

参考答案

2020年杭州市初中毕业升学文化考试 科学试卷

一、选择题

1. A 【解析】1个 C_{18} 分子中含有18个碳原子,而每个碳原子中含有多个质子、中子和电子,则1个 C_{18} 分子中含有的质子数、中子数、电子数不止18个。
2. B 【解析】氧化物由两种元素组成,A错; N_2 是由氮气分子构成的,其化学性质由氮气分子保持,B正确;复分解反应是由于化合物互相交换成分生成新化合物的反应,反应物都是化合物,C错;反应前后钠元素的化合价也发生了变化,D错。
3. D 【解析】新冠肺炎是传染病,不是遗传病,A错;勤洗手对“新冠肺炎”的传染有预防效果,B错;研制“新冠肺炎”疫苗是为了保护易感人群,C错;确诊病例是传染源,将其强制医学隔离,是控制传染源,D正确。
4. B 【解析】题中环境温度升高,在体温调节中枢调节下,要增加散热,防止体温升高,四个选项中,A、D选项会使散热减少,C选项会使产热增加,故A、C、D都不对,B选项会使散热增加,故选B。
5. D 【解析】一个中学生受到的重力约为500 N,A错;科学课本中一张纸的厚度约为0.08 mm,B错;一个成年人双脚站立时对地面的压强约为15 000 Pa,C错;成年人正常步行速度约为1.3 m/s,D正确。
6. C 【解析】C选项,视野中有许多黑色圆圈,应该是有较多气泡的缘故,不是细胞数量太多。
7. C 【解析】桃树是被子植物,能开花结果,种子有包被。
8. B 【解析】小肠绒毛内分布着毛细血管,有利于小肠对消化后的营养物质的吸收。
9. C 【解析】全球的岩石圈被山脉、海岭、海沟分割成六大板块,A错;火山与地震带分布在板块交界处,地壳不稳定,B错;杭州位于亚欧板块,C正确;青藏高原是由亚欧板块和印度洋板块碰撞形成的,D错。
10. A 【解析】实验室制取 CO_2 的药品为块状大理石和稀盐酸,A错误,选A。
11. D 【解析】图甲中,即使M是磁铁,若N不是磁铁,由于磁铁的中间基本无磁性,则两者也是不会吸引的,而题中的意思图甲中两者能吸引,则N必是磁铁,同理,在图乙中判断M也是磁铁,故选D。
12. B 【解析】按时间顺序判断,①是夏至,则此时太阳直射的a是北回归线,故A错,B正确;当直射点在赤道(即b)时,节气为春分和秋分,杭州市昼夜平分,其他日子都昼夜不平等,当直射点在a与b之间移动时,太阳直射北半球,杭州昼长夜短,C错;太阳直射点在南、北回归线间往返移动是地球的公转带来的效应,D错。
13. D 【解析】由表格可知,10℃时,100 g水中最多溶解 KNO_3

- 的质量为20.9 g,即 $S=20.9$ g,A错;由表格可知,60℃时,100 g水中加入40 g KNO_3 全部溶解,但不确定是否饱和,B错;通过加热将①中剩余 KNO_3 全部溶解,则溶液浓度将增大,C错;若将②所得溶液降温至10℃,则100 g水中溶解的 KNO_3 会减少,溶液的溶质质量分数会变小,D正确。
14. D 【解析】惯性是物体本身的一种性质,任何物体在任何时候都有惯性。物体惯性的大小与物体的速度大小无关,只与物体的质量大小有关。
15. A 【解析】照相机,要求 $u>2v$,即被拍物体在甲区域,成倒立缩小的实像,A正确,B错;放大镜,要求 $u<f$,即被观察物体在丙区域,成正立放大的虚像,C、D错。
16. C 【解析】A选项中将反应得到的混合物溶解后需过滤才能得到其中的 MnO_2 ,A错;B选项中要验满,应将带火星的木条放在集气瓶口,B错;鉴别盐酸和硫酸,当取样后滴加 $BaCl_2$ 溶液,有白色沉淀(即变浑浊)的是硫酸,无明显现象的是盐酸,C正确;Cu和Ag都不会与盐酸发生反应产生气泡,D错。
17. D 【解析】电能表是测量用电器一段时间里消耗电能的多少的仪器,A错;断路器安装在电能表之后,保护整个电路,即安装在P处,B错;测电笔笔尖金属体接触火线时氖管发光,接触零线和地线时氖管都不发光,C错;测电笔使用时,手要接触笔尾金属体,D正确。
18. A 【解析】夏日晴朗的白天,在太阳光照射下,陆地由于比热较小,比海水升温快,陆地表面热空气上升,此处气压变低,近海面上的空气流向陆地,而高空空气则从陆地上空流向海面上空,形成循环,故选A。
19. D 【解析】实验②中无论谁过量,必然有 $CaCO_3$ 白色沉淀,而实验③中最终得到无色澄清溶液,则实验①中的稀盐酸一定过量,A错;实验②中有白色沉淀,无气泡产生,B错;实验③中白色沉淀溶解,产生气泡,C错;实验③所得无色澄清溶液一定有 Na^+ 、 Cl^- 、 Ca^{2+} ,D正确。
20. A 【解析】依据物质是否由同种元素组成,将物质分为单质和化合物,B错;依据地球上的水体是否含盐,可将其分为咸水和淡水,而陆地水中也有咸水,C错;依据受精过程是否在体内进行,将动物的受精方式可分为体内受精和体外受精,D错。

二、填空题

21. (1)出芽生殖 异养 (2)叶绿体 (3)动物

【解析】(1)酵母菌的生殖方式为出芽生殖,它的生存需依赖现成的有机物,营养方式为异养。(2)绿色植物能进行光合作用自己制造有机物,光合作用的场所在细胞的叶绿体上,而真菌细胞无叶绿体,不能进行光合作用。(3)营养方式上真菌和动物都是异养,不能进行光合作用,细胞结构上都没有叶绿体。

22. (1)研究金鱼藻的光合作用是否需要二氧化碳 (2)去除水中原有的二氧化碳并防止空气中的二氧化碳溶于水 (3)不能 (4)氧气(或 O_2)

【解析】(1)图中显示,控制 CO_2 的有无这个变量不同,研究金鱼藻是否进行光合作用,故该实验的目的是探究绿色植物光合作用是否需要 CO_2 。(2)该实验控制 CO_2 的有无这

个变量不同,所以需排出水中的 CO_2 ,防止干扰实验。(3)暗处理后,金鱼藻叶片上的淀粉已被运走耗尽。(4)金鱼藻在光照下进行光合作用产生 O_2 。

23. (1)化学 (2)氢、氧元素(或 H、O)

【解析】(1)有新物质的生成,所以是化学变化。(2)步骤②是乙烯(C_2H_4)和含两种元素的化合物 B 发生化合反应生成乙醇($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$),则物质 B 很可能是 H_2O 。

24. (1) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ (2) Fe^{2+}

【解析】(2)反应前溶液中的离子是 Cu^{2+} 、 SO_4^{2-} ,反应后会产生 Fe^{2+} 。

25. 做功 热传递 不能 做功与热传递两种方法对改变物体内能是等效的

26. 2 水平向左 水平向左

【解析】物体 M 受水平向左的拉力为 3 N,受水平向右的拉力为 5 N,而物体 M 做水平匀速直线运动,水平方向受到平衡力,故它一定能受到一个水平向左的摩擦力,大小为 2 N;当 B 刚触地时,物体 M 的运动情况及受力情况不变。

三、实验探究题

27. (1)①唾液淀粉酶能催化淀粉分解 (2)①取 2 支洁净的试管,用记号笔编为 1 号和 2 号;②用量筒量取 1 mL 新鲜的唾液、2 mL 蒸馏水加入 1 号试管中,用量筒量取 1 mL 新鲜的唾液、2 mL 5% HCl 溶液加入 2 号试管中;③在烧杯中加入适量水,用酒精灯加热并用温度计测量水温,使水温保持在 37°C 左右。分别用量筒量取 2 mL 1% 淀粉溶液加入 1 号和 2 号试管中,然后将上述 2 支试管放入烧杯中, 37°C 恒温水浴 5 分钟;④待溶液冷却后,往 2 支试管中分别滴入 1 滴碘液,然后摇匀,观察并记录 2 支试管中溶液颜色的变化情况。(3)2 号(加 5% HCl 溶液)试管中溶液变蓝色,1 号(加蒸馏水)试管中溶液不变蓝

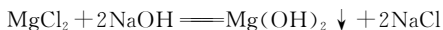
【解析】本题探究酸性环境对唾液淀粉酶催化作用的影响,控制一支试管里加入 5% HCl 溶液形成酸性环境,另一支试管加入等量蒸馏水形成中性环境,进行对照实验。其他条件:1% 淀粉溶液的量、稀释唾液的量、环境温度(37°C 的水浴环境)等都控制相同,最后通过滴加碘液是否变蓝判断淀粉是否被分解。

28. (1)万用瓶中的水会进入导管并形成一段稳定的水柱 (2)排尽 W 型管内的空气,防止点燃酒精灯进行加热时发生爆炸 (3)有气泡产生,固体有溶解,且溶液呈浅绿色(写出有气泡产生即可)

【解析】(1)推注射器活塞,若装置气密性良好,则装置内气压会变大,万用瓶中的部分液体会被压入导管,液柱不会回落。(2)装置内预先会有空气,若不排出,不纯的 CO 在温度较高的条件下可能会发生爆炸。(3)铁和稀硫酸反应生成浅绿色的硫酸亚铁溶液和氢气。

29. (1) $\text{MgCl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{NaCl}$ (2)280 (3)氯化钠(或 NaCl) (4)③

【解析】(2)设溶液质量都为 1 升,由题意,两者恰好完全反应。



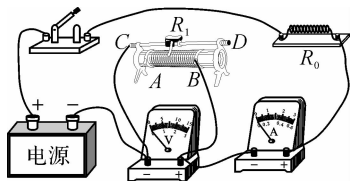
95 80

332.5 g x g

$$\frac{95}{332.5 \text{ g}} = \frac{80}{x \text{ g}}, x = 280.$$

(3)反应后生成 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 的同时还有 NaCl 生成,需除去杂质 NaCl。(4)只有③氨水是碱,可以替代 NaOH。

30. (1)如图



(2)1.00 (3)随着滑动变阻器接入电路电阻的增大(或减小),其电功率先增大后减小

【解析】(3)在表格所示的 6 次实验中,分别计算出滑动变阻器 R_1 的值为:4.89 Ω 、3.98 Ω 、3 Ω 、2 Ω 、1 Ω 、0,表格自左向右,滑动变阻器 R_1 的阻值逐渐减小,变阻器的功率是先增大后减小,当 $R_1 = 3 \Omega$ 时达最大值为 0.75 W,此时 $R_1 = R_0$ 。

31. (1)逐渐变小 (2)不能 (3)能

【解析】(1)抽气过程中,钟罩内气体越来越稀薄,气压逐渐变小。(2)若在抽气过程中,钟罩内两铅柱分开了,则说明它们不分开的原因可能是大气压力造成的,而不是其他引力造成的。(3)若抽成真空时,钟罩内两铅柱也不分开,则说明它们不分开跟大气压力无关,是由其他引力造成的。

32. (一)(1)房室瓣 (2)①②③ (3)B (二)能

【解析】(一)(1)心房和心室之间有房室瓣,能控制血液往心室方向单向流动。(2)过滤时先处理大颗粒的,再处理小颗粒的,最后处理细菌、异味等。(3)A、B 都是杠杆,B 的动力臂明显大于阻力臂,是省力杠杆,C 不能省力。(二)读图,横坐标为 30 L 时,三种水体的净水流速都大于 250 mL/min,即无需处理滤料的情况下,都可以得到 30 L 净水。

四、解答题

33. (1)灯泡正常工作电流是: $I_1 = \frac{P_1}{U_1} = \frac{3 \text{ W}}{6 \text{ V}} = 0.5 \text{ A}$

电阻两端的电压: $U_2 = U - U_1 = 9 \text{ V} - 6 \text{ V} = 3 \text{ V}$

$$\text{电阻阻值: } R = \frac{U_2}{I_2} = \frac{U_2}{I_1} = \frac{3 \text{ V}}{0.5 \text{ A}} = 6 \Omega$$

(2)5 分钟内灯泡消耗的电能是: $W_1 = P_1 t = 3 \text{ W} \times 300 \text{ s} = 900 \text{ J}$

电阻 R 产生的热量是: $Q_2 = I_2^2 R t = I_1^2 R t = (0.5 \text{ A})^2 \times 6 \Omega \times 300 \text{ s} = 450 \text{ J}$

34. (1)根据杠杆平衡条件: $F_1 l_1 = F_2 l_2$, 得 $m_1 g l_1 = m_2 g l_2$, 即 $m_1 l_1 = m_2 l_2$, $2 \text{ kg} \times 5 \text{ cm} = m_2 \times 10 \text{ cm}$, 得 $m_2 = 1 \text{ kg}$ (2)2 4 (3) <

【解析】(1)根据杠杆平衡条件: $m g \cdot OA = m_{\text{砝}} g \cdot OB$, $m_{\text{砝}} = \frac{OA}{OB} \cdot m = \frac{5 \text{ cm}}{10 \text{ cm}} \cdot 2 \text{ kg} = 1 \text{ kg}$ 。(2)秤砣在 B 处时,所称物体(秤盘上所放物体)质量为 2 kg,杠杆恰好平衡,则在 B 处标的刻度为 2 kg,秤砣在 C 处时, $m' g \cdot OA = m_{\text{砝}} g \cdot OC$,

$$m' = \frac{OC}{OA} \cdot m_{\text{砝}} = \frac{2 \times 10 \text{ cm}}{5 \text{ cm}} \times 1 \text{ kg} = 4 \text{ kg}.$$

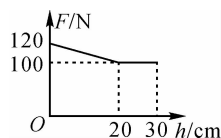
(3) 当秤盘上放质量为 2 kg 物体时, 1 kg 的砝码应放在 B 处, 杠杆恰好平衡, 若使用质量较大的砝码, 为使杠杆保持平衡, 砝码需左移, 移到刻度值较小的位置, 导致读数偏小。

$$35. (1) S = 100 \text{ cm}^2 = 1 \times 10^{-2} \text{ m}^2 \quad p = \frac{F}{S} = \frac{G}{S} = \frac{120 \text{ N}}{1 \times 10^{-2} \text{ m}^2}$$

$$= 1.2 \times 10^4 \text{ Pa}$$

$$(2) F_{\text{乙}} = G + F_{\text{大气}} = G + pS = 120 \text{ N} + 1.0 \times 10^5 \text{ Pa} \times 1 \times 10^{-2} \text{ m}^2 = 1120 \text{ N}$$

(3) 如图



【解析】(3) 当 $h=0$ 时, $F=G=120 \text{ N}$ 。当恰好浸没时, $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.01 \text{ m}^2 \times 0.2 \text{ m} = 20 \text{ N}$ (即 $h=20 \text{ cm}$), 此时金属块对容器内的压力 $F=G-F_{\text{浮}}=120 \text{ N}-20 \text{ N}=100 \text{ N}$ 。当 $20 \text{ cm} \leq h \leq 30 \text{ cm}$, F 不变。

$$36. (1) 4.8 \quad (2) 8.0 \text{ g CuO 中含铜元素的质量: } m_1 = 8.0 \text{ g} \times \frac{64}{80}$$

$$= 6.4 \text{ g}, 8.0 \text{ g MgO 中含镁元素的质量: } m_2 = 8.0 \text{ g} \times \frac{24}{40}$$

$= 4.8 \text{ g}$, $\therefore m_1 + m_2 = 6.4 \text{ g} + 4.8 \text{ g} = 11.2 \text{ g}$, $\therefore X$ 中只含铜、镁元素, 故可设该物质的化学式为 $\text{Cu}_a \text{Mg}_b$ (或 $\text{Mg}_a \text{Cu}_b$), 又

$$\therefore \frac{m_1}{m_2} = \frac{64a}{24b} = \frac{6.4 \text{ g}}{4.8 \text{ g}} \text{ (或 } \frac{m_2}{m_1} = \frac{24a}{64b} = \frac{4.8 \text{ g}}{6.4 \text{ g}} \text{)}, X \text{ 中铜、镁元素的}$$

原子个数比为 $1:2$ (或 X 中镁、铜元素的原子个数比为 $2:1$)。

【解析】(1) 根据质量守恒定律, 消耗 O_2 的质量 $= 8 \text{ g} + 8 \text{ g} - 11.2 \text{ g} = 4.8 \text{ g}$ 。(2) 通过计算, 生成物 8 g CuO 中含 Cu 6.4 g , 含 O 1.6 g , 8 g MgO 中含 Mg 4.8 g , 含 O 3.2 g 。而生成物中铜元素和镁元素的质量和与参加反应的 X 的质量相等, 所以 X 中只含 Cu 、 Mg 两种元素, 且 $\text{Cu} : \text{Mg} = 6.4 \text{ g} : 4.8 \text{ g} = 64 : 48$, 而 Cu 、 Mg 的相对原子质量分别为 64 、 24 , 则 Cu 、 Mg 的原子个数比为 $1:2$ 。

37. (1) 催化 (2) 减弱 (3) 发明氯氟烃的代替物、禁止使用氯氟烃、推广无氟冰箱、无氟空调等 (4) A (5) 有关, 从总体变化趋势看, 该地这一时段近地面处臭氧浓度随温度的升高而升高, 降低而降低 (或无关, 如图中 8 月 2 日、3 日、4 日某些时段近地面处臭氧浓度的变化与温度的变化并不完全吻合)

【解析】(1) 氯原子反应前后保持不变, 对 O_3 的分解起促进作用, 作催化剂。

宁波市 2020 年初中学业水平考试 科学试卷

一、选择题

1. D 【解析】沉湎网络游戏会破坏人的生物钟, 使神经系统的兴奋性降低, 影响人体健康, 故选 D。

2. B 【解析】A. 检查装置气密性的方法: 把导管的一端浸没在水里, 双手紧贴容器壁外壁, 若导管口有气泡冒出, 说明装置

不漏气, 图中所示操作正确。B. 向试管中装固体时, 应先将试管横放, 用镊子把固体放在试管口, 再慢慢将试管竖立起来, 图中所示操作错误。C. 取用液体药品时, 瓶塞要倒放, 标签要对手心, 瓶口紧挨, 图中所示操作正确。D. 收集氧气时应在导管口出现连续、均匀的气泡时再收集, 图中所示操作正确。故选 B。

3. C 【解析】A. 日食发生时, 日、月、地三者在同一直线上, 并且月球在中间, 月球挡住太阳光, 所以 A 正确。B. 当月球运动到日、地之间时, 此时的月相为新月, 所以 B 正确。C. 6 月 21 日为夏至日, 此时昼最长夜最短, 太阳高度角最大, 所以 C 错误, D 正确, 故选 C。

4. A 【解析】A 中, 人受到的重力和地面对人的支持力不在同一直线上, 难以平衡, 其他选项受力可以平衡, 所以可以保持姿势, 故选 A。

5. C 【解析】板块构造学说认为岩石圈是由六大板块组成, 故 C 错误。

6. A 【解析】A. 声音需有介质 (空气、固体、液体) 才能传播, 当瓶中空气逐渐被抽出, 空气越来越稀薄, 声音会越来越弱, A 正确。B. 燃烧的气体对活塞做功, 内能转化为机械能, 属于做功冲程, 所以 B 错误。C 图中有学生电源, 闭合的线圈在磁场中受到安培力, 线圈在转动, 这是电动机原理, 所以 C 错误。D. 丁图所示是轻核聚变, 不是核电站工作原理, 核电站工作原理是重核裂变, 所以 D 错误。故选 A。

7. D 【解析】由表可知, 这个化学反应是 $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ 。A. 甲是甲烷, 是由许多甲烷分子直接构成, 所以 A 错误。B. 该反应不符合置换反应条件, 所以 B 错误。C. 参加反应的反应物分子个数比为 $1:2$, 所以 C 错误。D. 反应前后总质量不变, 都为 $32 + 200 + 1 = 233 = x + y + z$, 所以 D 正确。故选 D。

8. C 【解析】A. 塑料是高分子合成材料, 正确。B. 铜在潮湿的空气中容易生成铜锈 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$, 所以 B 正确。C. 溴化银分解后的产物为单质银和溴气, 银元素的化合价为 0, 化合价由 $+1$ 价降到 0 价, 化合价降低, 所以 C 错误。D. 氧化铜作为催化剂, 在反应中不参加反应, 化学性质不变, 所以 D 正确, 故选 C。

9. C 【解析】A. 观察玉米种子时用放大镜即可观察到胚乳, 所以 A 错误。B. 碘液是用来检验淀粉的, 不能增加酶的活性, 所以 B 错误。C. 叶绿素是由酒精溶解的, 所以 C 正确。D. 制作洋葱表皮细胞临时装片时, 应加清水维持细胞形态, 所以 D 错误。故选 C。

10. A 【解析】由题意可知, 凸透镜的焦距为 10 cm , 当光源移至 13 cm 处时, 物距在 1 倍焦距到 2 倍焦距间, 所以光屏上成放大、倒立的实像, 像的特点是上下颠倒, 故选 A。

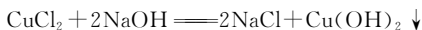
11. B 【解析】炎热环境 \rightarrow 皮肤感受器 \rightarrow 体温调节中枢 \rightarrow 减少产热 (骨骼肌、立毛肌收缩减弱, 甲状腺激素等分泌减少, 代谢率下降), 增加散热 (毛细血管舒张、汗腺分泌增加) \rightarrow 体温维持相对恒定。故选 B。

12. B 【解析】由题意, 当熔丝熔断时, 指示灯发光、发热体不工作, 可知指示灯与发热体并联, 熨烫机工作电压为 220 V , 所

以分压保护电阻是与指示灯串联,开关控制熨烫机,所以选 B。

13. C 【解析】A. 生石灰与水反应生成氢氧化钙,是放热反应, A 正确。B. 发热包放入水中,会产生大量的水蒸气,所以气压会增大, B 正确。C. 遇水能放出热量的浓硫酸、固体氢氧化钠就不能作为发热包的内容物,因为它们腐蚀性太强,所以 C 错误。D. 使用过的发热包已经反应完全,停止反应了,所以不能重复使用, D 正确。故选 C。

14. D 【解析】反应至 A 点时,盐酸恰好完全反应,故 B 项正确。由题意可知,盐酸先与氢氧化钠反应,溶液增加了 40 g,说明用去 40 g 氢氧化钠溶液与盐酸反应,故用去了 160 g (200 g - 40 g = 160 g) 的氢氧化钠溶液与氯化铜反应。设生成氢氧化铜沉淀的质量为 x ,氯化钠的质量为 y 。



$$\begin{array}{ccc} 80 & 117 & 98 \\ 160 \times 10\% & y & x \end{array}$$

$$\frac{80}{98} = \frac{160 \times 10\%}{x} \quad \frac{80}{117} = \frac{160 \times 10\%}{y}$$

解得: $x = 19.6 \text{ g}$, $y = 23.4 \text{ g}$

所以瓶中溶液质量为: $200 \text{ g} + 100 \text{ g} - 19.6 \text{ g} = 280.4 \text{ g}$, 所以 C 正确。

设 B 点时溶液中 NaCl 的质量为 z 。



$$\begin{array}{ccc} 40 & & 58.5 \\ 200 \text{ g} \times 10\% & & z \end{array}$$

$$\frac{40}{58.5} = \frac{200 \text{ g} \times 10\%}{z}$$

$z = 29.25 \text{ g}$, 所以 D 错误, 故选 D。

15. A 【解析】此题要分析铁条上的铝条长短变化达到平衡后支点移动方向和移动距离大小的判断: 首先将原铁条和铝条 a 看成统一的整体, 确定其重心位置在原支点处, 当铝条变长后, 将变长部分看成一个增加的物体, 所以原来的平衡被破坏, 想重新达到平衡只能向左移动支点到新的位置(如图 1)移动的距离不能超过 L_a , 也不能在两段的中点, 所以 $L_x < \frac{1}{2}(L_a + L_a)$, 所以 A 对。而铝条变短则可等效于变短部分增加一块“负质量”的铝条(相当于增加一个向上的拉力, 如图 2)。此时又需将支点左右移, 才能平衡, $L_x > L_a$, 所以 C、D 都错, 故选 A。

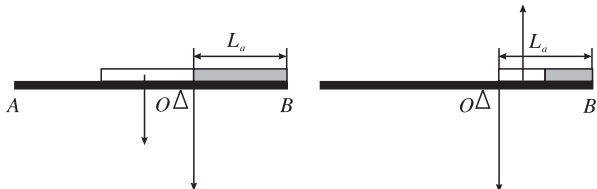


图1

图2

二、填空题

16. (1) 基因 (2) 不完全变态 (3) 减少环境污染(减少农药使用)

【解析】(1) 生物的性状都是由基因决定的。(2) 蝗虫的个体发育只经历卵、若虫、成虫 3 个时期, 若虫和成虫在形态结

构和生理功能上差别不大, 故属于不完全变态发育。(3) 生物防治就是利用生物来防治病虫害, 它利用了生物物种间的相互关系, 以一种或一类生物抑制另一种或另一类生物, 它的最大优点是不污染环境。

17. (1) 直线 (2) 镜面后

【解析】(1) 在同一介质中, 光是沿直线传播的, 所以小朋友看不到镜子后的东西。(2) 根据平面镜成像原理可知, 平面镜成像是镜子后面, 但光没有穿过镜子, 成的像是虚像, 像与物到镜面的距离是相等的。

18. (1) 吸收太阳辐射本领越强 (2) C

【解析】(1) 不同颜色的物体在阳光下吸收热量的多少不同, 颜色越深, 吸收太阳辐射能力越强。(2) 由材料三可知, 海拔高度对植物生存影响不大, 而由材料一、二可知温度对植物生存影响较大, 故选 C。

19. (1) CO 和空气混合, 加热可能会发生爆炸 (2) 收集 CO, 防止污染空气

【解析】(1) CO 是可燃性气体, 可燃性气体或粉尘与氧气或空气混合达到爆炸极限时, 遇明火或加热时会发生爆炸, 所以要将装置内的空气排出, 当 B 中液面降到安全线下才能加热。(2) 因为 CO 会污染空气, 所以此时 B 装置的作用是收集 CO, 防止污染空气。

20. (1) 切断电源 (2) 指示灯 (3) 汽化(或蒸发)

【解析】(1) 有人触电时, 应先断电源, 再施救。(2) 由题意可知, 衔铁断开时, 灯亮, 此时右边工作电路开关与上面 a 接触, 所以 a 是指示灯。(3) 眼泪是液体, 会汽化成气体, 所以眼睛会变得干涩。

21. (1) 1.4 (2) 21 热传递

【解析】(1) 由题意可知 $\eta = 70\%$, 重力做功为有用功, 总功为 F 所做的功, 所以根据机械效率计算公式可知, $W_G = W_{\text{总}} \times \eta = F \times 2s_A \times 70\% = 10 \text{ N} \times 2 \times 0.1 \text{ m} \times 70\% = 1.4 \text{ J}$ 。(2) 根据题意可知, 酒精燃烧产生的热量转化为水升温所吸收的热量, 即 $Q_{\text{吸}} = Q_{\text{放}}, cm(t_2 - t_1) = mq$, 即 $4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 2 \text{ kg} \times (100^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C}) = m \times 3.0 \times 10^7 \text{ J}/\text{kg}$, 所以 $m = 0.021 \text{ kg} = 21 \text{ g}$ 。水的内能通过热传递增加。

22. (1) 过滤 (2) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 、 FeSO_4 (3) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{FeSO}_4 \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{FeCO}_3 \downarrow$

【解析】(1) 炉渣中有不溶于水和酸的 SiO_2 , 所以加酸后固液分离的方法是过滤。(2) FeO 与硫酸反应生成 FeSO_4 和水, Fe_2O_3 与硫酸反应生成 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 和水。(3) 由题意可知, $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 与 Fe 反应生成 FeSO_4 , 所以溶液 B 中只剩下 FeSO_4 与 Na_2CO_3 反应, 生成不溶于水的 FeCO_3 沉淀和 Na_2SO_4 。

三、实验探究题

23. (1) 失水 (2) 光照、温度(合理即可) (3) 无性

【解析】(1) 植物细胞吸水和失水的原理是: 细胞外部溶液的浓度大于细胞液浓度时失水, 细胞外部溶液的浓度小于细胞液浓度时吸水。浇灌的溶液浓度过高会使土壤溶液浓度过高, 大于植物的细胞液浓度, 植物细胞失水。(2) 植物生长需要适宜的温度、光照(阳光)、水等, 该题中变量是土壤

溶液,所以填:温度、光照(合理即可)。(3)扦插属无性生殖。

24. (1)电流表,正负接线柱接反 (2)20 (3)A

【解析】(1)由图可知电流表的正极与电源的负极相连,正负接线柱接反。(2)因研究的是相同电压下不同导体中电流与电阻的关系,所以电压是固定不变的,因此,第三次的电压与前两次的电压都等于 $U=IR=0.40\text{ A}\times 5\ \Omega=2\text{ V}$,故第三次电阻 $R_3=\frac{U}{I_3}=\frac{2\text{ V}}{0.10\text{ A}}=20\ \Omega$ 。(3)根据控制电阻的电压相等和串联电路电压的规律,得出变阻器的电压是一定的,根据 $P_{\text{变}}=\frac{U_{\text{变}}^2}{R_{\text{变}}}$ 可知, $U_{\text{变}}$ 不变,当 $R_{\text{变}}$ 增大时, $P_{\text{变}}$ 减小,两者成反比,故选 A。

25. (1)钝端 (2)1号、2号、3号 (3)质量

【解析】(1)根据题意可知,图中1号、2号,钝端朝上,是因为有气室的一端质量轻,使蛋的重心向尖端偏移,所以钝端有气室。(2)由于气室大的重心要往下移,所以角度也就越大,故气室体积从高到低排序为:1号、2号、3号。(3)因为鸡蛋存放时间越长,密度越小,在体积大小不变的情况下,质量减小。

26. (1)不饱和 (2)Mg (3)洗去滤渣表面的氯化镁,防止氯化镁干扰后续实验 (4)Mg(OH)Cl

【解析】(1)因为加入适量的氯化镁,粉末仍全部溶解,说明原滤液中氯化镁是不饱和溶液。(2)若有金属镁,则加酸一定会产生气泡,但没有气泡产生。(3)用 AgNO_3 溶液来检验 Cl^- 离子的存在,所以用蒸馏水洗滤渣,目的是为了原溶液中的 MgCl_2 中的 Cl^- 离子对实验的干扰。(4)由步骤四可知,此沉淀中有 Cl^- 离子,只能来自 Mg(OH)Cl 中的 Cl^- 。

四、解答题

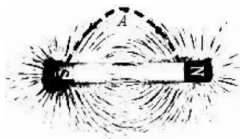
27. (1)化合物 (2)7:4 (3)水杨酸微溶于水(每空2分)

【解析】(1)由两种以上的元素组成的纯净物为化合物。(2) $m_{\text{碳}}:m_{\text{氧}}=(12\times 7):(16\times 3)=7:4$ 。(3)溶解性属于物理性质。

28. (1)肌肉 (2)影响环境 (4)非生物(每空2分)

【解析】(1)动物的四大组织:上皮组织、肌肉组织、结缔组织、神经组织。(2)生物能适应环境也能影响环境,两者互相影响,互相制约。(4)生态系统组成:生物成分和非生物成分。

29. (1)如图(2分)



(2)

采分点	答题要点	参考答案	分值
细铁屑受磁力及原因	能说出细铁屑在磁场中被磁化	把撒有细铁屑的玻璃板放在条形磁铁上后,每一颗细铁屑都会被磁化,磁体会对细铁屑产生磁力的作用。	1分

采分点	答题要点	参考答案	分值
解释未敲玻璃板时,“力线”未能通过细铁屑呈现出来的原因	能说出细铁屑受到磁力,不足以克服摩擦而改变位置或排列方向	由于细铁屑与玻璃表面之间存在摩擦,离磁极较近的细铁屑会被吸引到磁极附近,而离磁极较远的细铁屑受到的磁力较小,不足以克服摩擦而改变位置或排列方向,所以细铁屑排布尚无规律。	1分
解释轻敲玻璃板时,“力线”能通过细铁屑呈现出来的原因	能说出轻敲玻璃板导致细铁屑与玻璃板间弹力减小,甚至短暂分离,细铁屑受磁力作用而改变位置或排列方向	轻轻敲动玻璃板,玻璃板受力而振动,细铁屑由于惯性保持静止状态,使细铁屑与玻璃板间弹力减小,甚至短暂分离。此时,被磁化的每一颗细铁屑在磁力的作用下,会围绕磁极呈辐射状有规律地排列起来,把磁体周围的磁场在一个平面上的分布情况形象地模拟出来。	1分

【解析】磁感线分布是南进北出,所以磁感线方向是由 N 到 S。

30. (1)细胞 (2)呼吸道 (3)戴口罩等(合理即可)(每空2分)

【解析】(1)生物体结构与功能的基本单位是细胞,病毒没有细胞结构。(2)利用空气和飞沫传播的传染病是呼吸道传染病。(3)保护易感人群的方法:少去人多的密集场所,不聚众,戴口罩等。

31. (1)铝块的体积: $V_{\text{铝}}=Sh=5\times 10^{-3}\text{ m}^2\times 0.06\text{ m}=3.0\times 10^{-4}\text{ m}^3$,铝块的质量: $m_{\text{铝}}=\rho_{\text{铝}}V_{\text{铝}}=2.7\times 10^3\text{ kg/m}^3\times 3.0\times 10^{-4}\text{ m}^3=0.81\text{ kg}$ (1分),铝块的重: $G_{\text{铝}}=m_{\text{铝}}g=0.81\text{ kg}\times 10\text{ N/kg}=8.1\text{ N}$ (1分)。

(2)铝块的提升距离: $s=h_0-h=0.6\text{ m}-0.06\text{ m}=0.54\text{ m}$ (1分),提升铝块需要的时间: $t=\frac{s}{v_1}=\frac{0.54\text{ m}}{0.27\text{ m/s}}=2\text{ s}$ (1分)。

(3)铝块受到的浮力: $F_{\text{浮}}=\rho_{\text{水}}gV_{\text{排}}=\rho_{\text{水}}gV_{\text{铝}}=1.0\times 10^3\text{ kg/m}^3\times 10\text{ N/kg}\times 3.0\times 10^{-4}\text{ m}^3=3.0\text{ N}$ (1分)。绳子拉力: $F_1=G_{\text{铝}}-F_{\text{浮}}=8.1\text{ N}-3.0\text{ N}=5.1\text{ N}$, $\therefore P=\frac{W}{t}=\frac{F_1s}{t}=F_1v_1$, \therefore 电动机功率: $P=F_1v_1=5.1\text{ N}\times 0.27\text{ m/s}=1.377\text{ W}$ (1分)。

(4)当铝块露出水面后匀速上升时,绳子拉力: $F_2=G_{\text{铝}}=8.1\text{ N}$ (1分)。此过程中电动机的功率: $P=1.377\text{ W}$,铝块上升速度: $v_2=\frac{P}{F_2}=\frac{1.377\text{ W}}{8.1\text{ N}}=0.17\text{ m/s}$ (1分)。

(5)铝块从浸没于水中到完全露出水面,水对容器底部压强的减小值: $\Delta p=\frac{\Delta F}{S}=\frac{F_{\text{浮}}}{S_0}=\frac{3.0\text{ N}}{1\times 10^{-2}\text{ m}^2}=300\text{ Pa}$ (2分)

答:(1)铝块的重力为 8.1 牛顿。(2)把铝块提升到上表面与水面相平所需的时间为 2 秒。(3)电动机输出功率的大小为 1.377 瓦特。(4)铝块露出水面后匀速上升的速度为 0.17 米/秒。(5)铝块从浸没于水中到完全露出水面,水对容器底部压强的减小值为 300 帕斯卡。

32. (1)7.1(2分) (2)2.8(2分)

(3) 设 12.5 g 稀盐酸中含溶质的质量为 x ,



$$\begin{array}{ccc} 73 & & 56 \\ x & & 0.7 \text{ g} \end{array}$$

$$\frac{73}{x} = \frac{56}{0.7 \text{ g}}, x = \frac{73}{80} \text{ g} = 0.9125 \text{ g} (1 \text{ 分}), \text{稀盐酸的溶质质量}$$

$$\text{分数} = \frac{0.9125 \text{ g}}{12.5 \text{ g}} \times 100\% = 7.3\% (1 \text{ 分}).$$

答:稀盐酸的溶质质量分数为 7.3%。

(4) 设与硫酸铜反应的铁的质量为 y ,



$$\begin{array}{ccc} 56 & & 64 \\ y & & 6.4 \text{ g} \end{array}$$

$$\frac{56}{y} = \frac{64}{6.4 \text{ g}}, y = 5.6 \text{ g} \quad (2 \text{ 分})$$

答:与硫酸铜反应的铁的质量为 5.6 g。

【解析】(1) 由题意可知, 9.2 g 固体是 Cu 和 Fe 的混合物, 每加 1 次 12.5 g 酸, 就能减少固体 0.7 g, 所以第 3 次较第 2 次减少固体 0.7 g, 因此 $a = 7.8 \text{ g} - 0.7 \text{ g} = 7.1 \text{ g}$ 。(2) 由表可知, 所有的酸加完, 固体质量不再减少, 剩余的固体就是 Cu, 故铁的质量为 $9.2 \text{ g} - 6.4 \text{ g} = 2.8 \text{ g}$ 。

33. (1) 10 (2 分)

$$(2) \text{ 当 } x=0 \text{ 时}, R_{\text{变}} = \frac{U_{\text{变}}}{I_{\text{变}}} = \frac{4.5 \text{ V}}{0.9 \text{ A}} = 5 \Omega (1 \text{ 分}), \text{ 当 } x=20 \text{ cm}$$

$$\text{时, 电路中电流最小, 电阻最大: } R_{\text{总}} = \frac{U}{I} = \frac{4.5 \text{ V}}{0.5 \text{ A}} = 9 \Omega, \text{ 此}$$

$$\text{时触点 } M、N \text{ 之间的阻值最大, 为 } R_{MN} = R_{\text{总}} - R_{\text{变}} = 9 \Omega - 5 \Omega = 4 \Omega (1 \text{ 分}).$$

答: 实验过程中, 触点 $M、N$ 之间的最大阻值 R_{MN} 是 4 Ω 。

(3) 0.4 (2 分)

(4) 当 $M、N$ 都未与铜丝接触时, W 有最大值:

$$W = W_1 + W_2 = \frac{U^2}{R_1} t + \frac{U^2}{R_2} t = \frac{(4.5 \text{ V})^2}{6 \Omega} \times 60 \text{ s} + \frac{(4.5 \text{ V})^2}{10 \Omega} \times$$

$$60 \text{ s} = 324 \text{ J}. (2 \text{ 分})$$

答: W 的最大值为 324 焦耳。

【解析】(1) 由图甲可知, 接入 MN , 则圆环上半段与下半段并联接入电路, 若接入的圆环全是有效电阻, 当长度 x 增大, 电阻随之先增大, 后减小, 电流则先减小, 后增大。由图乙可知, 图中 30~40 厘米处电流不变, 说明这一段电阻没有改变, 即这一段为铜丝, 长度为 10 cm。

(3) 当接入电路的上半圈 M 到 N 电阻与下半圈 N 到 M 的电阻相等时, 才有最大值 4 Ω , 所以上半圈的 M 到 N 的电阻阻值为 8 Ω , 即接入 20 cm 时, $R_{MN} = 8 \Omega$, 又因为电阻丝阻值与其长度成正比, 所以每 1 cm 电阻丝的阻值是 $\frac{1 \text{ cm} \times 8 \Omega}{20 \text{ cm}} = 0.4 \Omega$ 。

(4) 由 $W = \frac{U^2}{R_{\text{总}}}$ 可知, 若 W 有最大值, 则 R_{MN} 应为最小值, 由并联电阻特点可知, 其中一个半圈必须最小, 则铜丝应完全接在其中一个半圈里, 所以, 当 MN 都未与铜丝接触时, 满足此条件, $R_1 = \left(\frac{50 \text{ cm}}{2} - 10 \text{ cm}\right) \times 0.4 \Omega/\text{cm} = 6 \Omega, R_2 =$

$$\begin{aligned} & \frac{50 \text{ cm}}{2} \times 0.4 \Omega/\text{cm} = 10 \Omega. \text{ 此时 } W = W_1 + W_2 = \frac{U^2}{R_1} t + \frac{U^2}{R_2} t \\ & = \frac{(4.5 \text{ V})^2}{6 \Omega} \times 60 \text{ s} + \frac{(4.5 \text{ V})^2}{10 \Omega} \times 60 \text{ s} = 324 \text{ J}. \end{aligned}$$

2020 年温州市初中毕业升学考试 科学试卷

一、选择题

1. D 【解析】 $\text{pH} < 7$ 为酸性, $\text{pH} = 7$ 为中性, $\text{pH} > 7$ 为碱性。
2. C 【解析】哺乳动物是体内受精, 胎生、哺乳, 用肺呼吸, 且体温恒定。
3. A 【解析】抓住反应特征, 多种反应物参加反应生成一种生成物, 即多变一, 为化合反应。
4. A 【解析】低倍镜下找物像, 先粗后细, 故首先应调节粗准焦螺旋。
5. C 【解析】将药渣与药液分离, 与过滤相似。
6. D 【解析】碰到蚊子使金属网形成闭合电路, 电流流过蚊子, 跟人触电的原理一样, 故 D 是错误的。
7. B 【解析】水循环除了这些环节还有水汽输送和径流, 海陆间水循环使陆地淡水资源不断地得到补充, 故 B 正确。
8. B 【解析】根据化学式中各元素的化合价代数和为零计算, $(+1) \times 2 + x = 0$, $\therefore x = -2$ 价, 即 S 元素的化合价为 -2 价。
9. D 【解析】参照物是假定不动的物体, 而轿车是运动的, 说明轿车与该参照物之间的空间位置发生改变, 而司机和轿车之间距离不变, 故不是参照物。
10. B 【解析】植物光合作用的原理是: 二氧化碳 + 水 $\xrightarrow[\text{叶绿体}]{\text{光}}$ 有机物 + 氧气, 所以二氧化碳是从自然环境进入叶的气孔, 氧气是从气孔进入自然环境, 而水是通过植物导管运输到叶的, 故选 B。
11. C 【解析】平面镜成的是正立等大的虚像, 像与物关于平面镜对称; 甲的对称点为②, 乙的对称点为④, 故 C 正确。
12. C 【解析】此题中吹风机向下吹风, 流速增大, 压强减小, 在外界大气压作用下, 乒乓球被压向左侧, 所以 A 不正确。由于气流离出风口的距离不同, 三个玻璃管口的压强不同, 通过乒乓球的运动情况能定性判断压强大小, 但不能定量测定压强值。
13. A 【解析】“密码 + 指纹”两次识别才能成功开锁, 则确定 S_1 与 S_2 须串联, 当 S_1 闭合, ⑤发声, 说明 S_1 控制⑤, 须串联, 且 S_2 不控制⑤, 只控制④, 即 $S_1、S_2$ 同时控制④, 故选 A。
14. A 【解析】反射弧的结构包括感受器 \rightarrow 传入神经 \rightarrow 神经中枢 \rightarrow 传出神经 \rightarrow 效应器, 所以 e 为感受器, 对应的是①。
15. B 【解析】阴影面积的计算式为 $S = ab$, 即长 \times 宽或横坐标值 \times 纵坐标值, 符合的是 B 选项, 压力 = 压强 \times 受力面积, 即 $F = pS$ 。

二、填空题

16. (1) 自动调节 (2) 不停地做无规则运动 (3) 7 : 12

【解析】氮元素与氧元素的质量比为 $(14 \times 2) : (16 \times 3) = 7 : 12$ 。

17. (1) 变异 (2) 呼吸道

【解析】空气、飞沫通过呼吸道进入人体，则流感属于呼吸道传染病。

18. (1)3 (2)沿直线传播 (3)大气

【解析】(1)中秋节为八月十五(农历)、满月，则被太阳照亮部分的月面对着地球，故为3位置。(2)光是沿直线传播的，所以当太阳被挡之后就看不到了。(3)由于月球没有大气层，陨石或小天体坠落会产生环形山。

19. (1)地磁场 (2)地壳运动 (3)温室效应

【解析】(1)地球是个巨大的磁体，具有地磁场。(2)由于板块的碰撞产生高大的山脉，造成海陆变迁的现象，而板块的碰撞和张裂是地壳运动。

20. (1)胚珠 (2)B

【解析】西瓜籽是种子，由胚珠发育而成；而西瓜汁是细胞液，储存在液泡中，即结构B。

21. (1)葡萄糖 (2)蛋白质

【解析】(1)淀粉是糖类，经消化系统分解成葡萄糖。(2)马铃薯主要含淀粉，所以A为水，B为糖类，牛肉和鱼中富含蛋白质，故除A、B之外较多的是C，则C为蛋白质。

22. (1)0.8 (2)滑动变阻器滑片向上移动

【解析】(1)指示灯L与滑动变阻器串联，所以电路的电流 $I = \frac{U_{\text{总}}}{R_{\text{总}}} = \frac{6\text{ V}}{5\ \Omega + 10\ \Omega} = 0.4\text{ A}$ ，∴指示灯的功率是 $P = I^2 R = (0.4\text{ A})^2 \times 5\ \Omega = 0.8\text{ W}$ 。(2)栏杆不能抬起的原因是电磁铁的磁性太弱了，不能将铁柱吸下，故可以通过增大线圈中的电流来增强磁性，所以可以使滑动变阻器滑片向上移动。

23. (1)氧气 (2)化合物 (3)ADE

【解析】(1)燃烧的条件是要有可燃物，可燃物与助燃剂充分接触，且温度达到着火点，所以这里的“火空气”应是助燃剂氧气。(2)纯净物可分为单质和化合物，一氧化碳属于化合物。(3)根据材料一“燃素说”，金属燃烧逸出燃素变成金属灰，则金属比金属灰结构复杂，所以A错误；金属灰与燃素结合又会重新变回金属，所以氢气是燃素，B正确；同理C也正确；铜加热之后，若燃素逸出则质量应减小，与事实不符，故D错误；氢气和氧气结合成水有两种元素，故E不正确。

三、实验探究题

24. (1)将测量部位放大；控制测量区域面积相同 (2)头发密度总体上随年龄的增大而减少 (3)30~39岁；对表二中的4组数据求平均值，结果为140根/厘米²，并与表一中数据对照

【解析】(1)图中皮肤镜在头部不同区域抓取图片时，同一个皮肤镜控制取样区域大小相同，且由图可知，还有放大的作用。(2)表一中的变量是不同年龄的人，通过分析头发密度的变化得出两者关系。(3)根据表二中的数据，该志愿者的头发密度为 $\frac{167+156+119+118}{4} = 140\text{ 根/厘米}^2$ ，年龄段为30~39岁。

25. (1)B方案中两球从起始位置到水平位置的高度差不同 (2)D (3)塑料软片对不同体积的小球的阻力不同

【解析】(1)对照实验只能有一个变量，探究动能的大小与质

量的关系，则质量大小为变量，其他应控制为相同，而B方案中两球从起始位置到水平位置的高度差不同。(2)若速度与球的材质无关，则速度应相同，从表格中可知，倾角小于30°均无关，倾角为40°、50°、60°时，木球和钢球的速度不同了，故45°时速度也受材质的影响，而35°是可能有关，也可能无关，故选D。(3)探究动能大小与质量关系时，通过转换法，将动能转化为撞击塑料软片的数目多少来比较，实际是克服阻力做功，若每片塑料面受阻力不同，则塑料片的数目多少会受影响。

26. (1)正负接线柱接反 (2)0.30 (3)根据串联电路电压特点 $U = U_0 + U_R$ ，得 $\Delta U_R = \Delta U_0$ ；根据串联电路电流特点 $I_R = I_0$ ，得 $\Delta I_R = \Delta I_0$ 。所以 ΔU_R 与 ΔI_R 的比值等于 ΔU_0 与 ΔI_0 的比值。据表二数据可知， ΔU_0 与 ΔI_0 的比值等于 R_0 ，则 ΔU_R 与 ΔI_R 的比值等于 R_0 。

【解析】(1)电流表指针的偏转方向反了，说明是正、负接线柱接反了。(2)第1组中， $\Delta U_0 = 1.5\text{ V}$ ，根据表一 $\Delta I = 0.50\text{ A} - 0.20\text{ A} = 0.30\text{ A}$ 。

27. (1)答题要点：自变量的设计(溶液浓度、观察时间)、无关变量的控制(溶液体积、铁丝、实验温度等)、因变量的观测(溶液颜色的观察)、实验结果的比较与分析。(可设置实验空白对照) 满分示例：①将质量分数为16%的硫酸铜溶液稀释成4%、8%、12%的硫酸铜溶液备用；②在相同环境下，取4支相同的试管各放1根大小相同的铁丝，分别加入5毫升4%、8%、12%、16%的硫酸铜溶液；③在20分钟内，观察反应溶液的变化，每隔2分钟记录各试管中溶液颜色；④比较不同浓度的硫酸铜溶液在相同反应时间时的溶液颜色，同时比较同一浓度的硫酸铜溶液在不同时间的颜色变化，得出溶液浓度和反应时间对溶液颜色变化的影响。(2)硫在空气中燃烧产生淡蓝色火焰，在氧气中燃烧产生蓝紫色火焰

四、解答题

28. (1)右心房 (2)气体交换 (3)为骨骼肌输送更多的有机物和氧气，并更快将骨骼肌产生的代谢废物运走

【解析】(1)肌肉组织产生的物质进行的是体循环，血液经体循环先到达心脏的右心房。(2)肺泡处进行O₂和CO₂气体的交换，使血液中的含氧量上升。(3)血液循环既运输O₂和营养物质，也运输代谢废物；运动时，骨骼肌需消耗大量能量，故呼吸作用加快，血液流动加快。

29. (1)10 (2) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ (3)使生成的硫酸铁完全转化为硫酸亚铁；防止生成的硫酸亚铁被氧化

【解析】(1)根据溶液稀释过程中溶质质量不变进行计算： $50\text{ g} \times 19.6\% = m \times 98\%$ ， $m = 10\text{ g}$ 。(2)生锈的铁屑成分有Fe₂O₃和Fe，均能与硫酸反应，故有 $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ 或 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 。

30. 答题要素：化学能转化为内能；气体对热气缸活塞做功，内能转化为机械能；工作介质汽化和液化；利用飞轮惯性；工作介质的循环。 示例：酒精灯加热将化学能转化为内能，热气缸中的工作介质吸热汽化膨胀，推动活塞A向右运动做功，将内能转化为机械能；由于飞轮具有惯性，带动活塞A向左运动，活塞A将热气缸中的工作介质推入冷气缸并

液化,活塞B又将介质推回热气缸。如此反复。

31. (1)运动员和跳伞设备的总重力大于阻力 (2)③ (3) $s=vt=50$ 米/秒 $\times(40-20)$ 秒 $=1\ 000$ 米, $W=F_s=G_s=700$ 牛 $\times 1\ 000$ 米 $=7\times 10^5$ 焦。答:运动员和跳伞设备总重力在AB段所做的功为 7×10^5 焦。

【解析】(1)OA段是加速运动,说明运动方向的力大于受到的阻力,即总重力大于阻力。(2)AB段做匀速直线运动,而BC段做减速运动,说明阻力大于重力,此时降落伞已打开,CD段做匀速直线运动,说明此时受力又平衡,故选③。(3)AB段做匀速直线运动, $s=vt=50$ m/s $\times(40-20)$ s $=1\ 000$ m, $W=F_s=G_s=700$ N $\times 1\ 000$ m $=7\times 10^5$ J。

32. (1)氢氧化钠溶液

(2)分析表中数据可知,15克样品完全反应生成沉淀的量:

$$2\text{克}\times\frac{60}{10}=12\text{克},\text{设纯碱中的碳酸钠质量为}x.$$



$$\begin{array}{ccc} 106 & & 100 \\ x & & 12\text{克} \end{array}$$

$$\frac{106}{x} = \frac{100}{12\text{克}}, x = 12.72\text{克}.$$

$$\text{样品中碳酸钠的质量分数 } \text{Na}_2\text{CO}_3 \% = \frac{12.72\text{克}}{15\text{克}} \times 100 \% = 84.8 \%.$$

答:纯碱中碳酸钠的质量分数为84.8%。

(3)缓慢滴加稀盐酸以减慢通气速度;反应结束后向装置内通氮气;在甲、乙两装置之间加吸收水蒸气的装置

【解析】(1)利用乙装置增加的质量求 Na_2CO_3 的质量分数,

说明乙中试液能吸收反应产生的 CO_2 ,故为 NaOH 溶液。

(2)根据三个烧杯中的用量,相同质量的 CaCl_2 溶液,则样品溶液质量最少的烧杯1中样品完全反应,即10g样品溶液完全反应生成沉淀2克,则60g样品溶液若完全反应生成沉淀为 $2\text{克}\times\frac{60\text{g}}{10\text{g}}=12\text{克}$ 。(3)方法一中要确保测量精确,则乙装置吸收的 CO_2 气体质量须精确。

33. (1)随着气球体积变大,排开空气体积变大;根据阿基米德原理,受到空气浮力也变大,篮球对左盘的压力减小 (2)

$$\text{由欧姆定律 } I_1 = \frac{U}{R_{\text{总}}} \text{得 } R_{\text{总}} = \frac{U}{I_1} = \frac{6\text{伏}}{0.2\text{安}} = 30\text{欧}, \text{则 } R_1 =$$

$$R_{\text{总}} - R_0 = 30\text{欧} - 10\text{欧} = 20\text{欧}, \text{由图丙得 } F_{B_1} = 309\text{牛}, \text{根据图丁可知 } F_B \text{ 是 } F_A \text{ 的 } 50\text{倍}, \text{故 } F_{B_1} = 309\text{牛对应的 } F_{A_1}$$

$$= 6.18\text{牛}; I_2 = \frac{U}{R'_{\text{总}}} \text{得 } R'_{\text{总}} = \frac{U}{I_2} = \frac{6\text{伏}}{0.15\text{安}} = 40\text{欧}, \text{则 } R_2 =$$

$$R'_{\text{总}} - R_0 = 40\text{欧} - 10\text{欧} = 30\text{欧}, \text{由图丙得 } F_{B_2} = 300\text{牛}, \text{由图丁得 } F_{A_2} = 6.00\text{牛}; \text{根据阿基米德原理,及对篮球和气球整体受力分析:} A \text{ 盘前后 } 2 \text{ 次受到的压力差等于篮球所受}$$

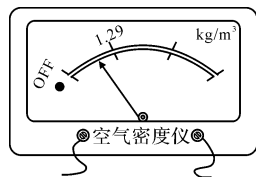
$$\text{浮力的 } 2 \text{ 倍,即: } F_{A_1} - F_{A_2} = 2F_{\text{浮}}, F_{\text{浮}} = \frac{(F_{A_1} - F_{A_2})}{2} =$$

$$\frac{(6.18\text{牛} - 6.00\text{牛})}{2} = 0.09\text{牛}.$$

答:篮球所受的浮力为0.09牛。

(3)指针如图;与密度为1.29千克/米³的空气相比,装置在密度大于1.29千克/米³的空气中,受到浮力较大,则篮球

对盘的压力较小,力敏电阻所受压力也较小,电阻较大,电路中的电流较小,则电压表示数较小。



【解析】(1)天平是等臂杠杆,杠杆两边受到的力是物体对杠杆的压力,而不是物体重力,所以当浮力改变,则作用在杠杆上的压力也改变。

浙江省2020年初中学业水平考试 (湖州市) 科学试卷

一、选择题

1. B 【解析】细胞分化形成组织,草履虫是单细胞生物,不会形成组织。

2. A 【解析】使用胶头滴管向试管滴入液体时需要竖直悬空,用手挤压橡胶头,A正确;不能用燃着的酒精灯来点燃另一盏酒精灯,B错;显微镜调焦时,应该左眼朝目镜里看,右眼睁开,双手慢慢向后转动粗准焦螺旋,C错;称量物体的质量时,物体应放在左盘,砝码应放在右盘,D错。

3. C 【解析】图示实验是用弹簧测力计测物体的重力,海拔越高,物体的重力越小,主要是因为重力是由于物体和地球之间的相互吸引而产生的,海拔越高,物体距离地心越远,重力越小。

4. D 【解析】新冠病毒属于病毒,没有细胞结构,不属于单细胞生物,A错;病毒不能独立生活,只能寄生在其他生物的活细胞内,B错;病毒会使人或动物生病,是病原体,而传染源是指能散播病原体的人或动物,C错;发生变异的根本原因是遗传物质的改变,D正确。

5. C 【解析】植物叶片因叶片含有叶绿素而呈绿色,只反射绿色光,吸收绿光外的其他色光,A错;植物的根部等处细胞不含叶绿素,不能进行光合作用,B错;植物叶片中的叶绿素,可以通过酒精的水浴加热而溶解,C正确;叶绿素中含有的镁以镁离子形式存在,可以促进叶片更好地进行光合作用,不能用于调节植物生命活动,D错。

6. B 【解析】吸尘器工作时,会将里面的空气排出,使里面形成一个低压区,外界空气会在大气压作用下,带着尘垢从吸尘器的地刷进入;刮大风时,空气流动较快,形成低压区,窗帘在室内大气压作用下往外飘;人体通过膈肌收缩、肋间外肌收缩,使得胸腔体积增大,肺内形成低压区,气体就从外界进入肺部,所以A、C、D都是通过低压区来实现的。B选项中,用手捂住试管,使试管内气体温度升高,气压增大,气体会从导管口逸出,导管口出现气泡,是通过形成高压区来实现的,B选项与题目符合,选B。

7. A 【解析】寒冷时,皮肤血管收缩,散热量减少。

8. D 【解析】由图可知,2个 B_2 分子未参加反应,该反应可写 $\text{B}_2 + 2\text{AB} \xrightarrow{\text{一定条件}} 2\text{AB}_2$,生成物只有一种,是化合反应,A

错,D正确;反应物中有单质,反应后元素化合价一定发生改变,B错;从上式可以看出,参加反应的两种物质的分子个数比为1:2,C错。

9. D 【解析】测电笔在a、b、c、d四个位置进行测量,测电笔都能发光,则说明从火线经过a、b、c、d、人体、大地可以形成一个闭合回路,没有断开,所以断开的应该是d点与零线之间,选D。

10. D 【解析】BaCl₂ 固体溶于水后,通入足量的二氧化碳,两者不会发生反应生成BaCO₃ 沉淀和盐酸,因为盐酸的酸性比碳酸的强。

11. B 【解析】图中是质量较大的原子核在中子轰击下分裂成2个新原子核,并释放出巨大能量的现象,属于核裂变,该反应中产生的中子可继续轰击其他铀核形成链式反应,会产生放射性物质,则A错,B正确,C错;目前建成的核电站就是通过控制链式反应速度的核反应堆提供的能量来发电的,D错。

12. A 【解析】游客能看到水中的金鱼是因为水中的金鱼反射出来的光经过水面时发生折射,然后进入人的眼睛的,折射时,折射角大于入射角。

13. B 【解析】图中时间段是29.53天,是一个月相周期,即一个农历月,A错;图中两个位置处的月相都是满月,即望,按顺序一个月的月相变化是“望→下弦→朔→上弦→望”,B正确;在这两天,月相是满月,可能发生月食,不可能发生日食,C、D错。

14. C 【解析】A指的是动脉瓣,能防止血液倒流回心室,保证血液按一定方向流动,不是将动脉血和静脉血分开,A错;肾小球的滤过作用形成原尿,再经过肾小管的重吸收作用形成尿液,B错;胃壁上有胃腺,能分泌胃酸杀死入侵的病菌,属非特异性免疫,C正确;大脑皮层有许多神经中枢,能处理信息,与反射弧的其他神经结构共同来完成许多反射活动,但缩手反射、膝跳反射、排尿反射等简单的反射活动由大脑皮层以下的各个中枢即可完成,D错。

15. C 【解析】加速降落时,雨滴所受重力大于空气阻力,匀速降落时,雨滴所受重力等于空气阻力,则A错;加速降落和匀速降落时,雨滴受重力和空气阻力,机械能不守恒,部分机械能转化为内能,机械能减小,B错,C对,D错。

16. D 【解析】据图可知,a是碳单质,b是CO,c是CO₂,d是H₂CO₃,e是碳酸盐,CO和O₂ 反应生成CO₂,A正确;CO₂ 和水反应生成H₂CO₃,B正确;碳酸盐中如CaCO₃ 难溶于水,C正确;由a到e可能经过两步即可完成,如:C+O₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ CO₂,CO₂+Ca(OH)₂ = CaCO₃ ↓ + H₂O,D错误,故选D。

二、填空题

17. (1)不间断分裂 (2)血红蛋白

18. (1)可再生能源 (2)夏至

【解析】(2)夏至日正午太阳高度最大。

19. (1)22 (2)钛单质 (3)TiO₂

【解析】(1)图中左上角的数字代表原子序数,而质子数=原子序数。

20. (1)液体表面空气流动速度 (2)径流(或“地表径流和地下径流”)

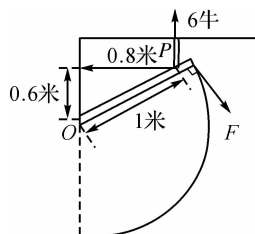
21. (1)无种子、有种子 (2)P (3)根毛区

【解析】无根的是海带,有果实的是睡莲,银杏无果实但有种子,蕨区别于睡莲和银杏的主要原因是无种子,则2a无种子,2b有种子。

22. 下方 电流大小

【解析】闭合开关后,电流在螺线管处是自左向右,用右手螺旋定则可以判断通电螺线管上端是N极,下端是S极,其周围磁场方向N→S,在小磁针所在处,磁场方向向下,所以小磁针静止时N极指向下方;向左移动滑动变阻器滑片,电路电流变大,通电螺线管磁性增强,增强到一定值,能将硬币吸起。

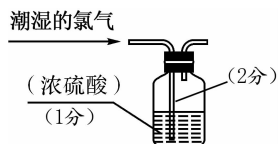
23. (1)4 (2)如图



【解析】由图知,根据杠杆平衡条件,F的力臂达最大值时最省力,此时F与门边垂直,力臂长度为整个门宽1.2米, $F \times 1.2 \text{ 米} = 6 \text{ 牛} \times 0.8 \text{ 米}$, $F = 4 \text{ 牛}$ 。

三、实验探究题

24. (1)酸(1分) (2)盐酸能使紫色石蕊试液变红,且不褪色(2分)



(3)氧气(1分)

【解析】(1)能使紫色石蕊试液变红,说明溶液显酸性。

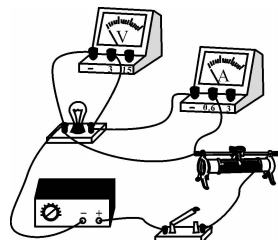
25. (1)探究金鱼藻的光合作用强度与光照强度的关系(2分)
(2)等量(1分) (3)浅绿色(2分) (4)光合作用强度大于呼吸作用强度,溶液中二氧化碳减少,碳酸也减少,pH上升(2分)

【解析】(1)该实验的自变量是光照强度和有无金鱼藻。(2)1号试管为对照组,1小时后液体的颜色仍是浅绿色,说明2~4号试管的实验结果是由不同光照强度下金鱼藻的光合作用与呼吸作用引起的,其实验结果是可靠的。

26. (1)取少量沉淀于试管中,加入水(2分) (2)镁和水反应,生成的氢氧化镁覆盖在镁条表面阻止了反应的进行(2分)
(3)取沉淀洗涤干净后,加稀硝酸溶解,再加硝酸银,若有白色沉淀则证明沉淀中含有氯元素(2分)

【解析】(3)要验证沉淀中含有氯元素,先将盐溶于稀硝酸得到Cl⁻,再用AgNO₃ 溶液来检验Cl⁻ 即可。

27. (1)0.5 A(2分) (2)如图(2分)



(3) ①通过小灯泡的电流与它两端的电压成正比(2分)

②电阻变大(1分)

【解析】(1)滑动变阻器调到最大为10Ω,此时电压表示数为4V,则滑动变阻器两端电压为U=9V-4V=5V,则I= $\frac{U}{R}=\frac{5V}{10\Omega}=0.5A$ 。(3)②BC段明显发生弯曲,陡度变小,而图中横坐标是电压,纵坐标是电流,细线陡度越小,代表电阻值越大。

28. (1)0.4米/秒(2分) (2)使物体所受拉力恒定不变(2分)

(3)小车质量不变的前提下,拉力越大小车速度改变得越快(2分) (4)A(2分)

【解析】(1) $s=1\text{ cm}=0.01\text{ m}$, $t=0.025\text{ s}$, $v=\frac{s}{t}=\frac{0.01\text{ m}}{0.025\text{ s}}=0.4\text{ m/s}$ 。(3)由题知,增大重物质量即增大拉力时,小车单位时间内速度改变量变大。(4)制动力(阻力)越大,汽车单位时间内速度改变量越大,即越容易停下来,A符合题意;B、C与题意无关。

四、解答题

29. (1)糖类、蛋白质、脂肪(2分) (2)分解者(2分) (3)呼吸作用(2分)

【解析】(1)糖类、蛋白质和脂肪能为人体提供能量,无机盐和和维生素不能。(2)甲烷杆菌能把动植物的尸体、排泄物和残余物等所含的有机物分解为较简单的无机物,属于分解者。

30. (1)运动(1分) (2) 5×10^8 牛(2分) (3)873.8(2分)

【解析】(1)舰载机起飞,舰载机与航母的相对位置发生变化,所以以舰载机为参照物,航母是运动的。(2)排水量是指航母装满货物时排开水的质量,即 $m_{\text{排水}}=5\times 10^7$ 千克, $F_{\text{浮}}=m_{\text{排水}}g=5\times 10^7$ 千克 $\times 10$ 牛/千克 $=5\times 10^8$ 牛。(3)36架舰载机飞离航母, $G_{\text{总}}$ 变小,而 $F_{\text{浮}}=G_{\text{总}}$,则 $F_{\text{浮}}$ 减小, $\Delta V_{\text{排}}=\frac{\Delta F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}}g}=\frac{\Delta G_{\text{总}}}{\rho_{\text{水}}g}=\frac{\Delta m_{\text{总}}\cdot g}{\rho_{\text{水}}g}=\frac{\Delta m_{\text{总}}}{\rho_{\text{水}}}=\frac{36\times 25\times 10^3\text{ 千克}}{1.03\times 10^3\text{ 千克/米}^3}\approx 873.8\text{ 米}^3$ 。

31. (1)CuSO₄(2分) (2)乙醇(2分) (3)熔化温度(熔点)(2分)

【解析】(1)CuO+H₂SO₄====CuSO₄+H₂O,则溶液A中一定存在的溶质是CuSO₄。(2)为减少硫酸四氨合铜的损失,应减小其溶解度,加入适量乙醇,再过滤、洗涤、干燥后得到产物晶体。

32. (1)胎盘(2分) (2)张裂(2分) (3)化石(2分) (4)大洋洲的自然环境适合有袋类动物繁衍生长;有袋类动物在生存斗争中占优势;缺少更高等的哺乳动物(或“缺少天敌”);大洋洲的环境变化不大;有袋类动物进化缓慢等(合理即可)。(2分)

33. (1)80 N(2分) (2)500 Pa(2分) (3)600 J(2分)

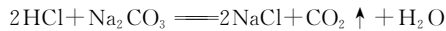
【解析】(1)BC段和CD段大箱子受到地面的摩擦力相等,因为两种情况下的压力及接触面粗糙程度都相同,不同的是BC段做加速运动,CD段做匀速运动,在CD段, $f=F=80$ 牛,所以BC段大箱子受到的摩擦力大小为80N。(2)AB段:压力 $F=G_{\text{总}}=m_{\text{总}}g=(20\text{ kg}+5\text{ kg})\times 10\text{ N/kg}=$

250 N , $S=0.5\text{ m}^2$, $p=\frac{F}{S}=\frac{250\text{ N}}{0.5\text{ m}^2}=500\text{ Pa}$ 。(3)CD段:

路程 $s=vt=1.5\text{ m/s}\times(10\text{ s}-5\text{ s})=7.5\text{ m}$, $W=F\cdot s=80\text{ N}\times 7.5\text{ m}=600\text{ J}$ 。

34. (1)2HCl+Na₂CO₃====2NaCl+CO₂↑+H₂O(2分) (2)

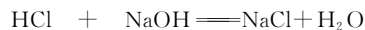
氢氧化钠和碳酸钠(2分) (3)设固体粉末中含碳酸钠为x克,与碳酸钠反应消耗HCl为y克,同时生成NaCl为z克



36.5×2 106 58.5×2 44
y x z (100+9.3-107.1)克

解得:x=5.3克(1分) y=3.65克 z=5.85克

设固体粉末中含氢氧化钠为a,与盐酸反应后生成NaCl为b,



36.5 40 58.5

100克×7.3%-3.65克 a b

解得:a=4克 b=5.85克(1分)

因为固体总质量为9.3克,等于碳酸钠与氢氧化钠的质量和,所以固体中无氯化钠。所以,所得溶液中溶质的质量分

数= $\frac{5.85\text{ 克}+5.85\text{ 克}}{107.1\text{ 克}}\times 100\% = 10.9\%$ 。(1分)

【解析】(1)可能含NaCl、NaOH、Na₂CO₃的一种或几种的白色粉末中加入稀盐酸充分反应,生成CO₂气体,则白色粉末中一定有Na₂CO₃,生成CO₂的化学方程式为:Na₂CO₃+2HCl====2NaCl+H₂O+CO₂↑;(2)由题中数据可知,生成的CO₂质量为9.3g+100g-107.1g=2.2g,根据化学方程式计算可知,此时消耗的稀盐酸质量为50g,还有50g剩余,而题中用pH试纸检测最终溶液呈中性,则白色粉末中一定还含有NaOH,与50g稀盐酸恰好完全反应。通过计算,白色粉末中Na₂CO₃质量为5.3g,NaOH质量为4g,刚好为9.3g,则白色粉末中不含NaCl。

35. (1)R₀(2分)

(2)当I=2A时, $P_{R_0}=32\text{ W}$, $R_0=\frac{P}{I^2}=\frac{32\text{ W}}{(2\text{ A})^2}=8\Omega$ (2分)

(3)当I'=0.5A时, $U'_{R_0}=0.5\text{ A}\times 8\Omega=4\text{ V}$,电源电压 $U=\frac{P_{R_0}}{I}=\frac{32\text{ W}}{2\text{ A}}=16\text{ V}$ (1分), $U'_R=12\text{ V}$, $P_R=12\text{ V}\times 0.5\text{ A}=6\text{ W}$ 。(2分)

【解析】(1)对于P_{R₀}:P_{R₀}=I²R₀,P_{R₀}与I²成正比,所以图乙中实线表示R₀的功率与电流的关系。

浙江省2020年初中学业水平考试 (绍兴卷) 科学试卷

一、选择题

- A 【解析】细胞分裂是一个母细胞分裂成两个子细胞,个体变小。
- C 【解析】水循环的环节有蒸发、降水、水汽输送、地表径流、地下径流等。
- B 【解析】闻气味的方法应用“扇闻”,D中稀释浓硫酸时应将浓硫酸倒入水中。
- D 【解析】A中采用模型,B为控制变量,C为分类,而D为

转换法,在木块做匀速直线运动时,拉力等于摩擦力,弹簧测力计测出了拉力的大小,即间接测出了摩擦力的大小。

5. A 【解析】反应前后均有“ O_2 ”,相互抵消三个分子,所以实际是一个“ O_2 ”分子与两个“ CO ”分子反应生成两个“ CO_2 ”分子。

6. C 【解析】松脂是油脂类,为有机物,是通过韧皮部的筛管运输;扭叶松是裸子植物,松果没有果皮;草木灰的主要成分为 K_2CO_3 ,为无机盐;而C中松果的紧闭方式保护自己而生存下来,是一种对环境的适应,是正确的。

7. A 【解析】压强的影响因素是压力的大小和受力面积的大小,所以增大压强可以采用增大压力或减小受力面积的方法,故压力大而受力面积小的压强最大。

8. D 【解析】此题考查燃烧的条件以及控制变量法,变量是有无氧气,则可燃物要相同,且温度都达到了着火点。

9. B 【解析】惯性是物体的一种属性,惯性不是力,所以讲惯性作用是错误的。飞起的锡碗受到的是自身的重力和电荷间的相互作用力。

10. C 【解析】调节视野亮度的结构有反光镜和光圈,A错误;图乙中物镜长的为高倍物镜,故B错误;图丙中红细胞呈单行通过,为毛细血管,C正确;显微镜成的是倒像,图丙中图像在上方,应向上方移动。

11. D 【解析】此题为电磁铁的应用,电磁铁是电生磁现象,其通过的电流越大,磁性越强,故滑动变阻器滑片向左移动时,电阻变小,电流变大,电磁铁磁性增强。

12. B 【解析】草履虫是原生动物,为真核生物,不能自己制造有机物,只能从外界摄取现成有机物。

13. C 【解析】启动开关闭合后,指示灯亮,又由于感应开关闭合,动力装置才工作,说明指示灯与动力装置并联,而要启动开关闭合后,垃圾桶才能正常工作,则其为总开关。

14. D 【解析】铁粉与氯化锌混合无明显现象,说明铁的活动性比锌弱,铁粉与氯化铜混合有红色固体生成,说明铁的活动性比铜强;而滤渣中加入稀盐酸无明显现象,说明滤渣中没有活动性强的铁和锌,没有产生氢气,则第一支试管中的铁粉与第二支试管中的氯化铜继续反应置换出铜,而铁的相对原子质量小于铜,故固体总质量增加;溶液中不一定有氯化铜。

15. D 【解析】要能测出钩码的重力应如图甲,弹簧测力计自重不能忽略,A、C左侧的测力计示数为钩码和测力计的总重,故错误;要能得出“定滑轮不能省力”这一结论,则左右两侧的弹簧测力计重力要能相互抵消,故D正确。

二、填空题

16. (1)铁饼 (2)4

【解析】太阳系八大行星为水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星。

17. (1)水生植物→食草昆虫→青蛙(合理即可) (2)分解者 (3)成分复杂,生物种类多,自动调节能力强

【解析】生态系统的成分有生产者、消费者、分解者以及非生物的物质和能量,微生物为分解者。

18. 增大 增大

【解析】动能的影响因素是质量和速度,重力势能的影响因

素是质量和高度,火箭加速上升,所以动能增加,重力势能也增加,故机械能也增加。

19. (1)防止高锰酸钾粉末进入导管中 氧气不易溶于水,不和水反应 (2)盐酸浓度过高,有挥发性,会与氢氧化钙反应

【解析】 CO_2 能使澄清石灰水变浑浊,但有强酸存在时,则不产生沉淀,故原因可能是生成的 CO_2 中混有 HCl 气体。

20. c 下降

【解析】蛋白质最终被消化的场所是小肠,故为c。肾小球有滤过作用,除血细胞和大分子蛋白质不能滤出,小分子的物质能滤出到肾小囊腔中,故血液中氨基酸的量将下降。

21. 水平平衡 0.2

【解析】 $\rho_{\text{物}} = \frac{m}{V} = \frac{20 \text{ g}}{25 \text{ cm}^3} = 0.8 \text{ g/cm}^3 < \rho_{\text{水}}$,故放手后塑料块在水中漂浮,水具有流动性,当塑料块放入水中,液面升高,容器底部受到的液体压强左右两侧相同,压力相同,故仍平衡, $F_{\text{浮}} = G = 0.02 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 0.2 \text{ N}$ 。

22. (1) t_2 (2)甲 (3)20%

【解析】B物质的溶解度随温度的升高而增大,C物质的溶解度随温度升高而减小,硝酸铵溶于水时吸热,溶液温度降低,则有固体析出的物质应是溶解度减小的B物质,为甲试管。 $t_1^\circ\text{C}$ 时,A物质的溶解度为36克,故10克A物质能完全溶解在40克水中,其质量分数为 $\frac{10 \text{ 克}}{10 \text{ 克} + 40 \text{ 克}} \times 100\% = 20\%$ 。

23. (1)A (2)低温挡 (3)145 200

【解析】家庭电路中开关应该接火线,故A为连接火线的触点。当开关接I挡时,R与 R_0 串联,当开关接II挡时,电路中只有 R_0 ,根据 $P_{\text{总}} = \frac{U^2}{R_{\text{总}}}$ 可知,当电路的总电阻越小,则P越大,故图中开关接I挡时, $R_{\text{总}} = R + R_0$,电阻大,则功率P小,为低温挡。

\therefore 低温挡时, $R_{\text{总}} = \frac{U^2}{P_{\text{低}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{200 \text{ W}} = 242 \Omega$,
 $\therefore R_0 = R_{\text{总}} - R = 242 \Omega - 202 \Omega = 40 \Omega$,
 $\therefore P_{\text{高}} = \frac{U^2}{R_0} = \frac{(220 \text{ V})^2}{40 \Omega} = 1 210 \text{ W}$,故 $W = Pt = 1 210 \text{ W} \times 120 \text{ s} = 145 200 \text{ J}$ 。

三、实验探究题

24. (1)C (2)燃料在气缸内燃烧,热量散失少,热效率高 (3)排气

【解析】“巨大爆发力”是燃气对外做功,为做功冲程,故选C。德罗夏提出的方式在法国人居纽制造的蒸汽机之后,已经过改造,区别是内燃机结构,即燃料在气缸内燃烧,热量散失少,效率比蒸汽机更高。图丙实验中“将厚玻璃筒甩几下”,是将筒内废气排出,故为排气冲程。

25. (1)B (2)V菌能提升小鼠的运动能力 (3)丙酸盐 (4)大于

【解析】(1)选取“多名”运动员的目的是为了排除偶然性,使实验结果更可靠,而A是“多次”测量求平均值,以减小误差,C中是研究“温度”这个变量。(2)实验结论与实验提出的问题或假设相呼应,题中假设是“V菌是否也会影响运动能力?”(3)实验设置的对照组应与实验探究目的响应,实验中追问是“通过分解消除乳酸起作用,还是乳酸消除后产生

的丙酸盐起作用?”,据此设置对照组。(4)题中一开始就说明比赛后运动员的V菌数量明显增加。

26.【建立猜想】③两者恰好完全反应

【实验设计】(1)该实验结论错误,因为盐酸和氢氧化钡反应会生成氯化钡,无论盐酸是否过量,都会有白色沉淀生成

(2)先出现气泡,后出现白色沉淀

【表达交流】AC

【解析】(1)两种物质反应有三种可能,其中一种反应物过量或恰好完全反应。(2)滴加 AgNO_3 溶液产生白色沉淀,反应实质是 $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl}$,无论 HCl 是否过量,溶液中都有 Cl^- ,都会出现此现象。(3)滴加足量 Na_2CO_3 溶液,与猜想②中的 HCl 和 BaCl_2 均可反应,先与 HCl 反应产生气泡,再与 BaCl_2 反应产生白色沉淀。(4)为确定猜想②是否正确,主要是证明溶液中有无 H^+ ,故选 AC。

27. (1)放大 (2)45 (3)①③ (4)远离

【解析】(1)物距小于像距,即 $f < u < 2f, v > 2f$,成倒立放大实像。(2)图中 $u = 30 \text{ cm} - 15 \text{ cm} = 15 \text{ cm}, v = 60 \text{ cm} - 30 \text{ cm} = 30 \text{ cm}$,根据光路的可逆性,当 $u = 30 \text{ cm}, v = 15 \text{ cm}$,也能成清晰的像,故应将凸透镜移到 45 cm 处。(3)光屏上移,图甲中烛焰的像会下移至中央,凸透镜在光屏上成的是倒像,故②错误,而透镜下移,相当于蜡烛上移,故③正确。(4)凸透镜矫正远视眼,而远视眼是像成在视网膜后面,即像距太大,所以要使像成在光屏上,则应减小像距,故应增大物距,即蜡烛远离凸透镜。

四、解答题

28. (1)丙 (2)无性生殖 (3)0.01 从竹材产量分析,施加氮肥比不施肥有明显增加;施加 0.04 kg/m^2 的氮肥,竹材产量比 0.01 kg/m^2 增幅较小甚至下降,而且施肥过多容易引起土壤板结

【解析】(1)丙是叶,为植物的器官。(2)种子繁殖是有性生殖,其他的为无性生殖。

29. (1)化学 (2)AD (3)温度越低,电压下降到放电终止电压时间越短

【解析】(2)碳原子的相对原子质量小于氧原子,而原子个数相同,故氧元素的质量分数最大;相对分子质量没有单位,故 AD 正确。(3)图中电压从 4.2 V 下降到 3 V 时,不同的温度,到达自动关机的时间不同,温度越低时间越短。

30. (1) $G = mg = 75 \text{ 千克} \times 10 \text{ 牛/千克} = 750 \text{ 牛}$ $W = Gh = 750 \text{ 牛} \times 4 \text{ 米} = 3000 \text{ 焦}$ (2)多次测量求平均值来减小误差 (3)AB、AC、OB

【解析】利用相似三角形对应边比值相同,即 $\frac{AB}{AC} = \frac{OB}{DC}$,故要测高度 H ,需测 $AB、OB、AC$ 。

31. 答题要点:能结合人体与外界、体内气体交换、循环系统运输、细胞能量获取以及排泄的相关知识作出解释。①呼吸;②血液循环;③物质交换;④呼吸作用;⑤排泄。

高水平的回答:完整答出 5 点且能完整、系统地运用人体循环、呼吸与排泄等工作原理,理解生命与物质、能量的关系,作出符合原理、目的及逻辑的解释。 示例:手向下按压,胸腔容积减小,气压增大,肺内气体被压出;手不按压胸骨

时,胸骨上升,胸腔容积增大,气压减小,外界空气压入肺内。同时,心脏受挤压,结合瓣膜的作用,心脏内血液被挤出,在血管中定向流动。肺泡内氧气扩散进入血液,血液中二氧化碳进入肺泡,血液循环携带氧气和消化系统吸收的有机物进入脑,与脑细胞进行物质交换。脑细胞内有机物氧化释放能量,供生命活动所需。呼吸作用产物通过排泄器官排出。

中上水平的回答:答出 3 点且能从循环系统、呼吸系统的工作原理、过程以及生命活动需要物质、能量等多个角度作出符合原理、目的及逻辑的解释。 示例:手向下按压,肺内气体被压出,手不按压胸骨时,外界空气压入肺内,同时,心脏受挤压,血液在血管中流动。肺泡内氧气扩散进入血液,血液中二氧化碳进入肺泡,血液循环携带氧气和消化系统吸收的有机物进入脑。脑细胞内有机物氧化释放能量,供生命活动所需。

中下水平的回答:答出 2 点且逻辑关系合理,能从细胞生命活动需要能量,能量的产生需要有机物氧化,血液循环运输物质这几个方面作出解释且逻辑关系合理。 示例:手向下按压,肺内气体被压出;手不按压胸骨时,外界空气压入肺内。血液循环携带氧气进入脑,脑细胞呼吸作用释放能量。 低水平的回答:没有答出答题要点或同义反复。 示例:胸外心脏按压使心跳恢复;胸外心脏按压帮助呼吸。

32. (1)6 (2)4

(3)设固体混合物中 Na_2CO_3 质量为 x ,

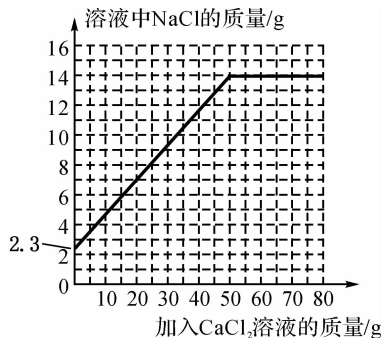


106	100
x	10 克

$$\frac{106}{x} = \frac{100}{10 \text{ 克}}, \text{求得 } x = 10.6 \text{ 克}$$

$$\text{Na}_2\text{CO}_3 \% = \frac{10.6 \text{ 克}}{12.9 \text{ 克}} \times 100 \% \approx 82.2 \%$$

(4)如图



【解析】(1)从表格数据可知,前 3 次 CaCl_2 溶液完全反应,则生成的沉淀与参加反应的 CaCl_2 的质量成正比,故 $m = 6$,而第 4 次实验,若 CaCl_2 继续完全反应,则沉淀应该为 12 克,而表中为 10 克,说明 CaCl_2 过量,此时 Na_2CO_3 已完全反应,生成沉淀为 10 克,故可以用 10 克沉淀来计算 Na_2CO_3 的质量。设 Na_2CO_3 的质量为 x ,

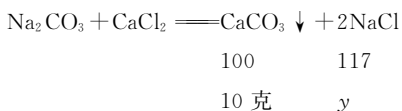


106	100
x	10 克

$$\frac{106}{x} = \frac{100}{10 \text{ 克}}, \text{求得 } x = 10.6 \text{ 克}$$

$$\text{Na}_2\text{CO}_3\% = \frac{10.6\text{ g}}{12.9\text{ g}} \times 100\% \approx 82.2\%$$

故原混合物中含 NaCl 的质量为 $12.9\text{ g} - 10.6\text{ g} = 2.3\text{ g}$ ，
 设生成 10 克沉淀时，同时生成 NaCl 质量为 y ，



$$\frac{100}{10\text{克}} = \frac{117}{y}, \text{求得 } y = 11.7\text{ 克}$$

所以反应结束时溶液中 NaCl 的质量为 $2.3\text{ g} + 11.7\text{ g} = 14\text{ g}$ ，
 此时消耗的 CaCl_2 溶液质量设为 z ，则 $\frac{15\text{ 克}}{3\text{ 克}} = \frac{z}{10\text{ 克}}$ ，
 $\therefore z = 50\text{ 克}$ 。故图像应为如图。

33. (1) $W = Pt = 5 \times 12\text{ 瓦} \times 60\text{ 秒} = 3\text{ 600 焦}$

(2) 不变

一楼灯消耗的电能： $W_1 = P_1 t_1 = 12\text{ 瓦} \times 12\text{ 秒} = 144\text{ 焦}$

二楼灯消耗的电能： $W_2 = P_2 t_2 = 12\text{ 瓦} \times 24\text{ 秒} = 288\text{ 焦}$

三楼灯消耗的电能： $W_3 = P_3 t_3 = 12\text{ 瓦} \times 24\text{ 秒} = 288\text{ 焦}$

四楼灯消耗的电能： $W_4 = P_4 t_4 = 12\text{ 瓦} \times (12+20)\text{ 秒} = 384\text{ 焦}$

五楼灯消耗的电能： $W_5 = P_5 t_5 = 12\text{ 瓦} \times 20\text{ 秒} = 240\text{ 焦}$

$W_{\text{总}} = W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5 = 1\text{ 344 焦}$

节约的电能： $3\text{ 600 焦} - 1\text{ 344 焦} = 2\text{ 256 焦}$

【解析】(1) 小敏回家一次上楼时间为 $12\text{ s} \times (4-1) = 36\text{ s} < 60\text{ s}$ ，
 只需按一次开关，灯亮时间为 60 秒，故 $W = Pt = 5 \times 12\text{ W} \times 60\text{ s} = 3\text{ 600 J}$ 。
 (2) 改进后，感应开关跳转触点均为 2 条支路的电灯工作，故电流不变。

34. (1) ①A ②抗原 ③AD (2) ①发生形变 ②液化 ③B
 (3) ①+1 价 ② $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$

【解析】病毒没有细胞结构，故为 A。疫苗是侵入人体的外界物质，
 从免疫角度看为抗原。NaClO 中 Na 元素为 +1 价，氧元素为 -2 价，
 根据化合价代数和为零，计算出 Cl 元素为 +1 价。

浙江省 2020 年初中学业水平考试 (金华、丽水、义乌卷) 科学试卷

一、选择题

- A 【解析】此题考查的是垃圾分类，易拉罐属于金属，为可回收垃圾。
- B 【解析】此题考查的是地球自转与公转的区别，地球自转指的是绕着地轴自西向东转动，由于地球是一个不透明的球体，所以会引起昼夜交替的现象；而地球绕着太阳公转时，由于地轴与赤道平面有一夹角，会引起太阳直射点随季节的变化而变化，从而引起四季变化，昼夜长短变化，选项 D 中，太阳高度的季节变化也是由公转引起的，注意“季节”二字。
- D 【解析】此题考查的是光的三种现象，海市蜃楼是光的折射现象，平面镜成像是光的反射，耀眼的铁栏杆也是光的反射，树荫下的圆形光斑是小孔成像现象，属于光的直线传播。
- A 【解析】A 选项中，根据模型的符号得出化学式为水，所以错误。
- C 【解析】奶制品的主要营养素为蛋白质。

6. D 【解析】气泡在上升的过程中，质量不变，体积在变大，根据密度公式可得出：密度变小；由于体积在变大，根据阿基米德原理， $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} g V_{\text{排}}$ ，液体的密度不变， $V_{\text{排}}$ 在变大，所以浮力变大。

7. A 【解析】此生物用鳃呼吸、靠鳍运动，是鱼类的特征，所以属于鱼类。

8. C 【解析】A、B、D 都属于模拟实验，只有地球仪为模型。

9. B 【解析】此题研究的是植物种子呼吸作用的产物，变量为能否进行呼吸作用，所以一组实验中应是活着的种子，另一组实验中是死亡的种子，也就是煮熟的种子，其他变量应该相同，所以选择 B。

10. B 【解析】此题控制水的质量相同，A 没有看到固体析出，有可能为不饱和溶液，也有可能为恰好饱和的溶液，所以错误；②和③都有固体析出，已经是饱和溶液，也就是此温度下的最高浓度，所以②和③的溶质质量分数相等，B 正确；C 选项中如果升温，可能引起部分固体溶于溶液中，使溶质的质量和溶液的质量都增加，浓度会变大；D 选项中，恒温蒸发时会使固体析出，但是温度不变，溶解度不变，两种情况都是此温度下的饱和溶液，也就是此温度下的最高浓度，所以溶质的质量分数是不变的。

11. C 【解析】使用显微镜时，对光时的步骤应该有三步，第一转动物镜转换器，第二调节光圈，第三调节反光镜。C 选项中调节细准焦螺旋应该是观察物体时的操作，所以错误。

12. C 【解析】根据金属活动性顺序，锌能与稀硫酸反应，铜不能，所以随着稀硫酸质量的变化，铜片的质量不变，锌的质量减小，生成氢气的质量先变大，反应结束后不变，硫酸锌在反应时逐渐生成，所以质量先增大后不变。

13. A 【解析】A 选项中车胎充气时，一方面增加了气体的质量，另一方面充气后受力面积会减小，所以压强增大，正确。B 选项中摩擦力分有利摩擦与有害摩擦，自行车的驱动轮摩擦力方向向前，为有利摩擦，选项错误。C 选项中刹车时，由于惯性会继续前进一段距离，但是惯性不是力，不能描述为作用。D 选项中平衡力要求是作用于同一物体，大小相等，方向相反，在同一直线上，这两个力受力物体分别为地面与自行车，有两个不同受力物体，所以不是一对平衡力，它们是一对相互作用力。

14. D 【解析】A 选项中镁与稀盐酸反应产生气泡的速率比铁快，现象明显；B 选项中稀硫酸与大理石反应生成硫酸钙覆盖在大理石表面，阻碍反应的继续进行，两个实验反应快慢对比明显；C 选项中有催化剂的实验产生气泡较快；D 选项中反应快慢对比不明显。

15. D 【解析】通过审题知道电路图设计的要求是：导线断开时电灯亮，跟常规的闭合电路导致电路工作有不同之处，所以它的设计为短路，设计灯泡与螺丝的关系为局部短路，B、D 选项符合题意，但 B 中没有串联电阻，会引起电源短路，D 中有串联电阻，可以起到保护电路的作用。

二、填空题

16. (1) 水汽输送 (2) C

【解析】此题考查水循环的过程，①②③④分别为蒸发、水汽输送、降水、地表径流。森林覆盖良好的水库区水汽充足，

所以水循环最活跃。

17. (1)呼吸道 (2)控制传染源

【解析】新冠肺炎属于呼吸道传染病,肺是呼吸器官;患者在传染学中属于传染源,所以将患者隔离和治疗属于控制传染源。

18. (1)运动 (2)化学

【解析】升空时,火箭与发射塔之间的距离在发生变化,所以是运动的。水汽化需要吸收热量,热量是由火箭燃料燃烧产生的,燃烧时把化学能转化为热能。

19. (1)原子核 (2)C

【解析】根据核式结构模型理论,原子核是极小的。轨道不可能是C,因为 α 粒子带正电荷,而原子核也带正电荷,同种电荷互相排斥。

20. (1)左心室 (2)④

【解析】根据心房在上、心室在下,③为左心室;体循环是从左心室出发回到右心房,肺循环从右心室出发回到左心房,经过体循环后含氧量下降,需通过肺循环的肺才能补充氧气,所以入肺之前含氧量最低,图中④右心室含氧量最低。

21. (1)构建封闭体系 (2)B

【解析】要能够检查气密性,必须将气体放置在一个封闭的体系中,如果从A管中吹气,气体可以从B管中流出,不能起到封闭的作用,所以应该从B管进,气体不能透过水离开A管,符合题意。

22. (1)改变力的方向 (2)省力

【解析】定滑轮的作用是改变力的方向;根据 F 为动力,重力 G 为阻力,且动力臂大于阻力臂,判定为省力杠杆。

23. (1)不支持 (2)二

【解析】资料1认为氧气是来源于二氧化碳,而资料2实验得出氧气是来源于水,所以不支持;根据氧的同位素进行标记,我们发现甲中 ^{18}O 分别在水和氧气中存在,乙中二氧化碳存在 ^{18}O ,而氧气中并没有,所以证明氧气中的氧元素来自于水中的氧元素,猜想二成立。

24. 4 0.9

【解析】分析电路图可知, R 与 L 并联, A_1 测干路电流, A_2 测灯 L 的电流,根据题意可得 R 两端最大电压为 $U=8\ \Omega \times 0.5\ \text{安}=4\ \text{伏}$ 。由并联电路电压相等,所以 L 两端电压为4伏,由图乙得 I_2 为0.4安,所以 $I_1=I_2+I_R=0.4\ \text{A}+0.5\ \text{A}=0.9\ \text{A}$ 。

25. (1) H_2 (或 NaOH ,或 H_2CO_3 ,合理即可) (2)BC

【解析】(1)根据 $2\text{H}_2\text{O}\xrightarrow{\text{通电}}2\text{H}_2\uparrow+\text{O}_2\uparrow$ [或 $\text{H}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}\xrightarrow{\quad}2\text{NaOH}$ (金属氧化物跟水反应); $\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2\xrightarrow{\quad}\text{H}_2\text{CO}_3$ (非金属氧化物跟水反应)],符合题意即可。(2)B选项中 $\text{BaO}+2\text{HCl}\xrightarrow{\quad}\text{BaCl}_2+\text{H}_2\text{O}$; $\text{BaCl}_2+2\text{AgNO}_3\xrightarrow{\quad}\text{Ba}(\text{NO}_3)_2+2\text{AgCl}\downarrow$; $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2+\text{H}_2\text{SO}_4\xrightarrow{\quad}\text{BaSO}_4\downarrow+2\text{HNO}_3$ 。C选项中 $\text{BaO}+\text{H}_2\text{O}\xrightarrow{\quad}\text{Ba}(\text{OH})_2$; $\text{Ba}(\text{OH})_2+\text{Na}_2\text{CO}_3\xrightarrow{\quad}\text{BaCO}_3\downarrow+2\text{NaOH}$; $\text{BaCO}_3+2\text{HCl}\xrightarrow{\quad}\text{BaCl}_2+\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2\uparrow$; $\text{BaCl}_2+2\text{AgNO}_3\xrightarrow{\quad}\text{Ba}(\text{NO}_3)_2+2\text{AgCl}\downarrow$; $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2+\text{H}_2\text{SO}_4\xrightarrow{\quad}\text{BaSO}_4\downarrow+2\text{HNO}_3$ 。

三、实验探究题

26. (1)温度 (2)④②④③ (3)二

【解析】分析表格可知温度不同,其余相同,此实验应先保证反应前温度相同,然后混合后温度仍要相同,所以顺序为④②④③,37℃时唾液淀粉酶活性最佳,此时淀粉被分解。淀粉遇碘会变蓝,不变蓝的是已经分解了的,故选二组。

27. (1)AB (2)装置气密性不好(或装置漏气,合理即可) (3)获取普遍规律(或避免偶然性) (4) ρgh

【解析】(1)此题中压强的大小不能直接观察,通过U形管液面高度差来体现,不可见的现象用可见现象来体现是科学的转换法。在研究问题时控制了液体的种类,以研究液体的压强与深度的关系,故运用了控制变量法。(2)如果深度不变,液体种类不变,高度差应该是不变的,出现特殊现象说明实验有错误,减小的原因有可能是装置气密性不好。(3)用多次实验,多种液体都可以使结论更加具有普遍性,避免实验的偶然性。

28. (1)② (2)不存在稀盐酸时,反应产生的氯化钙溶液中含有氯离子,也与 AgNO_3 溶液反应产生白色沉淀 (3)氢离子(或 H^+) (4)澄清石灰水变浑浊

【解析】判断反应是否结束,主要是根据反应物中是否有一种物质完全消耗完,而反应没有完全则需要观察到有一种反应物有残留。判断盐酸是否存在,可以通过检验氯离子,但是此反应的生成物氯化钙中也含有氯离子,所以不能用 AgNO_3 溶液判定,因此检验盐酸需要检验的不是氯离子而是氢离子。根据碳酸钙跟盐酸反应生成二氧化碳,如果证明生成二氧化碳,则说明碳酸钙还有残留,二氧化碳的检验方法是二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊。

29. (1)1.52 (2)滑动变阻器 左 2.2

【解析】审题得 $U_{\text{额}}=3.8\ \text{V}$,电流表接小量程,读数为0.4 A, $P_{\text{额}}=U_{\text{额}}\times I_{\text{额}}=3.8\ \text{V}\times 0.4\ \text{A}=1.52\ \text{W}$ 。(2)根据 $U_{\text{总}}=U_{\text{灯}}+U_{\text{滑}}$,当 $U_{\text{灯}}=3.8\ \text{V}$ 时, $U_{\text{滑}}=6\ \text{V}-3.8\ \text{V}=2.2\ \text{V}$, \therefore 电压表可以测滑动变阻器两端电压,又 \because 原来 $U_{\text{滑}}=6\ \text{V}-3\ \text{V}=3\ \text{V}$,要使滑动变阻器两端电压下降到2.2 V,根据分压原理,必须减小 $R_{\text{滑}}$,所以滑片向左移。

30. (1)①②③ (2)① CH_4 ②不合理,因为 CH_4 与氧化铜反应后也生成了水 (3) $\text{N}_2\text{H}_4+2\text{CuO}\xrightarrow{\Delta}2\text{Cu}+\text{N}_2+2\text{H}_2\text{O}$

【解析】(1)根据题意得出反应方程式为 $\text{CH}_4+4\text{CuO}\xrightarrow{\Delta}4\text{Cu}+\text{CO}_2+2\text{H}_2\text{O}$,所以A装置生成红色物质,B装置检验是否生成水,装置内固体由白色变为蓝色,C装置检验 CO_2 ,会变浑浊; $\text{CO}_2+\text{Ca}(\text{OH})_2\xrightarrow{\quad}\text{CaCO}_3\downarrow+\text{H}_2\text{O}$ 。(2)探究II①中C变浑浊,证明有 CO_2 ,根据质量守恒定律,证明①反应物中含有碳元素,所以一定有 CH_4 。②不合理,变蓝只证明有 H_2O ,说明反应中含有氢元素,而 H_2 与 CH_4 都含氢元素。(3)根据题意:A装置证明生成Cu,B装置证明生成水,C装置证明没有生成 CO_2 ,空气中含量最多的气体为 N_2 , \therefore 确定生成物为Cu、 N_2 与 H_2O 。根据质量守恒定律,反应物应该含有氢与氮两种元素,根据分子量是32,推断为 N_2H_4 ,所以方程式为 $\text{N}_2\text{H}_4+2\text{CuO}\xrightarrow{\Delta}2\text{Cu}+\text{N}_2+2\text{H}_2\text{O}$ 。

四、解答题

31. (1)分解者 (2)群落(或生物群落) (3)水生植物→小鱼→白鹭 (4)自动调节

【解析】(1)生态系统成分包括生产者、消费者、分解者、非生物的物质与能量,此微生物能够分解污染物,为分解者。

(2)群落是所有生物的总和。(3)食物链以生产者开始,消费者结束,所以为水生植物→小鱼→白鹭。

32. (1) $s = vt = 1 \text{ 米/秒} \times 5 \times 60 \text{ 秒} = 300 \text{ 米}$

(2) $F = G = mg = (80 + 8) \text{ 千克} \times 10 \text{ 牛/千克} = 880 \text{ 牛}$,

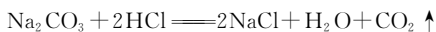
$$p = \frac{F}{S} = \frac{880 \text{ 牛}}{0.008 \text{ 米}^2} = 1.1 \times 10^5 \text{ 帕}$$

(3)克服摩擦力做功的功率 $P = 140 \text{ 瓦} \times 35\% = 49 \text{ 瓦}$,

$$f = F = \frac{P}{v} = \frac{49 \text{ 瓦}}{1 \text{ 米/秒}} = 49 \text{ 牛}$$

33. (1) B

(2)设参加反应的 Na_2CO_3 的质量为 x



106	44
x	4.4 克

$$\frac{106}{x} = \frac{44}{4.4 \text{ 克}}, x = 10.6 \text{ 克}$$

$$\text{Na}_2\text{CO}_3 \% = \frac{10.6 \text{ 克}}{11.0 \text{ 克}} \times 100\% \approx 96.4\%$$

答:碱面中 Na_2CO_3 的质量分数为 96.4%。

(3)生成的二氧化碳没有被全部吸收(或装置中还残留有二氧化碳气体)

34. (1) $R = \frac{U}{I} = \frac{3 \text{ 伏}}{0.1 \text{ 安}} = 30 \text{ 欧}$, $R_1 = R - R_2 = 30 \text{ 欧} - 10 \text{ 欧} = 20 \text{ 欧}$,查乙图可知制冷器的启动温度是 5.6°C 。

(2) $t = 15 \text{ 分钟} + 10 \text{ 分钟} + 10 \text{ 分钟} + 10 \text{ 分钟} = 45 \text{ 分钟} = 0.75 \text{ 小时}$, $W = Pt = 2.4 \text{ 千瓦} \times 0.75 \text{ 小时} = 1.8 \text{ 千瓦时}$ (或 $t = 15 \text{ 分钟} + 10 \text{ 分钟} + 10 \text{ 分钟} + 10 \text{ 分钟} = 45 \text{ 分钟} = 2700 \text{ 秒}$, $W = Pt = 2.4 \times 10^3 \text{ 瓦} \times 2700 \text{ 秒} = 6.48 \times 10^6 \text{ 焦}$)

等级	回答
水平 II	部分原理、解释正确;逻辑较清晰;要素不完整
	示例 1: ab 段: ①热水与海波温度不同发生热传递; ②海波吸热升温,但温度还没达到熔点,不发生熔化;热水放出热量温度降低; bc 段: ③水向外散失的热量等于海波凝固放出的热量,水温度保持 48°C 不变(或 48°C 液态海波凝固放出热量;水向外散热和水从海波吸热平衡,水温度保持 48°C 不变。) 示例 2: ab 段: ①热水与海波温度不同发生热传递; ②热水放出热量温度降低; bc 段: ③海波温度达到凝固点,温度保持 48°C 不变。
水平 III	只能对单一要素作出解释
	示例 1: ①热水与海波温度不同发生热传递; ②热水放出热量温度降低; 示例 2: ①水向外散失的热量等于海波凝固放出的热量
水平 IV	原理、解释不正确;没有逻辑;不作答

等级	回答
水平 I	原理、解释正确;逻辑清晰;要素基本齐全
	知识原理: 1. 热传递:物体间存在温差,发生热传递。 2. 晶体的特点: ①晶体温度达到熔点,继续吸热,开始熔化,但温度保持不变; ②温度达到凝固点,不断放热,开始凝固,但温度保持不变。 答题要点: ab 段: ①热水与海波温度不同发生热传递; ②热水放热降温,海波吸热升温; ③海波温度达到熔点(或 48°C),继续吸热,开始熔化,但温度保持 48°C 不变; 热水继续放出热量,温度降低; bc 段: ④水向外散失的热量等于海波凝固放出的热量,水温度保持 48°C 不变(或 48°C 液态海波凝固放出热量;水向外散热和水从海波吸热平衡,水温度保持 48°C 不变。)

浙江省 2020 年初中学业水平考试 (衢州卷) 科学试卷

一、选择题

1. A 【解析】聚餐时用公勺、公筷,安全卫生;直接露天焚烧大量垃圾会造成空气污染;私家车停在消防通道上,会影响紧急情况下消防车的通过,会造成严重后果;使用冷空调时温度调得过低,会增加电能消耗,造成资源浪费。
2. C 【解析】读图,小行星带在火星和木星之间,则判断 c 为火星。
3. D 【解析】青春期是人一生中身体发育和智力发展的黄金时期,要保证全面的营养,吃一日三餐,A 错;女孩出现月经和男孩出现遗精都是正常的生理现象,表明生殖器官的发育与成熟,B 错;性意识萌动、对异性产生好感,是正常的心理现象,C 错;青春期的大脑兴奋性强,易接受新生事物,尤其要注意对烟酒、不健康的书刊和网络游戏的诱惑保持警惕,更要远离毒品,D 正确。
4. A 【解析】倾倒试剂时,瓶盖倒放,瓶口紧挨着试管口,标签

向着手心,A正确;称量氢氧化钠固体时,需要把氢氧化钠固体放在烧杯里进行,以免腐蚀天平托盘,B错误;用试管加热液体时,试管内液体不能超过试管容积的三分之一,C错误;不能用燃着的酒精灯去点燃另一盏酒精灯,D错误。

5. A 【解析】使用电风扇时,电能主要转化为机械能;使用电灯时,电能主要转化为光能和热能;使用电饭煲和电熨斗时,电能主要转化为热能。

6. D 【解析】细准焦螺旋是在调焦时找到物像之后才用的。

7. C 【解析】唾液腺分泌的唾液中含有唾液淀粉酶,能对淀粉进行初步消化,不能消化脂肪。

8. B 【解析】饮料刚放入“冰箱”时,饮料温度较高,饮料放热,温度降低,内能减小;冰块吸热,温度升高,内能增加。

9. B 【解析】硝酸钾的溶解度随温度的降低而减小。热硝酸钾溶液放在桌面上会逐渐降温,溶解度减小,当温度足够低时,会有晶体析出,此时,溶液中溶剂质量不变(题中说,忽略水的蒸发),溶质质量减小,溶液的溶质质量分数减小,同时溶液质量也减小,但不能判断原溶液是不是饱和溶液。

10. D 【解析】图甲中选择的硬纸板应该是粗糙的,发生漫反射,在各个方向都可以看到光路,A错误;图甲中 $\angle EON$ 是入射角,入射角是指入射光线和法线的夹角,B错误;图乙中,硬纸板F上不能看到反射光线,不是因为反射光线不存在,而是因为反射光线在入射光线、法线的同一平面内,C错误。

11. A 【解析】缩手反射中枢在脊髓,没有痛觉,则说明脊髓到大脑的上行传导束存在损伤,不能把信息传到大脑形成痛觉。

12. B 【解析】视野中看到明显的染色体,说明该细胞正在进行细胞分裂。

13. D 【解析】读图可知,图甲的氢离子和氢氧根离子发生反应生成水,表示出了酸碱反应的实质,而且容器中的碱性物质逐渐减弱,随着盐酸的逐渐增加,溶液逐渐会变成中性,甚至酸性;图乙中没有新物质的生成,没有发生化学反应。

14. C 【解析】受力分析:图甲中, $F_{甲} + F_{桶} = G_{船} + G_{桶}$,则 $F_{甲} = G_{船} + G_{桶} - F_{桶}$;图乙中, $F_{乙} + F'_{桶} = G_{船} + G_{桶}$,则 $F_{乙} = G_{船} + G_{桶} - F'_{桶}$;图丙中, $F_{丙} = G_{船}$;而 $F_{桶} < F'_{桶}$, $G_{桶} > F_{桶}$,即 $G_{桶} - F_{桶} > 0$,则综上, $F_{甲} > F_{乙} > F_{丙}$ 。

15. C 【解析】1处的开关可以控制整个电路;2处开关在插座的接地线上,须保持闭合,确保使用这个插座的用电器的外壳接地,保证使用安全;3处开关在插座跟火线连接处,可以控制插座是否有电,方便控制;4处开关在电灯跟零线的连接处,须保持闭合,如果断开,而5处开关又闭合的话会有触电风险;5处的开关可以控制电灯电路的通和断。

二、填空题

16. (1)正 (2)膨胀

【解析】(1)两个气球相互排斥,应该是带同种电荷。

17. (1)7:8 (2)分解反应

【解析】(1) $Fe:O=56:(16\times 4)=7:8$ 。(2)反应物只有一种,生成物有两种或两种以上的反应是分解反应。

18. (1)成形的细胞核 (2)S(南)极 (3)变动或运动

【解析】(2)小磁针N极所指的方向跟磁场方向一致,另一端则为S极。

19. (1)煮熟煮透(或开盖煮、焯水浸泡等,其他有加热、高温处理方法的合理答案也给分) (2)覆盖干草、黑色塑料布等不透光的物体 (3)D

【解析】(2)设法保持未出土的遮光状态。(3)糖类作为有机物,是植物光合作用合成的产物,有机物通过筛管运输。

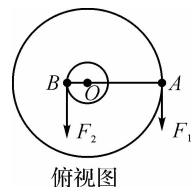
20. = 质量增大

【解析】夹子和纸面保持竖直静止,夹子在竖直方向收到自身的重力和纸对它的摩擦力,两者为平衡力,大小相等。物体的惯性大小由物体的质量大小决定,物体质量增大,惯性增大。

21. (1)质子 (2)ABC(全对给2分,选对两项给1分,选对一项不给分)

【解析】(1)原子序数为92的原子变成原子序数为93的原子,质子数增加1个,而中子去轰击,显然不会增加原子的质子数,不会让原子序数为92的原子变成原子序数为93的原子。

22. (1)省力 (2)如图



【解析】(1)由图知,动力臂大于阻力臂,是省力杠杆。(2)为了最省力,需要动力臂最大,则作用在A点,方向跟OA垂直;根据图,阻力 F_2 使杠杆逆时针转动,则动力 F_1 要使杠杆顺时针转动,则 F_1 的方向跟OA垂直向下。

23. (1)灯丝断了(或电压表所测电路开路) (2)0.4 W

【解析】(1)由图知,当滑片P移动的距离为a时,电路电流变为零,电压表示数为电源电压,则必然是灯泡所在处开路。(2)读图乙,当 $x=12$ 厘米时,电压表读数是灯泡的额定电压2.0伏,再对照图丙,此时电路电流为0.20安, $P_{额} = U_{额} \times I_{额} = 2.0 \text{伏} \times 0.20 \text{安} = 0.4 \text{瓦}$ 。

24. 产生气泡 氯化钠和氯化钙(2分,写化学式也正确,写对1个给1分,有错不给分)

【解析】读图知,AB段发生的反应是: $Na_2CO_3 + 2HCl = 2NaCl + H_2O + CO_2 \uparrow$,BD段发生的反应是: $Na_2CO_3 + CaCl_2 = CaCO_3 \downarrow + 2NaCl$;D点,反应已完全,DE段,随着 Na_2CO_3 溶液的加入,溶液质量继续增加,所以AB段的实验现象是产生气泡,B点时,溶液溶质为NaCl和 $CaCl_2$;C点时, $CaCl_2$ 还没完全反应变成NaCl,则此时溶质为NaCl和 $CaCl_2$ 。

三、实验探究题

25. (1)便于直接读出氧气的体积 (2)高锰酸钾粉末溶于冷凝水形成溶液 (3)BCD(3分,每答对一项给1分,有错选不给分)

【解析】(3)试管中高锰酸钾没有完全分解不影响化学反应中的质量守恒;导管口连续均匀冒气泡时才收集气体,会导致部分氧气逸出;未调节量筒内外液面相平就读数,则此时的气体体积不是常温常压下的,导致计算有误差;停止加热时,先将导管移出水面再熄灭酒精灯,会导致部分氧气逸出。

26. (1)长木板 (2)先后三次将小球从斜面的不同高度处静止释放,测量并记录小球在粗糙程度相同的水平面上运动距离(2分)。如果三次小球在粗糙程度相同的水平面上运动距离不同,说明小球在水平面上的运动距离与速度有关(1分) (3)时间或小球速度改变的快慢

【解析】(1)要研究车运动的距离可能与路面的粗糙程度有关,需控制车运动的速度相同和路面的粗糙程度不同,则将同一小球从同一斜面的同一高度处由静止释放,观察比较小球在不同粗糙程度的水平路面上运动的距离。

27. (1)蒸馏水或水 (2)A、B两瓶均变瘪且A瓶的变瘪程度更大或者Ca(OH)₂溶液与CO₂混合后,溶液pH变小(或者溶液由碱性变成酸性也给2分)(只答出A、B两瓶均变瘪,但未进行比较或者只答出B瓶变瘪均不给分) (3)重新实验,将足量的饱和Ca(OH)₂溶液加入集满CO₂的塑料瓶中(或者继续向A瓶内加入足量的饱和澄清石灰水)

【解析】(1)加入水进行对照实验,来研究瓶内气压变小是由于二氧化碳跟氢氧化钙发生反应还是溶于水的缘故。(2)提示:应该找出实验组和对照组现象中的不同,才能判断氢氧化钙的确与二氧化碳发生了反应。(3)由资料可知,A瓶中未出现浑浊是因为二氧化碳过量的缘故,则只需要增加氢氧化钙的量即可。

28. (1)光合作用产生的O₂来自于H₂O (2)不能,该实验只能证明O₂有来自于H₂O,但没有证明O₂是否有来源于CO₂ (3)结论:光合作用释放的O₂全部来自水(1分);依据:光合作用释放的氧气中¹⁸O的比例与水中¹⁸O的比例接近(相同),而未受碳酸氢盐中¹⁸O比例的影响(1分)

29. (1)1、2、3(2分,答出其中两项给1分,有错不给分) (2)电极材料不变时,水果电池的电压大小与水果种类有关,与电极插入深度和电极之间距离无关(2分,未答全给1分) (3)改变化学填充剂的成分

【解析】(1)应该选择电极之间距离不同而其他条件都相同的组进行对比。(2)比较1、2、3,发现水果电池的电压大小跟电极之间的距离无关;比较4、5、6,发现水果电池的电压大小跟电极插入的深度无关;比较1、4,发现水果电池的电压大小跟水果种类有关。(3)由上面结论可知,改变水果种

类可以改变水果电池的电压,则同样的原理,改变化学填充剂的成分可以改变干电池的电压。

四、解答题

30. 答题要点:①液体的深度越深,压强越大,对车门和车窗产生较大的压力,不易开门;②水对车窗玻璃的压力越大,玻璃对窗框的压力就越大,车窗玻璃与窗框之间的摩擦力也就越大,不易降下车窗玻璃;③用安全锤的尖端砸玻璃,受力面积小,增大了对玻璃的压强,容易砸碎玻璃;④水进入车内,车门内外受到水的压力大小相接近,人容易推开车门;⑤砸碎车窗玻璃时,窗外水的压强大于车内压强,水能快速进入车内;⑥玻璃被砸碎,说明力能使物体发生形变;推开车门或爬出车窗逃生,说明力能改变物体的运动状态。(共4分,只答出一点给1分)

4分答案示例:答出4个要点,且逻辑关系合理。 答:车辆沉入水中越深,水的压强越大,水对车门和车窗产生较大的压力,车内人员无法将车门推开(1分);水对车窗玻璃的压力越大,玻璃对窗框的压力就越大,玻璃与窗框之间的摩擦力也就越大,越不易降下车窗玻璃(1分);用安全锤或其他尖锐物品砸玻璃时,受力面积小,增大了对玻璃的压强,容易砸碎玻璃(1分);较多的水进入车内,使得车门内外受到水的压力大小相接近,人容易推开车门而逃生(1分)。

3分答案示例:答出3个要点,且逻辑关系合理。 答:车辆沉入水中越深,水的压强越大,水对车门和车窗产生较大的压力,车内人员无法将车门推开(1分);用安全锤或其他尖锐物品砸玻璃时,受力面积小,增大了对玻璃的压强,容易砸碎玻璃(1分);较多的水进入车内,使得车门内外受到水的压力大小相接近,人容易推开车门而逃生(1分)。

2分答案示例:答出2个要点,且逻辑关系合理。 答:车辆沉入水中越深,水的压强越大,水对车门和车窗产生较大的压力,车内人员无法将车门推开(1分);用安全锤或其他尖锐物品砸玻璃时,受力面积小,增大了对玻璃的压强,容易砸碎玻璃逃生(1分)。

1分答案示例:答出1个要点。 答:用安全锤或其他尖锐物品砸玻璃时,受力面积小,增大了对玻璃的压强,容易砸碎玻璃逃生(1分)。

31. (1)种群(2分) (2)自然选择或进化(2分) (3)①保护植被(植树种草、禁止乱砍滥伐、过度放牧等);②保护生物多样性(保护鸟类、螳螂、蛙等);利用蝗虫的天敌进行防治(2分,针对每项资料回答正确各1分)

【解析】(1)生活在一定区域内的同种生物个体的总和叫做种群。

32. (1)洒水时间: $t = \frac{20 \text{ t}}{50 \text{ t/h}} = 0.4 \text{ h}$ (1分)

可喷洒路面的距离: $s = vt = 15 \text{ km/h} \times 0.4 \text{ h} = 6 \text{ km}$ (1分)

答:最多可连续喷洒6 km。

(2)洒水车的总质量: $m = m_{\text{车}} + m_{\text{水}} = 2.4 \text{ t} + 20 \text{ t} = 22.4 \text{ t} =$

$2.24 \times 10^4 \text{ kg}$;洒水车的总重: $G=mg=2.24 \times 10^4 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg}$
 $=2.24 \times 10^5 \text{ N}$ (1分);洒水车对路面的压力: $F=G=2.24 \times 10^5 \text{ N}$;洒水车对路面的压强: $p=\frac{F}{S}=\frac{2.24 \times 10^5 \text{ N}}{0.4 \text{ m}^2}=5.6 \times 10^5 \text{ Pa}$ 。(1分)

答:洒水车对地面的压强为 $5.6 \times 10^5 \text{ Pa}$ 。

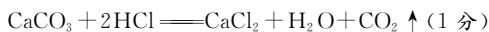
(3)变小(2分)

【解析】(3)动能跟质量有关,随着不断洒水,整个洒水车的
 质量减小,动能减小,机械能减小。

33. (1)活塞对应的刻度不变(或活塞不再移动、没有气泡产生、
 气体体积不再增加、 CO_2 最大体积为 176 mL) (2分)

(2)反应生成 CO_2 的质量为 $m=\rho V=2 \text{ g/L} \times 0.176 \text{ L}=
 0.352 \text{ g}$ (1分)

设样品中碳酸钙的质量为 x ,



100	44
x	0.352 g

$$\frac{100}{x} = \frac{44}{0.352 \text{ g}}, x = 0.8 \text{ g} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{CaCO}_3 \% = \frac{0.8 \text{ g}}{1 \text{ g}} \times 100 \% = 80 \% \quad (1 \text{分})$$

答:石灰石样品中碳酸钙的质量分数为 80% 。

34. (1)病原体(2分) (2)C(2分) (3)特异性(或体液、人工、
 人工被动)(2分) (4)居家隔离、减少外出、外出戴口罩、勤
 洗手、多通风、消毒、不去人群密集的地方等(2分,答对一项
 给1分,其他合理答案也给分)

【解析】(2)膈肌收缩,横膈膜下降时吸气;膈肌舒张,横膈膜
 恢复拱形,呼气。(3)特异性免疫是指对某一特定的病原体
 或异物产生免疫反应;B淋巴细胞主要靠产生抗体“作战”,
 这种方式称为体液免疫,体液免疫属于特异性免疫;采用人
 工的方法将由病原微生物制成的疫苗或其他抗原物质接种
 到人体,使人体产生相应的抗体而获得免疫的方法叫做人
 工免疫;若将含有特异性抗体的血清或淋巴因子等免疫物
 质注入人体,可使人体立即获得免疫,是人工被动免疫。

35. (1)BD(2分,答对一项给1分,有错选不给分)

$$(2) \textcircled{1} I = I_R = \frac{U_R}{R} = \frac{1.5 \text{ V}}{10 \Omega} = 0.1 \text{ A} \quad (1 \text{分})$$

$$R_{\text{总}} = \frac{U}{I} = \frac{1.5 \text{ V}}{0.1 \text{ A}} = 15 \Omega$$

$$R_{\text{垃圾}} = R_{\text{总}} - R = 15 \Omega - 10 \Omega = 5 \Omega \quad (1 \text{分})$$

查表可知,该垃圾属于金属垃圾,故应放于金属类垃圾桶内
 (1分),其他合理解法也给分。

答:应投入金属类垃圾桶。

$$\textcircled{2} W = UIt = 1.5 \text{ V} \times 0.1 \text{ A} \times 0.1 \text{ s} = 0.015 \text{ J} \quad (1 \text{分})$$

答:检测电路消耗的电能为 0.015 J 。

$$(3) W = Fs = Gh = 1 \text{ N} \times 0.7 \text{ m} = 0.7 \text{ J} \quad (2 \text{分})$$

答:机器人至少对垃圾做了 0.7 J 的功。

【解析】(1)照相机和眼球都是成倒立、缩小的实像,平面镜
 是成正立、等大的虚像,放大镜是成正立、放大的虚像。

36. (1) CuO (2分) (2)硝酸银 (AgNO_3) 或硝酸汞
 $[\text{Hg}(\text{NO}_3)_2]$ (2分,其他答案合理也给分) (3)方案一:在
 硝酸铜溶液中加入氢氧化钠溶液,沉淀后过滤、洗涤(1
 分),并将适量稀硫酸加入到固体中,充分反应后并结晶。
 (1分) 方案二:在硝酸铜溶液中加入适量铁粉,反应后过
 滤、洗涤,取所得固体在空气中充分加热(1分),再将适量
 稀硫酸加入该固体中,充分反应后并结晶。(1分)(方案表
 述与所加试剂合理即可给分,关键步骤漏写酌情给分,若
 是关键步骤或者所加试剂有错误则不得分。)

【解析】(1)Cu的2价氧化物是CuO。(2)铜变成铜盐,可以通
 过铜跟比它活动性要弱的金属的盐溶液发生置换反应获得。

2020年浙江省初中毕业生学业 水平考试(舟山、嘉兴卷) 科学试卷

一、选择题

1. B 【解析】淀粉和白砂糖为糖类,食用油为脂肪,均属于有机
 物,而食盐是氯化钠,为无机化合物。
2. D 【解析】太阳、地球、火星、月球都在太阳系中,而北极星是
 太阳系以外小熊座中的一颗恒星。
3. B 【解析】测量人体体温为控制传染源,测体温是对患者的
 早发现。
4. D 【解析】影响固体溶解度的因素是溶质和溶剂的性质,外
 因是溶液的温度,所以对于硝酸钾溶液通过加溶质和恒温蒸
 发溶剂均没有改变其影响因素,故溶解度不变。
5. A 【解析】根据表中确定阳离子数目与阴离子数目之比为
 $1:1$,故为A。
6. C 【解析】高压锅煮饭的原理是沸点与气压的关系。
7. C 【解析】叶片脱色时应将叶片放在有酒精的小烧杯中水浴
 加热。
8. D 【解析】牛肉主要富含蛋白质,故这种酶可以分解蛋白质。
9. B 【解析】光射到物体表面时能发生反射,若为透明物体,则
 还可以发生折射,故B选项错误,应是既发生反射又发生折
 射。
10. B 【解析】剧烈运动时骨骼肌产热,通过汗液蒸发吸热来加
 快散热,以维持人体的体温恒定。
11. A 【解析】踏板,会改变滑动变阻器阻值且使其电阻变
 小,电流变大,故BD错误;而电流变大,影响电动机转速加
 快,说明连接方式为串联,故A正确。
12. A 【解析】探究实验中设置对照组时,自变量只能有一个。
13. C 【解析】根据复分解反应的条件,碱和盐反应时两反应物
 均应可溶,而 $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 是不溶性固体,则不能与盐反应制
 取 ZnCl_2 。

14. A 【解析】战斗机起飞后,航母的总重减小,而航母仍然漂浮,浮力等于重力,故此时浮力也减小。

15. D 【解析】不计空气阻力,则乒乓球的机械能守恒,三个球在同一高度、相同速度射出,机械能相同,则落地时的动能也相同,所以速度也相同。

二、填空题

16. (1)亚欧 (2)时间

【解析】(1)我国涉及的板块为亚欧板块、印度洋板块、太平洋板块,而珠峰则是在印度洋板块与亚欧板块交界上。(2)雷达测距与声呐利用回声测距的原理相同。

17. (1)无性 种群 (2)突变

【解析】(1)植物通过根、茎、叶繁殖属于无性生殖;一定区域内的同种生物个体的总和称为种群,故所有的普陀鹅耳枥属于一个种群。(2)通过太空环境诱变作用,改变基因控制的生物性状,属于变异。

18. 胰岛素 糖尿

【解析】调节血糖浓度的激素是胰岛素,若不足,则会患糖尿病。

19. 导体 AB 改变圆盘转动方向或改变磁场方向

【解析】圆盘转动,切割磁感线,应与图乙中的导线 AB 相同,而影响感应电流方向的因素是导体的切割方向和磁场方向,所以可以改变圆盘的转动方向或改变磁场方向。

20. 氯化钠 稀盐酸

【解析】碳酸钠溶液呈碱性,氯化钠溶液呈中性,可以用酚酞试液鉴别,变红色的为碳酸钠,不变色的为氯化钠,还可以用稀盐酸,碳酸钠与盐酸反应会产生气泡,而氯化钠不会。而硝酸银溶液不能鉴别,因为 NaCl 和 Na_2CO_3 均能与 AgNO_3 反应产生白色沉淀。

21. 摩擦力 惯性 增大液体的表面积

【解析】鞋底和路面变得光滑,即接触面的粗糙程度减小,从而使摩擦力减小。

22. (1)3 (2) Li^+

【解析】(1)图甲中锂元素的原子序数为 3,而核电荷数等于原子序数即为 3。(2)图乙中最外层电子为 1 个,且容易失去,使锂原子带一个单位正电荷,即为 Li^+ 。

23. (1)叶绿体 (2)筛管

【解析】(1)植物光合作用的场所是在叶绿体中。(2)有机物的运输在韧皮部的筛管中。

24. (1)稳定后,长颈漏斗液面高于锥形瓶内液面 (2)A、C

【解析】检查装置气密性的原理是瓶内气体与外界大气之间存在气压差,若漏气,则内外气体相通,气压相等,则不会形成水柱。

三、实验探究题

25. 【收集证据】秒表

【得出结论】伞面材料、伞面面积

【思考讨论】120(合理即可)

【解析】(1)测降落伞下降速度,根据 $v = \frac{s}{t}$ 可知,欲测下降高度和时间,所以还缺秒表。(2)分析数据时通过对照实验对比,第 1、2 组,伞面材料不同,降落时间不同,对比实验第 3、4 组,伞面面积不同,降落时间也不同,故降落伞下降的速度与伞面材料、伞面面积均有关。(3)假设中还提出可能与伞和重物的总质量有关,故可设置实验使其伞面材料,伞面面积,与其中一组相同,而质量不同,测出降落时间。

26. (1)镁带燃烧而铜丝不能燃烧 (2)铝制容器表面有一层致密氧化膜

【解析】(1)镁带和铜丝在酒精灯外焰加热,镁能剧烈燃烧,而铜丝不燃烧,表面出现黑色,说明两种金属与氧气反应的剧烈程度不同,从而体现它们的活动性强弱。(2)铝与氧气反应能生成氧化铝,使铝表面产生一层保护膜,使反应不能继续进行。

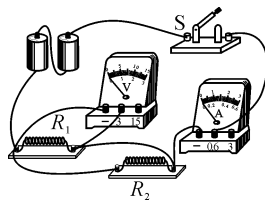
27. 【得出结论】20.94%

【思考讨论】①增大接触面积,使氧气被脱氧剂粉末充分吸收 ②脱氧剂粉末不够紧密导致空气柱测量值偏小(合理即可)

【解析】(1)三次实验结果求平均值以减小误差,故 O_2 的体积分数 = $\frac{0.2092 + 0.2093 + 0.2097}{3} \times 100\% = 20.94\%$ 。

(2)实验为测 O_2 的体积分数,则尽可能使 O_2 充分消耗,使测量结果更精确,故平铺的目的是增大接触面积,使其充分反应。(3)若步骤②中脱氧剂粉末不够紧密,则 AO 测量值会偏小,则 $\frac{AB}{AO}$ 值会偏大。

28. 【实验步骤】(合理即可)



【思考讨论】①并联后相当于增大了导体的横截面积,在导体材料、长度、温度不变时,横截面积越大,导体电阻越小。

②增大

【解析】①影响电阻大小的因素是导体的长度、横截面积和材料,当两个电阻并联时,相当于增大横截面积减小了电阻。②实验 1、2 对比, R_1 越大,总电阻越大,实验 2、3 对比, R_2 越大,总电阻也越大,故得出结论,若增大其中一个分电阻的阻值,则总电阻将增大。

29. 【实验设计】③滤纸片从放入至浮出液面 pH 会影响过氧化氢酶的催化作用,pH 过高或过低都会降低过氧化氢酶的活性(合理即可)

【得出结论】先增大后减小

【拓展提高】16

【解析】(1)实验通过滤纸上附着的氧气使滤纸上浮的时间长短从而判断过氧化氢酶的催化能力的强弱,故应是滤纸片放入至浮出液面这段时间。(2)图乙中横坐标为 pH 的变化,说明实验的假设是 pH 对过氧化氢酶催化能力的影响。(3)从图中看出时间变化受 pH 变化是先减小后增大,说明氧气产生的速度是先增大后减小,从而得出结论为过氧化氢酶的活性变化规律为先增大后减小。(4)从表格可知,温度探究实验设立 1、2、3、4 组,而 pH 探究实验 A、B、C、D 共设立 16 组。

四、解答题

30. (1)哺乳 (2)禁止捕猎、贩卖和食用野生动物 (3)活细胞抗体

【解析】(1)蝙蝠是胎生哺乳动物。(3)病毒只能寄生生活,故寄生在活细胞中。当抗原进入人体后,人体淋巴细胞会产生相应的抗体,故可以通过检测抗体来判断疫苗的有效性。

31. (1)+3 (2) $2\text{Ga}+2\text{NH}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{GaN}+3\text{H}_2$

(3) $P=UI=20\text{ V}\times 3.2\text{ A}=64\text{ W}$

答:最大输出功率是 64 W。

【解析】(1) NH_3 中 N 元素的化合价为 -3 价,所以 GaN 中 Ga 的化合价为 +3 价。(2)置换反应的概念是一种单质和一种化合物反应生成另一种单质和另一种化合物,所以反应物为 Ga 和 NH_3 ,生成物为 GaN 和 H_2 。(3)由功率的公式 $P=UI$ 可知,最大输出功率应为 $P=UI=20\text{ V}\times 3.2\text{ A}=64\text{ W}$ 。

32. (1)水位降低到探针以下时,控制电路断开,电磁铁磁性消失,衔铁弹回,红灯所在电路接通

(2) $W=Pt=4\text{ W}\times 10\times 60\text{ s}=2\text{ 400 J}$

答:消耗的电能是 2 400 J。

(3) $6\text{ 000 mAh}=6\text{ Ah}, t=\frac{W_{\text{总}}}{P_{\text{总}}}=\frac{6\text{ Ah}\times 4\text{ V}}{4\text{ W}+4\text{ W}}=3\text{ h}<5\text{ h}$, 不相符。

答:商家的宣传与实际不相符。

【解析】(1)当水位较低时,金属探针脱离水面,电路断路,电磁铁失去磁性衔铁弹起,上触点与红灯所在电路的触点接触,红灯亮。(3)喷雾元件涉及喷雾和出风两部分,故功率 $P_{\text{总}}=4\text{ W}+4\text{ W}=8\text{ W}$, 电池容量单位为 mAh,即电流与时间的单位乘积,故电能大小可以是电池容量与电压的乘积, $W=UIt=4\text{ V}\times 6\text{ 000 mAh}=4\text{ V}\times 6\text{ Ah}=24\text{ Wh}, \therefore t=\frac{W}{P}=\frac{24\text{ Wh}}{8\text{ W}}=3\text{ h}<5\text{ h}$, 不符合。

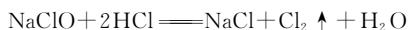
33. (1) $\text{Cl}\%=\frac{\text{Cl}}{\text{NaClO}}\times 100\%=\frac{35.5}{74.5}\times 100\%\approx 47.7\%$

答:次氯酸钠中氯元素的质量分数为 47.7%。

(2) $5\text{ L}\times 500\text{ mg/L}=V_{\text{浓}}\times 50\text{ 000 mg/L}, V_{\text{浓}}=0.05\text{ L}, V_{\text{水}}=V_{\text{稀}}-V_{\text{浓}}=5\text{ L}-0.05\text{ L}=4.95\text{ L}$

答:需加水 4.95 L。

(3)设 1.49 g 次氯酸钠与足量盐酸混合后产生氯气的质量为 x ,



74.5 71

1.49 g x

$$\frac{74.5}{1.49}=\frac{71}{x}, x=1.42\text{ g}$$

$$\text{氯气浓度}:\frac{1.42\text{ g}}{10\text{ m}^3}=0.142\text{ g/m}^3=142\text{ mg/m}^3$$

查表可知,氯气浓度在 120~170 mg/m^3 之间,所以此时极为危险,会引起急性肺水肿及肺炎。

34. (1)基因 (2) $t=\frac{10}{3}\text{ h}$ $v=\frac{s}{t}=\frac{286\text{ m}}{\frac{10}{3}\text{ h}}=85.8\text{ km/h}$

答:红旗 EV 自动驾驶汽车的平均速度是 85.8 km/h 。

(3) $G=mg=1.8\times 10^3\text{ kg}\times 10\text{ N/kg}=1.8\times 10^4\text{ N}$

$F=f=0.2G=0.2\times 1.8\times 10^4\text{ N}=3\text{ 600 N}$

答:汽车受到的牵引力为 3 600 N。

【解析】(1)人脸部特征是一种性状,性状是由基因决定的。

35. (1)内能→机械能 (2)做功

(3) $F=pS=1.1\times 10^6\text{ Pa}\times 0.1\text{ m}^2=1.1\times 10^5\text{ N}$

答:活塞受到蒸汽的压力为 $1.1\times 10^5\text{ N}$ 。

(4) $h_{\text{物}}=\frac{1}{2}\times 0.6\text{ m}=0.3\text{ m}, W_{\text{有}}=G_{\text{物}}h_{\text{物}}=m_{\text{物}}gh_{\text{物}}=200\text{ kg}$

$\times 10\text{ N/kg}\times 0.3\text{ m}=600\text{ J}$ $P_{\text{有}}=\frac{W_{\text{有}}}{t}=\frac{100\times 600\text{ J}}{60\text{ s}}=1\text{ 000 W}$

答:蒸汽机对物体做有用功为 600 J,有用功的功率为 1 000 W。

【解析】(1)蒸气对活塞做功,蒸气的内能转化为活塞的机械能。(2)与内燃机中燃气推动活塞做功的原理相同,故为做功冲程。(4)蒸汽对物体所做的有用功为克服物体重力所做的功,即 $W=Gh$,而物体上升的高度为绳子通过的距离,

根据相似三角形对应边比值相等可知, $\frac{2L}{L}=\frac{h_{\text{活塞}}}{h_{\text{绳}}}, \therefore h_{\text{绳}}=$

$\frac{1}{2}h_{\text{活塞}}=\frac{1}{2}\times 0.6\text{ m}=0.3\text{ m}.$ $\therefore W_{\text{有}}=G_{\text{物}}h=mgh_{\text{绳}}=200\text{ kg}$

$\times 10\text{ N/kg}\times 0.3\text{ m}=600\text{ J}, \therefore P_{\text{有}}=\frac{W_{\text{有}}}{t}=\frac{100\times 600\text{ J}}{60\text{ s}}=1\text{ 000 W}.$

36. (1)肺 (2)乙 氧合后的血液直接进入主动脉,不需要依靠心脏将其压入主动脉

(3) $V=1\text{ min}\times 5\text{ L/min}=5\text{ L}=5\times 10^{-3}\text{ m}^3$

$m=\rho V=1.05\times 10^3\text{ kg/m}^3\times 5\times 10^{-3}\text{ m}^3=5.25\text{ kg}$

$Q_{\text{吸}}=cm(t-t_0)=0.85\times 10^3\text{ J/(kg}\cdot\text{ }^\circ\text{C)}\times 5.25\text{ kg}\times (37\text{ }^\circ\text{C}-33\text{ }^\circ\text{C})=17\text{ 850 J}$

答:血液每分钟需要从热交换器中吸收 17 850 J 热量。

【解析】(1)人体与外界气体交换的器官是肺,所以氧合器替代的是肺。(2)病人心肺功能衰竭,心肌动力不足,氧合后的血液直接进入主动脉,可以不需要依靠心脏将其压入主动脉,故选乙。

2020年浙江省初中毕业生学业考试

(台州卷)

科学试卷

一、选择题

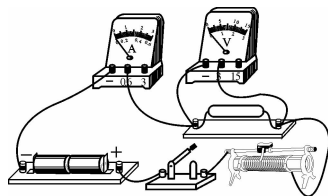
1. D 【解析】不能以任何理由吸食毒品。
2. B 【解析】测电笔能测火线和零线,触火线氖管发光,触零线氖管不发光。
3. C 【解析】利用化合物中各元素的化合价代数和为零计算,设钠元素的化合价为 x ,则 $x+(-1)=0$,所以 $x=+1$ 价。
4. B 【解析】闻气味应用“扇闻”,仅使少量气体进入鼻孔,不能鼻子直接去嗅;倾倒液体时试剂瓶要紧贴试管口,标签向着手心,瓶盖需倒放;稀释浓硫酸时应是浓硫酸倒入水中,以防止液滴飞溅。
5. D 【解析】人的遗传物质是DNA,而DNA在细胞核上。
6. D 【解析】根据金属活动性顺序表判断这几种金属的活动性强弱是锌>铁>铜>银>金,故选D。
7. B 【解析】火山是地壳运动的表现之一,而太阳是气体星球;环形山主要是月球形成早期小天体撞击月球造成的坑;太阳黑子是太阳光球层温度较低的气体斑块。
8. C 【解析】根据公式 $s=vt$ 计算,注意单位换算,10分=600秒, $s=1.2$ 米/秒 \times 600秒=720米。
9. A 【解析】豹猫是胎生动物,说明是哺乳类。
10. B 【解析】根据反应的特征区分,A为分解反应,B为化合反应,C为置换反应,D为复分解反应。
11. C 【解析】伸肘和屈肘动作实际是手臂杠杆,屈肘时,肱二头肌收缩,施加动力使小臂上抬,此时肱三头肌舒张。
12. C 【解析】七氟丙烷作为灭火剂,应该具备不支持燃烧的性质,且不腐蚀电器设备等,它也不易导电,否则会烧坏电器,且容易汽化,说明沸点低。
13. B 【解析】久放的石灰水的试剂瓶中的白膜是石灰水中的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 与空气中 CO_2 反应生成的 CaCO_3 ,它不溶于水,故要除去这层白膜,最合适的试剂是能与之反应的稀盐酸。
14. A 【解析】浮力大小的影响因素是排开液体的体积和液体的密度;此题中① \rightarrow ②的变化过程中排开液体的体积增大,浮力增大。
15. A 【解析】根据图乙,物体成像在视网膜前,为近视眼,应配戴凹透镜,故选A。

二、填空题

16. (1)传染 (2)切断传播途径 (3)特异性
【解析】传染病的特点是具有传染性、流行性。预防传染病的环节有控制传染源、切断传播途径、保护易感人群。对教室进行消毒属于切断传播途径。新冠肺炎康复者体内的抗体是针对新冠肺炎病毒的免疫,属于特异性免疫。
17. (1)物理变化 (2)B (3)变大(或“先变大后不变”)

【解析】甘蔗压榨过程中物质种类没有发生改变,属于物理变化;渣和汁的分离是将本身不溶性的固体从液体中分离开来,与过滤原理相同,所以选B;糖汁蒸发浓缩过程中,溶剂减少,蔗糖溶液由不饱和溶液变成饱和溶液,此过程中溶质质量分数变大,当继续蒸发则析出晶体,溶质质量分数不变。

18. (1)有性 (2)子房 (3)适应
【解析】种子繁殖属于有性生殖;花蕊发育过程中子房发育成果实;任何生物在环境中能生存下来,用达尔文进化论解释,即适者生存,不适者淘汰,即它对这种环境的适应。
19. (1)食盐(NaCl) (2)纯碱(Na_2CO_3) CaCl_2 (Ba^{2+} 、 Ca^{2+} 的可溶性盐或碱均可)
【解析】厨房里的食盐可用来调味和腌制食物,而 Na_2CO_3 在厨房中有时也会用到,它是碱性物质,与酸反应会产生 CO_2 气体, CO_3^{2-} 可以与 Ca^{2+} 和 Ba^{2+} 结合产生 CaCO_3 沉淀或 BaCO_3 沉淀。
20. (1)折射 (2)变小 (3)碰撞
【解析】(1)光穿过大气层,传播方向发生了改变,此为折射。(2)由图乙得到海拔 h 越高,则 g 越小,所以根据 $G=mg$ 可知重力减小。(3)地壳运动中,板块的碰撞产生巨大的山脉,而板块张裂会产生大洋或裂谷。
21. (1)如图(只需满足“一上一下”连接即可)



- (2)6 (3)移动滑动变阻器的滑片,观察电压表和电流表的示数
【解析】(1)滑动变阻器在实验中要起到保护电路的作用,还要通过调节滑片以改变电阻的电流及两端的电压,故变阻器应串联,且满足一上一下接。(2)图乙中 $U=1.8$ V, $I=0.3$ A,故 $R=\frac{U}{I}=\frac{1.8\text{ V}}{0.3\text{ A}}=6\ \Omega$ 。(3)实验是为了测电阻的阻值,多次测量求平均值是此实验的主要方法,不需要更换电阻,故只需移动滑片,测出多组电压、电流值。

22. (1)上 (2)A、B、C
【解析】(1)太阳光照射在叶的上表皮上,故叶绿体主要分布在上表皮附近,这样更有利于进行光合作用。(2)保水能力强,则植物叶的气孔出来的水蒸气更不易散失。

三、实验探究题

23. (1)B (2)pH试纸 茄子
【解析】样品取样时不能集中在某一区域取样,故选B。测溶液酸碱度用pH试纸,当 $\text{pH}<7$ 为酸性, $\text{pH}=7$ 为中性, $\text{pH}>7$ 为碱性,茄子的最适pH范围最接近7,故最适宜。
24. (1)减小研究对象的自重对实验的影响 (2)在同一条直线上 (3)作用在物体上的两个力大小满足什么条件,物体才

能保持匀速直线运动状态

【解析】(1)在研究二力平衡时,塑料片两侧绳子拉力需在同一直线上,若塑料片太重,会下降,绳子会倾斜,影响实验探究。(2)当研究对象扭转之后,两侧绳子拉力不在同一直线上了,放手后,研究对象会转动且保持在两侧拉力在同一直线上的状态,说明需满足的条件是在同一直线上。

25. (1)变化的(或“不固定的”等,意思相近均可) (2)日照时间的长短变化是引起候鸟迁徙的原因 (3)不合理,只进行了一种候鸟的研究,不具有普遍意义(其他合理解释均可)

【解析】(2)表格中改变的量是日照时间的长短,从中推测出猜想。(3)自然界中候鸟种类很多,要得出普遍规律,实验对象的候鸟种类应多种。

26. (1)互为异名磁极 (2)闭合 (3)A、C、D

【解析】(1)从图中可知两软铁片磁化后相邻两端的磁极互为异名磁极,互相吸引。(2)图乙中IV位置时,磁体两极互为异名磁极,使软铁片磁化产生异名磁极,接触点也产生的是异名磁极,相互吸引,故闭合。(3)干簧管与电铃并联,当干簧管两触点闭合时,电铃被短路,门打开时,干簧管远离磁体,断开时电铃响,故在没有小偷开门时,干簧管两触点须闭合,故为图中A、C、D摆放方式。

27. (1)专一 (2)答题要点:①自变量的改变:两支试管中分别加稀盐酸和蒸馏水;②因变量的观测方法:滴加0.4%的碘酒溶液,观察并比较溶液颜色变化;③无关变量的控制:量取相同体积的各液体置于两试管中;④调节恒温箱的温度为37℃;⑤唾液和淀粉混合之前要先酸化;⑥多次重复实验(或同时做多组实验)。按答题要点给分,1点1分。满分示例:②分别往①中两支试管加入相同体积的稀盐酸和蒸馏水。③另取两支试管各加入相同体积1%淀粉溶液,与①中的两支试管一同置于37℃水浴锅中水浴加热一段时间。④将两份淀粉溶液分别与步骤②两支试管中的液体混合,并充分振荡后,置于37℃水浴锅中水浴加热一段时间。⑤取出水浴锅中的2支试管,分别滴加1~2滴0.4%的碘酒溶液,观察比较溶液颜色变化。⑥多次重复实验。

四、解答题

28. (1)群落 (2)土地(或“能量”“空间”“阳光”等,合理均可) (3)① (4)光合作用速率大于呼吸作用速率(或“二氧化碳的吸收速率大于释放速率”)

【解析】(1)葡萄园中所有的生物包括多个种群,故为群落。(2)在生态系统中,生物生存需要非生物的物质和能量,故可填非生物成分。(4)光合作用吸收CO₂,产生O₂,使CO₂浓度下降,但生物一直进行呼吸作用,会吸收O₂,产生CO₂,故大棚内CO₂浓度逐渐下降是因为光合作用强度大于呼吸作用强度。

29. (1)应激(或“感应”“感触”) (2)分子总是不停地做无规则运动(或“扩散”) (3)①15:2 ②碳元素的质量分数: $\frac{120}{136}$

$$\times 100\% \approx 88.2\%$$

【解析】(1)碰碰香受到外力触碰,释放香味,这是植物对外界刺激作出的反应。(2)在其他地方能闻到香味,是因为分子的无规则运动。

30. 按答题要点给分,1点1分。满分示例:①“用手轻推滑梯,沿着滑梯开始下滑”是利用力的作用是相互的;②力能改变物体的运动状态;③“速度越来越大”是重力势能转化为动能,相同物体,动能越大,速度越大;④“屁股发烫”是克服摩擦力做功,机械能转化为热能;⑤“会滑出一段距离”是因为物体具有惯性,保持原有运动状态。

31. (1)B和D(2分) (2)气泡,松手后导管口有一段水柱(2分) (3)盐酸中溶质氯化氢的质量: $7.3 \text{ 克} \times 5\% = 0.365 \text{ 克}$ 。(2分)

设生成氢气的质量为 m 。



$$\begin{array}{ccc} 73 & & 2 \\ 0.365 \text{ 克} & & m \end{array}$$

$$\frac{73}{2} = \frac{0.365 \text{ 克}}{m}, m = 0.01 \text{ 克} \quad (1 \text{ 分})$$

$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{0.01 \text{ 克}}{0.09 \text{ 克/升}} \approx 0.11 \text{ 升} \quad (2 \text{ 分})$$

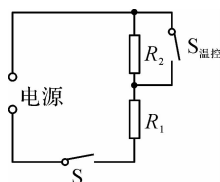
答:能收集到0.11升的氢气。

(4)反应放热使反应器内的气体受热膨胀,镁与水发生反应产生气体(或“气体中含有水蒸气”“读数时量筒内的液面高于水槽液面”“量筒内气压低于外界气压”“量筒内水没有装满”等合理答案均可)(2分,答出1点给1分)

【解析】(1)金属和盐酸反应制取氢气,根据反应物的状态和反应条件不需要加热,故应选B,根据氢气的密度和水溶性故选D。

32. (1)绝缘体(3分) (2)① $R_1 = \frac{U^2}{P} = \frac{(220 \text{ 伏})^2}{1000 \text{ 瓦}} = 48.4 \text{ 欧}$ (3分)

② $W = Pt = 1000 \text{ 瓦} \times 300 \text{ 秒} = 3 \times 10^5 \text{ 焦}$ (3分) (3)S闭合,温控开关断开, R_1 、 R_2 同时工作,电路处于保温状态。(共3分,其中电路图2分)



33. (1)定滑轮(2分) (2)减小摩擦(2分) (3) $W = Fs = Gh = 20 \text{ 牛} \times 1.5 \text{ 米} = 30 \text{ 焦}$ (3分) (4)横杆可看作是一个杠杆,左侧绳与横杆的交点为杠杆的支点, l_2 为悬挂点到支点的距离。根据杠杆平衡公式: $F_1 \times l_1 = F_2 \times l_2$ (1分),可得 $l_2 = \frac{F_1 \times l_1}{F_2} = \frac{15 \text{ 牛} \times 20 \text{ 厘米} \times 10}{20 \text{ 牛}} = 150 \text{ 厘米}$ 。(1分)挂在9、10、11三个孔上晾晒会损坏晾衣架。(1分)(其他解法合理也可)

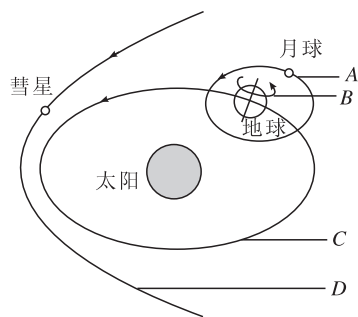
【解析】天花板上的滑轮与旗杆顶端的滑轮一样,是定滑轮。

2019年浙江省杭州市中考科学试卷

一、选择题

1. C 【解析】甲烷是最简单的有机物，故 A 正确；甲烷可以在氧气中燃烧，故 B 正确；液态氧是由氧气分子构成的，故 C 错误；题干中火箭发动机用的就是液态氧和液态甲烷，因此在一定条件下可以发生反应，故 D 正确。故选 C。
2. C 【解析】常温常压下水是比较稳定的，不会发生分解反应，在通电条件下才会分解，故 A 错误；电解水的最终产物是氢分子和氧分子，故 B 错误；图示中有水分子、氢分子、氧分子、氢原子、氧原子，其中分子由原子构成，最小微粒在氢原子和氧原子中，一个氢原子中只有一个质子，一个氧原子中有 8 个质子，因此氢原子最小，故 C 正确；产生氧气的方法有很多种，氧原子可以在其他条件下转化为氧分子，故 D 错误。故选 C。
3. A 【解析】A. 雄蕊花药里的花粉散落出来，落到雌蕊柱头上的过程叫做传粉；传粉的方式有自花传粉和异花传粉；自花传粉是指花粉落到同一朵花的雌蕊柱头上的传粉方式；题干“豌豆植株在花瓣打开前雄蕊中的花粉就会从花药中散出来，落在雌蕊的柱头上”是在同一朵花中完成的，符合自花传粉的定义，故 A 正确；异花传粉指花粉依靠昆虫、风等外力落到另一朵花的雌蕊柱头上的传粉方式，不符合题意，故 B 错误；人工授粉是指用人工方法把植物雄蕊上的花粉传送到雌蕊的柱头上以提高坐果率的措施，不符合题意，故 C 错误；风力传粉是指雄蕊上的花粉借助风的作用传到其他花雌蕊的柱头上的过程，不符合题意，故 D 错误。故选 A。
4. D 【解析】胃是消化道中最膨大的部位，呈囊状，它的功能主要是暂时贮存食物，故 A 正确；胃壁中有发达的平滑肌层，能不断蠕动促进食物与胃液的混合，故 B 正确；胃壁中有胃腺，能分泌胃液，而胃液中含有胃蛋白酶和胃酸，因此具有杀菌、消化、保护胃壁等作用，故 C 正确；胃腺分泌的胃液中含有的消化酶是胃蛋白酶，能将蛋白质初步消化成多肽，之后进入小肠，在胰液和肠液的作用下彻底消化成氨基酸。脂肪是在小肠中的肠液、胰液和胆汁的作用下消化的，故 D 错误。故选 D。
5. D 【解析】一名初中生的质量约为 50 kg，所以对地面的压力约为 $F=G=mg=50\text{ kg}\times 10\text{ N/kg}=500\text{ N}$ ，初中生的每只鞋底长约为 25 cm，宽约为 8 cm，所以双脚与地面的接触面积约为： $S=0.25\text{ m}\times 0.08\text{ m}\times 2=0.04\text{ m}^2$ ，所以对地面的压强为 $P=\frac{F}{S}=\frac{500\text{ N}}{0.04\text{ m}^2}=12500\text{ Pa}$ 。故选 D。
6. C 【解析】由题干可知，鸟类中具有细长嘴型的个体不断增加，是自然选择的结果，变异是不定向的，故 A 错误；自然选择是定向的，故 B 错误；由于昆虫栖息场所在树洞里，所以嘴型细长的鸟类更容易吃到昆虫而生存繁衍下来，嘴型厚短的鸟类不容易吃到昆虫而被淘汰，所以嘴型细长的鸟类的占比增加，故 C 正确；用进废退是拉马克的理论，而生物性状是由基因决定，基因不变，生物性状也不会改变，故 D 错误。故选 C。

7. C 【解析】预防接种是把减毒或脱毒的病菌、病毒等注射到人体，从而使人体产生特异性免疫，产生相应的抗体，是主动免疫，而抗蛇毒血清里面存在的是抗体，是属于被动免疫，故 A 错误；抗蛇毒血清不属于疫苗，故 B 错误；C. 人工免疫包括主动免疫和被动免疫两种，被动免疫是注射同种或异种抗体获得免疫力的方法，所以注射抗蛇毒血清属于被动免疫，因此也属于人工免疫，故 C 正确；D. 抗蛇毒血清里就是相应的蛇毒抗体，故 D 错误。故选 C。
8. B 【解析】血红蛋白在高浓度氧气下与氧气结合，低浓度氧气下与氧气分离。在静脉血中，氧气浓度较低，血红蛋白易与氧气结合。甲为肺动脉，内流静脉血；乙为肺静脉，内流动脉血；丙为主动脉和各级动脉，内流动脉血；丁为下腔静脉，内流静脉血。故选 B。
9. B 【解析】A. A 运动是月球公转运动，A 错误；B. B 运动是地球自转运动，产生现象是昼夜交替和时间交替，B 正确；C. C 运动是地球公转运动，产生现象是四季变化，正午太阳高度变化，昼夜长短变化，C 错误；D. D 运动是彗星运动，D 错误。故选 B。



10. B 【解析】电离时生成的阳离子全部是氢离子(H^+)的化合物叫做酸。酸都能电离出 H^+ 离子，因而酸具有酸的通性。包括酸酸碱指示剂反应，酸+活泼金属=盐+氢气，酸+金属氧化物=盐+水，酸+碱=盐+水，酸+盐=新盐+新酸等性质。氧化铁能与稀盐酸或者稀硫酸反应生成对应的铁盐和水，对应了与酸+金属氧化物=盐+水的通性，故①正确；锌是排在氢前的活泼金属，能够与稀盐酸或者稀硫酸反应生成氢气和盐，对应了酸+活泼金属=盐+氢气的性质，故②正确；氢氧化铜属于碱，能够与稀盐酸或者稀硫酸反应生成盐和水，对应了酸+碱=盐+水的性质，故③正确；氯化钡与硫酸反应生成沉淀，不与盐酸反应，不符合题意，故④错误。故选 B。
11. D 【解析】A、B、C. 比热容是物质本身的一种性质，其值的大小只取决于物质本身，与物体质量大小、温度改变的多少及物体吸收或放出热量的多少无关。且每种物质都有自己的比热容，不同物质的比热容一般不同，同种物质的比热容在同一状态下相同，不同状态下可能不同，故选项 A、B、C 错误；D. 单位质量的某种物质温度升高 1°C 或降低 1°C 吸收或放出的热量，叫做这种物质的比热容，由定义可知，D 正确。故选 D。
12. A 【解析】图(1)说明现在的高山板块原本是海洋板块，属于海陆变迁，反映出了地壳是在运动的。图(2)岩石的断裂

是地壳垂直运动的结果,反映出了地壳是在运动的。图(3)岩层的弯曲是地壳水平运动挤压的结果,反映出了地壳是在运动的。图(4)风蚀的岩石反映的是风力对地貌的影响,不能反映出地壳的运动。故选 A。

13. D 【解析】①→②过程中水不断减少,氯化钠未析出,所以氯化钠的质量分数越来越大,故 A 错误;②→③过程中,温度没有改变,所以溶解度不变,故 B 错误;③→④过程中,③状态时已经达到了该温度下的饱和,④状态是升温状态下的饱和溶液,氯化钠溶解度随着温度升高而升高,所以水的质量分数减小,故 C 错误;②→④过程中,温度先不变,饱和溶液溶解度不变,所以质量分数不变,后升温,溶解度变大,溶液仍饱和,所以质量分数变大,故 D 正确。

14. B 【解析】相对运动都不考虑水流速度,木桶相当于静止,甲船乙船离木桶的距离就是速度计上的速度乘时间,所以都是 30 千米。故选 B。

15. A 【解析】如图可知,甲为近视眼,可佩戴凹透镜矫正,故选 A。

16. B 【解析】鎏是银白色铜合金,其主要成分是铜、锌、镍等金属单质,属于金属材料,故 A 正确;鎏的主要成分是铜、锌、镍等金属单质,铜不能和稀盐酸反应,不能在足量稀盐酸中全部溶解,故 B 错误; Ni_2S_3 中镍元素呈 +3 价,故 C 正确;黑铜矿(主要成分是 CuO)跟木炭共热发生还原反应,能生成单质铜,故 D 正确。故选 D。

17. C 【解析】如图所示,甲乙两图中均为两相同的条形磁体,故根据整体法分析可知,甲乙两图中磁体对桌面的压力均为两块磁体的重力大小,故相同,故选 C。

18. C 【解析】由于大气层的折射,日出的时候太阳还在地平线以下的时候,就可以看到日出现象;而傍晚的时候太阳落到地平线以下,我们依然可以看到太阳;如果没有大气,就不会折射,看到日出,只有太阳升到地平线以上才可以,导致日出延迟,而日落则会提前。故选 C。

19. D 【解析】氯化钠可溶而泥沙不溶于水,应该用过滤,故 A 错误;酒精能与水任意比互溶,分离水和酒精的混合物,应该利用两者沸点不同,蒸馏分离,故 B 错误;与碳酸钠反应的是酸中的氢离子,无法利用酸根离子鉴别,应该用银离子鉴定氯离子,用钡离子鉴定硫酸根离子,故 C 错误;根据金属活动性顺序表,铁的金属性大于铜, $Fe + CuSO_4 = FeSO_4 + Cu$,故 D 正确。故选 D。

20. C 【解析】量筒量取蒸馏水可以直观看到两者的体积,不属于无法观测内容的情况,故 A 错误;用显微镜观察细胞,可在视野中看见细胞的详细结构,不属于无法观测,故 B 错误;金属箔内容无法探知,使用 α 粒子作为输入信息,从 α 粒子三种不同的出现情况去推测原子结构,符合黑箱法,故 C 正确;利用弹簧测力计得出的直观数据,利用转换法,把拉力数值等于重力得到答案,故 D 错误。故选 C。

二、填空题

21. (1) 虾幼体与虾之间没有食物关系 (2) 6 (3) 增加 (4) 分解者

【解析】(1) 食物链是在生态系统中各生物因食物关系形成的一种联系,虾与虾幼体不存在捕食关系,所以不能算作一条食物链。(2) 由题分析可知,图中属于植食性动物即属于

第二营养级的有牡蛎、桡足类、虾,该食物网中共有 6 条食物链。(3) 若人类大量捕捞牡蛎,因为牡蛎、虾、桡足类都以微藻为食,属于竞争关系,而虾又以桡足类为食,若牡蛎数量减少,则桡足类数量增加,导致最终虾的数量增加。(4) 从生态系统成分分析,图中缺少的生物成分是分解者。

22. (1) 气孔 (2) 二氧化碳 + 水 $\xrightarrow[\text{叶绿体}]{\text{光能}}$ 有机物 + 氧气 (3) 韧皮部 (4) 该植物中含有 ^{14}C 同位素的有机物通过呼吸作用被氧化分解成含有 ^{14}C 的二氧化碳,并通过气孔被释放到周围的空气中。

【解析】(1) $^{14}CO_2$ 主要由气孔进入到叶片中,进行光合作用。(2) 光合作用的表达式为:二氧化碳 + 水 \rightarrow 有机物(储存能量) + 氧气。(3) 有机物是通过韧皮部中的筛管自上而下从叶片运输到根部,故 ^{14}C 主要是通过茎中的韧皮部中的筛管运输。(4) 植物进行光合作用的同时还进行呼吸作用消耗有机物,释放二氧化碳到空气中。

23. (1) 8 10 (2) 小于
【解析】(1) ^{18}O 的质子数为原子序数,即 8;中子数 = 质量数 - 质子数 = 质量数 - 原子序数 = $18 - 8 = 10$ 。(2) 由反应 $CO_2 + CaO = CaCO_3$ 可知, CO_2 中的氧元素最终全部转化为 $CaCO_3$ 中的氧,因此 CO_2 中所含氧元素相对分子质量小的生成的 $CaCO_3$ 的质量也小,故答案为:小于。

24. (1) $4Fe + 6H_2O + 3O_2 = 4Fe(OH)_3$ (2) 氧化 海绵铁中多孔隙,增大了与反应物的接触面积,加快了反应速率
【解析】(1) 含 Fe 的红褐色氢氧化物为 $Fe(OH)_3$,因此反应物为 Fe 、 O_2 、 H_2O ,通过化合反应得到 $Fe(OH)_3$,故答案为: $4Fe + 3O_2 + 6H_2O = 4Fe(OH)_3$ 。(2) 氧气的化合价降低,在反应中表现出氧化性;海绵铁疏松多孔,与空气的接触面积大,反应速率较高,故答案为:海绵铁疏松多孔,增大了与反应物的接触面积,加快了反应速率。

25. 晶体 80 吸热 大于
【解析】由图可知,图像中有一段时间该物质温度不变,说明该物质有熔点,为晶体,熔点为 $80^\circ C$;在熔化过程中,该物质不断吸收热量,从固态到固液共存再到液态;由图可知,相同时间内,固体温度的变化大于液体,根据公式可知,固态的比热小于液态的比热。

26. (1) 竖直向下 (2) 2.5 kg (3) 10
【解析】(1) 右侧物体刚落地时,木块在竖直筒内向上运动,受到摩擦力方向竖直向下。(2) 木块竖直向下做匀速运动时,此时受到的摩擦力等于木块的重力,即 $f = G_{木}$;木块在物体牵引作用下向上做匀速直线运动,木块受到竖直向下的重力 $G_{木}$ 、绳子对它向上的拉力 T 以及筒对它向下的摩擦力 f ,由于受力平衡可得 $f + G_{木} = T$,由于 $T = G_{物} = 5 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 50 \text{ N}$,则 $G_{木} = \frac{1}{2} T = 25 \text{ N}$,则 $m_{木} = 2.5 \text{ kg}$ 。(3) 右侧物体重力 $G_{物} = m_{物}g = 5 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 50 \text{ N}$, $W = G_{物}h = 50 \text{ N} \times 0.2 \text{ m} = 10 \text{ J}$ 。

27. (1) 据此判断蝌蚪的生长和发育状况 (2) 高剂量的甲状腺激素对蝌蚪有致死的作用;低剂量的甲状腺激素能促进蝌蚪的生长发育 (3) 甲状腺抑制剂能抑制甲状腺激素分泌,

三、实验探究题

27. (1) 据此判断蝌蚪的生长和发育状况 (2) 高剂量的甲状腺激素对蝌蚪有致死的作用;低剂量的甲状腺激素能促进蝌蚪的生长发育 (3) 甲状腺抑制剂能抑制甲状腺激素分泌,

从而阻止蝌蚪发育成青蛙

【解析】(1)本实验探究“甲状腺激素对蝌蚪生长发育的影响”，而蝌蚪的平均体长，前后肢的生长情况等指标能够反映蝌蚪生长发育的状况，从而比较各组蝌蚪的生长发育状况。(2)4号是空白对照组，1号投喂甲状腺激素6 mg/天，第7周1号玻璃缸中的蝌蚪全部死亡，说明过高浓度的甲状腺激素会导致蝌蚪死亡；2号投喂甲状腺激素2 mg/天，第3周时平均体长比第4组明显增加，且出现后肢；第7周时全部存活且均出现前后肢，比4组的蝌蚪发育速度明显加快，说明一定浓度的甲状腺激素能够促进蝌蚪的生长发育(合理即可)。(3)甲状腺激素能够促进蝌蚪的生长发育，3组蝌蚪投喂甲状腺抑制剂，甲状腺激素不足导致无法正常发育，但不会死亡，故蝌蚪未正常发育成青蛙，而是继续生长成为巨型蝌蚪。

28. (1)Na₂CO₃ (2)B中CO₂气体跟氢氧化钠溶液反应使装置内气压下降，小于外部气压，气流从风哨进入 (3)>

【解析】(1)二氧化碳和氢氧化钠反应生成碳酸钠和水，故答案为Na₂CO₃。(2)B中CO₂气体跟氢氧化钠溶液反应使装置内气压下降，小于外部气压，气流从风哨进入，引起振动鸣叫。(3)反应后B和D中溶液都变成无色，说明B和D溶液均呈中性，溶质为Na₂SO₄，硫酸和氢氧化钠完全反应。根据化学方程式：



98 80

$$200 \times a\% \quad 200 \times b\%$$

根据题意得，应有 $200 \times a\% > 200 \times b\%$ ，故 $a\% > b\%$ 。

29. (1)2Cu 2H₂O (2)②③④① (3)② (4)取最后一次的洗涤液，检测pH是否等于7

【解析】(1)根据质量守恒定律，反应出现红色金属单质铜，多余的氢和氧结合生成H₂O，故答案为2Cu、2H₂O。(2)热还原操作中首先应通氢气排除其他气体，然后再点燃酒精灯进行加热，反应结束后为避免热的铜被氧气氧化，则需先熄灭酒精灯，继续通氢气至生成物冷却。故答案为②③④①。(3)题干中实验现象①出现紫红色物体证明铜元素被还原，不能证明氢气发生化学变化，②中无水硫酸铜变成蓝色证明反应产生水，说明氢气转化成水，发生了化学变化。故选②。(4)由于生成物中含氢氧化钠，多次洗涤除去氢氧化钠，判断洗涤干净的操作方法是取最后一次洗涤液，检测其pH，若为中性，则证明洗涤干净。

30. (1)B端 (2)0 20 0.3 (3)40 (4)不均匀 $I =$

$$\frac{U}{20 \Omega + R_{测}}$$
，可知刻度不均匀

【解析】(1)电路闭合开关前，滑动变阻器应处于最大阻值处。(2)M、N直接用导线连接，电阻为0，故电流表满偏时刻度示数为0。此时滑动变阻器电阻为 $\frac{12 \text{ 伏}}{0.6 \text{ 安}} = 20$ 欧。若M、N间接入一个与此滑动变阻器阻值相同的电阻，电路总电阻为40欧，此时电流表示数为0.3安。(3)电流表示数为0.2安时，电路总电阻为60欧，减去滑动变阻器20欧，故待测电阻为40欧。(4)当待测电阻为0欧、20欧、40欧时。电流表示数分别为0.6安、0.3安、0.2安。并不成

比例，故刻度不均匀。

31. (1)变大 (2)变小 (3)平面 当液面相平时，橡皮膜内外水压相同，上下两方液体的压力大小相等，方向相反，使橡皮膜水平。

【解析】(1)随着试管内水量的增加，橡皮膜上部受到的压强增大，下部压强不变，内外压力差越来越大，橡皮膜向外凸的程度变大。(2)随着玻璃管下移，橡皮膜上部受到压强不变，下部受到的压强增大，内外压力差减小，橡皮膜向外凸的程度变小。(3)当玻璃管内外液面相平时，橡皮膜上下两表面受到的水的压强相同，上下两方液体的压力大小相等，方向相反，使橡皮膜水平。

32. (一)(1)同种驱蚊液对不同龄蚕毒性不同。(2)最好使用第二种，第二种驱蚊液对不同蚕龄的蚕的毒性最小，成活率最高。(二)随着风扇的转动，风扇处流速大压强小，由于大气压的原理蚊子被吸入灯内。(三)D

【解析】(一)(1)从表中信息可知，同种驱蚊液对不同龄蚕成活率的影响不同。(2)表中信息可知，二号驱蚊液对蚕成活率影响最小，故建议使用二号驱蚊液。(二)从图中可知，风扇转动导致空气流速变大，压强变小，由于大气压的作用蚊子将被吸入灭蚊灯中。(三)A.感冒是呼吸道传染病，不能通过蚊子传播，故A错误；B.细菌性痢疾是消化道传染病，不能通过蚊子传播，故B错误；C.狂犬病是接触性传染病，不能通过蚊子传播，故C错误；D.疟疾是血液传染病，可通过蚊子传播，故D正确。故选D。

四、解答题

33. (1)L₁ : L₂ = m₂ : m₁ (2)仍然平衡(推导过程见解析)。

【解析】(1)由杠杆平衡条件可得，有 $m_1 g L_1 = m_2 g L_2$ ，所以 $L_1 : L_2 = m_2 : m_1$ 。(2)由 $m_1 g L_1 = m_2 g L_2$ 可知 $\rho V_1 g L_1 = \rho V_2 g L_2$ ，所以 $V_1 L_1 = V_2 L_2$ ；将两物分别浸没于水中后，左边 = $(m_1 g - \rho_{水} g V_1) L_1$ ，右边 = $(m_2 g - \rho_{水} g V_2) L_2$ ，且 $m_1 g L_1 = m_2 g L_2$ ， $\rho_{水} V_1 g L_1 = \rho_{水} V_2 g L_2$ ，所以左边 = 右边，杠杆将会仍然平衡。

34. (1)0.8 N (2)2 : 3

【解析】(1) $F_{浮} = \rho_{水} g V_{排} = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 20 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \times 2 \times 10^{-2} \text{ m} = 0.4 \text{ N}$

$$G = mg = \rho V g = 0.6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 20 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \times 10 \times 10^{-2} \text{ m} \times 10 \text{ N/kg} = 1.2 \text{ N}$$

$$F_{支} = F_{压} = G - F_{浮} = 1.2 \text{ N} - 0.4 \text{ N} = 0.8 \text{ N}$$

$$(2) F_{浮} = G = \rho_{水} g V_{排} = 1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 20 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \times h_{下} = 1.2 \text{ N}$$

$$h_{下} = 0.06 \text{ m} = 6 \text{ cm}$$

$$\frac{h_{上}}{h_{下}} = \frac{10 \text{ cm} - 6 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} = \frac{4 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} = \frac{2}{3}$$

35. (1)150 J (2)6 Ω (3)当电动机的转子突然被卡住时，电能不再转化为机械能，而全部转化为内能，电路中的电流会过大，温度过高，所以电动机容易烧坏。

【解析】(1) $P = UI = 120 \text{ V} \times 5 \text{ A} = 600 \text{ W}$

$$P_{机} = Fv = 500 \text{ N} \times 0.9 \text{ m/s} = 450 \text{ W}$$

$$P_{热} = P - P_{机} = 600 \text{ W} - 450 \text{ W} = 150 \text{ W}$$

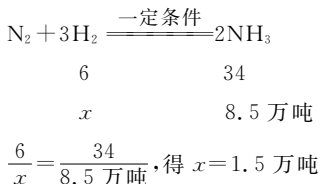
$$Q = P_{热} t = 150 \text{ W} \times 1 \text{ s} = 150 \text{ J}$$

$$(2) R = \frac{P_{热}}{I^2} = \frac{150 \text{ W}}{(5 \text{ A})^2} = 6 \Omega$$

(3)当电动机的转子突然被卡住时,电能不再转化为机械能,而全部转化为内能,电路中的电流会过大,温度过高,所以电动机容易烧坏。

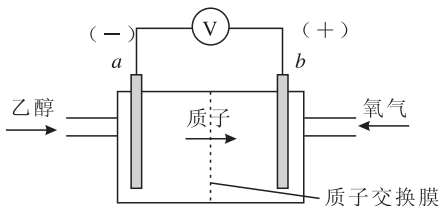
36. (1)N₂ (2)8.25万吨

【解析】(1)空气中氮气含量高达百分之七十八,可以通过分离空气直接得到氮气。(2)解:设若需要合成8.5万吨氨,需要消耗H₂的质量为x万吨。



因为如果原料气H₂用天然气来制取,理论上每生产1吨H₂会同时产生5.5吨CO₂,所以改用新方法制取原料气H₂可以减少排放CO₂的质量为1.5×5.5万吨=8.25万吨。

37. (1)消费者 (2)2 (3)如图 化学能转化为电能



(4)生物质能所占比例增加,石油所占比例减少

【解析】(1)因为水葫芦象甲以水葫芦为食物,根据生态系统中的成分分类,生态系统消费者主要指以其他生物为食物的各种动物,包括植食动物、肉食动物、杂食动物和寄生动物等,故水葫芦象甲为消费者。(2)溶液配制前后溶质的质量不变,设配制后的溶液质量为m,所以1kg×30%=m×10%,得m=3kg,所以需要加入水的质量为3千克-1千克=2千克,故为2。(3)如图甲可知,质子从左向右移动,左边电极带负电,右边电极带正电,所以a为电池负极,b为电池正极;利用乙醇燃料发电,所以该电池的发电过程是化学能转化为电能。(4)该地区要推广以乙醇燃料电池作为汽车动力,所以未来生物质能所占比例会增加。

2019年浙江省宁波市中考科学试卷

一、选择题

1. B 【解析】根据废纸可回收利用分析。

【解答】废弃的草稿纸应放到可回收物垃圾桶中。故答案为B。

2. D 【解析】A. 根据植物的分类进行解答;B. 根据月季的生殖器官进行解答;C. 根据嫁接的特点进行解答;D. 同一种植物形成一个种群。

【解答】A. 从分类上来说,月季属于被子植物,故A正确,但不符合题意;B. 花是月季的生殖器官,说法正确,但不符合题意;C. 在月季上嫁接不同品种的枝条,可以使同一株月季上开不同颜色的花,故C正确,但不符合题意;D. 丽园北路上的所有月季是一个生物种群,故D错误,但符合题意。故选D。

3. B 【解析】A. 根据溶解时要用玻璃棒搅拌分析;B. 根据过滤的操作方法分析;C. 根据装入固体药品的操作顺序分析;D. 根据过氧化氢制氧气反应物状态及反应条件选择发生装置分析。

【解答】A. 溶解要用玻璃棒搅拌,以加速溶解,正确;B. 过滤要用玻璃棒引流,错误;C. 装入固体药品,应斜持试管,用药匙或纸槽将药品送入试管底再直立试管,正确;D. 过氧化氢制氧气要选择固液常温型发生装置,正确。故答案为B。

4. D 【解析】分析各个实验包含的物理原理,哪个与题干相符,哪个就是正确选项。

【解答】A. 图甲:手帕摩擦塑料丝后,塑料丝散开,说明同种电荷相互排斥,故A不合题意;B. 图乙:缝衣针与磁铁摩擦后,有了磁性,这是磁化现象,故B不合题意;C. 图丙:加热后,水蒸气把木塞冲出试管,这是水蒸气对外界做功,内能减少,故C不合题意;D. 图丁:迅速下压活塞后,活塞对里面的空气做功,使乙醚的内能增加,导致浸过乙醚的棉花燃烧,这说明外界对物体做功,物体内能增加,故D符合题意。故选D。

5. C 【解析】传染病是由病原体引起的,能在生物之间传播的疾病;病原体是指引起传染病的细菌、真菌、病毒和寄生虫等;传染病的流行需要具备:传染源、传播途径和易感人群三个环节,所以预防传染病的措施有控制传染源、切断传播途径、保护易感人群;特异性免疫是指第三道防线,产生抗体,消灭抗原,是出生后才有的,只能对特定的病原体有防御作用;非特异性免疫是生来就有的,能对多种病原体有免疫作用。

【解答】A. 小儿麻痹症是传染病,它具有传染病的特点:传染性、流行性等,故A正确,但不符合题意;B. 从题目所给的信息可以看出,小儿麻痹症是由脊髓灰质炎病毒引起的,脊髓灰质炎病毒是小儿麻痹症的病原体,故B正确,但不符合题意;C. 从预防传染病的角度分析,给儿童服用“糖丸”属于保护易感人群,故C错误,但符合题意;D. 儿童服用“糖丸”后,体内产生相应的抗体,消灭抗原,只对脊髓灰质炎起作用,因此属于特异性免疫,故D正确,但不符合题意。故选C。

6. D 【解析】分析题干描述的现象包含的物理原理,哪个没有涉及,哪个就是正确选项。

【解答】A. 根据“强静磁场会吸引铁质物品”可知,铁质物质在磁场中被磁化,故A不合题意;B. 根据“变化磁场会使携带的金属中产生感应电流”可知,磁场能够生电,故B不合题意;C. 根据“从而使金属发热而灼伤病人”可知,电流会产生热效应,故C不合题意;D. 从题目中找不到涉及“同名磁极相互排斥”的描述,故D符合题意。故选D。

7. A 【解析】月球上没有空气和水;光在同一种均匀介质中沿直线传播,据此判断即可。

【解答】A. 当探测器和月球位于c点时,根据月球的旋转方向可知,这时正处于阳光照射的白天,肯定比黑夜着陆难度要小的多,故A符合实际;B. 月球上根本没有水,因此探测器没必要作防水设计,故B不符合实际;C. 月球上没有空气,因此不会摩擦生热,故C不合实际;D. 当探测器在月球的背面时,地球被月球挡住,因此无法拍到地球的照片,故D不合实际。故选A。

8. A 【解析】根据微观图中各物质的构成确定出各物质,再结合置换反应定义、氧化物定义进行分析判断。

【解答】A. 该反应中没有单质,不是置换反应,错误;B. 甲为二氧化硫,为氧化物,正确;C. 乙是二氧化氮气体,是大气污染物,正确;D. 丙为三氧化硫,与水化合会生成硫酸,正确。

故答案为 A。

9. C 【解析】(1)正常成年人的体重大约 60 kg 左右；(2)首先根据 $G_{\text{总}} = m_{\text{总}} g$ 估算战士和女士的总体重，然后再根据 $W = Gh$ 计算做的功，最后根据 $P = \frac{W}{t}$ 计算它的平均功率。

【解答】这个战士和女士的总重力为： $G_{\text{总}} = m_{\text{总}} g = (60 \text{ kg} + 60 \text{ kg}) \times 10 \text{ N/kg} = 1200 \text{ N}$ ；一级台阶大约 20 cm，那么这个战士做的功为： $W = G_{\text{总}} h = 1200 \text{ N} \times (0.2 \text{ m} \times 60) = 14400 \text{ J}$ ；

它的平均功率为： $P = \frac{W_{\text{总}}}{t} = \frac{14400 \text{ J}}{20 \text{ s}} = 720 \text{ W}$ ，故 C 最接近。

故选 C。

10. A 【解析】(1)如果杠杆保持平衡，那么乙就不会掉下；否则，乙肯定会掉下来。(2)物体间力的作用是相互的。(3)力是改变物体运动状态的原因，因此它的运动方向应该和力的方向一致。(4)甲被踢出后，根据乙对杠杆的作用力方向判断板的旋转方向。

【解答】A. 甲和乙站在木板上保持平衡状态，这块木板相当于一个杠杆，根据杠杆平衡条件可知，离支点近的甲对木板的压力大，故 A 不合实际；B. 乙踢甲的同时，也会受到甲对乙的反作用力，乙可能因此坠落，故 B 符合实际；C. 乙踢甲时，甲受到向前的作用力，可能会向前运动离开板，故 C 符合实际；D. 若甲被踢出板，板只受到乙对它向下的压力，因此板的左端下沉，右端上翘，即沿逆时针方向转动，故 D 符合实际。故选 A。

11. D 【解析】根据心脏的结构和功能即可正确解答本题。

【解答】图中①是动脉，血管壁厚，弹性大；②是肺静脉，里面流的是动脉血；③是房室瓣，能够防止血液倒流；④是右心室，是肺循环的起点。故选 D。

12. B 【解析】根据在金属活动性顺序中，排在前面的金属能与排在后面的金属的盐溶液发生反应，排在氢前的金属能与酸发生反应分析。

【解答】将一定量的铜锌混合粉末放入盛有硝酸银溶液的烧杯中，铜和锌都能与硝酸银溶液反应，向得到的滤渣和滤液中分别加入足量的稀盐酸，均无现象，说明固体中没有锌剩余，溶液中没有硝酸银剩余，则固体中一定有银，可能有铜，一定没有锌。故答案为 B。

13. C 【解析】物体通过凸透镜可以成实像，实像都是倒立的，但分放大、等大和缩小；也可以成虚像，虚像都是正立、放大的，据此判断。

【解答】圆柱形的装满水的玻璃杯相当于一个凸透镜。A. 当标志在凸透镜的一倍焦距以内时，成正立、放大的虚像，故 A 不合题意；B. 当标志在凸透镜的一倍焦距和二倍焦距之间时，成倒立、放大的实像，故 B 不合题意；C. 标志通过凸透镜成的实像与物体相比，上下和左右都相反，而这个只有左右相反，故 C 符合题意；D. 当标志在凸透镜的二倍焦距以外时，成倒立、缩小的实像，故 D 不合题意。故选 C。

14. A 【解析】干冰是固态的二氧化碳，自身的温度非常低，当其与水接触时，会从中吸收大量的热，据此解答。

【解答】在第二个瓶子中加水后，低温的干冰从水中迅速吸热升华，产生大量的气体，使瓶子迅速膨胀，从而发生爆炸。这个过程只发生物理变化，没有发生化学变化，故 A 正确，

而 B、C、D 错误，故选 A。

15. C 【解析】(1)假设 A、B 两个电阻的电压相等，根据公式 $P = \frac{U^2}{R}$ 比较功率的大小，然后判断两个图像和电阻的对应关系。(2)如果 A、B 并联，那么它们的总电阻比 R_2 的电阻还小，根据公式 $P = \frac{U^2}{R}$ 判断这时的总功率与 P_2 的关系，进而确定图像③的位置。

【解答】(1)假设 A、B 两个电阻的电压相等，根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知，电阻小的功率大，因为 $R_1 > R_2$ ，所以 $P_1 < P_2$ ；在乙图中，从横轴上找一点做横轴的垂线分别于两个图像相交，发现这时①的功率 $>$ ②的功率，因此①是 R_2 的图像，②是 R_1 的图像。(2)如果 A、B 并联，那么它们的总电阻比 R_2 的电阻还小，根据公式 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知，这时的总功率比①中 R_2 的功率还大，肯定在图像①的左边，即 I 的位置。故选 C。

二、填空题

16. (1)蒸腾 (2)甲 (3)减少

【解析】甲装置在阳光下，发生光合作用、呼吸作用和蒸腾作用；乙放置在黑暗的环境下，发生呼吸作用和蒸腾作用。

【解答】(1)在实验的过程中，两个装置中的绿萝都发生了蒸腾作用，水被根吸收，被茎和叶散发出去。(2)在实验过程中，甲装置在阳光下进行了光合作用，生成了氧气，而乙装置在黑暗的环境中并没有进行光合作用，因此实验后，用仪器测定两塑料袋内的气体含量，发现甲装置的含氧量较高。(3)在实验过程中，乙装置在黑暗的环境中，不进行光合作用，只进行呼吸作用，因此有机物总量较实验前会减少。

17. (1)漫反射 (2)直线 (3)30

【解析】(1)光线在光滑平整的表面发生镜面反射，在凸凹不平的表面发生漫反射。(2)影子是由光沿直线传播的原理形成的。(3)首先求出 44 盏路灯的总功率，然后根据公式 $I = \frac{P}{U}$ 计算熔断器的额定电流。

【解答】(1)因为反射板表面凸凹不平，所以光在上面发生漫反射。(2)如果把反射板换成平面镜，当黑夜灯亮时，地面上会有灯罩的影子，因为光在同一种均匀介质中沿直线传播。(3)干路上熔断器的额定电流最小为： $I = \frac{P}{U} = \frac{150 \text{ W} \times 44}{220 \text{ V}} = 30 \text{ A}$ 。

18. (1) $\text{BaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ (2) CaCO_3
(3) BaCl_2 、 Na_2CO_3

【解析】根据所给物质的性质结合流程图各步骤的反应现象进行推断，掌握碳酸盐沉淀可溶于酸，而硫酸钡沉淀不溶于酸是解题关键。

【解答】白色固体加水得到白色沉淀和无色溶液 B，白色沉淀 A 加稀盐酸生成无色气体和无色溶液，说明沉淀 A 能全溶于盐酸，则一定含有氯化钡、碳酸钠，一定不含硫酸钠，无色溶液 B 与氯化钙溶液反应产生白色沉淀 C 和无色溶液 D，D 中加酚酞无色，说明固体中不含氢氧化钠。

(1)白色沉淀 A 为碳酸钡，与稀盐酸反应的化学反应方程式为 $\text{BaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ 。(2)白色沉淀

C为B中碳酸钠与氯化钙反应产生的碳酸钙,化学式为CaCO₃。(3)这包白色固体是由BaCl₂、Na₂CO₃组成的。

19. (1) < (2) 1.2 21.4%

【解析】(1)根据容器中水越多则对容器底部压强越大分析。(2)根据溶液的密度为溶液质量÷溶液体积,溶质质量分数=溶质质量÷溶液质量分析。

【解答】(1)当水加到1:1刻度线时比1:2时水的体积小,水对稀释瓶底的压强也小;(2)按1:2的比例稀释原液,取原液体积为*v*,原液是密度为1.5 g/mL、溶质质量分数为50%的NaOH溶液,稀释得到的氢氧化钠溶液的质量为1.5 g/mL×*V*+2*V*×1 g/cm³=3.5*V*,则氢氧化钠溶液的密度为 $\frac{1.5 \text{ g/mL} \times V + 2V \times 1 \text{ g/mL}}{3V} \approx 1.2 \text{ g/mL}$;溶质质量分数为 $\frac{50\% \times V \times 1.5 \text{ g/mL}}{3.5V} \times 100\% \approx 21.4\%$ 。

20. (1)浓硫酸(或浓H₂SO₄) (2)CO 红

【解析】根据一氧化碳和氢气都有还原性,一氧化碳还原氧化铜生成铜和二氧化碳,氢气还原氧化铜生成铜和水,由此判断气体成分。

【解答】(1)甲装置为吸收水蒸气装置,则盛放液体为浓硫酸。(2)实验过程中观察到无水硫酸铜不变色,则说明没有水生成,即原气体中没有氢气,澄清石灰水变浑浊,则说明有二氧化碳生成,即原气体含有CO,一氧化碳有还原性,能使氧化铜还原成铜,乙装置现象为黑色固体变成红色。

21. (1)没有中心 (2)金星 太阳黑子(或日珥、耀斑、太阳风、太阳磁暴等,合理即可)

【解析】(1)通过题目所给的材料可以看出,宇宙处于不断地膨胀之中,在每一个星系上都能观测到其他星系离它远去,从而得出结论。(2)①根据太阳系中行星的位置进行解答;②太阳活动对人类的影响有:太阳黑子、日珥、耀斑等,据此解答。

【解答】(1)在每一个星系上都能观测到其他星系离它远去,说明宇宙膨胀是没有中心的膨胀,而且是在加速膨胀。(2)①从太阳系中行星的位置可以看出:B是水星,A是金星;②太阳活动对人类的影响有:太阳黑子(或日珥、耀斑、太阳风、太阳磁暴等)。

三、实验探究题

22. (1)减小实验误差 (2)无关 (3)空气阻力(或空气浮力)

【解析】(1)在物理测量中,多次测量求平均值可以在一定程度上减小实验误差。(2)通过表格数据分析得出摆的周期与物体质量的关系。(3)物体运动时都会受到空气阻力,如果摆球密度大,空气阻力对实验的影响较小;反之,影响就会较大。

【解答】(1)测摆周期是通过测*T*₃₀后求出*T*,而不是直接测*T*,这是为了减小实验误差。(2)比较表格中1到4实验,摆球的质量不断增大,但是周期几乎相同,可以得到结论:摆长一定时,摆的周期与物体的质量无关。(3)摆长一定时,用乒乓球做实验测得的*T*明显变大。其实,当摆球密度很小时,空气对摆周期的影响不可以忽略,因为摆球受到的外力—空气阻力不可忽略了。

23. (1)5 mL 蒸馏水(或5 mL 清水) (2)3% (3)温度

【解析】在探究某种条件对研究对象的影响时,对研究对象进行的除了该条件不同以外,其他条件都相同的实验,根据变量设置一组对照实验,使实验结果具有说服力,一般来说,对实验变量进行处理的,就是实验组,没有处理的是对照组。

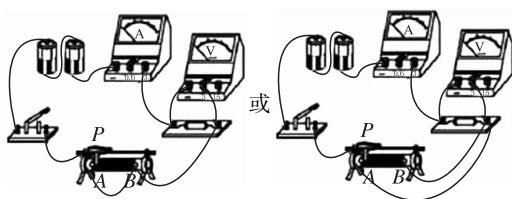
【解答】(1)为了形成对照,★处应为5 mL 蒸馏水(或5 mL 清水)。(2)通过表格中的数据可以看出,抑制作用最强的NaCl溶液浓度为3%。(3)因为酶的活性与温度有关,小科认为菠萝用热水浸泡后食用,不适感可能减轻。

24. (1)装置气密性 (2)氢气(或H₂) (3)氧化铁(或Fe₂O₃或三氧化二铁) (4)浓度

【解析】(1)根据密闭容器的实验在反应前要先检查装置气密性分析。(2)根据金属与酸反应产生氢气分析。(3)根据铁的氧化物的验证方法及现象分析。(4)根据化学反应的影响因素分析。

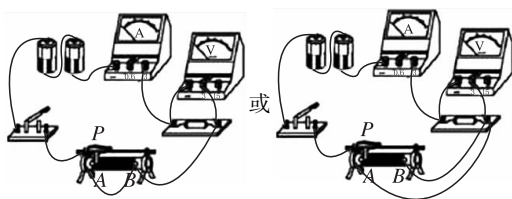
【解答】(1)该反应要在密闭装置中进行,所以反应前要先检查装置气密性。(2)步骤④、⑤中产生的气体是铁与盐酸反应生成的氢气。(3)由实验现象可知,铁粉在空气中用酒精灯加热时,与空气中氧气发生反应,产物是氧化铁。(4)铁与氧气反应的产物受反应温度、氧气的浓度等影响。

25. (1)导体电阻 (2)4 Ω ≤ *R*_{BC} < 5 Ω (3)如图



【解析】(1)实验步骤中哪个量发生变化,就是探究电流与哪个量的关系。(2)分别计算定值电阻为8 Ω和10 Ω,电压表示数为2 V时变阻器对应的阻值,那么BC的阻值就在这两个数值之间。(3)当换成10 Ω的电阻时,变阻器需要接入的阻值为5 Ω;因为*R*_{BC} < 5 Ω,且变阻器的最大阻值为10 Ω,那么*R*_{AC}肯定>5 Ω,只要使用AC段电阻丝即可解决问题。

【解答】(1)根据③中描述,将原来的电阻替换成其他阻值,因此要研究通过导体的电流与导体电阻之间的关系。(2)当电压表的示数为2 V时,变阻器的电压为:*U*_变=*U*_总−*U*_定=3 V−2 V=1 V;根据串联电路电压与电阻成正比得到:当换成8 Ω的电阻时, $\frac{2 \text{ V}}{1 \text{ V}} = \frac{8 \Omega}{R_{\text{变}}}$;解得:*R*_变=4 Ω;当换成10 Ω电阻时, $\frac{2 \text{ V}}{1 \text{ V}} = \frac{10 \Omega}{R_{\text{变}}}$;解得:*R*_变=5 Ω;因此*R*_{BC}的范围为:4 Ω ≤ *R*_{BC} < 5 Ω。(3)当换成10 Ω的电阻时,变阻器接入的最小电阻应该为5 Ω;因为*R*_{BC} < 5 Ω,且变阻器的最大阻值为10 Ω,那么*R*_{AC}肯定>5 Ω,只要使用AC段电阻丝即可,如下图:



四、解答题

26. (1) 化学 (2) 33 : 20 (3) 自然选择

【解析】(1) 化学性质是经过化学变化表现出来的性质, 物理性质是不经过化学变化就表现出来的性质。(2) 根据化合物中元素的质量比 = 各元素的相对原子质量 \times 原子个数之比进行计算。(3) 长期使用氯霉素, 细菌能对氯霉素产生耐药性, 是自然选择的结果。

【解答】(1) 氯霉素不易分解属于化学性质。(2) 氯霉素中碳元素和氧元素的质量比为: $(12 \times 11) : (16 \times 5) = 33 : 20$ 。(3) 长期使用氯霉素, 细菌能对氯霉素产生耐药性, 这是氯霉素对细菌进行自然选择的结果。

27. (1) 种 (2) 乙 (3) ABC

【解析】(1) 根据植物分类的等级进行解答。(2) 根据虞美人和罂粟的特点进行解答。(3) 由于毒品会对人的免疫、神经和内分泌等系统造成危害, 并且具有很强的成瘾性, 因此不吸食、不注射毒品、不走私、不贩卖毒品、不种植可提取毒品的植物、远离毒品。

【解答】(1) 植物分类等级从大到小依次为: 门、纲、目、科、属、种, 罂粟和虞美人都属于罂粟属, 但它们属于不同的种。(2) 从表格中可以看出, 罂粟的茎壮实光滑、叶边不分裂, 呈锯齿状、花瓣有重瓣边缘会开裂、果实外表较光滑, 故乙照片上的植物是罂粟。(3) 由于毒品会对人的免疫、神经和内分泌等系统造成危害, 并且具有很强的成瘾性, 因此: A. 不吸食、不注射毒品正确; B. 不走私、不贩卖毒品正确; C. 不种植可提取毒品的植物正确。故选 ABC。

28. 现象: 易拉罐被压瘪而严重变形

易拉罐内气压减小的原因: (1) 加热易拉罐, 罐内的空气受热膨胀, 部分空气从罐内逸出。加热至罐口有大量水汽逸出时, 此时罐内充满了水汽化产生的高温水蒸气和残留的少量高温空气。(2) 当易拉罐倒扣在水中时, 罐内的高温水蒸气遇冷液化, 使罐内气体迅速减少; 同时罐内残留的高温空气遇到冷水, 温度降低。上述两个因素导致罐内气压大大减小。易拉罐被压瘪的原因: 罐外大气压远大于罐内气压, 大气压力把易拉罐压瘪。

【解析】易拉罐被压瘪肯定是因为里面的气压小于外面的气压; 外面的大气压强保持不变, 只能是里面的气压减小。首先分析易拉罐中加水后又加热对里面气体温度的影响, 然后再分析放入冷水中后罐内水蒸气的状态变化对气压压强的影响即可。

29. (1) 条件 脑干 (2) 使可燃物隔绝助燃物

【解析】(1) 不经过训练就产生的反射是非条件反射; 经过训练产生的反射是条件反射; 双手交叉放在脖子后是为了保护脑干。(2) 根据灭火的原理进行解答。

【解答】(1) 同学们经过训练做出的逃生反应属于条件反射; 把双手交叉放在脖子后主要是保护脑干。(2) 如果身上着火, 可快速倒在地上, 把身上的火苗压灭, 利用的原理是使可燃物隔绝助燃物。

30. (1) 漂浮 (2) 解: $t = 140$ s 时, 容器内的水重为: $G_{\text{水}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 5 \times 10^{-6} \text{ m}^3 / \text{s} \times 140 \text{ s} = 7 \text{ N}$
此时水对容器底部的压力大小为: $F = G_{\text{物}} + G_{\text{水}} = 8 \text{ N} + 7 \text{ N} = 15 \text{ N}$

答: $t = 140$ s 时, 水对容器底部的压力大小为 15 牛顿。

(3) 解: 物块 M 漂浮时 $F_{\text{浮}} = G_{\text{物}} = 8 \text{ N}$ 此时, $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = \rho_{\text{水}} g S h_a = 8 \text{ N}$, 所以,

$$h_a = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}} g S} = \frac{8 \text{ N}}{1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.1 \text{ m} \times 0.1 \text{ m}} = 0.08 \text{ m} = 8 \text{ cm}$$

答: a 的值为 8。(4) 解: $0 \sim 40$ s 阶段: $W = F_{\text{浮}} s = F_{\text{浮}} \times 0 \text{ m} = 0 \text{ J}$ (或物体没有运动, 做功为 0 J)。

$40 \text{ s} \sim 140 \text{ s}$ 阶段: 浮力恒为 8 N, 浮力做功 W 为:

$$W' = F'_{\text{浮}} s' = 8 \text{ N} \times (0.12 \text{ m} - 0.08 \text{ m}) = 0.32 \text{ J}$$

答: $0 \sim 40$ s 阶段浮力对物体做功为 0 焦; $40 \text{ s} \sim 140 \text{ s}$ 阶段浮力对物体做功为 0.32 焦。

【解析】(1) 当 $t = 140$ s 时, 假设物块 M 浸没在水中, 根据阿基米德原理计算出受到的浮力, 然后与重力大小比较, 确定它的状态。(2) 首先根据 $G_{\text{水}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{水}}$ 计算出注入水的重力, 然后根据 $F = G_{\text{物}} + G_{\text{水}}$ 计算水对容器底部的压力。(3) 开始注入水时, 木块浮力小于重力, 静止在容器底部, 由于它占有一定体积, 因此水面上升较快; 当浮力等于重力时, 木块随着水面一起上升, 这时木块不再占有下面水的体积, 因此水面上升速度减慢, 那么 a 点就应该是物块刚刚漂浮时水面的高度。首先根据 $V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮力}}}{\rho_{\text{水}} g}$ 计算出排开水的体积,

再根据 $h_a = \frac{V_{\text{排}}}{S}$ 计算 a 的值。(4) $0 \sim 40$ s 内, 物块没有上升; $40 \sim 140$ s 内, 物块上升的高度等于 $s' = 12 \text{ cm} - 8 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$, 根据公式 $W = F s$ 计算即可。

【解答】(1) 当 $t = 140$ s 时, 假设物块 M 浸没在水中,

物块受到的浮力: $F_{\text{浮力}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 10^{-3} \text{ m}^3 = 10 \text{ N}$;

因为 $10 \text{ N} > 8 \text{ N}$, 所以 $F_{\text{浮力}} > G$, 那么物块漂浮。

(2) $t = 140$ s 时, 容器内的水重为: $G_{\text{水}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 5 \times 10^{-6} \text{ m}^3 / \text{s} \times 140 \text{ s} = 7 \text{ N}$

此时水对容器底部的压力大小为: $F = G_{\text{物}} + G_{\text{水}} = 8 \text{ N} + 7 \text{ N} = 15 \text{ N}$ 。

(3) 物块 M 漂浮时 $F_{\text{浮}} = G_{\text{物}} = 8 \text{ N}$ 此时, $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = \rho_{\text{水}} g S h_a = 8 \text{ N}$, 所以,

$$h_a = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}} g S} = \frac{8 \text{ N}}{1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.1 \text{ m} \times 0.1 \text{ m}} = 0.08 \text{ m} = 8 \text{ cm}。$$

(4) $0 \sim 40$ s 阶段: $W = F_{\text{浮}} s = F_{\text{浮}} \times 0 \text{ m} = 0 \text{ J}$ (或物体没有运动, 做功为 0 J)

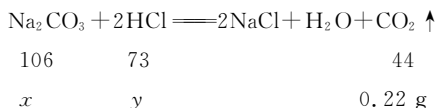
$40 \text{ s} \sim 140 \text{ s}$ 阶段: 浮力恒为 8 N, 浮力做功 W 为:

$$W' = F'_{\text{浮}} s' = 8 \text{ N} \times (0.12 \text{ m} - 0.08 \text{ m}) = 0.32 \text{ J}。$$

31. (1) 16 (2) 64.78

(3) 解: 由表格可知, 第 16 次测量时样品中的氢氧化钠和碳酸钠恰好完全反应, 此时产生的 CO_2 的质量 $m_{\text{CO}_2} = 50 \text{ g} + 15 \text{ g} - 64.78 \text{ g} = 0.22 \text{ g}$ 。

设 1.5 g 样品中碳酸钠的质量为 x , 与碳酸钠反应消耗的氯化氢质量为 y 。



$$\frac{106}{x} = \frac{44}{0.22 \text{ g}}$$

解得: $x = 0.53 \text{ g}$

$$\frac{73}{y} = \frac{44}{0.22 \text{ g}}$$

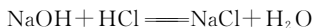
解得: $y = 0.365 \text{ g}$

$$\text{Na}_2\text{CO}_3 \% = \frac{m_{\text{Na}_2\text{CO}_3}}{m_{\text{总}}} \times 100 \% = \frac{0.53 \text{ g}}{1.5 \text{ g}} \times 100 \% \approx 35.3 \%$$

答: 样品中碳酸钠的质量分数为 35.3%。

(4) 解: 与氢氧化钠反应消耗的氯化氢质量为 $15 \text{ g} \times 7.3 \% - 0.365 \text{ g} = 0.73 \text{ g}$ 。

设 1.5 g 样品中氢氧化钠的质量为 z 。



$$\begin{array}{r} 40 \qquad 36.5 \\ z \qquad 0.73 \text{ g} \end{array}$$

$$\frac{40}{z} = \frac{36.5}{0.73 \text{ g}}$$

解得: $z = 0.8 \text{ g}$

答: 1.5 g 样品中氢氧化钠固体的质量为 0.8 克。

【解析】根据表中数据溶液中 pH 分析, pH=7 说明酸碱物质恰好完全反应, 根据没有气体生成的反应, 反应后溶液质量为反应前各溶液质量和分析; 根据方程式计算的方法步骤分析, 注意代入方程式中的质量要是参加反应的纯净物的质量。

【解答】(1) 由表中数据可知, 第 16 次所得溶液 pH=7, 说明氢氧化钠样品与盐酸恰好完全反应, 溶液中只有一种溶质。

(2) 因第 21 次中所加盐酸不再反应, 所以 $m = 69.78 - 5 = 64.78$ 。(3)(4) 见答案。

32. (1) 解: 操作①中, 灯 L_1 正常工作, $U_{L_1} = U_{L_1} = 3 \text{ V}$

灯 L_1 的额定功率为: $P_{L_1} = P_{L_1} = U_{L_1} I_{L_1} = 3 \text{ V} \times 0.3 \text{ A} = 0.9 \text{ W}$;

根据操作③, 可求出灯 L_2 的电阻值为: $R_{L_2} = \frac{U_{L_2}}{I_{L_2}} = \frac{2 \text{ V}}{0.4 \text{ A}} = 5 \Omega$,

因此, 灯 L_2 的额定功率为: $R_{L_2} = \frac{U_{L_2}^2}{I_{L_2}^2} = \frac{(3 \text{ V})^2}{5 \Omega} = 1.8 \text{ W}$ 。

答: 灯 L_1 的额定功率为 0.9 瓦, 灯 L_2 的额定功率为 1.8 瓦。

(2) 错误数据: 3 V、0.3 A;

解法 1: 根据操作①可得, $R_{L_1} = \frac{U_{L_1}}{I_{L_1}} = \frac{3 \text{ V}}{0.3 \text{ A}} = 10 \Omega$

由于操作②和操作③中, 电流表的示数都为 0.4 A, 说明 L_1 和 R_1 并联后与 L_2 对电路的影响是等效的, 所以 $\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_{L_1}}$

$$= \frac{1}{R_{L_2}} \text{ 即 } \frac{1}{R_1} + \frac{1}{10 \Omega} = \frac{1}{5 \Omega}$$

求得: $R_1 = 10 \Omega$

答: 定值电阻 R_1 的阻值为 10 欧。

解法 2: 根据操作①可得, $R_{L_1} = \frac{U_{L_1}}{I_{L_1}} = \frac{3 \text{ V}}{0.3 \text{ A}} = 10 \Omega$

由于操作②和操作③中, 电流表的示数都为 0.4 A, 说明 L_1 和 R_1 并联后与 L_2 对电路的影响是等效的, 所以 S_2 接 2、3

$$\text{时, } I_{L_1} = \frac{U_{L_1}}{R_{L_1}} = \frac{2 \text{ V}}{10 \Omega} = 0.2 \text{ A}$$

$$I_1 = I - I_{L_1} = 0.4 \text{ A} - 0.2 \text{ A} = 0.2 \text{ A}, \text{ 所以 } R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{2 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 10 \Omega$$

答: 定值电阻 R_1 的阻值为 10 欧。

(3) 解: 操作①中, L_1 与 R_0 串联, $U = U_{L_1} + U_{R_0} = U_{L_1} + I_{R_0} R_0$ 即: $U = 3 \text{ V} + 0.3 \text{ A} \times R_0$ 同理, 据操作③可得: $U = 2 \text{ V} + 0.4 \text{ A} \times R_0$

综上二式可得: $U = 6 \text{ V}, R_0 = 10 \Omega$ 。

当 S_2 接 4、5 时, R_0 与 L_2 串联, 已知 L_2 正常工作时 $U'_{L_2} = 3 \text{ V}$ 此时, R_0 两端的电压 $U'_{R_0} = U - U'_{L_2} = 6 \text{ V} - 3 \text{ V} = 3 \text{ V}$ 即:

$$U'_{R_0} = U'_{L_2} = 3 \text{ V}$$

所以 $R'_0 = R_{L_2} = 5 \Omega, R_0$ 减小的阻值 $\Delta R_0 = R_0 - R'_0 = 10 \Omega - 5 \text{ V} = 5 \Omega$

所以滑片 P 应向左移动。

答: 当 S_2 接 4、5 时, 滑片 P 应向左移动, 并使阻值减小 5 欧, 才能使 L_2 正常工作。

【解析】(1) 在操作①中, 变阻器与灯泡 L_1 串联, 电压表 V_1 测 L_1 的电压, 此时它正常发光, 根据 $P_{L_1} = U_{L_1} I_{L_1}$, 计算它的额定功率; 在操作③中, 开关接 4、5, 变阻器与灯泡 L_2

串联, 电压表 V_2 测 L_2 的电压, 根据 $R_{L_2} = \frac{U_{L_2}}{I_{L_2}}$ 计算出 L_2 的

电阻, 然后再根据 $R_{L_2} = \frac{U_{L_2}^2}{I_{L_2}^2}$ 计算 L_2 的额定功率。(2) 在

串联电路中, 电压的分配与电阻成正比; 电压表 V_1 测量的部分原来只有 L_1 , 与变阻器串联; 后来这部分变成 L_1 与 R_1 并联, 由于并联电路电阻变小, 那么电压表 V_1 的示数肯定不再是 3 V, 那么通过 L_1 的电流肯定也不是 0.3 A, 据此解答。

解法 1: 首先根据 $R_{L_1} = \frac{U_{L_1}}{I_{L_1}}$ 计算出灯泡 L_1 的电阻, 然后②

和③中电流相同, 得到电阻相同, 即: $\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_{L_1}} = \frac{1}{R_{L_2}}$, 然后

求解即可; 解法 2: 首先根据 $R_{L_1} = \frac{U_{L_1}}{I_{L_1}}$ 计算出灯泡 L_1 的电阻; 然后根据②和③中电流相同, 计算出电压为 2 V 时通过

灯泡 L_1 的电流, 再根据并联电路总电流等于各处电流之和计算出通过 R_1 的电流, 最后根据欧姆定律计算 R_1 的电阻。

(3) 首先借助①和③两种情况, 利用 $U = U_L + U_0$ 为等量关系列出方程组, 计算出电源电压和变阻器这时接入阻值; 当 S_2 接 4、5 时, R_0 与 L_2 串联, 当灯泡正常发光时, 根据 $U_{R_0} = U - U_{L_2}$ 计算出这时变阻器两端的电压, 再根据串联电路电压与电阻成正比计算出这时变阻器接入阻值 R'_0 , 最后与原来的阻值比较做减法求出变化的阻值和方向。

2019 年浙江省温州市中考科学试卷

一、选择题

1. D **【考点】**种子植物, 植物的分类

【解析】种子植物, 又叫显花植物, 种子植物分布于世界各地, 是植物界最高等的类群, 所有的种子植物都有两个基本特征, 就是体内有维管组织——韧皮部和木质部、能产生种子并用种子繁殖。

【解答】银缕梅花朵银丝缕缕, 能够开花的绿色植物是种子植

物中的被子植物。故答案为 D。

2. D 【考点】化学性质与物理性质的差别及应用

【解析】物质不需要发生化学变化就能表现出来的性质叫做物理性质,如:颜色、状态、气味、密度、硬度、光泽、溶解性、挥发性、导电性、延展性等、熔点、沸点等。物质在发生化学变化中才能表现出来的性质叫做化学性质,如:可燃性、稳定性、酸性、碱性、氧化性、还原性、腐蚀性等。

【解答】“银白色”“密度大”和“导电性”都是银的物理性质,而“能被氧化”是指银和空气中的氧气反应生成氧化银的性质,属于化学性质,故 D 符合题意。故选 D。

3. A 【考点】有性生殖与无性生殖的区别及应用

【解析】由亲本产生的有性生殖细胞(配子),经过两性生殖细胞(例如精子和卵细胞)的结合,成为受精卵,再由受精卵发育成为新的个体的生殖方式,叫做有性生殖。

【解答】利用棉花的种子繁殖的方式属于有性生殖,因为种子是植物经过受精作用后发育形成的。故答案为 A。

4. C 【考点】电压表的读数方法

【解析】首先根据接线情况判断电压表使用的量程,然后确定对应的分度值,最后根据指针的位置判断电压表的示数。

【解答】由于电压表使用接线柱“-”和“3 V”,所以使用 0~3 V 的量程;因为 0 V 到 1 V 之间平均分成 10 个小格,所以分度值是:1 V ÷ 10 = 0.1 V,那么这时电压表的示数为:1 V + 0.1 V × 5 = 1.5 V,故 C 正确。故选 C。

5. A 【考点】原子的构成

【解析】(1)由于原子的质量很小,描述起来非常的不方便,于是用碳原子质量的 $\frac{1}{12}$ 作为标准,用其他原子的质量与这个标准的比值来描述原子质量,这就是相对原子质量。(2)由于质子和中子的质量几乎相同,而电子的质量忽略不计,因此相对原子质量 = 质子数 + 中子数。(3)正常情况下,原子核所带的正电荷数和核外电子带的负电荷数相等,因此核电荷数 = 核外电子数 = 质子数。

【解答】根据核电荷数 = 核外电子数 = 质子数可知,钶原子的核电荷数为 101,那么钶原子的质子数就是 101,故 A 正确。故选 A。

6. B 【考点】杠杆的平衡条件

【解析】杠杆的平衡条件为:动力 × 动力臂 = 阻力 × 阻力臂,据此判断。

【解答】根据杠杆的平衡条件得到:2G_{毛巾} × L_左 = G_{毛巾} × L_右,所以 L_左 = $\frac{1}{2}$ L_右,即两条毛巾离支点的距离是一条毛巾离支点距离的一半,故 B 正确。故选 B。

7. D 【考点】饱和溶液和不饱和溶液

【解析】在一定温度下,一定剂量的溶剂里面,如果不能继续溶解某种溶质,那么这时的溶液就是饱和溶液;只要能够证明不能再继续溶解某种溶质即可。

【解答】将红砂糖倒入一杯开水中,充分溶解,如果砂糖固体有剩余,说明此时的溶液再也不能溶解砂糖,即这时的砂糖水是饱和溶液,故 D 正确,而 A、B、C 错误。故选 D。

8. C 【考点】识别化学反应基本类型

【解析】由两种或两种以上的物质反应生成一种新物质的反

应叫化合反应;由一种物质生成两种或两种以上其他的物质的反应叫分解反应;单质与化合物反应生成另外的单质和化合物的反应叫置换反应;由两种化合物互相交换成分,生成另外两种化合物的反应,叫做复分解反应,据此判断即可。

【解答】在反应 $6\text{Na} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\quad} 2\text{Fe} + 3\text{Na}_2\text{O}$ 中,Na 和 Fe 都是单质,而 Fe_2O_3 和 Na_2O 都是化合物,属于单质与化合物反应生成另外的单质和化合物,因此这个反应是置换反应,故 C 正确,而 A、B、D 错误。故选 C。

9. C 【考点】传染病的预防措施

【解析】传染病是一种能够在人与人之间或人与动物之间相互传播并广泛流行的疾病,经过各种途径传染给另一个人或物种的感染病。通常这种疾病可借由直接接触已感染的个体、感染者的体液及排泄物、感染者所污染到的物体,可以通过空气传播、水源传播、食物传播、接触传播、土壤传播、垂直传播(母婴传播)等。

【解答】接种疫苗是让没有患病的人获得对疾病的免疫能力,属于保护易感人群。故答案为 C。

10. D 【考点】凸透镜成像的应用

【解析】(1)中间厚边缘薄的透镜是凸透镜,中间薄边缘厚的透镜是凹透镜。(2)实像能够成在光屏上,虚像不能成在光屏上。(3)当凸透镜成实像时,如果像距大于物距,成放大的实像;如果像距小于物距,成缩小的实像。

【解答】装有水的烧瓶在水平方向上中间厚边缘薄,相当于一个凸透镜;因为墙壁到烧瓶的距离大于蜡烛到烧瓶的距离,所以肯定成的是倒立、放大的实像,故 D 正确,而 A、B、C 错误。故选 D。

11. B 【考点】光合作用的条件和产物,光合作用的原理

【解析】光合作用,通常是指绿色植物(包括藻类)吸收光能,把二氧化碳和水合成贮能有机物,同时释放氧气的过程。

【解答】该实验是为了探究光合作用需要光,即没有光的情况下不能进行光合作用,所以遮光部位不能产生淀粉,而不遮光的部位则会产生淀粉,因此滴加碘液后遮光部分不变蓝色,不遮光部分会变蓝色。故答案为 B。

12. A 【考点】酸的化学性质

【解析】银和汞的氯化物不溶于水,钡和铅的硫酸盐不溶于水,据此判断。

【解答】A. AgNO_3 溶液与稀盐酸反应生成不溶于水的白色沉淀 AgCl ,故 A 符合题意;B. NaOH 与稀盐酸反应生成溶于水的 NaCl ,故 B 不合题意;C. CuO 与稀盐酸反应生成溶于水的 CuCl_2 ,故 C 不合题意;D. Zn 与稀盐酸反应生成溶于水的 ZnCl_2 ,故 D 不合题意。故选 A。

13. A 【考点】摩擦力的存在

【解析】(1)摩擦力产生的条件:①相互接触;②两个物体做相对运动或有相对运动的趋势。(2)摩擦力的方向总是与物体相对运动的方向相反。

【解答】水平向右推窗,当壁虎随窗玻璃一起向右匀速移动的过程中,由于壁虎和窗户在水平方向上保持相对静止,因此在水平方向上壁虎不受摩擦力。在竖直方向上,由于重力作用,它有向下运动的趋势,因此壁虎受到竖直向上的静摩擦力作用,故 A 正确,而 B、C、D 错误。故选 A。

14. B 【考点】太阳系的组成,太阳系的形成

【解析】太阳系是以太阳为中心,和所有受到太阳的引力约束天体的集合体。包括八大行星(由离太阳从近到远的顺序:水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星)以及至少 173 颗已知的卫星、5 颗已经辨认出来的矮行星和数以亿计的太阳系小天体,和哈雷彗星。

【解答】由图可知,公转速度由快到慢依次是水星、金星、地球、火星;行星直径由大到小依次为地球、金星、火星、水星;其距离太阳的距离由远到近依次为:火星、地球、金星、水星;可以得出距离太阳越近的行星,其公转速度越大。故答案为 B。

15. C 【考点】电功率计算公式的应用

【解析】(1)根据公式 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知,当电压不变时,电阻越大,功率越小。(2)在串联电路中,功率与电阻成正比,即电阻越大,功率越大。

【解答】(1)甲图中只有灯泡 L_1 ,乙图中灯泡 L_1 与 L_2 串联,根据 $R_{\text{总}} = R_1 + R_2$ 可知,乙图中总电阻大于甲图中的总电阻;根据公式 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知,当电源电压不变时,甲图中灯泡 L_1 的功率 P_1 大于乙图中的总功率 $P_{\text{总}}$,即 $P_1 > P_{\text{总}}$ 。(2)根据公式 $P_{\text{总}} = P'_1 + P'_2$ 可知,乙图中两个灯泡的功率肯定都小于 $P_{\text{总}}$,即小于 P_1 ;(3)根据串联电路电功率与电阻的关系可知,因为 $R_2 > R_1$,所以 $P'_2 > P'_1$,那么: $P_1 > P'_2 > P'_1$ 。故选 C。

二、填空题

16. (1)细胞壁(叶绿体或液泡) (2)基因

【考点】细胞的结构,遗传物质的传递

【解析】细胞是生物体基本的结构和功能单位。已知除病毒之外的所有生物均由细胞所组成,且病毒生命活动也必须在细胞中才能体现。基因(遗传因子)是产生一条多肽链或功能 RNA 所需的全部核苷酸序列。基因支持着生命的基本构造和性能。储存着生命的种族、血型、孕育、生长、凋亡等过程的全部信息。

【解答】(1)动物细胞与植物细胞都有的细胞结构是细胞膜、细胞质、细胞核,而植物细胞还有细胞壁、液泡、叶绿体是动物细胞没有的结构。(2)生物的性状是由基因决定的。

17. (1)蛋白质 (2) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

【考点】书写化学方程式、人体必需的营养素

【解析】(1)人体所必需的营养素有蛋白质、脂肪、糖、无机盐(矿物质)、维生素、水和纤维素等 7 类。(2)在金属活动性顺序中,铁排在铜的前面,说明铁能够将铜从它的铜盐溶液中置换出来,据此写出化学方程式。

【解答】(1)箬叶(如图)是棕叶的一种,含多种氨基酸。用箬叶包制粽子,可提高粽子中氨基酸含量。氨基酸是人体合成蛋白质的重要原料。(2)有关部门提醒市民可将粽叶用水浸泡,将铁钉(Fe)放入浸泡液中,根据铁钉是否变红进行检验。该反应的化学方程式为 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ 。

18. (1)左心室 (2)S

【考点】心脏和血管,化学方程式的配平

【解析】心脏是脊椎动物身体中最重要的器官之一,主要功

能是为血液流动提供动力,把血液运行至身体各个部分。化学方程式,也称为化学反应方程式,是用化学式表示化学反应的式子。化学方程式反映的是客观事实。用化学式(有机化学中有机物一般用结构简式)来表示物质化学反应的式子,称为化学方程式。

【解答】(1)心脏中连接主动脉的是左心室。(2)根据化学反应前后原子的种类和数目均不发生改变可知,反应物比生成物多出一个硫原子,所以 X 是 S。

19. (1)有机物 (2)燃烧产物为二氧化碳和水

【考点】甲烷、乙炔等常见有机物的性质和用途,有机物与无机物的区别

【解析】(1)有机物即有机化合物,含碳化合物(一氧化碳、二氧化碳、碳酸盐、金属碳化物等少数简单含碳化合物除外)或碳氢化合物及其衍生物的总称。无机物即无机化合物,一般指碳元素以外各元素的化合物,如水、食盐、硫酸、石灰等。但一些简单的含碳化合物如一氧化碳、二氧化碳、碳酸、碳酸盐和碳化物等,由于它们的组成和性质与无机物相似,因此也作为无机物来研究。(2)根据甲烷燃烧的产物对环境的影响回答。

【解答】(1)因为甲烷中含有碳,所以甲烷(CH_4)属于化合物中的有机物。(2)用甲烷作燃料,具有清洁无毒的特点,其原因是:燃烧产物为水和二氧化碳。

20. (1)橡皮膜边缘有气泡冒出 (2)乙

【考点】大气压强的存在

【解析】(1)检查气密性其实就是检测是否漏气,如果橡皮膜漏气,在水中被挤压时肯定会有气泡产生。(2)橡皮膜凹陷,说明外界大气压增大;橡皮膜凸起,说明外界大气压减小。

【解答】(1)检查气密性时,将绑有橡皮膜的容器浸没在水中,轻压橡皮膜,如果观察到橡皮膜边缘有气泡冒出,则气密性不好。(2)吸管 B 端的指向从 M 处变为 N 处,那么吸管的 A 端向下运动,即橡皮膜向下凹陷,那么这时大气压增大,即乙地的大气压大。

21. (1)氢或 H (2)0.3

【考点】溶质质量分数的简单计算

【解析】(1)根据分子中某种元素的质量分数 = $\frac{\text{相对原子质量} \times n}{\text{相对分子质量}} \times 100\%$ 计算出每种元素的质量分数进行比较。(2)已知溶液质量和质量分数根据溶质质量 = 溶液质量 \times 质量分数计算。

【解答】(1)芦丁($\text{C}_{27}\text{H}_{30}\text{O}_{16}$)的相对分子质量为: $12 \times 27 + 1 \times 30 + 16 \times 16 = 610$;

其中 C 元素的质量分数为: $\frac{12 \times 27}{610} \times 100\% \approx 53.11\%$;

H 元素的质量分数为: $\frac{1 \times 30}{610} \times 100\% \approx 4.9\%$;

O 元素的质量分数为: $\frac{16 \times 16}{610} \times 100\% \approx 42\%$;

那么在这个分子中质量分数最小的是氢元素。

(2)需要氢氧化钠固体的质量为: $100 \text{ kg} \times 0.3\% = 0.3 \text{ kg}$ 。

22. (1)惯性 (2)C (3)70

【考点】惯性,动能和势能的大小变化,功率计算公式的应用

【解析】(1)惯性是物体保持运动状态不变的性质,一切物体

都有惯性。(2)重力势能与物体的质量和高度有关;当质量相等时,高度越大,重力势能越大。(3)从图像中找到火箭下落的高度和下落的时间,根据 $W=Gh$ 计算出重力做的功,再根据 $P=\frac{W}{t}$,计算重力做功的功率。

【解答】(1)模型火箭燃料耗尽后仍能向上飞行一段距离,这是因为模型火箭具有惯性。(2)图中标注的 A、B、C 三个位置中,火箭的质量不变,因为 C 点的高度最小,所以 C 点的重力势能最小。(3)根据图像可知,火箭下落的高度 $h=140\text{ m}$,下落的时间 $t=22\text{ s}-6\text{ s}=16\text{ s}$,那么火箭重力所做的功: $W=Gh=8\text{ N}\times 140\text{ m}=1120\text{ J}$,重力做功的功率为 $P=\frac{W}{t}=\frac{1120\text{ J}}{16\text{ s}}=70\text{ W}$ 。

23. (1)D (2)B (3)ABE

【考点】地球公转,月相

【解析】随着月亮每天在星空中自西向东移动一大段距离,它的形状也在不断地变化着,这就是月亮位相变化,叫做月相。地球公转就是地球按一定轨道围绕太阳转动。像地球的自转具有其独特规律性一样,由于太阳引力场以及自转的作用,地球公转也有其自身的规律。

【解答】(1)由甲图可知,伽利略观察的月相是下弦月。(2)北半球夏至日时,是太阳直射点在北回归线上,即图 B。(3)A. 任何一种理论随着科学技术的发展都有可能被替代掉,故 A 正确;B. 科学理论的发展需要借助高科技的观察和测量等手段,故 B 正确;C. 任何一种科学理论都不能确定完全正确,故 C 错误;D. 科学研究时刻都可以进行的,不一定要借助先进的科学技术,故 D 错误;E. 科学技术的进步能够促进科学的进步,科技是第一生产力,故 E 正确。

24. (1)液化 (2)D

【考点】液化及液化现象,串、并联电路的设计

【解析】(1)物质由液态变成气态叫汽化;物质由气态变成液态叫液化。(2)分析各个电路,哪个能实现交替发光的要求,哪个就是正确选项。

【解答】(1)雾其实是由许多的小水珠形成的;雾天,空气中的水蒸气放热由气态变成液态的小水珠发生液化现象。(2)A. 闭合开关后,电磁铁产生磁性,吸引衔铁,灯泡持续发光,不能交替闪烁,故 A 不合要求;B. 闭合开关后,电磁铁产生磁性,吸引衔铁,灯泡持续发光,不能交替闪烁,故 B 不合要求;C. 闭合开关后,电磁铁产生磁性,吸引衔铁,灯泡熄灭后不能再次发光,不能交替闪烁,故 C 不合要求;D. 闭合开关后,电磁铁产生磁性,吸引衔铁,这时切断灯泡所在的电路,灯泡不发光;同时切断了电磁铁所在的电路,电磁铁没有磁性,衔铁在自身弹性作用下恢复原来位置接通电路,这时灯泡发光,电磁铁有再次产生磁性,于是不断重复前面的过程,灯泡就可以交替发光,故 D 符合要求。故选 D。

三、实验探究题

25. (1)装置内氧气含量降低的快慢 (2)排除不同蟑螂个体差异对实验结果的影响(或在同一容器内控制温度连续变化)
(3)a

【考点】控制变量法,动物的呼吸作用

【解析】呼吸作用,是生物体在细胞内将有机物氧化分解并

产生能量的化学过程,是所有的动物和植物都具有的一项生命活动。生物的生命活动都需要消耗能量,这些能量来自生物体内糖类、脂类和蛋白质等的能量,具有十分重要的意义。

【解答】(1)该实验是为了探究温度对蟑螂呼吸快慢的影响,通过测量容器内的氧气含量的数据来反应的。(2)方案一是在同一个容器内实验,而方案二是在两个容器内实验,且方案二使用了两只蟑螂,个体差异也会影响实验结果。(3)蟑螂的呼吸作用是消耗氧气,产生二氧化碳的,所以二氧化碳含量要增加,由丙图可知,其呼吸作用是先快后慢的;故 a 符合。

26. (1)电压表 (2)电阻丝的阻值越大电压表示数变化范围也越大 (3)B,图乙电路中,B 电阻丝上的滑片移动时,电压表示数始终能发生较明显变化,且变化范围较大

【考点】探究电流与电压、电阻的关系实验

【解析】(1)无论电压表还是电流表都是利用电流的磁效应工作,这根导线与哪块电表连接,哪块电表的示数就为 0。(2)根据图丙分析每根电阻丝对应的电压表示数变化范围,然后描述阻值大小和电压表变化范围的关系。(3)研究电流和电压的关系时,要保证电阻相同,改变电压,因此电压表的示数要有明显的变化才行,据此解答。

【解答】(1)图甲实验中,闭合开关,当滑动变阻器滑片处于最左端时,导线 a 与接线柱 M 处的连接意外断开,由于 a 与电压表相连,所以这时电压表的示数为 0。(2)根据图丙可知,1 Ω 电阻丝对应的电压表最大示数与最小示数的差最小,而 400 Ω 电阻丝对应的电压表的最大示数与最小示数的差最大,因此得出结论:电阻丝的阻值越大电压表示数变化范围也越大。(3)研究电流和电压的关系时,要保证电阻相同,改变电压,因此电压表的示数要有明显的变化才行;根据图丙可知,三根电阻丝中 B 电阻丝对应的电压表的示数变化最明显,变化范围较大,因此应该选择 B。

27. (1)小玻璃罩中蜡烛燃烧产生热的二氧化碳上升,在顶部聚积并逐渐下沉 (2)小玻璃罩中蜡烛燃烧对周围空气温度的影响 (3)大玻璃罩中蜡烛燃烧时,产生热的二氧化碳上升,到一定高度后冷却,由于二氧化碳的密度比空气大从周围下沉,导致玻璃罩底部二氧化碳积聚并逐渐上升,所以 B 组实验低处烛焰先熄灭

【考点】二氧化碳的物理性质

【解析】(1)根据石灰石变混浊时间的长短可以判断二氧化碳在玻璃罩内的分别情况;时间越短,二氧化碳浓度越大;时间越长,二氧化碳浓度越小;注意温度对二氧化碳运动方向的影响。(2)根据温度计的示数可以掌握蜡烛燃烧时玻璃罩内不同位置温度的变化。(3)玻璃罩的高度大,二氧化碳会冷却,从而下沉堆积在底部,据此解答。

【解答】(1)根据实验一可知,A 组玻璃罩内高度越大,二氧化碳的浓度越大,应该是受到温度的影响,因此 A 组实验高处蜡烛先熄灭的原因是:小玻璃罩中蜡烛燃烧产生热的二氧化碳上升,在顶部聚积并逐渐下沉。(2)实验二中温度计的高度不同,可以测出玻璃罩内不同位置的温度,因此探究的问题是:小玻璃罩中蜡烛燃烧对周围空气温度的影响。(3)在 B 组实验中低处蜡烛先熄灭的原因是:大玻璃罩中蜡

烛燃烧时,产生热的二氧化碳上升,到一定高度后冷却,由于二氧化碳的密度比空气大从周围下沉,导致玻璃罩底部二氧化碳积聚并逐渐上升,所以 B 组实验低处烛焰先熄灭。

28. (1) 弹簧压缩得越短,弹性势能越大,纸飞机获得动能越大,纸飞机的速度越大 (2) 实验步骤为:①用剪刀将 A、B 两种纸裁成形状、面积大小相同的纸各若干张;②将 1 张 A 纸叠放在 1 张 B 纸上,折一纸飞机;将 1 张 B 纸叠放在 1 张 A 纸上,按相同的折法制作另一纸飞机;③选择无风的环境,将两只纸飞机分别放在发射器上,压缩弹簧到相同的位置,以相同的角度进行发射;④用秒表记录两只纸飞机滞空时间;⑤多次重复实验;⑥分别计算两只纸飞机的平均滞空时间,进行比较得出结论。

【考点】实验步骤的探究;实验方案设计与评价

【解析】(1) 飞机的动能由弹簧的弹性势能转化而来,根据弹性势能与形变程度之间的关系解答。(2) 要探究纸飞机的滞空时间与表面的粗糙程度的关系,必须控制飞机的形状、质量、出手速度和出手角度相同,改变粗糙程度;形状相同可以通过修剪得到,出手速度和出手角度可以通过弹簧压缩的程度控制,而将两张不同的纸叠放并改变叠放顺序可以控制质量相等改变粗糙程度,据此解答。

【解答】(1) 发射器的弹簧压缩得越短,释放后纸飞机获得的速度越大,其原因是:弹簧压缩得越短,弹性势能越大,纸飞机获得动能越大,纸飞机的速度越大。(2) 见答案。

四、解答题

29. (1) 葡萄糖 (2) 蒸腾作用 (3) 阳光直射一段时间后立即进行黑暗处理

【考点】种子的萌发,蒸腾作用,胰岛素与血糖含量

【解析】胰岛素是由胰脏内的胰岛 β 细胞受内源性或外源性物质如葡萄糖、乳糖、核糖、精氨酸、胰高血糖素等的刺激而分泌的一种蛋白质激素。蒸腾作用是水分从活的植物体表面(主要是叶子)以水蒸气状态散失到大气中的过程,是与物理学的蒸发过程不同,蒸腾作用不仅受外界环境条件的影响,而且还受植物本身的调节和控制,因此它是一种复杂的生理过程。种子萌发是指种子从吸胀作用开始的一系列有序的生理过程和形态变化过程。种子的萌发需要适宜的温度,适量的水分,充足的空气。

【解答】(1) 胰岛素可以调节血液中葡萄糖的含量。(2) 新鲜莴苣密封在保鲜袋中,一段时间后,保鲜袋内壁出现大量水珠,水主要来自蒸腾作用,其次呼吸作用也会产生水,但很少。(3) 由第 1 组实验可知,一直在黑暗环境中,莴苣种子不会萌发;对第 2、3、4、5 组可知,阳光直射一段时间后,如果先放置在树荫下一段时间,则莴苣种子不会萌发,但如果光照后立即黑暗处理则莴苣能够萌发。

30. (1) 漏斗、烧杯 (2) 用洁净的玻璃棒蘸取滤液滴在 pH 试纸上,将试纸显示的颜色与标准比色卡对照 (3) 稀盐酸或稀硫酸

【考点】物质的推断,过滤的原理、方法、操作及其应用, pH 值的测量及方法

【解析】(1) 实验室中的过滤操作需要的器材有:铁架台、滤纸、玻璃棒、漏斗和烧杯。(2) 根据测定 pH 值的方法解答。(3) 黄色溶液应该是含有铁离子的溶液,而黑色固体肯定是

碳粉,可从金属氧化物和稀酸溶液反应生成可溶性盐溶液的角度思考。

【解答】(1) 过滤操作中除了需要带铁圈的铁架台、滤纸、玻璃棒外,还需要用到的仪器有:漏斗和烧杯。(2) 用 pH 试纸测定滤液 pH 的方法是:用洁净的玻璃棒蘸取滤液滴在 pH 试纸上,将试纸显示的颜色与标准比色卡对照。(3) 将棕黑色粉末加水溶解后,其中的 NaCl 会溶解在水中,过滤后剩下的只能是碳粉和 Fe_2O_3 ,而生成物黄色溶液肯定是铁的溶液,黑色的固体肯定是碳粉;氧化铁可以与稀硫酸或稀盐酸反应生成氯化铁或硫酸铁,溶液都成黄色,因此 X 溶液是:稀硫酸或稀盐酸。

31. (1) 使量筒内的气压等于外界气压

(2) 解: $G_1 = F_{\text{浮}1} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}1} = 1 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3 \times 10 \text{ 牛/千克} \times 426 \times 10^{-6} \text{ 米}^3 = 4.26 \text{ 牛}$

$G_2 = F_{\text{浮}2} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}2} = 1 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3 \times 10 \text{ 牛/千克} \times 420 \times 10^{-6} \text{ 米}^3 = 4.2 \text{ 牛}$

排出空气的质量 $m_{\text{气}} = \frac{G_{\text{气}}}{g} = \frac{G_1 - G_2}{g} = \frac{4.26 \text{ 牛} - 4.2 \text{ 牛}}{10 \text{ 牛/千克}} = 6 \times 10^{-3} \text{ 千克}$

排出空气的体积 $V_{\text{气}} = 10 \times 500 \text{ 毫升} = 5000 \text{ 毫升} = 5 \times 10^{-3} \text{ 米}^3$

$\rho_{\text{气}} = \frac{m_{\text{气}}}{V_{\text{气}}} = \frac{6 \times 10^{-3} \text{ 千克}}{5 \times 10^{-3} \text{ 米}^3} = 1.2 \text{ 千克/米}^3$

答:实验室中空气的密度为 1.2 千克/米³。

【考点】浮力大小的计算;密度公式的应用

【解析】(1) 当量筒内外水面相平时,水处于静止状态,那么量筒内的气压与量筒外的大气压强相等。(2) 当足球漂浮时,它受到的浮力等于重力,根据 $G = F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}}$ 分别计算出排气前和排气后足球的重力,而二者之差就是排气的重力,再根据 $m = \frac{G}{g}$ 计算出排气的质量;而排气的体积就是量

筒内水面所对的刻度,即 500 mL,最后根据公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 计算空气的密度即可。

32. 由于受冰川期的影响较小,热带雨林保留的物种较多,经过长期的进化,使物种多样化程度较高。热带雨林气候温暖湿润,适宜生物生长。树木四季常青,为各种动物提供丰富的食物,有利于食物链的稳定。植物的垂直分层结构,提高了植物对阳光的利用率,制造更多的有机物,也为各种动物提供了栖息地。

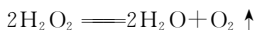
【考点】生物对环境的适应和影响,生物进化的主要历程

【解析】光合作用,通常是指绿色植物(包括藻类)吸收光能,把二氧化碳和水合成贮能有机物,同时释放氧气的过程。热带雨林气候又称赤道多雨气候,主要分布在赤道两侧南北纬 10° 之间(赤道附近)。终年高温多雨,各月平均气温在 $25 \sim 28^\circ\text{C}$ 之间,年降水量可达 2000 毫米以上。季节分配均匀,无干早期。

【解答】热带雨林地处赤道附近,冰川时期的影响较小,导致雨林生物较好的保留下来,且由甲图可知,热带雨林温度较高,降水充足适合生物的生存,且雨林中的树木分层分明,有利于植物的光合作用,为大量的动物提供了食物,有利于动物的栖息。

33. (1) 氧气不易溶于水 (2) 在 pH 约为 3~5 的酸性条件下保存

(3) 设当产生氧气 0.32 克时, 消耗掉过氧化氢的质量为 x 。



$$68 \qquad \qquad 32$$

$$x \qquad \qquad 0.32 \text{ 克}$$

$$\frac{68}{x} = \frac{32}{0.32 \text{ 克}}$$

$$x = 0.68 \text{ 克}$$

剩余过氧化氢质量 $m = 10 \text{ 克} \times 30\% - 0.68 \text{ 克} = 2.32 \text{ 克}$

剩余过氧化氢溶液的溶质质量分数 $\text{H}_2\text{O}_2\% =$

$$\frac{2.32 \text{ 克}}{(10 - 0.32) \text{ 克}} \times 100\% = 24\%$$

答: 剩余过氧化氢溶液的溶质质量分数为 24%。

【考点】氧气的收集方法, 根据化学反应方程式的计算

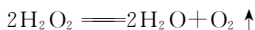
【解析】(1) 溶于水的气体用排空气法收集, 密度大的用向上排空气法收集, 密度小的用向下排空气法收集; 不溶于水的气体用排水法收集。(2) 根据乙图分析不同 pH 值环境下产生氧气的快慢, 产生氧气越慢的越利于保存过氧化氢。

(3) 首先通过化学方程式计算出消耗掉的过氧化氢的质量, 然后用原来过氧化氢的质量减去消耗的质量得到剩余溶液中过氧化氢的质量, 接下来用原来溶液的质量减去产生氧气的质量得到剩余溶液的质量, 最后用溶质质量除以剩余溶液质量求出剩余溶液的质量分数。

【解答】(1) 氧气能用排水法收集, 是因为: 氧气不溶于水。

(2) 根据乙图可知, 当溶液的 pH 值在 3~5 之间时, 氧气的产生量最小, 说明过氧化氢溶液变质最慢, 因此常温下保存过氧化氢溶液应该在 pH 约为 3~5 的酸性条件下保存。

(3) 设当产生氧气 0.32 克时, 消耗掉过氧化氢的质量为 x 。



$$68 \qquad \qquad 32$$

$$x \qquad \qquad 0.32 \text{ 克}$$

$$\frac{68}{x} = \frac{32}{0.32 \text{ 克}}$$

$$x = 0.68 \text{ 克}$$

剩余过氧化氢质量 $m = 10 \text{ 克} \times 30\% - 0.68 \text{ 克} = 2.32 \text{ 克}$

剩余过氧化氢溶液的溶质质量分数 $\text{H}_2\text{O}_2\% =$

$$\frac{2.32 \text{ 克}}{(10 - 0.32) \text{ 克}} \times 100\% = 24\%$$

答: 剩余过氧化氢溶液的溶质质量分数为 24%。

34. (1) 不变

$$(2) I = \frac{U_0}{(R + R_0)} = \frac{6 \text{ 伏}}{(10 + 14) \text{ 欧}} = 0.25 \text{ 安}$$

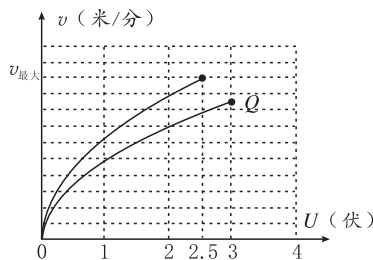
$$R_{AP} = \frac{U}{I} = \frac{2 \text{ 伏}}{0.25 \text{ 安}} = 8 \text{ 欧}, \frac{8 \text{ 欧}}{x} = \frac{10 \text{ 欧}}{20 \text{ 厘米}}$$

得: $x = 16 \text{ 厘米}$

查图乙得: $F = 14 \text{ 牛}$, $p = \frac{F}{S} = \frac{14 \text{ 牛}}{0.2 \text{ 米}^2} = 70 \text{ 帕}$, 据表可知, 风级为五级。

答: 当电压表示数为 2 伏时, 风速仪所测的风为五级。

(3) 如图



【考点】欧姆定律的应用

【解析】(1) 电压表所在的位置可以看成断路, 据此判断滑动变阻器接入电路的阻值, 进而判断电路总电阻的变化。(2) 滑动变阻器与定值电阻 R_0 串联, 根据 $I = \frac{U_{\text{总}}}{R + R_0}$ 计算出电路的总电流, 然后根据 $R_{AP} = \frac{U}{I}$ 计算出滑动变阻器接入的电阻, 接下来根据电阻和长度成正比列式计算出变阻器接入的长度, 也就是弹簧被压缩的长度, 再根据乙图得到这时的风力, 最后根据 $p = \frac{F}{S}$ 计算出压强, 通过表格判断现在的风级。(3) 利用(2)中方法计算出当 $R_0 = 5 \text{ } \Omega$, 电压表的示数为 3 V 时风的级数, 从表格中确定风速的值, 最后完成作图即可。

【解答】(1) 电压表所在的位置可以看成断路, 因此滑动变阻器始终全部接入电路, 那么当滑片移动过程中, 电路的总电阻不变。(2) 见答案。

(3) 当 $R_0 = 5 \text{ } \Omega$ 时,

$$\text{电路电流为: } I' = \frac{U_{\text{总}}}{(R + R'_0)} = \frac{6 \text{ V}}{(10 + 5) \text{ } \Omega} = 0.4 \text{ A};$$

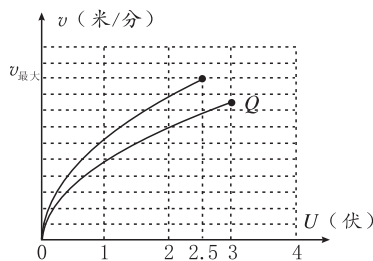
$$\text{变阻器接入的电阻为: } R'_{AP} = \frac{U'}{I'} = \frac{3 \text{ V}}{0.4 \text{ A}} = 7.5 \text{ } \Omega;$$

$$\text{弹簧被压缩的长度: } \frac{7.5 \text{ } \Omega}{x} = \frac{10 \text{ } \Omega}{20 \text{ cm}} \text{ 得: } x = 15 \text{ cm};$$

$$\text{根据乙图得: } \frac{F'}{17.5 \text{ N}} = \frac{15 \text{ cm}}{20 \text{ cm}}, \text{ 得到: } F = 13.125 \text{ N};$$

$$\text{压强为: } p' = \frac{F'}{S} = \frac{13.125 \text{ N}}{0.2 \text{ m}^2} = 65.625 \text{ Pa};$$

查表得: 风力为五级, 但是比图上标注的五级风速要小一些。如下图:



2019 年浙江省湖州市中考科学试卷

一、选择题

1. A 【解析】月球车在月球“背面”A 处巡视时, 月球车被强光照射, 则月球向地球的一面没有阳光, 则在地球上看不到月亮。

【解答】月球车在月球“背面”被强光照射, 则月球朝向地球的一面没有阳光, 则该时段为农历初一前后。故选 A。

2. A 【解析】根据纯净物、混合物的定义分析, 纯净物为一种物

质组成的物质,混合物为多种物质组成的物质。

【解答】A. 冰水混合物只有水一种物质,属于纯净物,正确; B. 高锰酸钾制氧气后的残留固体含有锰酸钾、二氧化锰,属于混合物,错误; C. 清澈的泉水中含有多种物质,属于混合物,错误; D. 合金都属于混合物,错误。故答案为 A。

3. B 【解析】光在传播过程中遇到不透明的物体,不会停止传播,而是改变方向继续在原来介质中传播,这种现象叫光的反射,主要应用是:①改变光的传播方向;②平面镜成像。

【解答】A. 树荫下的圆形光斑,是阳光通过树叶的缝隙形成的小孔成像现象,由光沿直线传播形成,故 A 错误; B. 水中树的倒影属于平面镜成像,由光的反射形成,故 B 正确; C. 夕阳下栏杆的影子是由光的直线传播形成的,故 C 错误; D. 放大镜放大的地图,是光的折射形成的虚像,故 D 错误。故选 B。

4. C 【解析】由亲本产生的有性生殖细胞,经过两性生殖细胞的结合,成为受精卵,再由受精卵发育成新个体的生殖方式,叫有性生殖;无性生殖指的是不经过两性生殖细胞结合,由母体直接产生新个体的生殖方式。

【解答】A. 克隆山羊属于无性生殖; B. 细菌的分裂繁殖属于无性生殖; C. 试管婴儿属于有性生殖; D. 马铃薯用块茎繁殖属于无性生殖;故 ABD 不符合题意; C 符合题意。故选 C。

5. B 【解析】根据元素周期表小格信息分析。

【解答】元素周期表中左上角数字为原子序数,与质子数、电子数相等,右上角为元素符号,中间为元素名称,根据元素名称可判断元素种类,最下方为相对原子质量,所以不能得知元素的一个原子的质量。故答案为 B。

6. D 【解析】分析各个选项中包含的物理原理,哪个与其他三个不同,哪个就是正确选项。

【解答】刮大风时,屋内空气流速小压强大,屋顶上空气流速大压强小,屋顶受到向上的托力,因此可能被大风掀起,原理是流体压强和流速的关系;打开窗户时,窗外的空气流速大压强小,因此窗帘会飘向窗外,原理是流体压强和流速的关系;当列车经过时,铁轨附近空气流速大压强小,人会受到向内的推力,可能发生意外,原理是流体压强和流速的关系;将吸盘按在光洁的瓷砖表面,放手吸盘会被“吸”在瓷砖上,只是大气压强的作用,与流体压强和流速的关系无关,故 D 符合题意,而 A、B、C 不合题意。故选 D。

7. B 【解析】A. 根据荷叶的光合作用和呼吸作用进行的时间进行解答; B. 叶柄和茎中的孔道将空气送到根部; C. 光合作用为植物的生长提供有机物; D. 根据植物的生殖发育进行解答。

【解答】A. 荷叶的光合作用在白天进行,呼吸作用在白天与晚上都进行,故 A 错误; B. 叶柄和茎中的孔道,将空气送到根部,故 B 正确; C. 藕中的丰富的有机物是光合作用提供的,故 C 错误; D. 莲蓬中的种子是由受精卵发育而成的,故 D 错误。故选 B。

8. C 【解析】A. 根据化合物中元素化合价代数和为 0 分析; B. 根据催化剂定义分析; C. 根据单质和化合物的定义分析; D. 根据题中所给信息分析。

【解答】A. 镓酸锌中锌元素为+2 价,氧元素为-2 价,则镓元素的化合价为+3 价,正确; B. 上述反应中镓酸锌为催化剂,则质量和化学性质都不变,正确; C. 上述反应中反应物氢气

为单质,错误; D. 由题中信息可知,在紫外线或低压电子激发下的镓酸锌是一种光源,正确。故答案为 C。

9. D 【解析】伞藻是单细胞植物,细胞核包括核膜、染色质、核仁、核孔;细胞核是遗传信息库,是细胞代谢和遗传的控制中心。

【解答】A. 伞藻长到 2~5 厘米,是细胞壁支持的作用,故 A 正确,但不符合题意; B. 叶绿体能够进行光合作用,是伞藻的有机物制造场所,故 B 正确,但不符合题意; C. 细胞核中含有遗传物质,故 C 正确,但不符合题意; D. 伞藻是单细胞植物,不进行细胞分化,故 D 错误,但符合题意。故选 D。

10. C 【解析】正常情况下,测电笔接触火线或与火线连通的部分发光,接触零线或与零线连通的部分不发光;如果原来不发光的位置发光了,只能说明原来的通路变成断路,即零线断路。

【解答】由于 a、b 两点与火线连通,因此氖管发光,这是正常的;而 c、d 两点与零线连通,应该不发光,但是 d 点发光了,说明 d 与零线之间的部分发生断路,即 cd 之间发生断路,故 C 正确,而 A、B、D 错误。故选 C。

11. A 【解析】进行科学探究时,为确保实验结果是由实验变量的不同引起的,应当使这两种环境除实验变量不同外,其他条件都相同;唾液淀粉酶的催化能力强弱与温度有关。

【解答】A. ①号试管溶液不变蓝,说明淀粉没有了,说明淀粉在唾液淀粉酶的作用下发生了化学反应,故 A 正确; B. 题目中的实验不能说明唾液淀粉酶具有专一性,故 B 错误; C. 题目中的实验不能说明唾液淀粉酶的作用需要适宜的温度,故 C 错误; D. 题目中的实验不能说明唾液淀粉酶的作用需要适宜的 pH,故 D 错误。故选 A。

12. D 【解析】A、D. 根据除杂原则分析,除杂时所加物质只能与杂质反应且不能引入新杂质; B. 根据测定氧气体积分数的原理分析; C. 根据酸的化学性质分析。

【解答】A. 氢氧化钠既能与杂质氯化氢反应,又能与原物质二氧化碳反应,错误; B. 铁丝在氧气中不能燃烧,不能代替红磷测氧气体积分数,错误; C. 二氧化碳与水反应生成碳酸,酚酞不能检验碳酸的生成,错误; D. 将气体通过盛有足量浓硫酸的洗气瓶,可以除去氧气中的水蒸气,正确。故答案为: D。

13. D 【解析】(1)在 s-t 图像中,两个图像的交点,说明二者到起点的距离相同,运动的时间相同。(2)在 s-t 图像中,如果图像是一条斜线,说明物体做匀速运动;如果为曲线,说明物体做变速运动。

【解答】A. 据图像可知,甲乙同时同地开始运动,图像交点处二者路程相同,但是由于不知道二者出发的方向,因此不能说明 t=5 秒时一定相遇,故 A 错误; B. 两个物体在 5 s 内通过的距离都是 3 m,故 B 错误; C. 通过 s-t 图像,只能知道甲的速度是变化的,乙的速度是不变的,因此甲做变速运动,乙做匀速运动,但无法判断它们的运动轨迹,故 C 错误; D. 综上所述,故 D 正确。故选 D。

14. C 【解析】(1)露出水面前,木块排开水的体积不变,根据阿基米德原理判断浮力的变化。(2)根据浮沉条件判断浮力和重力的大小。(3)首先判断水面高度的变化,然后根据液体压强公式判断水对烧杯底部的压强变化。(4)当木块漂

浮时,浮力等于重力,然后利用重力公式和阿基米德原理将等式拆开,最后完成计算即可。

【解答】A. 露出水面前,木块排开水的体积始终等于木块的体积,因此保持不变,根据 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}}$ 可知,木块受到的浮力不变,故 A 正确不合题意;B. 在木块露出水面前,木块上浮,根据浮沉条件可知,此时浮力大于重力,故 B 正确不合题意;C. 木块浸没时,浮力大于重力,漂浮时浮力等于重力,因此浮力变小了,根据 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}}$ 可知,木块排开水的体积变小,水面下降了;根据液体压强公式可知,水对烧杯底部的压强变小了,故 C 错误符合题意;

D. 当木块漂浮时,浮力等于重力,

即: $F_{\text{浮}} = G$;

$\rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = \rho g V$;

$\rho_{\text{水}} \times \left(1 - \frac{2}{5}\right) = \rho$;

解得: $\rho = 0.6 \text{ g/cm}^3$ 。

故 D 正确不合题意。故选 C。

15. B **【解析】**根据氢氧化钠与盐酸反应的实质及反应中二者的质量关系分析。

【解答】氢氧化钠与盐酸反应的质量比为 40 : 36.5,等质量的氢氧化钠溶液和稀盐酸混合后,若所得溶液 pH = 7,则 A. 所用氢氧化钠溶液的质量分数大于稀盐酸的溶质质量分数,错误;B. 混合溶液中溶质为氯化钠,钠离子与氯离子个数相等,正确;C. 混合后有水分子生成,总数变大,错误;D. 混合前阳离子有氢离子,混合物氢离子变成水分子,阳离子总数减少,错误。故答案为 B。

16. C **【解析】**(1)磁铁能够吸引铁、钴、镍等铁磁性物质。(2)首先根据安培定则判断电磁铁右端的极性,然后根据磁极之间的相互作用判断条形磁铁受到的磁力,最后根据二力平衡判断摩擦力的方向。(3)根据滑片移动方向判断电流变化,进而判断电磁铁的磁力大小变化。(4)当物体静止时,它受到的静摩擦力始终等于外在的推力。

【解答】A. 闭合开关前,电磁铁没有磁性,但是条形磁铁吸引它的铁芯,故 A 错误;B. 闭合开关后,电磁铁的右端是 S 极,那么条形磁铁受到向左的引力,根据二力平衡原理可知,条形磁铁受到的摩擦力方向向右,故 B 错误;C. 闭合开关后,滑片 P 向 a 移动时,电阻变小,电流变大,电磁铁磁性增大,对条形磁铁的引力增大,故 C 正确;D. 如果条形磁铁始终处于静止状态,它受到的摩擦力等于电磁铁的引力;因为引力增大,所以摩擦力也增大,故 D 错误。故选 C。

二、填空题

17. (1)风力(作用) (2)昼长夜短 (3)自然选择(选择)

【解析】(1)影响地形的的外力因素有:风力、冰川、流水、生物等。(2)根据 6 月份甘肃的昼夜长短的特点进行解答。(3)骆驼能够适应沙漠的环境的生理结构和特点是自然选择的结果。

【解答】(1)沙漠地形的形成的外力因素是风力(作用)。(2)6 月份甘肃的昼夜长短的特点是昼长夜短。(3)骆驼适应沙漠环境的生理结构和特点是自然选择(选择)的结果

18. (1)蛋白质 (2)C

【解析】健康的生活方式包括:生活有规律、合理膳食、合理

用药、积极参加文娱活动和体育活动、不吸烟、不酗酒、拒绝毒品等。

【解答】(1)肉类、禽类、鱼虾和乳制品中含有较多的蛋白质,这些物质是细胞生长和组织修复的主要原料。(2)A. 海洛因,B. 鸦片都属于毒品;C. 咖啡不属于毒品。故选 C。

19. (1)着火点 (2) $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$

【解析】(1)根据燃烧的条件分析。(2)根据制取氧气的反应原理分析。

【解答】(1)火柴头和火柴梗燃烧是因为温度达到了它们的着火点。(2)快速产生助燃剂是氯酸钾在二氧化锰催化作用下分解产生氧气,反应方程式为 $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$ 。

20. (1)①③④ (2)2 : 4 : 2(1 : 2 : 1) (3)C : H = 12 : 1

【解析】(1)根据有机物定义分析。(2)根据化学式右下角数字即为分子中原子个数比分析。(3)根据质量守恒定律及化学式相关计算分析。

【解答】(1)①尿素[CO(NH₂)₂]、③酒精(C₂H₅OH)、④葡萄糖(C₆H₁₂O₆)属于有机物。(2)乙酸分子中碳、氢、氧的原子个数比是 1 : 2 : 1。(3)8.8 克二氧化碳中碳元素即为 X 中碳元素, $8.8 \text{ g} \times \frac{12}{44} = 2.4 \text{ g}$, 1.8 克水中氢元素即为 X 中氢元素,为 $1.8 \text{ g} \times \frac{2}{18} = 0.2 \text{ g}$, X 质量为 $8.8 \text{ g} + 1.8 \text{ g} - 8 \text{ g} = 2.6 \text{ g}$, 则 X 只含碳、氢元素,质量比为 2.4 : 0.2 = 12 : 1。

21. 动力臂大于阻力臂



【解析】(1)根据杠杆的平衡条件可知,如果动力臂大于阻力臂,那么为省力杠杆;如果动力臂小于阻力臂,那么为费力杠杆;如果二者相同,那么为等臂杠杆,不省力也不费力。(2)首先判断开瓶器对瓶盖的作用力方向,然后根据相互作用力原理判断阻力的方向。

【解答】(1)开瓶器立在瓶盖上的部分是支点,动力作用在末端,而阻力作用在瓶盖下边,因为动力臂大于阻力臂,所以它能省力。(2)当作用在开瓶器最右端的手向上用力时,咬合在瓶盖下面的牙对瓶盖的作用力向上,根据相互作用力原理可知,开瓶器上的阻力与它方向相反,即向下,如图:



22. (1)D (2)脊髓

【解析】(1)根据两栖类的特点进行解答。(2)去除脑但保留脊髓的蛙能够对刺激产生反射,说明参与这一反射的神经中枢在蛙的脊髓。

【解答】(1)两栖类的特点是幼体用鳃呼吸,成体用肺呼吸,故填 D。(2)在去除脑但保留脊髓的蛙(脊蛙)的腹部贴上浸有硫酸的纸片,蛙会用四肢将其扒去,说明参与这一反射的神经中枢在蛙的脊髓中。

23. (1)汽化(蒸发)吸热 (2)做功

【解析】(1)物质由液态变成气态叫汽化,汽化可以吸热。

(2)四冲程内燃机的做功冲程将内能转化为机械能,压缩冲程将机械能转化为内能。

【解答】(1)喷向空中的水雾,有许多在掉向地面之前已经在空中散失了,还能起到降温作用。其原理是:汽化(蒸发)吸热。(2)该雾炮车的发动机是柴油机,柴油机四个冲程中的做功冲程实现了内能转化为机械能,从而驱动雾炮车前进。

三、实验探究题

24. (1)试管中溶液变蓝色,试管壁红色变浅 (2)参与反应的氢气量不足(反应不充分) (3)将铜丝绕成螺旋状后在酒精灯火焰上灼烧

【解析】(1)根据题中所给出的实验现象分析。(2)根据对比实验中的变量分析原因。(3)根据铜加热可生成氧化铜分析。

【解答】(1)得出“附着在试管内壁上的物质中含有氧化亚铜”这一结论,依据的现象是试管中溶液变蓝色,试管壁红色变浅。(2)由对比实验氧化铜在试管中放置的方法及现象可知,试管内壁出现砖红色物质的原因可能参与反应的氢气量不足。(3)铜丝加热表面可生成氧化铜,所以可利用铜丝产生的氧化铜代替实验,则小明的实验方法是选择一束光亮的铜丝,将铜丝绕成螺旋状后在酒精灯火焰上灼烧,然后再进行实验。

25. (1)

实验次数	质量 m (克)	右端高度 h (厘米)

(2)木块开始下滑时木板的倾斜程度与木块质量无关,跟木块与木板间粗糙程度有关。接触面越粗糙,木块开始下滑时木板的倾斜程度越大。(3)“为什么儿童乐园的滑滑梯应该有一定的倾斜程度”“为什么滑梯要做得光滑些”“为什么许多房子都做成倾斜的屋顶”“为什么上山的公路做成盘山公路”

【解析】(1)实验记录表格的第一列通常为实验次数,其他列的内容根据实验要求设计。(2)抬升的高度越大,说明开始下滑时的倾斜角度越大,根据记录数据描述实验结论。(3)从生活中寻找利用斜面的例子完成填空。

【解答】(1)记录表格的第一列为实验次数;因为要探究石料的多少和开始下滑倾斜角度的关系,因此要记录石料的质量和斜面右端被抬起的高度,如下表:

实验次数	质量 m (克)	右端高度 h (厘米)

(2)砝码的质量不同,但开始下滑的木板倾斜程度相同,说明木块开始下滑的倾斜程度与木块的质量无关;毛巾的粗糙程度比棉布大,同一木块下滑时的高度就比棉布大,说明:接触面越粗糙,木块开始下滑的倾斜程度越大。(3)这个探究结论可以帮助我们解答的疑惑有:①“为什么儿童乐

园的滑梯应该有一定的倾斜程度”;②“为什么滑梯要做得光滑些”;③“为什么许多房子都做成倾斜的屋顶”;④“为什么上山的公路做成盘山公路”。

26. (1)铝条外面有红色物质(或“溶液颜色变浅”) (2)硫酸铝溶液的密度比硫酸铜溶液小 (3)二氧化硫 (4)防止爆炸(为了安全,氢气没有验纯前不能直接点)

【解析】(1)根据铝与硫酸铜反应的现象分析。(2)根据溶液密度不同则分层分析。(3)根据二氧化硫有刺激性气味分析。(4)根据氢气不纯点燃易爆炸分析。

【解答】(1)铝的活动性比铜强,可以置换出硫酸铜中的铜,所以预计实验现象为铝条外面有红色物质。(2)硫酸铝溶液的密度比硫酸铜溶液小,所以试管中溶液出现分层。(3)二氧化硫是有刺激性气味的气体,没有闻到刺激性气味,则说明不是二氧化硫。(4)因氢气没有验纯,若点燃不纯氢气可能发生爆炸,所以老师要小明点燃从洗涤液中冒出的气泡是为了防止爆炸。

27. (1)种子萌发需要适宜的温度和一定量的水分 (2)除去水中的溶解氧 (3)种子在无氧条件下也能进行无氧呼吸获得能量促进胚的萌发 (4)子叶会影响种子萌发吗?

【解析】种子萌发的主观条件是有一个健康的胚,外界条件是:空气、适宜的温度和水分。

【解答】(1)从实验可以看出,只有装置 B 中的种子萌发,说明种子萌发需要适宜的温度和一定量的水分。(2)煮沸并冷却的水除去了水中的溶解氧。(3)由于绿豆的种子在无氧条件下也能进行无氧呼吸,获得能量促进胚的萌发,因此绿豆种子在冷却后的沸水装满塑料盒并盖上盒盖的情况下,依然有少部分种子的胚根微微突破种皮。(4)关于绿豆种子萌发的内部条件,可以提出的问题还有:子叶会影响种子萌发吗?

28. (1)861 欧 (2)电压表 (3)ABC (4)甲。因为 20 欧是小电阻,电压表内阻大,直接并联后电压表分流作用小,电流表测量偏差小,电阻测量值偏差小。

【解析】(1)在测量定值电阻的阻值时,可以使用多次测量求平均值的方法减小实验误差,即: $R = \frac{R_1 + R_2 + R_3}{3}$ 。(2)甲图中,电压表与电阻并联,那么电流表测得的值就是通过电压表和电阻的电流之和,即测得的电流偏大,根据欧姆定律分析计算出阻值的变化。(3)根据(1)中相同的办法计算出电阻的阻值,哪次误差小,哪个实验方案就更合适,据此选择。(4)被测的电阻越小,通过的电流越大,图甲中电流表的示数与电阻实际电流相差越小,计算出的电阻误差也越小;被测的电阻越大,它两端的电压越大,图乙中电压表的示数与实际电压相差越小,计算出的电阻误差越小。

【解答】(1)该电阻的阻值为: $R = \frac{R_1 + R_2 + R_3}{3} = \frac{870 \Omega + 862 \Omega + 851 \Omega}{3} = 861 \Omega$ 。(2)该电阻的阻值为 1000 Ω ,而电压表的电阻 6000 Ω ,这时二者电阻相近,电流表测得的电流与通过电阻的电流相差比较大,因此计算出的电阻产生较大误差,所以甲电路中由于电压表内阻的影响,使测量结果产生较大偏差。(3)图乙测得的电阻为: $R' =$

$$\frac{R_1 + R_2 + R_3}{3} = \frac{1042 \Omega + 1020 \Omega + 1067 \Omega}{3} = 1043 \Omega; A. 通$$

过计算可知,图乙测出的电阻与实际阻值误差更小,故 A 正确;B. 无论使用哪种方法测得的电阻阻值都会和实际阻值有差异,故 B 正确;C. 相同的电阻,使用不同的测量方法,测出的值误差大小不同,故 C 正确。故选 ABC。(4)如果要测量阻值约为 20Ω 的电阻时,由于它电阻较小,因此通过它的电流较大,电压表与它并联时对电流表的示数影响比较小,测得的电阻误差会比较小。

四、解答题

29. (1)消费者 (2)使能量更多地流向鱼类(使能量更多地流向人类;提高能量利用率等)

【考点】能量流动和物质循环,生态系统

【解析】(1)生态系统包括生产者、消费者和分解者。(2)根据能量的流动进行分析解答。

【解答】(1)桑属于生产者,蚕和鱼都属于消费者。(2)从能量流动的角度看,把蚕粪作为养殖鱼类的食料,其目的是使能量更多地流向鱼类(使能量更多地流向人类;提高能量利用率等)。

30. (1)NaOH (2) $Fe + 2HCl = FeCl_2 + H_2 \uparrow$ (3)复分解反应

【解析】本题考查了物质的推断,在解此类题时,首先将题中有特征的物质推出,然后结合推出的物质和题中的转化关系推导剩余的物质,最后将推出的各种物质代入转化关系中进行验证即可。

【解答】甲是标准状况下密度最小的气体,则为氢气;乙为氯化物,是家庭做菜时必要的调味品,则为氯化钠;a 为常见的单质,它的制品在生活中应用极广,其组成元素是合成人体血红蛋白所必需的,则为铁;a 和 b 反应可生成氢气,则 b 为酸,b 和 c 反应可生成氯化钠,则 b 为盐酸,c 中含有三种元素,则 c 为氢氧化钠,c 和 d 相混时会产生蓝色絮状沉淀物丙,a 和 d 反应可生成丁,则 d 为铜盐。(1)c 的化学式是 NaOH。(2)a 与 b 反应的化学方程式是 $Fe + 2HCl = FeCl_2 + H_2 \uparrow$ 。(3)c 与 d 反应为复分解反应。

31. (1)力使物体发生形变,力的作用是相互的 (2)否 (3)①③

【解析】(1)物体间力的作用是相互的;力的作用效果:改变物体的形状和改变物体的运动状态。(2)只有物体保持静止状态或匀速直线运动状态时,它才处于平衡状态。(3)由于空气阻力必须考虑,因此在飞行过程中,网球的机械能会不断变成空气的内能;网球的运动可以分解为竖直方向上的运动和水平方向上的运动;重力势能与物体的质量和高度有关,据此解答。

【解答】(1)网球遇到球拍时,球和球拍都变形了,说明力可以使物体发生形变;球拍给球一个力,球同时给球拍一个力,还可以说明力的作用是相互的。(2)这个时刻网球的速度为零,接下来网球的运动方向就会发生变化,因此它不能保持静止状态,故不能处于平衡状态。(3)①由于与空气摩擦,网球的机械能会转化为空气的内能,因此它的机械能越来越小,所以在 A 点时机械能最大,故①正确;②位于最高点 B 时,虽然它在竖直方向上速度为 0,但是水平方向上速度不为 0,故②错误;③从 A 到 B,网球的高度增大,重力势能增大;从 B 到 C,网球的高度减小,重力势能减小,故③

正确。

32. (1)主动脉 (2)非特异性免疫 (3)生长激素 (4)冬天皮肤血管收缩,血流量减少,皮肤和外界温差减小,热量散失减少。

【解析】(1)根据血液循环的途径进行解答。(2)非特异性免疫是天生的,特异性免疫是出生后,机体与微生物接触获得的。(3)生长激素能够促进人体的生长发育。(4)根据皮肤的血液对体温的调节作用进行解答。

【解答】(1)小肠吸收的营养物质可通过“肝门静脉→……→下腔静脉→右心房→右心室……→左心房→左心室→主动脉→各级动脉→毛细血管”这一途径,营养物质供给组织细胞。(2)如果人体的皮肤破损,病原体就会进入体内,血液中的吞噬细胞就能将它们吞噬,血液的这种生理功能是属于非特异性免疫。(3)垂体分泌的生长激素能够促进人体的生长发育。(4)冬天皮肤血管收缩,血流量减少,皮肤和外界温差减小,热量散失减少。

33. (1)电磁感应

$$(2) p = \frac{F}{S} = \frac{mg}{S} = \frac{15 \times 10^3 \text{ 千克} \times 10 \text{ 牛/千克}}{0.4 \text{ 米}^2} = 3.75 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$(3) F = \frac{W}{s} = \frac{2 \times 10^7 \times 0.9 \text{ 焦}}{6000 \text{ 米}} = 3 \times 10^3 \text{ 牛}$$

$$(4) t = \frac{s}{v} = \frac{6000 \text{ 米}}{10 \text{ 米/秒}} = 600 \text{ 秒}$$

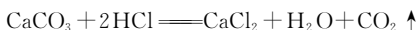
$$I = \frac{W}{Ut} = \frac{2 \times 10^7 \text{ 焦}}{300 \text{ 伏} \times 600 \text{ 秒}} = 111.1 \text{ 安}$$

【解析】(1)发电机的工作原理是电磁感应现象。

(2)首先根据 $F = G = mg$ 计算出公交车对地面的压力,然后根据 $p = \frac{F}{S}$ 计算公交车对地面的压强。(3)首先根据 $W = W_{\text{总}} \eta$ 计算出电动公交车做的功,然后根据 $F = \frac{W}{s}$ 计算牵引力的大小。(4)首先根据 $t = \frac{s}{v}$ 计算出公交车行驶的时间,然后根据 $I = \frac{W}{Ut}$ 公式计算工作电路的电流。

34. (1)100 (2)2.2

(3)解:设该样品中 $CaCO_3$ 的质量分数为 x 。



$$\begin{array}{r} 100 \\ 20x \end{array} \qquad \qquad \qquad \begin{array}{r} 44 \\ 2.2 \text{ 克} \end{array}$$

$$\frac{100}{20x} = \frac{44}{2.2 \text{ 克}}$$

$$x = 25\%$$

(4)二氧化碳逸出时会带出水分(盐酸有挥发性)

【解析】(1)根据溶液稀释前后溶质质量不变分析。(2)根据质量守恒定律分析。(3)根据方程式计算方法分析,利用产生二氧化碳质量计算出反应的碳酸钙质量。(4)根据盐酸的挥发性和溶液中产生气体带有水蒸气分析。

【解答】(1)设需要 36.5% 的浓盐酸质量为 x 。

$$\text{则 } 36.5\% x = 500 \times 7.3\%$$

$$x = 100 \text{ g.}$$

(2)根据反应后总物质减少的质量即为产生二氧化碳质量可知,生成的 CO_2 气体的质量为 $310.0 \text{ g} - 307.8 \text{ g} = 2.2 \text{ g}$ 。

(3)见答案。(4)二氧化碳逸出时会带出水分且盐酸有挥发

性,由总质量减小质量即为二氧化碳质量会使得结果偏大。

35. (1)增大 (2)两灯并联, $U_{\text{总}}=6\text{ V}$ 时, L_1 和 L_2 都正常发光, $W_{\text{总}}=P_{\text{总}} t=(3\text{ 瓦}+6\text{ 瓦})\times 5\times 60\text{ 秒}=2700\text{ 焦}$

$$(3)L_1 \text{ 和 } L_2 \text{ 的额定电流分别为 } I_1=\frac{P_1}{U_1}=\frac{3\text{ 瓦}}{6\text{ 伏}}=0.5\text{ 安}$$

$$I_2=\frac{P_2}{U_2}=\frac{6\text{ 瓦}}{6\text{ 伏}}=1\text{ 安}$$

L_1 和 L_2 串联时,最大电流为 0.5 安。

据图: $P_1=6\text{ 伏}\times 0.5\text{ 安}=3\text{ 瓦}$ $P_2=2\text{ 伏}\times 0.5\text{ 安}=1\text{ 瓦}$

所以 L_1 和 L_2 实际消耗的最大功率 $P=P_1+P_2=4\text{ 瓦}$ 。

【解析】(1)从每个图像中寻找两个点,分别计算出电阻,然后比较确定电阻的变化趋势。(2)当两个灯泡并联且电源电压为 6 V 时,它们都能正常发光;根据 $W_{\text{总}}=P_{\text{总}} t=(P_1+P_2)t$ 计算消耗的总电能即可。(3)首先根据 $I=\frac{P}{U}$ 分别计算出两个灯泡的额定电流,然后比较大小,根据串联电路各处电流都相等的规律可知,电路的最大电流就是其中较小的额定电流;从图像中分别找到此电流时对应的电压,最后根据 $P=UI$ 计算出功率相加即可。

【解答】(1)据图像可知,当 L_1 的电压为 2 V 时,电流为 0.2 A,电阻为: $R_1=\frac{U_1}{I_1}=\frac{2\text{ V}}{0.2\text{ A}}=10\ \Omega$;

$$\text{当 } L_1 \text{ 的电压为 } 6\text{ V 时,电流为 } 0.5\text{ A,电阻为: } R'_1=\frac{U'_1}{I'_1}=\frac{6\text{ V}}{0.5\text{ A}}=12\ \Omega$$

$$\text{同理,计算出 } R_2 \text{ 的两个阻值;}$$

比较可知:两个灯泡的电阻都随电流的增大而增大。

(2)两灯并联, $U_{\text{总}}=6\text{ V}$ 时, L_1 和 L_2 都正常发光, $W_{\text{总}}=P_{\text{总}} t=(3\text{ W}+6\text{ W})\times 5\times 60\text{ s}=2700\text{ J}$ 。

(3) L_1 的额定电流为: $I_1=\frac{P_1}{U_1}=\frac{3\text{ W}}{6\text{ V}}=0.5\text{ A}$; L_2 的额定电

$$\text{流: } I_2=\frac{P_2}{U_2}=\frac{6\text{ W}}{6\text{ V}}=1\text{ A}$$

L_1 和 L_2 串联时,最大电流为 0.5 A。

$$\text{据图: } P_1=U_1 I_1=6\text{ V}\times 0.5\text{ A}=3\text{ W}; P_2=U_2 I_2=2\text{ V}\times 0.5\text{ A}=1\text{ W}; \text{所以 } L_1 \text{ 和 } L_2 \text{ 实际消耗的最大功率 } P=P_1+P_2=4\text{ W}。$$

生了化学变化,错误;C. 过滤只是将液体和固体分离,没有新物质生成,发生的只有物理变化,正确;D. 食物霉变生成了新物质,发生了化学变化,错误。故答案为 C。

3. D 【解析】地壳运动即地质运动,地壳自形成以来,其结构和表面形态就在不断发生变化。岩石的变形、海陆的变迁以及千姿百态的地表形态,都是地壳变动的结果。地壳变动有时进行得很激烈、很迅速,有时进行得十分缓慢,难以被人们察觉。

【解答】A. 板块的大小是不相同的,故 A 错误;B. 火山和地震多发生在板块交接或边缘处地壳活跃处,故 B 错误;C. 地球表面高低不平是内力的作用导致的,故 C 错误;D. 海陆变化是内力作用导致的,即板块的碰撞和张裂,故 D 正确。故答案为 D。

4. A 【解析】物质由液态变成固态叫凝固,判断物质的初态和末态即可。

【解答】A. 湖水是液态,冰是固态,因此湖水结冰是凝固现象,故 A 符合题意;B. 雾气是液态,水蒸气是气态,雾气消散是汽化现象,故 B 不合题意;C. 水蒸气是气态,露珠是液态,因此露珠的形成是液化过程,故 C 不合题意;D. 冰雪是固态,水是液态,因此冰雪消融是熔化过程,故 D 不合题意。故选 A。

5. D 【解析】传染病是一种能够在人与人之间或人与动物之间相互传播并广泛流行的疾病,经过各种途径传染给另一个人或物种的感染病。通常这种疾病可借由直接接触已感染的个体、感染者的体液及排泄物、感染者所污染到的物体,可以通过空气传播、水源传播、食物传播、接触传播、土壤传播、垂直传播(母婴传播)等。

【解答】A. 流感病毒是流行性感冒的病原体,故 A 错误;B. 患流行性感冒的病人是传染源,故 B 错误;C. 流行性感冒是传染病,不可遗传,故 C 错误;D. 接种流感疫苗可以使没有患流行性感冒的人获得对流行性感冒的免疫能力,属于保护易感人群,故 D 正确。故答案为 D。

6. B 【解析】脊椎动物是指有脊椎骨的动物,是脊索动物的一个亚门。数量最多、结构最复杂,进化地位最高,由软体动物进化而来。形态结构彼此悬殊,生活方式千差万别。脊椎动物一般体形左右对称,全身分为头、躯干、尾三个部分,有比较完善的感觉器官、运动器官和高度分化的神经系统。包括圆口类、鱼类、两栖动物、爬行动物、鸟类和哺乳动物等六大类。

【解答】由图可知,甲包含乙丁丙,乙丙丁之间处于并列关系;A. 宇宙包含银河系、太阳系、地月系;银河系包含太阳系、地月系;太阳系包含地月系,故 A 不符合;B. 脊椎动物包含哺乳类、鸟类、两栖类,而哺乳类、鸟类、两栖类之间处于并列关系,故 B 符合;C. 溶液、悬浊液、乳浊液都是混合物,与纯净物并列,故 C 不符合;D. 核反应包含轻核聚变、重核裂变,但不包含化学反应,故 D 不符合。故答案为 B。

7. D 【解析】科学研究中,当设计多个因素影响的研究方案时,每一次只改变其中的某个因素,而其余几个因素不变,从而研究被改变的这个因素对事物的影响,这种方法叫控制变量法,分析各个选项中使用的研究方法即可。

【解答】A. 液体蒸发快慢受到液体的温度、表面积和空气流速的影响,因此探究蒸发快慢的影响因素时使用了控制变量法,故 A 不合题意;B. 动能的大小受到物体质量和运动速度的影响,因此探究动能大小的影响因素时使用了控制变量

2019 年浙江省绍兴市中考科学试卷

一、选择题

1. A 【解析】由亲本产生的有性生殖细胞(配子),经过两性生殖细胞(例如精子和卵细胞)的结合,成为受精卵,再由受精卵发育成为新的个体的生殖方式,叫有性生殖。

【解答】A. 蝗虫的繁殖是由受精卵开始发育,经历了受精作用,是有性生殖;故 A 正确;BCD. 分裂生殖、嫁接、出芽生殖都没有经历两性生殖细胞的结合,是无性生殖,故 BCD 错误。故答案为 A。

2. C 【解析】根据化学变化物理变化的特点分析,化学变化有新物质生成,物理变化没有新物质生成,判断变化种类就是看变化后有没有新物质生成。

【解答】A. 铁与硫酸铜反应会生成新物质铜和硫酸亚铁,发生了化学变化,错误;B. 电解水时有新物质氧气和氢气生成,发

法,故 B 不合题意;C. 通过导体的电流受到电压和电阻的影响,因此探究电流与电压的关系时保持电阻相同,改变电压,使用了控制变量法,故 C 不合题意;D. 探究平面镜成像的规律时,用一支完全相同的蜡烛到镜子后面与镜中的像重合,从而找到像的位置,探究物像的大小关系,使用了等效替代法,故 D 符合题意。故选 D。

8. B 【解析】该题主要考查学生对显微镜的常见操作的掌握情况。

【解答】A. 对光时,调节的是反光镜、物镜,与细准焦螺旋无关,故 A 错误;B. 图乙调节物镜高度时,侧面观察主要是防止物镜压到载玻片,故 B 正确;C. 图丙中的是气泡,是因为盖盖玻片时操作失误所致,故 C 错误;D. 图丁中 a 在视野的右上方,由于显微镜成像是对称的,所以要将细胞 a 移至视野中央,需向右上方移动装片,故 D 错误。故答案为 B。

9. C 【解析】根据酸、碱、盐、氧化物定义分析,判断酸时要根据阳离子全部是氢离子,碱为阴离子全部是氢氧根离子,氧化物由两种元素组成且一种元素为氧元素。

【解答】A. Na_2CO_3 为盐,不是碱,错误;B. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 为有机物,不是氧化物,错误;C. 物质分类完全正确;D. H_2O_2 为氧化物,不是酸, O_2 为单质,不是氧化物。故答案为 C。

10. A 【解析】(1)磁极之间的相互作用:同名磁极相互排斥,异名磁极相互吸引。(2)平衡力和相互作用力的相同点:大小相等,方向相反,作用在同一直线上;不同点:如果两个力作用在一个物体上就是平衡力,作用在两个物体上就是相互作用力。(3)物体运动方向的变化和速度大小的变化都是运动状态的改变。

【解答】A. 两块清洁剂各是一块磁铁,之所以能够合在一起是因为:异名磁极相互吸引,故 A 正确;B. N 的重力方向竖直向下,而 M 对 N 的吸引力在水平方向,二者不在同一直线上,因此不是平衡力,故 B 错误;C. 玻璃对 N 的支持力水平向外,M 对 N 的吸引力水平向内,二者作用在同一物体,同一直线上,大小相等,方向相反,因此是平衡力而不是相互作用力,故 C 错误;D. 移动 M 时,N 也能跟着一起移动,说明力能改变物体的运动状态,故 D 错误。故选 A。

11. B 【解析】肾脏是人体的重要器官,它的基本功能是生成尿液,借以清除体内代谢产物及某些废物、毒物,同时经重吸收功能保留水分及其他有用物质,如葡萄糖、蛋白质、氨基酸、钠离子、钾离子、碳酸氢钠等,以调节水、电解质平衡及维护酸碱平衡。

【解答】A. 心脏的主要功能是把血液压到全身,心脏没有改变血液含氧量的功能,故 A 错误;B. 肾脏形成原尿是滤过作用形成的,而滤过作用滤过的是血细胞和大分子蛋白质,所以原尿中肯定含有葡萄糖,故 B 正确;C. 肺呼出的气体含有氮气、二氧化碳、水蒸气、氧气等,故 C 错误;D. 胰腺分泌的胰液中含有多种消化酶,故 D 错误。故答案为 B。

12. B 【解析】A. 根据相对分子质量为化学式中各原子相对原子质量之和的分析;B. 根据丙的分子构成分析;C. 根据甲和乙参加反应的相对质量分析;D. 根据氢气和水中氢元素化合价分析。

【解答】A. 甲为氢气,相对分子质量为 2,错误;B. 一个丙分子中含有 4 个氢原子,正确;C. 参加反应的甲与乙分子个数比

为 3 : 1,则质量比为 6 : 44 = 3 : 22,错误;D. 氢元素反应前为 0 价,反应后为 +1 价,发生了变化,错误。故答案为 B。

13. C 【解析】(1)当 CO 浓度增大,电阻减小,电流增大时,电磁铁才会吸引衔铁,这时电铃工作报警,根据触点位置确定电铃的位置。(2)电磁铁的磁性随线圈电流的增大而增大,减小而减小。(3)电磁铁吸引衔铁需要的磁力是不变的,即线圈中需要达到的电流大小不变,根据欧姆定律判断电源电压减小后电阻的变化,进而判断出气敏电阻的阻值变化,最终判断出 CO 浓度设定值的变化。(4)据上可知,报警时控制电路中电流保持不变,即总电阻不变,根据气敏电阻的阻值变化判断变阻器的阻值变化,进而确定滑片的移动方向。

【解答】A. 当 CO 浓度增大,电阻减小,电流增大时,电磁铁才会吸引衔铁,这时衔铁与下面的触点接通,只有电铃在 BD 部分才能报警,故 A 错误;B. 当 CO 浓度增大,电阻减小,电流增大时,电磁铁的磁性会增强,故 B 错误;C. 电磁铁吸引衔铁需要的磁力是不变的,即线圈中需要达到的电流大小不变;当电源电压减小时,控制电路部分电流变小,此时电磁铁磁力较小不能将衔铁吸下来报警;只有 CO 的浓度继续增大,气敏电阻的阻值继续减小,电路电流增大才能再次报警,因此报警时 CO 的最小浓度设定值偏高,故 C 正确;D. 报警时控制电路中电流保持不变,即总电阻不变;当 CO 的浓度降低时,气敏电阻的阻值变大,为了正常报警,变阻器的阻值必须变小,即滑片向上移动,故 D 错误。故选 C。

14. D 【解析】根据方程式计算氢气质量,计算时要先确定是利用金属质量计算还是利用酸的质量确定,等量金属完全反应镁产生氢气最多,铁次之,锌最少,等量酸完全反应则产生氢气相等。

【解答】A. 若酸是足量,金属完全反应,则等量酸产生氢气质量相等,不符合题意;B. 若酸足量,则金属等量且完全反应时,镁产生氢气最多,其次是铁,锌产生氢气最少,不符合题意;C. 若酸适量,金属等量,则镁和铁将酸全部反应,产生氢气相等,锌不能全部消耗掉酸,产生氢气最少,不符合题意;D. 等量镁完全反应消耗酸最多,铁次之,锌最少,不可能出现镁完全反应,而铁和锌部分反应产生等量氢气的结果,符合题意。故答案为 D。

15. C 【解析】(1)对配重进行受力分析,根据二力平衡原理计算出配重绳子上的拉力 F ;对动滑轮进行受力分析,计算出杠杆 A 点产生的拉力 F_A ;根据杠杆的平衡条件计算出 B 点的拉力 F_1 ,并且找到 B 点拉力与配重的重力等之间的数学关系式;用同样的方法计算出 B 点的拉力 F_2 ,借助 $F_1 : F_2 = 2 : 3$ 计算出动滑轮的重力。(2)使用上面同样的方法计算出配重对地面的压力为 50 N 和 90 N 时,B 点施加的向下的拉力。(3)将 $F_B = 400 \text{ N}$ 代入关系式计算配重对地面的压力。(4)配重刚好被拉起,即它对地面的压力为 0,根据上面的关系式计算出 B 点的拉力。

【解答】当配重在地面上保持静止状态时,它受到的绳子的拉力 F 为: $F = G - F_N$;
因为动滑轮上有 2 段绳子承担物重,
因此杠杆 A 点受到的拉力: $F_A = 2F + G_{\text{动}} = 2 \times (G - F_N) + G_{\text{动}}$;

根据杠杆的平衡条件得到： $F_A \times OA = F_B \times OB$ ；

$$[2 \times (G - F_N) + G_{动}] \times OA = F_B \times OB$$

因为： $AB = 3BO$ ；

所以： $AO = 2BO$ ；

$$\text{那么：} [2 \times (G - F_N) + G_{动}] \times 2 = F_B \times 1；$$

$$\text{即：} F_B = 4 \times (G - F_N) + 2G_{动}；$$

$$\text{当压力为 } 85 \text{ N 时，} F_1 = 4 \times (120 \text{ N} - 85 \text{ N}) + 2G_{动}；$$

$$\text{当压力为 } 60 \text{ N 时，} F_2 = 4 \times (120 \text{ N} - 60 \text{ N}) + 2G_{动}；$$

因为： $F_1 : F_2 = 2 : 3$ ；

$$\text{所以：} [4 \times (120 \text{ N} - 85 \text{ N}) + 2G_{动}] : [4 \times (120 \text{ N} - 60 \text{ N}) + 2G_{动}] = 2 : 3；$$

解得： $G_{动} = 30 \text{ N}$ ；

A. 当配重对地面的压力为 50 N 时，B 点向下的拉力为：

$$F_B = 4 \times (G - F_N) + 2G_{动}$$

$$F_B = 4 \times (120 \text{ N} - 50 \text{ N}) + 2 \times 30 \text{ N} = 340 \text{ N}，\text{故 A 错误；}$$

B. 当配重对地面的压力为 90 N 时，B 点向下的拉力为：

$$F_B = 4 \times (G - F_N) + 2G_{动}$$

$$F_B = 4 \times (120 \text{ N} - 90 \text{ N}) + 2 \times 30 \text{ N} = 180 \text{ N}，\text{故 B 错误；}$$

C. 健身者在 B 点施加 400 N 竖直向下的拉力时，

根据 $F_B = 4 \times (G - F_N) + 2G_{动}$ 得到：

$$400 \text{ N} = 4 \times (120 \text{ N} - F_N) + 2 \times 30 \text{ N}；$$

解得： $F_N = 35 \text{ N}$ ，故 C 正确；

D. 配重刚好被拉起，即它对地面的压力为 0，

根据 $F_B = 4 \times (G - F_N) + 2G_{动}$ 得到：

$$F_B = 4 \times (120 \text{ N} - 0 \text{ N}) + 2 \times 30 \text{ N} = 540 \text{ N} > 500 \text{ N}；$$

因为人的最大拉力等于体重 500 N，因此配重不可能匀速拉起，故 D 错误。故选 C。

二、填空题

16. (1)新月 (2)地球表面有大气或液态水或温度适宜等

【解析】随着月亮每天在星空中自西向东移动一大段距离，它的形状也在不断地变化着，这就是月亮相变化，叫月相。

【解答】(1)当月球在地球和太阳中间时，太阳照射到月球的光无法反射到地球上，所以这时候是新月。(2)地球能够出现生命的条件是水，水是生命之源；大气层对地表生物的保护，大气层可以保护生物不被大量的紫外线照射；其次地球的昼夜温差并不大。

17. (1)B (2)金属 (3) $MgCl_2$

【解析】(1)根据元素定义分析。(2)根据元素名称带“钅”为金属元素分析。(3)根据化学式书写方法分析。

【解答】(1)不同种元素之间最本质的区别是质子数不同。(2)第 3 号元素为锂元素，属于金属元素。(3)第 12 号元素和第 17 号元素组成化合物是氯化镁，化学式为 $MgCl_2$ 。

18. 分化 抗原

【解析】细胞分裂所产生的新细胞，起初在形态、结构方面都很相似，并且都具有分裂能力。后来除了一小部分细胞仍然保持着分裂能力以外，大部细胞失去了分裂能力。在生长过程中，这些细胞各自具有了不同的功能，它们在形态、结构上也逐渐发生了变化，结果就逐渐形成了不同的组织。

【解答】干细胞形成心肌细胞和血管细胞，与干细胞的形态和结构完全不同，属于分化过程；从免疫角度来看，移植的

排异反应中的心脏，相当于抗原，只有抗原能够引起特异性免疫。

19. (1)放热 (2)化合

【解析】(1)根据燃烧条件确定反应的放热情况分析。(2)根据化合反应定义分析，化合反应符合多变一的特点。

【解答】(1)白磷能被引燃，说明生石灰与水反应是放热过程。(2)氧化钙与水反应和磷燃烧都属于化合反应。

20. (1)1.6 水面与标记线相平 (2)小于

【解析】(1)首先弄清弹簧测力计的量程和分度值，然后根据指针位置读出 $F_{甲}$ ；水面到达的刻度线相同，说明受到的浮力相等，比较二者深度是否相同即可。(2)根据公式 $p = \rho_{液体} gh$ 可知，液体压强随深度的增加而增大。

【解答】(1)弹簧测力计的量程是 5 N，分度值是 0.2 N，那么 $F_{甲}$ 为： $1 \text{ N} + 0.2 \text{ N} \times 3 = 1.6 \text{ N}$ ；再把金属块竖放浸入同一杯水中，当水面与标记线相平时，读出弹簧测力计示数。比较发现下 $F_{甲} = F_{乙}$ ，小敏得出：浸没前物受到的浮力与浸入深度无关。(2)根据图片可知，金属块底部在甲中的深度小于在乙中的深度，根据 $p = \rho_{液体} gh$ 可知， $p_{甲} < p_{乙}$ 。

21. (1)导管 (2)大脑皮层中的味觉中枢 (3)胰岛素是一种蛋白质，口服后会被消化道消化，失去功效

【解析】导管指维管植物木质部由柱状细胞构成的水分与无机盐长距离运输系统，次生壁厚薄不匀地加厚，端壁穿孔或完全溶解，从而形成纵向连续通道。反射弧是指执行反射活动的特定神经结构。从外周感受器接受信息，经传入神经，将信息传到神经中枢，再由传出神经将反应的信息返回到外周效应器。实质上是神经元之间的特殊联络结构。胰岛素是由胰脏内的胰岛 β 细胞受内源性或外源性物质如葡萄糖、乳糖、核糖、精氨酸、胰高血糖素等的刺激而分泌的一种蛋白质激素。

【解答】(1)水和无机盐在植物体内是通过导管来运输的。(2)味觉形成于大脑皮层的味觉中枢，传入神经把味觉感受器接收的刺激传递到大脑皮层中的味觉中枢中，从而形成味觉。(3)胰岛素是蛋白质无法被消化吸收器官直接吸收，会被分解成氨基酸进入血液，而胰岛素必须以蛋白质的形成进入血液中才能降低血糖。

22. (1)BD (2)氢元素 (3)排除水中加入二氧化锰也会产生氧气

【解析】(1)根据发生装置选择看反应物状态及反应条件，收集装置选择看气体密度与溶解分析。(2)根据质量守恒定律分析。(3)根据实验中干扰因素要用对比实验排除分析。

【解答】(1)用石灰石和稀盐酸来制取和收集二氧化碳气体，应选择固液常温型发生装置，即 B，二氧化碳要用向上排空气法收集，选 D。(2)因高锰酸钾中不含氢元素，所以不能生成水。(3)过氧化氢溶液中含有水，排除水中加入二氧化锰也会产生氧气，所以要补充二氧化锰与水混合的实验。

23. (1)小于 (2)2.4

【解析】(1)货物在下滑的过程中克服摩擦力做功，因此它机械能的减少量等于克服摩擦力做的功；AB 和 BC 段长度相同，根据 $W = fs$ 可知，克服摩擦做的功由摩擦力的大小决定。(2)货物之间的距离就等于货物在 3 s 内通过的距离，根据 $s = vt$ 计算即可。

【解答】(1) AB 和 BC 段材料相同,即粗糙程度相同,因为 AB 段的压力小于 BC 段的压力,所以 AB 段的摩擦力小于 BC 段的摩擦力,根据 $W = fs$ 可知,当它们长度相同时, AB 段克服摩擦做的功小于 BC 段克服摩擦做的功;因为货物机械能的减少量就等于克服摩擦做的功,所以货物在 AB 段减小的机械能小于在 BC 段减小的机械能。(2) 货物之间的距离至少为: $s = vt = 0.8 \text{ m/s} \times 3 \text{ s} = 2.4 \text{ m}$ 。

三、实验探究题

24. 25° 不成正比 光从空气斜射入玻璃中时,折射角增大值小于入射角增大值(合理即可)

【解析】(1) 弄清分度盘上的分度值,然后读出第 2 次的折射角。(2) 将第 2 组数据和第 1 组数据比较,分别求出入射角的比值和折射角的比值,如果二者比值相等,那么折射角就与入射角成正比。(3) 对比两组之间入射角和折射角的增大值即可。

【解答】**【实验探究】**分度盘上每个大格表示 20° ,每两个大格之间分为 4 个小格,那么分度值就是: $20^\circ \div 4 = 5^\circ$;那么第 2 次实验中折射角的度数是 25° 。

【实验结论】对比第 1 组和第 2 组数据:

折射角度数之比: $25^\circ \div 13^\circ \neq 2$,

入射角度数之比: $40^\circ \div 20^\circ = 2$ 。

因为折射角的度数之比不等于入射角度数之比,

所以折射角和入射角大小不成正比。

【评价与交流】对比第 1 组和第 3 组数据:

折射角增大: $35^\circ - 13^\circ = 22^\circ$,

入射角增大: $60^\circ - 20^\circ = 40^\circ$ 。

因为: $22^\circ < 40^\circ$,

所以:光从空气斜射入玻璃中时,折射角增大值小于入射角增大值。

25. (1) 各加入 5 毫升酵母葡萄糖液并密封 (2) 0.4 (3) 其他条件相同时,酵母菌在有氧条件下分解葡萄糖比无氧条件下要快 (4) 保持温度恒定,使酶的活性较高,有利于分解葡萄糖

【解析】有氧呼吸是指细胞在氧的参与下,通过多种酶的催化作用,把有机物彻底氧化分解(通常以分解葡萄糖为主),产生二氧化碳和水,释放能量,合成大量 ATP 的过程。无氧呼吸是指在无氧条件下,通过酶的催化作用,动植物细胞把糖类有机物分解成为不彻底的氧化产物,同时释放出少量能量的过程。

【解答】(1) 实验过程中要控制变量,由实验可知,该实验的变量是有无氧气,因此其他的量要都一样,因此 A 组试管加入 5 毫升酵母葡萄糖液,没有密封,则 A 组是研究有氧条件下的分解,则 B 组一定是无氧条件下的分解,所以 B 组试管中要各加入 5 毫升的酵母葡萄糖液并密封。(2) B 组试管中初始葡萄糖浓度为 $44.1 \text{ 克} \cdot \text{升}^{-1}$,而 15 分钟后葡萄糖浓度为 $38.1 \text{ 克} \cdot \text{升}^{-1}$;则葡萄糖的分解速率为: $(44.1 - 38.1) \div 15 = 0.4 \text{ 克} \cdot (\text{升} \cdot \text{分钟})^{-1}$ 。(3) A 组是有氧条件下的分解,B 组是无氧条件下的分解,由其分解速率可知,有氧条件下分解速率更快。(4) 酵母菌的分解过程中酶的催化作用受温度的影响,水浴加热可以加快反应速率,使反应现象更明显。

26. (1) 铁丝在氧气中燃烧后质量会增加(合理即可) (2) 空气

(3) 打开容器前没有称量容器的总质量 (4) ACD

【解析】根据题中所给资料结合质量守恒定律的验证方法进行分析。

【解答】(1) 铁丝或镁等物质在氧气中燃烧后质量会增加,可说明燃素学说的错误。(2) 金属加热后质量增加,增加的质量并非来自燃素而是来自于空气中的氧气。(3) 玻义耳错过了发现质量守恒定律的一个重要原因是打开容器前没有称量容器的总质量。(4) A. 分析问题应该全面、严谨,正确; B. 实验的成功与否,取决于实验的设计与操作,错误; C. 定量方法是科学研究的重要方法,正确; D. 科学研究既要尊重事实,也要勇于创新,正确。

27. (1) 两实验电阻没接入电路,无现象,无法验证焦耳定律中 Q 与 R 定性关系 (2) 越多 (3) $>$ (4) 两实验电阻并联,电流不同,实验现象无法验证焦耳定律中 Q 与 R 定性关系

【解析】(1) 电流通过导体产生的热量与电阻成正比,既然液面高度不变,说明根本没有热量产生。观察电路 A 可知,这时电阻根本没有接入电路。(2) 两个电阻串联,通过它们的电流和通电时间都相同,根据液面的高度变化量可以推得产生热量的多少。(3) 当两个电阻并联时,电压相等,根据公式 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知,甲产生的热量多,自然液面上升的高度就比乙上升的大,但是根据控制变量法的要求,探究电阻对热量的影响,必须控制电流相等,而此时没有做到。

【解答】

实验电路	玻璃管内液面高度	小组结论	你的合理解释与评价
A	液面都不上升	导体产生的热量跟电阻无关	两实验电阻没接入电路,无现象,无法验证焦耳定律中 Q 与 R 定性关系
B	液面都上升,且 $\Delta h_{\text{甲}} < \Delta h_{\text{乙}}$	电流通过导体时,电阻越大,产生的热量就越多	电流和时间都相同,验证了焦耳定律中 Q 与 R 的定性关系
C	液面都上升,且 $\Delta h_{\text{甲}} > \Delta h_{\text{乙}}$	电流通过导体时,电阻越小,产生的热量就越多	两实验电阻并联,电流不同,实验现象无法验证焦耳定律中 Q 与 R 定性关系

四、解答题

28. (1) 有无成形的细胞核 (2) 草 → 草地贪夜蛾 → 捕食螭(合理即可) (3) 自动调节能力

【解析】生态系统指在自然界的一定的空间内,生物与环境构成的统一整体,在这个统一整体中,生物与环境之间相互影响、相互制约,并在一定时期内处于相对稳定的动态平衡状态。食物链亦称“营养链”。生态系统中各种生物为维持其本身的生命活动,必须以其他生物为食物的这种由食物联结起来的链锁关系。

【解答】(1) 苏云金芽孢杆菌是细菌,草地贪夜蛾是昆虫,细

胞结构的最大区别是细菌没有成形的细胞核。(2)捕食蜻捕食草地贪夜蛾,草地贪夜蛾以玉米或者草为食,可以形成两条食物链,即草→草地贪夜蛾→捕食蜻或者玉米→草地贪夜蛾→捕食蜻。(3)生态系统的自动调节能力与生态系统中的生物种类有关,种类越多,调节能力越强,反之越弱。

29. (1)20.9 (2)20%

(3)方法一:设要加入硝酸钾的质量为 x 。

$$100 \text{ 克} \times 10\% + x = (100 \text{ 克} + x) \times 25\% \quad x = 20 \text{ 克}$$

答:可向烧杯中加入 20 克硝酸钾。

方法二:设蒸发水的质量为 y 。

$$100 \text{ 克} \times 10\% = (100 \text{ 克} - y) \times 25\% \quad y = 60 \text{ 克}$$

答:可蒸发 60 克水。

【解析】(1)根据溶解度定义分析。(2)根据溶解度判断一定量水中所加物质是否能全部溶解,利用溶质质量分数 = $\frac{\text{溶质质量}}{\text{溶液质量}}$ 分析。(3)根据增加溶质质量分数可利用蒸发溶剂或加溶质的方法分析。

【解答】(1)10℃时,硝酸钾的溶解度为 20.9 克,则 100 克水中最多可溶解硝酸钾的质量为 20.9 克。(2)20℃时,硝酸钾溶解度为 31.6 克,则 40 克水中,能溶解 12.64 克硝酸钾,所以将 10 克硝酸钾加入 40 克水中能全部溶解,所得溶液溶质质量分数为 $\frac{10 \text{ g}}{10 \text{ g} + 40 \text{ g}} \times 100\% = 20\%$ 。(3)见答案。

30. (1)运动

$$(2) F = G = mg = 70 \text{ 千克} \times 10 \text{ 牛/千克} = 700 \text{ 牛}$$

$$p = \frac{F}{S} = \frac{700 \text{ 牛}}{0.01 \text{ 米}^2} = 7 \times 10^4 \text{ 帕}$$

$$(3) W = Gh = 700 \text{ 牛} \times 3 \text{ 米} = 2100 \text{ 焦}$$

【解析】(1)物体相对于参照物的距离发生变化,它就是运动的;否则,它就是静止的。(2)机器狗对地面的压力等于自身重力,即 $F = G$;然后根据公式 $p = \frac{F}{S}$ 计算对地面的压强。

(3)已知机器狗的重力和上升高度根据公式 $W = Gh$ 计算克服重力所做的功。

31. (1)甘蔗中上部阳光充足,光合作用强度大于呼吸作用强度,二氧化碳被消耗,浓度降低。下部光线弱,光合作用强度小于呼吸作用高度。二氧化碳密度比空气大,往下运动,所以下部二氧化碳浓度高。(2)农家肥中含有丰富的有机物,在土壤生物的作用下产生二氧化碳,为光合作用提供原料;农家肥含有多种营养元素,有利植物的生长;有机物分解后可以形成腐殖质,为土壤动物提供食物,有利于改良土壤结构。

【解析】呼吸作用,是生物体在细胞内将有机物氧化分解并产生能量的化学过程,是所有的动物和植物都具有的一项生命活动。生物的生命活动都需要消耗能量,这些能量来自生物体内糖类、脂类和蛋白质等的能量,具有十分重要的意义。光合作用,通常是指绿色植物(包括藻类)吸收光能,把二氧化碳和水合成贮能有机物,同时释放氧气的过程。

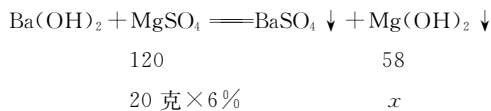
【解答】(1)由图可知,晴朗的白天甘蔗高的地方二氧化碳浓度低,低的地方二氧化碳浓度高;植物的呼吸作用会产生二氧化碳,而光合作用会消耗二氧化碳,说明甘蔗低的地方呼吸作用强,高的地方呼吸作用弱;由于植株高处叶片的遮

挡,低的地方不能接受到光照所以无法进行光合作用,但会依然进行呼吸作用,导致二氧化碳浓度较高。(2)农家肥富含有机物,可以补充土壤中腐殖质,从而提高土壤肥沃程度,有利于甘蔗的生长,且有机物会导致微生物的繁殖,改善土壤结构,微生物的呼吸作用还能产生光合作用的原料二氧化碳。

32. (1)大于 (2) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

(3) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 和 NaOH

(4)解:设加入 20 克硫酸镁溶液时,生成 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 沉淀的质量为 x 。



$$120 : 58 = 1.2 \text{ 克} : x$$

解得 $x = 0.58 \text{ 克}$

$$M_2 = 4.66 \text{ 克} + 0.58 \text{ 克} = 5.24 \text{ 克}$$

【解析】(1)根据溶液中含有碱 pH 大于 7 分析。(2)根据氢氧化镁沉淀溶于硫酸,硫酸钡沉淀不溶于酸分析。(3)根据加入硫酸沉淀质量增加分析。(4)根据方程式计算的方法步骤分析,利用反应的硫酸镁的质量计算出生成氢氧化镁质量,再根据图像中所给数据计算最终产生沉淀质量。

【解答】(1)加入稀硫酸沉淀增加,说明氢氧化钡有剩余,且氢氧化钡与硫酸钠反应生成氢氧化钠,则滤液 X pH 大于 7。(2)CD 段沉淀减少,为氢氧化镁与硫酸的反应,发生反应的化学方程式为 $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。(3)滤液 X 中含有的溶质是 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 和 NaOH 。(4)见答案。

$$33. (1) t = \frac{800 \text{ mAh} \times (1 - 10\%)}{500 \text{ mA}} = 1.44 \text{ h}$$

(2)①低

②当 S_1 闭合, S_2 闭合, S_3 接 a 时为中温挡:

$$P_1 = \frac{U^2}{R_1} = \frac{(4.8 \text{ 伏})^2}{4 \text{ 欧}} = 5.76 \text{ 瓦}$$

③当 S_1 闭合, S_2 闭合, S_3 接 b 时为高温挡,

$$R_2 \text{ 的功率: } P_2 = \frac{U^2}{R_2} = \frac{(4.8 \text{ 伏})^2}{6 \text{ 欧}} = 3.84 \text{ 瓦}$$

$$R_1 \text{ 的功率: } P_1 = 5.76 \text{ 瓦}$$

$$\text{总功率: } P = P_1 + P_2 = 5.76 \text{ 瓦} + 3.84 \text{ 瓦} = 9.6 \text{ 瓦}$$

$$\text{消耗的总电能: } W = Pt = 9.6 \text{ 瓦} \times 20 \times 60 \text{ 秒} = 11520 \text{ 焦}$$

【解析】(1)电池的容量 = 电流 \times 时间,即 $Q = It$;首先计算出消耗的电量,然后再根据 $t = \frac{Q}{I}$ 计算充电时间即可。(2)①

电源电压不变,根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知,电路的总功率和电阻成反比,即电阻小的功率大。分析三种状态下电路的电阻大小关系,进而得到总功率的大小关系,功率最大的是高档,功率最小的是低挡,中间的是中温挡;②根据①中确定的中温挡的状态,根据公式 $P = \frac{U^2}{R}$ 计算功率即可;③高温挡时两个电阻并联,分别计算出它们的功率相加就是电路的总功率,最后根据 $W = Pt$ 计算消耗的电能即可。

【解答】(1)充满电需要的时间为:

2019 年浙江省金华、 丽水市中考科学试卷

$$t = \frac{Q}{I} = \frac{800 \text{ mAh} \times (1 - 10\%)}{500 \text{ mA}} = 1.44 \text{ h.}$$

(2) ①当 S_1 闭合, S_2 断开, S_3 接 a 时, 两个电阻串联, 总电阻为 $R_{\text{串}}$;

当 S_1 闭合, S_2 闭合, S_3 接 a 时, 只有 R_1 工作, 总电阻为 R_1 ;

当 S_1 闭合, S_2 闭合, S_3 接 b 时, 两个电阻并联, 总电阻为 $R_{\text{并}}$ 。

根据公式 $P = \frac{U^2}{R}$ 可知:

因为: $R_{\text{串}} > R_1 > R_{\text{并}}$,

所以: $P_{\text{串}} < P_1 < P_{\text{并}}$,

那么对应的三种状态分别为低温挡、中温挡和高温挡。

②当 S_1 闭合, S_2 闭合, S_3 接 a 时, 只有 R_1 工作, 此时为中温挡。

$$\text{这时的功率为: } P_1 = \frac{U_1^2}{R_1} = \frac{(4.8 \text{ V})^2}{4 \Omega} = 5.76 \text{ W.}$$

③当 S_1 闭合, S_2 闭合, S_3 接 b 时, 两个电阻并联,

这时电阻 R_2 的功率为:

$$P_2 = \frac{U_2^2}{R_2} = \frac{(4.8 \text{ V})^2}{6 \Omega} = 3.84 \text{ W,}$$

那么总功率为: $P = P_1 + P_2 = 5.76 \text{ W} + 3.84 \text{ W} = 9.6 \text{ W}$,

电扇 20 min 消耗的电能为: $W = Pt = 9.6 \text{ W} \times 20 \times 60 \text{ s} = 11520 \text{ J}$ 。

34. (1) B 呼吸作用 (2) ①化学 ②77.4 31.0 (3) ①四
72:71 ②BD

【解析】生物群落是指在一定时间内一定空间内上的分布各物种的种群集合, 包括动物、植物、微生物等各个物种的种群, 共同组成生态系统中有生命的一部分。呼吸作用, 是生物体在细胞内将有机物氧化分解并产生能量的化学过程, 是所有的动物和植物都具有的一项生命活动。生物的生命活动都需要消耗能量, 这些能量来自生物体内糖类、脂类和蛋白质等的能量, 具有十分重要的意义。电能可以转化成多种其他形式的能量。电能转化成多种其他形式能的过程也可以说是电流做功的过程, 有多少电能发生了转化就说电流做了多少功, 即电功是多少。

【解答】(1)小敏家庭院中含有多种植物, 属于群落; 由图可知, b、e 是向大气释放二氧化碳, 是通过生物的呼吸作用实现的。(2)垃圾中含有化学物质, 通过焚烧的方式释放其中的化学能; 小敏家消耗的电能是 $5746.3 \text{ kW} \cdot \text{h} - 5668.9 \text{ kW} \cdot \text{h} = 77.4 \text{ kW} \cdot \text{h}$; 小敏家一天用电量为 $77.4 \div 30 = 2.58 \text{ kW} \cdot \text{h}$, 发电厂一天发电 80 万千瓦时, 所以可以供: $80 \text{ 万} \div 2.58 = 31.0 \text{ 万}$ 。(3)①物质二恶英的化学式为 $\text{C}_{12}\text{H}_4\text{O}_2\text{Cl}_4$, 可知其由 4 种元素构成, 碳元素与氯元素的质量比为: $12 \times 12 : (35.5 \times 4) = 72 : 71$; ②A. 二恶英是垃圾不完全燃烧产生的, 所以为了减少二恶英的排放要增加空气的通入量, 故 A 错误; B. 焚烧过程中要不断搅动垃圾, 可以让垃圾燃烧更充分, 可以减少二恶英的排放, 故 B 正确; C. 减少垃圾在焚烧炉内的停留时间, 垃圾难以燃烧充分, 故 C 错误; D. 升高垃圾焚烧炉内的温度, 可以使较多的垃圾都能燃烧, 从而燃烧的更加充分, 故 D 正确。

一、选择题

1. C **【解析】**垃圾分类, 指按一定规定或标准将垃圾分类储存、分类投放和分类搬运, 从而转变成公共资源的一系列活动的总称。分类的目的是提高垃圾的资源价值和经济价值, 力争物尽其用。

【解答】矿泉水瓶属于废旧塑料, 可以重新利用, 因此应该扔进可回收物垃圾桶里。故答案为 C。

2. B **【解析】**随着月亮每天在星空中自西向东移动一大段距离, 它的形状也在不断地变化着, 这就是月亮位相变化, 叫做月相。

【解答】月相是依照农历划分的, 农历四月初八, 属于上弦月, 故 B 符合。故答案为 B。

3. A **【解析】**被子植物是当今世界植物界中最进化、种类最多、分布最广、适应性最强的类群。被子植物最主要的特征是具有根、茎、叶、花、果实和种子六种器官, 并且种子不裸露, 外面有果皮包被着。

【解答】茶花能够开花、结果, 属于被子植物。故答案为 A。

4. A **【解析】**物体都由分子、原子和离子组成(水由分子组成, 铁由原子组成, 盐由离子组成), 而一切物质的分子都在不停地运动, 且是无规则的运动。分子的热运动跟物体的温度有关(0℃的情况下也会做热运动, 内能就以热运动为基础), 物体的温度越高, 其分子的运动越快。内能从微观的角度来看, 是分子无规运动能量总和的统计平均值。在没有外场的情形下分子无规运动的能量包括分子的动能、分子间相互作用势能以及分子内部运动的能量。

【解答】A. 铂铱合金是固体, 其分子依然运动, 只是比较弱, 任何物质在任何情况都有内能, 故 A 错误; B. 铂铱合金固体在 129 年才发生极微小的变化, 且铂铱合金硬度较大, 所以耐磨损, 故 B 正确; C. 铂铱合金保存在双层玻璃钟罩内可以隔绝与空气的接触, 可以防止铂铱合金的氧化和腐蚀, 故 C 正确; D. 质量代表所含物质的多少, 当铂铱合金质量发生变化时, 其含量一定发生改变, 故 D 正确。故答案为 A。

5. A **【解析】**原子指化学反应不可再分的基本微粒, 原子在化学反应中不可分割。但在物理状态中可以分割。原子由原子核和绕核运动的电子组成。原子构成一般物质的最小单位, 称为元素。

【解答】由图可知, 微观粒子中既能构成物质。又能形成离子的是原子, 故 A 符合。故答案为 A。

6. B **【解析】**地震又称地动、地振动, 是地壳快速释放能量过程中造成的振动, 期间会产生地震波的一种自然现象。地球上板块与板块之间相互挤压碰撞, 造成板块边沿及板块内部产生错动和破裂, 是引起地震的主要原因。

【解答】A. 地震带主要分布在板块的交界处和边缘地带, 其分布是不均匀的, 故 A 错误; B. 地壳运动是由于地球内力所致, 而地震是内力导致的现象之一, 故 B 正确; C. 发生地震时要远离建筑物, 故 C 错误; D. 地震的预测还无法做到准确、及时的预报, 故 D 错误。故答案为 B。

7. B **【解析】**光遇到水面、玻璃以及其他许多物体的表面都会

发生反射。当光在两种物质分界面上改变传播方向又返回原来物质中的现象,叫做光的反射。由于光在两种不同的物质里传播速度不同,故在两种介质的交界处传播方向发生变化,这就是光的折射。在折射现象中,光路是可逆的。

【解答】A、B. 定日镜是平面镜,光照射到平面镜上发生反射,故 A 正确,B 错误;C、D. 光经过平面镜反射后,只改变了光的传播方向,其他都不改变,如传播速度等,故 CD 正确。故答案为 B。

8. C **【解析】**该题主要考查学生对日常实验操作的掌握情况。

【解答】A. 加热液体时,试管内液体不可以超过试管总体积的三分之一,故 A 错误;B. 测溶液 pH 值时,pH 试纸不可以直接伸入溶液中,会造成污染,故 B 错误;C. 气密性检查,双手紧握试管,一端放入液体中,液体中出现气泡,则气密性良好,故 C 正确;D. 稀释浓硫酸时,应是浓硫酸缓缓加入水中,并不断搅拌,故 D 错误。故答案为 C。

9. C **【解析】**要有效地预防传染病的流行,关键在于控制传染源、切断传播途径、保护易感人群。切实做到:养成良好卫生习惯,提高自我防护能力。平时加强体育锻炼,增加自身的抵抗力。按规定进行预防接种,提高免疫水平。搞好食品卫生,做好个人卫生和消毒工作。开展爱国卫生运动,整治环境卫生,搞好耕畜、家畜的防病治疾工作,消灭传播疾病的蚊、蝇、鼠、蟑螂等害虫。对传染病人要早发现、早诊断、早报告、早隔离。接触过传染病的用品及居室均应严格消毒。

【解答】A. 注射肺结核疫苗,属于保护易感人群,故 A 不符合;B. 出行常戴口罩,属于切断传播途径,故 B 不符合;C. 隔离肺结核病人,属于控制传染源,故 C 不符合;D. 经常锻炼身体,属于保护易感人群,故 D 不符合。故答案为 C。

10. D **【解析】**电路图是指用电路元件符号表示电路连接的图。电路图是人们为研究、工程规划的需要,用物理电学标准化的符号绘制的一种表示各元器件组成及器件关系的原理布局图。

【解答】由实物图可知,基座中的塑料片通过切断两节电池之间的连接,来控制电路的通断的,故 D 符合题意。故答案为 D。

11. D **【解析】**金属活动性指金属单质在水溶液中失去电子生成金属阳离子的倾向,属于热力学范畴。利用金属活动性,可以比较金属在水中(而不是其他环境或干态)的还原性强弱与其对应的阳离子的氧化性强弱,预测水中一系列的置换反应的方向。

【解答】A. 由图可知,试管内的反应是化学反应,与物理性质无关,故 A 错误;B. 试管内都是金属与盐溶液的反应,与氧气无关,故 B 错误;C. 试管内都是金属与盐溶液的反应,没有利用到与酸的性质,故 C 错误;D. 试管内都是金属片加入到金属盐溶液中,而金属单质能够把比其活动性弱的金属从盐溶液中置换出来,故 D 正确。故答案为 D。

12. C **【解析】**抗生素,是指由微生物(包括细菌、真菌、放线菌属)或高等动植物在生活过程中所产生的具有抗病原体或其他活性的一类次级代谢产物,能干扰其他生活细胞发育功能的化学物质。

【解答】A. 细菌是原核生物,没有成形的细胞核,故 A 错误;B. 抗生素只能破坏微生物的细胞壁,不具有细胞结构的病

毒不能通过抗生素来治疗,故 B 错误;C. 耐药菌的是抗生素的不断选择所致的,故 C 正确;D. 由图可知,耐药菌的出现时间与抗生素使用是有关系的,故 D 错误。故答案为 C。

13. D **【解析】**饱和溶液是指在一定温度和压力下,溶剂中所溶解的溶质已达最大量(溶解度)的溶液。即溶质与溶剂接触时,溶解速度与析出速度相等的溶液。溶质的量未达到对应的饱和状态的溶液,称作不饱和溶液。溶质质量分数是指溶液中溶质的质量分数是溶质质量与溶液质量之比。

【解答】A. 甲恒温蒸发 20 g 水,依然没有溶质析出,说明甲之前一定是不饱和溶液,故 A 正确;B. 丙中有晶体析出,说明丙一定是饱和溶液,对丙过滤后形成的丁也是饱和溶液,故 B 正确;C. 乙是甲蒸发 20 g 水后形成的,溶剂减少而溶质不变,所以乙的溶质质量分数肯定比甲大,故 C 正确;D. 丙是饱和溶液,而甲是不饱和溶液,但两者的温度不同,所以其溶质质量分数有可能相同,故 D 错误。故答案为 D。

14. B **【解析】**酶是由活细胞产生的、对其底物具有高度特异性和高度催化效能的蛋白质或 RNA。酶的催化作用有赖于酶分子的一级结构及空间结构的完整。若酶分子变性或亚基解聚均可导致酶活性丧失。

【解答】由表格中数据可知,除去奶渍所需时间越短,则酶的活性越高,而随着温度的升高,除去奶渍所需时间先减少后增大,说明酶的活性是先增大后降低,故 B 符合题意。故答案为 B。

15. A **【解析】**相互作用力,为宇宙存在的自然基本力之一,成立的条件:只要一个物体对另一个物体施加了力,受力物体反过来也肯定会给施力物体施加一个力。物体所受的压力与受力面积之比叫压强,压强用来比较压力产生的效果,压强越大,压力的作用效果越明显。压强的计算公式是: $p = \frac{F}{S}$,压强的单位是帕斯卡,符号是 Pa。几个力作用在同一个物体上,如果这个物体仍然或变成处于静止状态或匀速直线运动状态,或者是合力为零,则这几个力的作用合力为零,我们就说这几个力平衡。

【解答】A. 两个核桃的接触面积相等,而受力又相等,根据 $p = \frac{F}{S}$ 可知,压强也相等,故 A 正确;B. 甲对乙的作用力和乙对甲的作用力是一对相互作用力,大小是相等的,故 B 错误;C. 乙没有破碎,但依然发生了形变,只是形变程度较小而已,故 C 错误;D. 甲对乙的作用力作用在乙上,而乙对甲的作用力作用在甲上,力没有作用在同一物体上,所以不是平衡力,故 D 错误。故答案为 A。

二、填空题

16. (1)A (2)温度

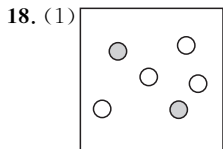
【解析】月球,是地球的卫星,并且是太阳系中第五大的卫星。月球直径大约是地球的四分之一,质量大约是地球的八十一分之一。种子萌发是指种子从吸胀作用开始的一系列有序的生理过程和形态发生过程。种子的萌发需要适宜的温度,适量的水分,充足的空气。

【解答】(1)嫦娥四号探测器探究的是月球。故答案为 A。(2)种子萌发需要的外界条件是适宜的温度,充足的水分和氧气。故答案为温度。

17. (1)基因 (2)AB

【解析】基因(遗传因子)是产生一条多肽链或功能 RNA 所需的全部核苷酸序列。基因支持着生命的基本构造和性能。储存着生命的种族、血型、孕育、生长、凋亡等过程的全部信息。环境和遗传的互相依赖,演绎着生命的繁衍、细胞分裂和蛋白质合成等重要生理过程。

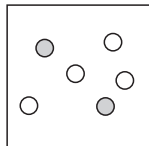
【解答】(1)生物的性状都是由基因决定的。(2)A. 海水稻适宜在盐碱地大规模种植,大大拓宽了水稻的种植面积,能够提升粮食的总产量,有利于缓解粮食危机,故 A 正确;B. 海水稻种植时不需施用肥料、农药,不需除草,有利于环境保护,故 B 正确;C. 海水稻只解决了水稻在盐碱地的种植问题,其他作物依然不能在盐碱地种植,故 C 错误。故答案为 AB。



(2)化合反应

【解析】化学变化是指相互接触的分子间发生原子或电子的转换或转移,生成新的分子并伴有能量的变化的过程,其本质是旧键的断裂和新键的生成。化合反应指的是由两种或两种以上的物质反应生成一种新物质的反应。

【解答】(1)化学反应的实质是分子拆分,原子重组的过程,而图中空白部分则是分子拆分成成为原子的过程,即 2 个碳



原子和 4 个氧原子,如图: (2)反应前是 2

个一氧化碳分子和 1 个氧分子,反应后生成 2 个二氧化碳分子,符合化合反应特征。故答案为化合反应。

19. (1)后 (2)毛细血管

【解析】显微镜是由一个透镜或几个透镜的组合构成的一种光学仪器,是人类进入原子时代的标志。主要用于放大微小物体成为人的肉眼所能看到的仪器。血管是指血液流过的一系列管道。除角膜、毛发、指(趾)甲、牙质及上皮等地方外,血管遍布人体全身。血管按构造功能不同,分为动脉、静脉和毛细血管三种。

【解答】(1)显微镜使镜筒上升,向后旋转粗准焦螺旋即可。(2)红细胞单行通过,则说明血液流速较慢,该血管是毛细血管。故答案为毛细血管。

20. (1) $Zn + H_2SO_4 = ZnSO_4 + H_2 \uparrow$ (2)产生黑色固体

【解析】化学反应是指分子破裂成原子,原子重新排列组合生成新分子的过程,称为化学反应。在反应中常伴有发光发热变色生成沉淀物等现象,判断一个反应是否为化学反应的依据是反应是否生成新的分子。金属活动性指金属单质在水溶液中失去电子生成金属阳离子的倾向,属于热力学范畴。利用金属活动性,可以比较金属在水中(而不是其他环境或干态)的还原性强弱与其对应的阳离子的氧化性强弱,预测水中一系列的置换反应的方向。

【解答】(1)锌在活动性顺序表中排在氢之前,所以锌粒加入

硫酸中产生的气泡是氢气,且发生置换反应;产生该气泡的化学方程式为: $Zn + H_2SO_4 = ZnSO_4 + H_2 \uparrow$ 。(2)能够发生化学反应,一定是产生了反应前没有的新物质,而铁丝在氧气中燃烧最后能够观察到黑色固体生成,则说明一定发生了化学反应。故答案为产生黑色固体。

21. (1)氨基酸 (2)分化

【解析】蛋白质是生命的物质基础,是有机大分子,是构成细胞的基本有机物,是生命活动的主要承担者。没有蛋白质就没有生命。氨基酸是蛋白质的基本组成单位。它是与生命及与各种形式的生命活动紧密联系在一起的物质。机体中的每一个细胞和所有重要组成部分都有蛋白质参与。分化指非特化的早期胚胎细胞获得特化细胞(如心脏、肝脏或肌肉细胞)特性的过程。

【解答】(1)蛋白质被消化的最终产物是氨基酸。(2)干细胞能够形成不同的组织,是其分化的能力,但现在干细胞只形成类似肌肉的组织,说明其分化的方向被控制。故答案为分化。

22. $3 \times 10^3 \frac{V_2 - V_1}{V_3 - V_1} \rho_{水}$

【解析】沉浮条件:下沉: $\rho_{物} > \rho_{液}, G_{物} > F_{浮}, m_{物} > m_{排}$

悬浮: $\rho_{物} = \rho_{液}, G_{物} = F_{浮}, m_{物} = m_{排}$

上浮: $\rho_{物} < \rho_{液}, G_{物} < F_{浮}, m_{物} < m_{排}$

漂浮: $\rho_{物} < \rho_{液}, G_{物} = F_{浮}, m_{物} = m_{排}$

沉底: $\rho_{物} > \rho_{液}, G_{物} = F_{浮} + F_{杯底对物的支持力}, F_{浮} < G$

【解答】(1) $\rho_{物} = \frac{F_1}{F_1 - F_2} \rho_{水} = \frac{9 \text{ N}}{9 \text{ N} - 6 \text{ N}} \times 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 = 3 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 。(2)由图可知,量筒读数为 V_2 时,物体漂浮,浮力等于其重力; $G = F_{浮} = \rho_{水} g (V_2 - V_1)$;当量筒的读数为 V_3 时,物体悬浮,即物体的体积是 $V_3 - V_1$;所以 $G = \rho_{物} g (V_3 - V_1) = \rho_{水} g (V_2 - V_1)$,则 $\rho_{物} = \frac{V_2 - V_1}{V_3 - V_1} \rho_{水}$ 。

23. (1) Na_2CO_3 和 Na_2SO_4 (2) $BaCl_2$ 、 $NaOH$ $BaCl_2$ 、 $NaOH$ 、 $NaNO_3$

【解析】物质共存实质上就是看离子间是否发生反应的问题。若在溶液中发生反应,就不能共存。看能否发生反应,不仅是因为有沉淀、气体、水、难电离的物质产生,还涉及到溶液酸碱性、有色、无色,能否进行氧化还原反应等。

【解答】取少量白色固体溶于水,得到无色溶液,说明碳酸钠、硫酸钠、氯化钡不可同时存在;往一份无色溶液中加入稀硫酸,由图可知,沉淀立即出现,则说明溶液中一定存在氯化钡,不存在碳酸钠、硫酸钠;往另一份无色溶液中通入适量的 CO_2 ,产生白色沉淀,说明溶液中还存在碱性物质,不然通入二氧化碳不可能出现沉淀,但是硝酸钠不确定是否存在,即可能存在。

24. (1)变大 (2)A

【解析】几个电路元件沿着单一路径互相连接,每个节点最多只连接两个元件,此种连接方式称为串联。以串联方式连接的电路称为串联电路。串联电路中流过每个电阻的电流相等。因为直流电路中同一支路的各个截面有相同的电流强度。

【解答】(1)由图可知,电压测量的是电压表两端接入电阻的电压,当滑片在 a 端时,电压表示数为 0 V,当秤盘上所放钩

码个数增多时,滑片向 b 端移动,接入电阻增大,电压表的示数会变大。(2)一段时间后,称出的数据总比实际值大,则说明电压表的示数偏大了,而电路是串联电路,滑动变阻器两端的电压偏大,可能出现的故障是 R_1 短路或 R_2 断路,但如果 R_2 断路则电压表的示数不会发生任何改变。故 A 符合题意。

25. (1) $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ (2) 酸或碱或盐

【解析】该题主要是通过考查常见的物质作为题眼,来考查学生对物质转化情况的应用。

【解答】(1) C 是气体,它能使带火星的木条复燃,则说明 C 是氧气; A 能够生成氧气,则可能是双氧水、水、高锰酸钾、氯酸钾,而 B 与 A 组成元素相同,且也能生成氧气,所以 B 是水; A 是双氧水。故答案为: $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ 。(2) A 为光合作用的原料之一,则 A 可能是二氧化碳或者水;当 A 是二氧化碳时, B 可能是碳酸钠, C 可能是碳酸钙;则 C 是盐,同时二氧化碳也可能形成碳酸;如果 A 是水,则与氧化钙反应会形成氢氧化钙。故 C 可能是酸或碱或盐。

三、实验探究题

26. (1) 减小实验的偶然性,使结论更可靠 (2) 光照强度 (3) 不同品种的越橘,叶绿素的含量越高,其光合作用速率越大

【解析】控制变量在进行科学实验中的概念,是指那些除了实验因素(自变量)以外的所有影响实验结果的变量,这些变量不是本实验所要研究的变量,所以又称无关变量、无关因子、非实验因素或非实验因子。光合作用,通常是指绿色植物(包括藻类)吸收光能,把二氧化碳和水合成富能有机物,同时释放氧气的过程。

【解答】(1) 实验选择多株,主要是为了防止实验过程中由于偶然性,导致实验结论不准确。故答案为:减少实验偶然性,使结论更可靠。(2) 该实验主要是为了研究叶绿素含量对光合作用速率的影响,而其他条件则应该相同,光合作用受光照、温度、二氧化碳浓度等外界条件的影响。故答案为:光照强度。(3) 由柱状图可知,光合作用速率是 $B > C > A$; 而由表格可知, B 的叶绿素含量最高, A 的叶绿素含量最低,说明叶绿素含量越高,植物的光合作用速率越大,则结论为不同品种的越橘,叶绿素的含量越高,其光合作用速率越大。

27. (1) A 中的固体由白色变蓝色 (2) 收集尾气(或储气)
(3) CO_2 不一定来自 CO 和 CuO 的反应,可能是原来的 CO_2 在 B 装置没有除尽 (4) 在 DE 之间连接盛有无水硫酸铜的 U 型管(或在 DE 之间连接 A 装置)

【解析】元素分析是研究有机化合物中元素组成的化学分析方法。分为定性、定量两种。前者用于鉴定有机化合物中含有哪些元素;后者用于测定有机化合物中这些元素的百分含量。例如,被测物质在特殊仪器中燃烧后,可定量地测定成二氧化碳形态的碳、成水形态的氢、成单体形态或氮氧化物形态的氮和成二氧化硫形态的硫等。

【解答】(1) 混合气体水蒸气的检测是通过无水硫酸铜来检测的,如果有水存在时,无水硫酸铜则会由白色变成蓝色。(2) 垃圾中含有 C、H、O 元素,则燃烧后的产物可能是二氧

化碳、一氧化碳、水,而一氧化碳是有毒气体,所以实验在种一定要有尾气处理装置,而 F 处的大注射器处在实验装置的末尾,则其除了引导气体流向,就是暂时储存尾气。(3) 垃圾中含有 C、H、O 元素,则燃烧后的产物可能是二氧化碳、一氧化碳、水。如果废气中含有二氧化碳和一氧化碳,则 B 会变浑浊,但没有吸收二氧化碳的装置,所以即使废气中没有一氧化碳, E 中澄清石灰水也会变浑浊。(4) 氢气与氧化铜反应,除了生成的红色的铜外,还会生成水,因此在 D 装置后加一个检验水的无水硫酸铜即可,如果无水硫酸铜变蓝色,则说明原混合气体中有氢气。

28. (1) ②①④③ (2) 电压表示数为 2 伏 (3) AB (4) 4

【解析】控制变量在进行科学实验中的概念,是指那些除了实验因素(自变量)以外的所有影响实验结果的变量,这些变量不是本实验所要研究的变量,所以又称无关变量、无关因子、非实验因素或非实验因子。欧姆定律是:在同一电路中,通过某段导体的电流跟这段导体两端的电压成正比,跟这段导体的电阻成反比。

【解答】(1) 完成第一组实验后,更换电阻后,要重新把滑动变阻器移动最右端,然后闭合开关,再调整滑动变阻器,记录电流表示数即可,即②①④③。(2) 该实验是为了探究电流与电阻的关系,即电压是不变量,由表格可知,定值电阻两端的电压始终为 2 V,所以更换电阻后,重新调整滑动变阻器时,只需使电压表示数依然为 2 V 即可。(3) 由表格中的数据可知,电压一定时,电流与电阻成反比,则 A 符合, D 不符合;电压一定时,电流与电阻的倒数成正比,则 B 正确, C 错误。(4) 电源的最大电压,即定值电阻最大的时候,由表格可知,定值电阻最大为 20 Ω ,而滑动变阻器如果全部接入才能使定值电阻两端的电压为 2 V 时,电源电压最大,即 $U = IR = 0.1 \text{ A} \times (20 \Omega + 50 \Omega) = 7 \text{ V}$,而一节干电池的电压是 1.5 V,则需要 4 节电池。

29. (1) OH^- (2) 另用试管取 3 毫升相同质量分数的稀盐酸和 3 毫升水混合(或另用试管取 3 毫升相同的稀盐酸) (3) 第①步产生的气体比第②步慢(或少) (4) H^+ 和 OH^- 结合生成 H_2O

【解析】酸碱中和反应指酸和碱互相交换成分,生成盐和水的反应。中和反应的实质是: H^+ 和 OH^- 结合生成水,或者是酸 + 碱 \rightarrow 盐 + 水,但有盐和水生成的反应,不一定是中和反应。所以只要酸碱发生了反应就叫中和,不管进行到何种程度,判断是完全中和是以酸碱是否恰好完全反应作为标准的。

【解答】(1) 无色酚酞遇碱变红色,在中性和酸性环境中为无色,滴加酚酞溶液不变色,则说明溶液不是碱性,即没有氢氧根离子。(2) 为了控制变量,要保证两支试管中的溶液总体积相同,且形成对照,则②中加入相同体积的盐酸 3 mL,然后加入 3 mL 蒸馏水即可。(3) 证明原混合液的盐酸中 H^+ 参加了反应,则第①步中的 H^+ 比第②步溶液中 H^+ 少,而镁与 H^+ 反应能够产生氢气, H^+ 越少则产生氢气会较慢或者较少。(4) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{BaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$, BaCl_2 是可溶性盐,即在溶液中以离子的形式存在,所以其实质是 H^+ 与 OH^- 生成水的过程。

30. (1) 压强(或压力) (2) A (3) 瓶内先进气泡,然后向外滴水

(4)一天中气温升高时,装置向外滴水,气温下降或不变时,不向外滴水

【解析】在开放的环境下,温度越高气压越低。在密闭环境下(体积不变),温度越高气压越高。气压大小与高度、温度等条件有关。一般随高度增大而减小。在水平方向上,大气压的差异引起空气的流动。表示气压的单位,习惯上常用水银柱高度。在液体容器底、内壁、内部中,由液体本身的重力而形成的压强称为液体压强,简称液压。

【解答】(1)瓶子倒置后,瓶内液体重力作用在瓶盖上,而力作用一定面积上的作用效果是压强。(2)该装置是通过气压的改变来实现自动滴水的,当瓶内气体吸收毛巾上的热量时,气压增大,大于外界气压,则水会流出瓶外,在A点流水速度最大,即瓶内压强最大,温度最高;而后毛巾的温度和瓶内气体温度均会降低,导致压强减小,则流水逐渐减小,在瓶内气压小于外界气压时,则在外界气压的作用下瓶内会进气,从而逐渐增加瓶内的气体,即气压也会增大,最终平衡。(3)使用低温毛巾时,则瓶内气体的热量会传递给毛巾,从而导致瓶内气体温度降低,即压强减小,小于外界气压,则瓶内会先进气泡,一段时间后瓶内气体从外界吸收热量,导致压强增大,则会向外滴水。(4)温度升高时,瓶内气压增大,开始滴水;而当温度下降或者相等时,瓶内气压小于或等于外界气压,则不滴水。

四、解答题

31. (1)太阳(或太阳能) (2)群落 植物光合作用产生的氧气小于生物呼吸作用消耗的氧气 (3)弱

【解析】生态系统是指在自然界的一定的空间内,生物与环境构成的统一整体,在这个统一整体中,生物与环境之间相互影响、相互制约,并在一定时期内处于相对稳定的动态平衡状态。生态系统的范围可大可小,相互交错,太阳系就是一个生态系统,太阳就像一台发动机,源源不断给太阳系提供能量。地球最大的生态系统是生物圈,最为复杂的生态系统是热带雨林生态系统,人类主要生活在以城市和农田为主的人工生态系统中。

【解答】(1)生态系统中的生命物质所需要的能量指的是太阳能。(2)某一地区所有的生物总和是生物群落;生态系统中消耗氧气的是生物的呼吸作用,而产生氧气的是绿色植物的光合作用,而该系统中氧气浓度不断下降,则说明该系统内的呼吸作用消耗的氧气大于植物光合作用产生的氧气。(3)系统成分单一、种类较少,则该生态系统的自动调节能力较弱。

32. (1)南(S) (2)解: $I = \frac{P}{U} = \frac{5 \text{ W}}{5 \text{ V}} = 1 \text{ A}$

(3)解: $W_{\text{电池}} = U_1 I_1 t_1 = 5 \text{ V} \times 4.8 \text{ A} \times 3600 \text{ s} = 86400 \text{ J}$

$W_{\text{输入}} = \frac{W_{\text{电池}}}{80\%} = 108000 \text{ J}$

$t_2 = \frac{W_{\text{输入}}}{U_2 I_2} = \frac{108000 \text{ J}}{5 \text{ V} \times 2 \text{ A}} = 10800 \text{ s} = 3 \text{ h}$

【解析】磁体上磁性最强的部分叫磁极。磁体周围存在磁场,磁体间的相互作用就是以磁场作为媒介的。磁体之间呈现同名磁极相互排斥、异名磁极相互吸引的现象。电能可以转化成多种其他形式的能量。电能转化成多种其他形式能的过程也可以说是电流做功的过程,有多少电能发生

了转化就说电流做了多少功,即电功是多少。

【解答】(1)当两个小球靠近时,小球就相互吸引,A的下端与B的上端为异名磁极,而A球下端为N极,则B的上端为S极。(2)由平衡台灯的参数可知,小灯泡正常发光时, $P = 5 \text{ W}, U = 5 \text{ V}$,根据 $P = UI$,即可得出正常发光的电流。(3)根据电池容量和输出电压,可以得出平衡灯的能够储存的能量,再根据 $W \div 80\% = UI t$,即可得出时间。

33. (1)增大摩擦

(2)解: $F = G = mg = (40 \text{ kg} + 60 \text{ kg}) \times 10 \text{ N/kg} = 1000 \text{ N}$

$P = \frac{F}{S} = \frac{G}{S} = \frac{1000 \text{ N}}{50 \times 10^{-4} \text{ m}^2} = 2 \times 10^5 \text{ Pa}$

(3)解: $W = Fs = fs = 0.08Gs = 100 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} \times 0.08 \times 10000 \text{ m} = 8 \times 10^5 \text{ J}$

(4)解: $V = \frac{s}{t} = \frac{W}{Ft} = \frac{P}{F} = \frac{400 \text{ W}}{80 \text{ N}} = 5 \text{ m/s}$

【解析】阻碍物体相对运动(或相对运动趋势)的力叫摩擦力。摩擦力的方向与物体相对运动(或相对运动趋势)的方向相反。物体所受的力与受力面积之比叫压强,压强用来比较压力产生的效果,压强越大,压力的作用效果越明显。压强的计算公式是: $p = \frac{F}{S}$,压强的单位是帕斯卡,符号是Pa。做功是能量由一种形式转化为另一种形式的过程。做功的两个必要因素:作用在物体上的力和物体在力的方向上通过的距离。(2)小金在水平地面骑行时,对地面的压力是车和人的总重力,根据 $G = mg$ 可以求出,然后利用 $P = \frac{F}{S}$,面积的单位要切记转换成标准单位。(3)已知阻力是总重力的0.08倍,即 $f = 0.08G$,然后根据 $W = fs$ 即可求出克服阻力做功。(4)小金骑行过程中匀速运动,即处于二力平衡状态,即可电动车的牵引力等于阻力;然后根据 $P = fV$ 可知车速。

34. (1)1.22 (2)不变

(3)解:设敞口放置48小时的稀盐酸溶质质量分数为 x 。

$\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

40 36.5

5.5克 $\times 8\%$ 5克 $\times x$

$\frac{40}{36.5} = \frac{5.5 \text{ 克} \times 8\%}{5 \text{ 克} \times x}$

解得: $x = 8.03\% > 7.3\%$ (其他解法也可)

解释:蒸发的水和挥发的HCl质量比大于927:73(或蒸发的水占水总质量的百分比大于挥发的HCl占HCl总质量的百分比)

【解析】质量是物体所具有的一种物理属性,是物质的量的量度,它是一个正的标量。质量分数指溶液中溶质质量与溶液质量之比。也指化合物中某种物质质量占总质量的百分比。(3)由题意可知,向放置一段时间后的稀盐酸中,加入氢氧化钠溶液进行中和,消耗5.5g;根据酸碱中和的化学方程式进行计算即可得出稀盐酸中的HCl的质量,从而计算出稀盐酸的质量分数;稀盐酸中初始的质量分数是7.3%,而放置48小时后质量分数变大,则说明溶剂的蒸发量与溶质的蒸发量不同,且溶剂蒸发的更多。

【解答】(1)由表格中的数据可知,放置48个小时减少的物

质质量是放置 24 个小时减少的质量的 2 倍,而饱和氯化钠溶液放置 24 个小时物质减少的质量是 0.61 g,则放置 48 个小时后其减少的质量为 $0.61 \text{ g} \times 2 = 1.22 \text{ g}$ 。(2)饱和溶液放置一段时间后,溶剂会蒸发,溶质也会析出一部分,所以依然是相同温度下的饱和溶液,则溶液的溶质质量分数不变。

35. 例 1. 水蒸发吸热,头部乙醚蒸汽发生液化,气压下降,液柱上升;若把喝水鸟转动看成杠杆,随着液态乙醚上升,动力逐渐变大,动力臂也增大,阻力逐渐变小,阻力臂也变小,使鸟身绕支点顺时针转动,即低头喝水;随着前倾角度变大,底部乙醚越来越少,当玻璃管下端管口部分露出液面后,底部气体沿管壁上升,液体在重力作用下回流。使鸟身逆时针转动,实现抬头。

例 2. 水蒸发吸热,头部气体温度下降,气压下降,液柱上升;底部的液态乙醚沿着玻璃管逐渐上升,重心逐渐向前移动,鸟身逐渐前倾,即低头喝水;随着前倾角度变大,底部乙醚越来越少,当玻璃管下端管口部分露出液面后,底部气体沿管壁上升,液体在重力作用下回流。使鸟身逆时针转动,实现抬头。

【解析】要使杠杆平衡,作用在杠杆上的两个力(动力和阻力)的大小跟它们的力臂成反比。动力 \times 动力臂=阻力 \times 阻力臂,用代数式表示为 $F_1 \cdot L_1 = F_2 \cdot L_2$ 。

【解答】由图可知,喝水鸟体内装的是易挥发、易液化的乙醚,当在小鸟的头部滴一滴水后,水蒸发吸热,导致小鸟体内的压强减小,小于底部的压强,乙醚被压入小鸟的头部,这时导致小鸟头部的重力增大,即动力增大,而阻力减小,当动力与动力臂的积大于阻力与阻力臂的积,小鸟会低头喝水;喝水时,小鸟头部的液体则会重新流回底部,导致阻力增大,则小鸟会逆时针旋转到原来的位置。

2019 年浙江省衢州市中考科学试卷

一、选择题

1. B 【解析】月球,是地球的卫星,并且是太阳系中第五大的卫星。月球直径大约是地球的四分之一,质量大约是地球的八十一分之一。月球是地球已知的质量最大的卫星,月球表面布满了由小天体撞击形成的撞击坑。

【解答】A. 月球是地球的一颗卫星,故 A 错误;B. 在观察月球时,其最明显的地貌特征是存在大量的月坑,即环形山,故 B 正确;C. 月球表面不存在大气,故 C 错误;D. 由于月球表面不存在大气,所以月球的昼夜温差较大,故 D 错误。故答案为 B。

2. A 【解析】健康生活方式是指有益于健康的习惯化的行为方式。必须和社会相适应,人也要和环境相和谐,要有健康的人生观与世界观,一分为二地看待世界上的事,摆正自己在社会生活中的位置。健康生活方式管理核心是养成良好的生活习惯。很长一段时期内都是人们自己制订一系列的健康计划,由执行者靠毅力自觉执行,由于较枯燥难坚持,通常半途而废的居多。

【解答】A. 毒品对人体有巨大的危害,远离毒品有益身体健康,故 A 正确;B. 适当的体育锻炼有益身体健康,不参加体育锻炼是不健康的生活方式,故 B 错误;C. 熬夜打游戏,不符

合正常的作息规律,不是健康的生活方式,故 C 错误;D. 早餐是每天的第一餐,对身体的营养补充很重要,经常不吃早餐不利于身体健康,故 D 错误。故答案为 A。

3. A 【解析】当电流过导体时,由于自由电子的碰撞,导体的温度会升高。这是因为导体将吸收的电能量转换为热能的缘故。这种现象叫电流的热效应。

【解答】利用电流热效应就是把电能转化为热能;A. 电饭煲是电能转化为热能,故 A 符合;B. 电视机是电能转化为光能和声能,故 B 不符合;C. 洗衣机是电能转化为机械能,故 C 不符合;D. 油烟机是电能转化为机械能,故 D 不符合。故答案为 A。

4. D 【解析】显微镜是由一个透镜或几个透镜的组合构成的一种光学仪器,是人类进入原子时代的标志。主要用于放大微小物体成为人的肉眼所能看到的仪器。

【解答】观察到细胞最大的是放大倍数最大的,而显微镜的放大倍数是目镜放大倍数于物镜放大倍数的积;A 组合放大 20 倍,B 组合放大 40 倍,C 组合放大 50 倍,D 组合放大 100 倍,故 D 符合。故答案为 D。

5. C 【解析】广义的宇宙定义是万物的总称,是时间和空间的统一。狭义的宇宙定义是地球大气层以外的空间和物质。“大爆炸宇宙论”是现代宇宙学中最有影响的一种学说。它的主要观点是认为宇宙曾有一段从热到冷的演化史。在这个时期里,宇宙体系在不断地膨胀,使物质密度从密到稀地演化,如同一次规模巨大的爆炸。

【解答】A. 太阳是太阳系的中心,不是银河系的中心,故 A 错误;B. 地球公转一周的时间是一年,故 B 错误;C. 根据目前的技术和观察结果,比较认可的结论是:宇宙是不断膨胀并演化的,故 C 正确;D. 人类受科学技术的限制,对宇宙的奥秘只掌握极少的一部分,故 D 错误。故答案为 C。

6. A 【解析】该题主要考查几种常见气体的性质及由燃烧后的产物推断燃烧物的组成。

【解答】A. 氢气燃烧只生成水,故 A 符合;BCD. 氮气、二氧化碳、氧气无法燃烧,故 BCD 不符合。故答案为 A。

7. A 【解析】该题主要是考查学生对常见的实验操作的掌握情况。

【解答】A. 取用固体粉末时,试管平放,用纸槽或者钥匙水平伸入底部,再立起来,故 A 正确;B. 用试管加热液体时,液体体积不可以超过试管总容积的三分之一,故 B 错误;C. 过滤时,要用玻璃棒引流,故 C 错误;D. 倾倒液体时,标签纸要朝向手心,防止药液腐蚀标签纸,瓶塞要倒放,防止污染药剂,故 D 错误。故答案为 A。

8. D 【解析】电荷,是物体或构成物体的质点所带的正电或负电,带正电的粒子叫正电荷(表示符号为“+”),带负电的粒子叫负电荷(表示符号为“-”)。也是某些基本粒子(如电子和质子)的属性,同种电荷相互排斥,异种电荷相互吸引。

【解答】由图可知,不带电的轻质泡沫球能够被显示屏吸引,则说明显示屏一定带电,因为带电体能够吸引轻小物体,而无法判断显示屏的带电类型,故 D 符合。故答案为 D。

9. B 【解析】细胞是生物体基本的结构和功能单位。已知除病毒之外的所有生物均由细胞所组成,但病毒生命活动也必须在细胞中才能体现。

【解答】对比甲乙两组实验可知,其变化的是甲组的马铃薯未煮过,而乙组是煮过的马铃薯,煮过的马铃薯其细胞膜会失去活性,检测过程中发现煮过的乙组中能够发现蔗糖,则说明细胞中控制物质进出细胞的结构是细胞膜。故答案为B。

10. C 【解析】在化学反应里能改变反应物化学反应速率(提高或降低)而不改变化学平衡,且本身的质量和化学性质在化学反应前后都没有发生改变的物质叫催化剂(固体催化剂也叫触媒)。

【解答】由小科与妈妈的对话可知,蛋白酶能够加速蛋白质的分解,这时酶起到催化剂的作用。A. 加热还原氧化铜反应时通入足量氢气,是为了使氧化铜完全被还原,故A不符合;B. 二氧化碳溶于水后加入紫色石蕊试液,是为了检测溶液的酸碱性,故B不符合;C. 加热氯酸钾制取氧气时加入二氧化锰,是为了加快反应的速率,故C符合;D. 将氧化钙转化成氢氧化钙时要加入水,是作为反应物参与反应,故D不符合。故答案为C。

11. D 【解析】并联是元件之间的一种连接方式,其特点是将2个同类或不同类的元件、器件等首首相接,同时尾尾亦相连的一种连接方式。通常是用来指电路中电子元件的连接方式,即并联电路。指物质没有发生化学反应就表现出来的性质叫物理性质。电流在单位时间内做的功叫电功率。是用来表示消耗电能的快慢的物理量,用 P 表示,它的单位是瓦特(Watt),简称“瓦”,符号是W。

【解答】A. 由图可知,导电墨线间以并联的方式连接,故A错误;B. 不易氧化属于电热膜的化学性质,故B错误;C. 由丙图可知,墨线的电阻会发生改变,所以通过导电墨线的电流会发生改变,故C错误;D. 由丙图可知,温度到达 t_0 时,电阻会急剧增大,从而导致电路的总电阻也会增大,根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 总可知,发热功率也会急剧减小,故D正确。故答案为D。

12. B 【解析】酸碱中和反应指酸和碱互相交换成分,生成盐和水的反应。中和反应的实质是: H^+ 和 OH^- 结合生成水,或者是酸+碱 \rightarrow 盐+水,但有盐和水生成的反应,不一定是中和反应。所以只要酸碱发生了反应就叫中和,不管进行到何种程度,判断是否完全中和是以酸碱是否恰好完全反应作为标准的。

【解答】A. 由图可知,溶液的pH增大的过程是曲线,所以其变化是不均匀的,故A正确;B. 由图可知,溶液的pH是从小于7开始逐渐变大的,所以溶液刚开始是酸性,则是NaOH溶液加入到盐酸中,故B错误;C. 由图可知,滴入溶液体积为5 mL时,溶液pH值约为2,所以溶液中一定存在HCl,而 $NaOH + HCl = NaCl + H_2O$,则溶液中一定存在NaCl,故C正确;D. 由图可知,滴入溶液体积为20 mL时,溶液pH值约为14,溶液呈碱性,加入无色酚酞会变红色,故D正确。故答案为B。

13. C 【解析】杠杆原理亦称“杠杆平衡条件”。要使杠杆平衡,作用在杠杆上的两个力(动力和阻力)的大小跟它们的力臂成反比。动力 \times 动力臂=阻力 \times 阻力臂,用代数式表示为 $F_1 \cdot L_1 = F_2 \cdot L_2$ 。

【解答】由图可知,该方法是利用杠杆原理来拉起大树的,其

中树与地面接触的地方是支点,因此拉力最小一定是动力臂最大的,对比四个图可知,C、D力的作用点是距离支点最远的,则要比AB省力;而 F_3 垂直树干, F_4 不垂直,所以 F_3 的力臂大于 F_4 的力臂,即 F_3 最小。故答案为C。

14. B 【解析】感应性是指生物以自己的活动或状态的变化对外界的影响作出反应,以维持新陈代谢正常进行的能力。

【解答】由图可知,暗箱中的幼苗没有受到单侧光的影响,但植物的茎具有背向地性,而乙是朝着丁生长的,所以乙是接触地面的一侧,才会导致向着丁生长。故答案为B。

15. D 【解析】物体在几个力的作用下保持静止或做匀速直线运动,那么该物体处于平衡状态。如果物体在两个力的作用下处于平衡状态,那么这两个力是相互平衡的,简称二力平衡。阻碍物体相对运动(或相对运动趋势)的力叫摩擦力。摩擦力的方向与物体相对运动(或相对运动趋势)的方向相反。

【解答】无论小科是匀速向上爬,还是停在A处,及匀速下滑,始终处于二力平衡状态,小科在竖直方向上受到始终竖直向下的重力500 N,则其摩擦力会始终竖直向上, $f_1 = f_2 = f_3 = G = 500$ N。故答案为D。

二、填空题

16. (1)电 (2)大

【解析】能量转换指能量在一固定封闭环境下既不能凭空产生也不能凭空消失,能量转换是指从一种形式转化为另一种形式或是从一个物体转移到另一个物体。机械能是动能与势能的总和,这里的势能分为重力势能和弹性势能。我们把动能、重力势能和弹性势能统称为机械能。决定动能的是质量与速度;决定重力势能的是质量和高度;决定弹性势能的是劲度系数与形变量。机械能只是动能与势能的和。机械能是表示物体运动状态与高度的物理量。

【解答】(1)蓄能时,是利用多余的电能把水从低处抽高处的水库,其中的能量转化是电能转化为机械能。(2)发电时,主要是利用水的机械能转化为电能,所以水电站的选取时,上下水库的高度差要相对较大。

17. (1)有机物 (2)+3

【解析】有机化合物主要是指由碳元素、氢元素组成,一定是含碳的化合物,但是不包括碳的氧化物和硫化物、碳酸、碳酸盐、氰化物、硫氰化物、氰酸盐、碳化物、碳硼烷等物质。化合价是一种元素的一个原子与其他元素的原子化合(即构成化合物)时表现出来的性质。一般的,化合价的价数等于每个该原子在化合时得失电子的数量,即该元素能达到稳定结构时得失电子的数量。

【解答】(1)由纤维素的化学式可知,其主要是由于C、H、O元素构成的,在物质分类中属于有机物。(2)根据化合物的化合价之和为零计算即可;设Bi的化合价为X; $2X + 3 \times (-2) = 0$, $X = +3$ 。

18. (1)强 (2)①电流大小没有控制相同 ②AB

【解析】控制变量在进行科学实验中的概念,是指那些除了实验因素(自变量)以外的所有影响实验结果的变量,这些变量不是本实验所要研究的变量,所以又称无关变量、无关因子、非实验因素或非实验因子。物理学中对于一些看不见摸不着的现象或不易直接测量的物理量,通常用一些非

常直观的现象去认识或用易测量的物理量间接测量,这种研究问题的方法叫转换法。

【解答】(1)通电螺线管吸引的大头针数量越多,则其磁性就越强。(2)①实验过程中要保证唯一变量,实验中有无铁芯是变量,则不能再有其他变量;对比步骤①和②可知,变阻器也移动了,即两次电路中的电流也不一样,导致出现两个变量;②把无法直接观察的实验现象,转换成观察极易看到的实验现象,属于转化法。AB、转化法;C、模拟法。

19. (1)C (2)不能支持燃烧且密度比空气大

【解析】二氧化碳,一种碳氧化合物,化学式为 CO_2 , 常温常压下是一种无色无味或无色无臭而略有酸味的气体,也是一种常见的温室气体,还是空气的组成成分之一。

【解答】(1)二氧化碳可溶于水,且密度比空气大,所以采用向上排空气法收集,即 C 装置。(2)由 E 可知,直接倾倒二氧化碳气体,其能够落入烧杯底部,即二氧化碳的密度比空气大,倒入二氧化碳气体后导致蜡烛熄灭,说明二氧化碳不能燃烧,也不支持燃烧。

20. (1)被子(或种子) (2)CD

【解析】种子植物,又叫显花植物,种子植物分布于世界各地,是植物界最高等的类群,所有的种子植物都有两个基本特征,就是体内有维管组织——韧皮部和木质部、能产生种子并用种子繁殖。种子植物可分为裸子植物和被子植物。有性生殖是指由亲本产生的有性生殖细胞(配子),经过两性生殖细胞(例如精子和卵细胞)的结合,成为受精卵,再由受精卵发育成为新的个体的生殖方式。

【解答】(1)无根萍能够开花结果,说明其属于种子植物中的被子植物;(2)A. 无根萍可用种子繁殖后代,则说明无根萍一定经过受精作用,即一定也会产生生殖细胞,故 A 错误; B. 果实是由子房发育的,故 B 错误; C. 种子是受精后形成的,所以属于有性生殖,故 C 正确; D. 由题干可知,其主要繁殖方式是出芽生殖,属于无性生殖,故 D 正确。

21. (1)3 : 16 (2)阴离子(或酸根阴离子)。

【解析】化学中元素质量比=原子个数比乘相对原子质量比。在化学中,物质是指任何有特定分子标识的有机物质或无机物质,整体或部分地由化学反应的结果产生的物质或者天然存在物质的任何化合物,任何元素或非化合的原子团。

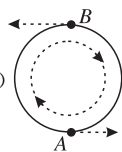
【解答】(1)过碳酸钠中的碳、氧元素质量比为: $(12 \times 1) : (16 \times 4) = 3 : 16$ 。(2)由碳酸钠和过碳酸钠的化学式可知,其阳离子都是钠离子,不同的阴离子不同。

22. (1)I (2)② (3)B (4)甲

【解析】呼吸,是指机体与外界环境之间气体交换的过程。肾是脊椎动物的一种器官,属于泌尿系统的一部分,负责过滤血液中的杂质、维持体液和电解质的平衡,最后产生尿液经尿道排出体外;同时也具备内分泌的功能以调节血压。心脏是脊椎动物身体中最重要的器官之一,主要功能是为血液流动提供动力,把血液运行至身体各个部分。心脏由心肌构成,左心房、左心室、右心房、右心室四个腔组成。

【解答】(1)吸气后闭气不动,则胸腔的体积相对较大,即 I 图。(2)图 4 是肾单位的结构,而原尿中的葡萄糖是通过②肾小管的重吸收的过程,吸收原尿中全部的葡萄糖。(3)人

体消化和吸收的主要器官是小肠,小肠在胃和胰腺的下面,即 B。(4)通过皮下注射的胰岛素进入身体内首先进行的体循环,即胰岛素会先进入到甲右心房中。



23. (1)直线 反射(或漫反射) (2)

【解析】光在同种均匀介质中沿直线传播,通常简称光的直线传播。光的反射指光在传播到不同物质时,在分界面上改变传播方向又返回原来物质中的现象。光遇到水面、玻璃以及其他许多物体的表面都会发生反射。相互作用力,为宇宙存在的自然基本力之一,成立的条件:只要一个物体对另一个物体施加了力,受力物体反过来也肯定会给施力物体施加一个力。

【解答】(1)小孔成像是光的直线传播形成的;观察者能够看到相应的光,是反射的光进入到观察者的眼睛中。(2)从 AB 两个空喷出来的水会对可乐罐形成力的作用,根据力的作用是相互的可知,可乐罐的受力方向与水喷出的方向是相反的,所以会导致可乐罐顺时针旋转。

三、实验探究题

24. (1)避免光合作用对实验的干扰 (2)A (3)减慢

【解析】控制变量在进行科学实验中的概念,是指那些除了实验因素(自变量)以外的所有影响实验结果的变量,这些变量不是本实验所要研究的变量,所以又称无关变量、无关因子、非实验因素或非实验因子。生物体内的有机物在细胞内经过一系列的氧化分解,最终生成二氧化碳、尿酸或其他产物,并且释放出能量的总过程,叫呼吸作用。

【解答】(1)该实验是为了研究植物的呼吸作用的,而且是通过测量箱子内的氧气和二氧化碳气体浓度的改变来反应植物的呼吸作用强弱的,而绿色植物能够进行光合作用消耗二氧化碳,产生氧气,这样就无法验证了,所以不能让植物进行光合作用,因此要采用暗箱。(2)植物的叶片表面存在气孔,气体和水蒸气都是通过气孔进出植物的,图 4 中的 A 是气孔, B 是保卫细胞。(3)由图 2 和图 3 可知,当氧气浓度降低到一定程度后,氧气的减少量会变得比较慢,则说明菠菜的呼吸作用在减弱。

25. (1) H_2O (2)一氧化氮与氧气参加了反应,气体减少,使钟罩内气压减小。外界大气压大于钟罩内气压,水被压入钟罩,导致钟罩内水位升高 (3)实验中较难控制铁与稀硝酸反应生成的一氧化氮恰好与装置中的氧气完全反应。无论是一氧化氮过量还是氧气过量,均会使测得的结果偏小

【解析】发现了在化学反应中,参加反应的各物质的质量总和等于反应后生成各物质的质量总和,这个规律就叫质量守恒定律。

【解答】(1)化学反应前后原子的种类和个数都不会改变,反应后的产物中有 4 个氢原子, 4 个氮原子, 12 个氧原子;反应物中含有 4 个氮原子, 10 个氧原子;多出 4 个氢原子和 2 个氧原子,则另外一种反应物是 H_2O 。(2)由信息可知,刚开始 Fe 与稀硝酸反应会产生 NO 气体,导致瓶内气体体积增大,压强增大,大于外界大气压,所以液面下降;过一段时间后,NO 与 O_2 反应,且没有气体生成,导致瓶内压强减

小,小于外界大气压,水被外界大气压压入瓶内,导致瓶内液面升高。(3)经多次实验测定,发现每次测得空气的含氧量都小于 $\frac{1}{5}$,则说明瓶内氧气没有被耗完或者产生的NO气体有剩余,因为实验过程中不能准确的控制产生的NO气体恰好消耗完瓶内的氧气。

26. (1)偏大 (2)小科认为砝码的质量之和为205 g,标尺最大刻度为5 g,所以该天平的测量值为210 g (3)小明的观点正确,少了10 g的砝码,运用其他砝码及游码将无法完成某些200克以内的质量值(精度范围内)的称量。(或小江观点正确,因为少了10 g的砝码,在测量某些用“左物右码”的放置方法无法完成称量的质量值时,可将5 g砝码放天平左盘,其他砝码放右盘,同样可以完成这些质量值的测量(未答“5 g砝码放天平左盘”不给分)。

【解析】该题主要考查学生对质量测量仪器——托盘天平的认识和应用,及称量过程中的误差分析。

【解答】(1)砝码被磨损,即其真实质量小于其标注的质量,但在读数的过程依然按照砝码上标注的数值进行读取,则会导致读数偏大。(2)由图可知,砝码的总质量是 $100\text{ g}+50\text{ g}+20\text{ g}+20\text{ g}+10\text{ g}+5\text{ g}=205\text{ g}$,游码有5 g,所以其可称量的物体总质量一共是 $205\text{ g}+5\text{ g}=210\text{ g}$ 。(3)该题答案是不确定,只要合理即可。缺了10 g砝码可能会导致最大量程范围内的某些质量无法称量出来,比如15 g、35 g等;或者说小江的正确,缺少的10 g可以通过在把5 g砝码放在左盘跟物体一起称量组合成10 g也可以完成测量。

27. (1)①被测电阻阻值范围为 $400\sim 600\ \Omega$,2节干电池的总电压最大为3 V,根据欧姆定律可估算出电路中最大电流值为0.0075 A,比电流表最小刻度值0.02安培小得多,因此电流表无法测量电路中电流 ②a点在最右端,b点在最左端 (2)调节Y的阻值,使电压表示数为2 V。

【解析】欧姆定律是:在同一电路中,通过某段导体的电流跟这段导体两端的电压成正比,跟这段导体的电阻成反比。

【解答】(1)由提供的器材可知,该实验电路的最大电压是3 V,而待测电阻大约是 $400\sim 600\ \Omega$,其电流最大为,远比电流表的最小刻度0.02 A小的多,所以电流无法读取;由甲图可知,电压表测量的是待测电阻两端的电压,现将变阻器滑片P移到某一位置a处,读出电压表示数为 U_1 , U_1 即为电源电压,则说明电路中只有待测电阻接入电路,则滑动变阻器没有接入,故处于最右端;再将变阻器滑片P移到另一位置b处,读出电压表示数为 U_2 ,则 U_1-U_2 就是此时滑动变阻器两端的电压,滑动变阻器接入电路且是最大值,故此时滑片处于最左端。(2)由实验步骤可知,乙电路是通过可读数的变阻器来读取待测电阻的阻值,而电路中可知,Y与 R_x 并联且电压测的是Y与 R_x 的电压,所以断开开关 S_1 ,闭合开关 S_2 ,使电压表的示数也为2 V,则Y的阻值与 R_x 相等。

28. 铁 锡纸表面产生较多气泡 取一定量锡纸,用盐酸除去可能存在的氧化膜,取出后用蒸馏水清洗并晾干,称得质量记为 m_1 。将锡纸放入烧杯中,加入一定量饱和 ZnSO_4 溶液浸没锡纸,充分反应后,取出锡纸用蒸馏水清洗并晾干,再

次称得锡纸总质量记为 m_2 。如果 $m_2>m_1$,则锡纸中金属为铝;如果 $m_2=m_1$,则锡纸中金属为锡。

【解析】金属是一种具有光泽(即对可见光强烈反射)、富有延展性、容易导电、导热等性质的物质。地球上的绝大多数金属元素是以化合态存在于自然界中的。金属活动性指金属单质在水溶液中失去电子生成金属阳离子的倾向,属于热力学范畴。利用金属活动性,可以比较金属在水中(而不是其他环境或干态)的还原性强弱与其对应的阳离子的氧化性强弱,预测水中一系列的置换反应的方向。

【解答】**【探究过程】**锡纸没有被磁铁吸引,则说明锡纸中不含有能够被磁铁吸引的铁;锡纸外面是金属氧化物,与盐酸反应生成盐和水,没有明显现象,而当氧化膜除去后,锡和另外一种金属单质,与盐酸反应则会生成盐和氢气,所以当观察到锡纸表面出现较多的气泡时,则说明氧化膜除尽了。

【交流评价】在不改变反应原理的前提下运用定量方法完善实验方案,定量实验则需要称量反应前后锡纸固体质量是否发生变化,首先将除去氧化膜的锡纸洗净、干燥后称量其质量,然后与饱和硫酸锌溶液完全反应后,取出锡纸洗净、干燥,再次称量,如果反应后的质量增加了,则锡纸中金属是铝;如果质量不变,则锡纸中只有锡。

四、解答题

29. 示例:12岁以上的人,一般质量比较大,坐上电瓶车会使车惯性较大,刹车时不容易停住,而引发交通事故;同时质量大,在速度一定时还增大了整车的动能,发生交通事故时会产生更大的危害。电瓶车如果速度过快,遇到紧急情况时刹车制动距离长,不易停下来,而引发交通事故;同时速度大,在质量一定时整车的动能会很大,发生交通事故会产生更大的危害。

示例:12岁以上的人,一般质量比较大,坐上电瓶车会使电瓶车惯性较大,刹车时不容易停住,而引发交通事故;同时质量大,在速度一定时还增大了整车的动能,发生交通事故时会产生更大的危害。电瓶车如果速度过快,在质量一定时整车的动能会很大,发生交通事故会产生更大的危害。

【解析】物体保持静止状态或匀速直线运动状态的性质,称为惯性。惯性是物体的一种固有属性,表现为物体对其运动状态变化的一种阻抗程度,质量是对物体惯性大小的量度。物体由于运动而具有的能量,称为物体的动能。它的大小定义为物体质量与速度平方乘积的二分之一。质量相同的物体,运动速度越大,它的动能越大;运动速度相同的物体,质量越大,具有的动能就越大。

【解答】①若带上12岁以上的人,电瓶车总质量一般会明显增大,电瓶车惯性将较大,容易导致交通事故的发生。②一定速度的电瓶车质量大时,动能大,发生事故时将造成更大伤害。③头盔外部坚硬,能抵抗一定程度来自外部的力量,减小对头部的伤害。④头盔内部材料松软,发生碰撞时可增大头部的受力面积,减小压强。⑤头盔内部松软,发生碰撞时利于将机械能转化为内能,起缓冲作用。⑥超速行驶的电瓶车在遇到紧急情况刹车时制动距离长(不易停下来),容易导致交通事故的发生。(答案中涉及“速度大,惯性大”不给分)⑦一定质量的超速行驶电瓶车因速度过大,动能会很大,发生事故时将造成更大伤害。

30. (1)ABD (2)某些正常基因功能丧失,导致发育异常、出现某些遗传病等。

【解析】基因(遗传因子)是产生一条多肽链或功能 RNA 所需的全部核苷酸序列。基因支持着生命的基本构造和性能。储存着生命的种族、血型、孕育、生长、凋亡等过程的全部信息。病毒是一种个体微小,结构简单,只含一种核酸(DNA 或 RNA),必须在活细胞内寄生并以复制方式增殖的非细胞型生物。病毒是一种非细胞生命形态,它由一个核酸长链和蛋白质外壳构成,病毒没有自己的代谢机构,没有酶系统。

【解答】(1)A. 病毒是不具有细胞结构的微生物,故 A 正确; B. 从传染病角度分析, HIV 病毒能够引起人体患病,属于病原体,故 B 正确; C. 从免疫学角度分析, HIV 病毒属于抗原,故 C 错误; D. 目前艾滋病的传播途径主要是血液、性行为 and 母婴,故 D 正确。(2)基因编辑过程中,破坏正常的基因,基因被破坏则会导致对应的性状发生改变,有可能会出出现某些功能的丧失,出现遗传病及发育异常。

31. (1)碳酸钙(CaCO_3) (2)② (3)硝酸钾和硝酸钡

【解析】该题主要考查学生常见的盐化学性质的理解与应用。

【解答】(1)由题干信息可知,溶液 A 中的溶质是 KCl 和 CaCl_2 , 加入 K_2CO_3 溶液后,发生的反应是: $\text{CaCl}_2 + \text{K}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{KCl}$, 所以沉淀 a 是碳酸钙(CaCO_3)。(2)溶液 C 经过操作 I 可以得到 KCl 固体,但溶液 C 中含有过量的 HCl,而采用冷却热饱和溶液无法去除过量的 HCl,蒸发结晶的过程中由于 HCl 易挥发,所以最后可以得到较为纯净的 KCl 固体。(3)加入过量 K_2CO_3 溶液后,再加过量的硝酸钡溶液,然后过滤,这时过量的硝酸钡无法去除,且 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{K}_2\text{CO}_3 = \text{BaCO}_3 \downarrow + 2\text{KNO}_3$, 会产生新的杂质 KNO_3 也无法去除,所以产生的新杂质是硝酸钾和硝酸钡。

32. (1)水的温度较低,使可燃物的温度降至着火点以下。或水蒸发吸热,使可燃物的温度降至着火点以下。或蒸发产生的大量水蒸气使可燃物隔绝了空气(或氧气) (2)大于

$$(3)t = \frac{s}{v} = \frac{140 \text{ km}}{560 \text{ km/h}} = 0.25 \text{ h}.$$

【解析】气压是作用在单位面积上的大气压力,即在数值上等于单位面积上向上延伸到大气上界的垂直空气柱所受到的重力。科学上用速度来表示物体运动的快慢。速度在数值上等于单位时间内通过的路程。速度的计算公式: $v = \frac{s}{t}$ 。速度的单位是 m/s 和 km/h。

【解答】(1)物质能够燃烧的条件是有可燃物,温度达到着火点,有助燃剂,而通过水来灭火,主要通过温度相对较低的水附着在可燃物上,且液态的水受热汽化的过程中也会吸收热量,使可燃物的温度降低到着火点以下,从而达到灭火的目的;另一个方面水还可以隔绝可燃物与空气的接触,这样可燃物会缺乏助燃剂,也可以灭火。(2)由图 2 可知,机翼上方是弧形的,相同的时间内,机翼上方的空气通过的路程上方更长,所以上方的空气流速大于下方流速。(3)已知路程和速度的情况下,根据 $t = \frac{s}{v}$ 计算, $t = \frac{s}{v} = \frac{140 \text{ km}}{560 \text{ km/h}}$

$$= 0.25 \text{ h}.$$

33. (1)生产者 (2)水草→甲→丙→丁或藻类→乙→丙→丁 (3)复分解反应

$$(4)\text{解: } F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 0.15 \text{ m}^3 = 1.5 \times 10^3 \text{ N}$$

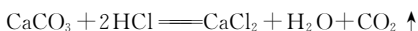
答:每组浮床受到的浮力为 $1.5 \times 10^3 \text{ N}$ 。

【解析】生态系统是指在自然界的一定的空间内,生物与环境构成的统一整体,在这个统一整体中,生物与环境之间相互影响、相互制约,并在一定时期内处于相对稳定的动态平衡状态。浮力:浸在液体(或气体)里的物体受到液体(或气体)向上托的力。食物链亦称“营养链”。生态系统中各种生物为维持其本身的生命活动,必须以其他生物为食物的这种由食物联结起来的链锁关系。

【解答】(1)浮岛植物能够进行光合作用产生有机物,属于生产者。(2)食物链最长,即包含的生物成分最多即可,由图可知该食物网中一条食物链最多包含四种生物,即水草→甲→丙→丁或藻类→乙→丙→丁。(3)观察化学方程式可知,反应前都是化合物,生成物也是化合物,且生成物中有沉淀产生,符合复分解反应的特征。(4)在已知浮床排开液体体积的情况下,可以直接根据 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}}$ 计算即可。

34. (1)解:设石灰石样品中碳酸钙的质量为 x 。

由图乙可知生成的二氧化碳的质量为 2.2 克



$$\begin{array}{r} 100 \\ x \\ \hline 44 \\ 2.2 \text{ g} \end{array}$$

$$\frac{100}{44} = \frac{x}{2.2 \text{ g}}$$

$$x = 5 \text{ g}$$

$$\text{CaCO}_3 \% = \frac{5 \text{ g}}{6 \text{ g}} \times 100 \% = 83.3 \%$$

答:石灰石样品中碳酸钙的质量分数为 83.3%。

(2)①②。

【解析】该题主要根据化学方程式的化学计算及实验误差分析。

【解答】(1)小科为了测定碳酸钙的质量分数,向样品中加入盐酸,而盐酸与碳酸钙反应会生成二氧化碳气体,乙图中可知产生的二氧化碳气体质量一共是 2.2 g,然后根据化学方程式比例方程即可求出样品中的碳酸钙质量,然后与样品总质量相比即可得到碳酸钙的质量分数。(2)甲图中 A 装置主要是为了吸收空气中的二氧化碳; B 装置是反应装置, C 装置主要为了吸收气体中的水蒸气; D 装置主要是为了吸收产生的二氧化碳。①去掉装置 A,将空气直接鼓入装置 B,空气中的二氧化碳也被 D 装置,导致二氧化碳气体质量增大,计算出的碳酸钙质量也会偏大;②去掉装置 C,将 B 与 D 装置直接相连,缺少气体干燥装置,水蒸气也会被 D 装置吸收,导致测出的二氧化碳气体质量增大,则碳酸钙质量分数也会偏大;③当气泡停止产生时立即停止鼓入空气,反应装置内的二氧化碳气体没有完全被 D 装置吸收,导致测出的二氧化碳气体质量偏小,则碳酸钙质量分数偏小。

35. (1)①碎冰融化需要吸收周围水的热量,导致水温下降;②融化后的冰水温度比原来水的温度低,两者之间存在温度差,发生热传递,使水箱里的水温进一步下降 (2)减少

$$(3) P=50 \text{ W}=0.05 \text{ kW}$$

$$W=Pt=0.05 \text{ kW} \times 10 \text{ h}=0.5 \text{ kW} \cdot \text{h}$$

$$(4) V=0.5 \text{ L}=0.0005 \text{ m}^3$$

$$m_{\text{水}}=\rho_{\text{水}}V=1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 0.0005 \text{ m}^3=0.5 \text{ kg}$$

$$F=G=mg=(0.5 \text{ kg}+7.5 \text{ kg}) \times 10 \text{ N/kg}=80 \text{ N}$$

$$S=4 \times 2 \text{ cm}^2=8 \text{ cm}^2=0.0008 \text{ m}^2$$

$$p=\frac{F}{S}=\frac{80 \text{ N}}{0.0008 \text{ m}^2}=100000 \text{ pa}$$

(5) ①加大空调扇水箱的容积,避免频繁加水;②延长电源线长度等(其他合理即可)。

【解析】体温调节是指温度感受器接受体内、外环境温度的刺激,通过体温调节中枢的活动,相应地引起内分泌腺、骨骼肌、皮肤血管和汗腺等组织器官活动的改变,从而调整机体的产热和散热过程,使体温保持在相对恒定的水平。电能,是指使用电以各种形式做功(即产生能量)的能力。物体所受的压力与受力面积之比叫压强,压强用来比较压力产生的效果,压强越大,压力的作用效果越明显。压强的计算公式是: $p=\frac{F}{S}$,压强的单位是帕斯卡,符号是 Pa。

【解答】(1)在水箱中加入冰块后,冰块融化会吸热,降低水的温度,而冰块的周围的冰水混合物温度比水箱中的水温度低,通过热传递导致整个水箱的温度下降,这样水箱上方的空气的温度也会降低,吹出来的风温度也就比较低。(2)血流量减少,则会导致人体对外散热减少。(3)已知空调扇的功率和工作的时间,根据电能公式 $W=Pt$ 计算即可。(4)水箱加满水时,空调扇作用在地面的压力是水的重力和空调扇自身重力之和;表格中只告诉了单个轮子接触地面积,而空调扇与地面接触的是四个轮子的面积;然后根据公式 $p=\frac{F}{S}$ 计算即可。(5)由表格中的数据可知,存在不当之处的是水箱的容量只有 0.5 L,可以加入的水量太少,而蒸发量是 1 升/时,每半个小时就需要加水一次;电源线长度只有 1.2 米,可以移动范围太小。

2019 年浙江省舟山、 嘉兴市中考科学试卷

一、选择题

1. D **【解析】**哺乳动物是全身被毛、运动快速、恒温胎生、体内有膈的脊椎动物,是脊椎动物中躯体结构的动物类群,因能通过乳腺分泌乳汁来给幼体哺乳而得名。

【解答】分娩是哺乳动物特有的孕育方式。A. 蛙是两栖类,故 A 不符合题意;B. 鸡,属于鸟类,故 B 不符合题意;C. 鱼属于鱼类,故 C 不符合题意;D. 狗属于哺乳类,故 D 符合题意。故答案为 D。

2. A **【解析】**黑洞是现代广义相对论中,宇宙空间内存在的一种天体。黑洞的引力很大,使得视界内的逃逸速度大于光速。“黑洞是时空曲率大到光都无法从其事件视界逃脱的天体”。

【解答】可能形成黑洞的天体是恒星,恒星灭亡的过程中坍塌可能会形成黑洞,故 A 符合题意。故答案为 A。

3. D **【解析】**(1)水的密度会随着状态和温度的变化而变化。

(2)弹簧测力计是测力的工具。(3)铁与空气中的氧气和水发生反应生成铁锈,因此质量会增加。(4)质量是物质本身的一种属性,不随物质形状、状态、位置和温度的变化而变化。

【解答】A. 如果水的密度是 1 g/cm^3 ,那么 1 m^3 的水质量是 1 kg ,但是水的密度会发生变化,因此 1 m^3 的水质量也会发生变化,故 A 错误;B. 实验室用弹簧测力计测量物体的重力,而不是质量,故 B 错误;C. 千克原器因生锈而质量增大,故 C 错误;D. 物体的质量不会随温度的改变而改变,故 D 正确。故选 D。

4. B **【解析】**A. 根据水的组成元素种类分析;B. 根据由分子构成的物质,分子是保持物质化学性质的粒子分析;C. 根据分解反应定义分析;D. 根据催化剂定义分析。

【解答】保持水化学性质的最小微粒是水分子,B 说法错误。故答案为 B。

5. C **【解析】**当薄塑料片从中间剪断后就变成两个物体,据此解答。

【解答】当薄塑料片从中间剪断后就变成两个物体,每个物体上都只有一个力,这时肯定不能保持静止状态,向两边运动而分开,因此是探究这两个力是否作用在同一物体上,故 C 正确,而 A、B、D 错误。故选 C。

6. D **【解析】**种群与个体的关系是整体与部分的关系,种群有许多同种个体组成,但又不是许多同种个体的简单相加,每一个种群都有其种群密度,年龄组成,性别比例,出生率和死亡率等特征。

【解答】我国的计划生育政策由“有条件生育二孩”调整为“全面二孩”,主要是因为我国的老齡化人口越来越多了,属于衰退型结构,因此要增加新生儿的数量,故 D 符合。故答案为 D。

7. C **【解析】**根据溶解度定义及溶解度所对应饱和溶液中溶质、溶剂的质量关系分析,一定温度下的饱和溶液溶质和溶剂质量比是定值,为溶解度:100,将物质放入水中溶解,计算所得溶液时先要判断物质是否能全部溶解,没有溶解的物质不算溶质质量。

【解答】A. $20 \text{ }^\circ\text{C}$ 时氯化钠的溶解度为 36 克,即 100 克水中最多溶解 36 克氯化钠,所以把 36 克氯化钠放入 64 克水中,氯化钠不能全部溶解,所得溶液为饱和溶液,正确;B. 氯化钠中钠离子和氯离子个数比为 1:1,则溶液中钠离子和氯离子个数一定相等,正确;C. 氯化钠不能全部溶解,所得溶液质量小于 100 克,错误;D. 溶液为饱和溶液,所以溶质与溶剂质量比为 $36:100=9:25$,正确。故答案为 C。

8. A **【解析】**线圈和条形磁铁之间的磁力越大,纸盆的振动幅度越大,喇叭的响度越大。既可以改变条形磁铁的磁场强度,也可以改变线圈的磁场强度,据此选择。

【解答】要改变喇叭的响度,就必须改变线圈的磁场强度或磁铁的磁场强度;因为电磁铁的磁性大小受到电流大小和线圈匝数的影响,因此 B、C、D 都不合题意;改变磁铁的磁极对磁场强度的大小没有影响,故 A 符合题意。故选 A。

9. C **【解析】**根据题中 R 能与硫酸反应,不能与锌反应可得出 R 的活动性在氢前,但在锌后,再根据金属活动性顺序中排

在前面的金属能与排在后面的金属的盐溶液发生反应判断。

【解答】A. R 不能与硫酸锌反应,则活动性比锌弱,所以也不能与氯化镁反应,错误;B. 氯化银为沉淀,R 与氯化银不能反应,错误;C. R 能与盐酸反应,生成+2 价盐和氢气,方程式正确;D. 方程式中硫酸铝化学式书写错误,错误。故答案为 C。

10. C 【解析】(1)通过判断滑轮的种类判断它们的作用是否相同。(2)使用滑轮组提升重物时,自由端的距离和物体上升高度之间的关系为: $s=nh$ 。(3)定滑轮不省力也不费力,且与拉力的方向无关。(4)使用滑轮组时,要克服动滑轮的重力做功。

【解答】A. 下面的滑轮是动滑轮,上面的滑轮是定滑轮,二者的作用不同,故 A 错误;B. 因为动滑轮上有 2 段绳子承担物重,因此拉力移动的距离是配重移动距离的 2 倍,故 B 错误;C. 使用定滑轮不省力不费力,且拉力的大小与方向无关,故 C 正确;D. 将配重提升相同高度,直接做的功为 $W=Gh$,用该装置做的功为: $W=(G+G_{动})h$,因此二者不同,故 D 错误。故选 C。

11. A 【解析】A. 根据元素质量分数 = 相对原子质量 \times $\frac{\text{原子个数}}{\text{相对分子质量}}$ 分析;B. 根据碳酸钙不溶,氢氧化钙微溶,氯化钙易溶分析;C. 根据元素化合价规律分析,单质中元素化合价为 0,化合物中各元素化合价代数和为 0,所以要计算化合物中某元素化合价时,先确定出其他元素的化合价,再根据化合价规律计算所求元素的化合价;D. 根据空气中各成分及含量分析。

【解答】A. FeO 、 Fe_2O_3 、 FeS 三种物质中铁与另一种元素质量比分别为 $56:16$ 、 $56:24$ 、 $56:32$,铁元素的质量分数由高到低: FeO 、 Fe_2O_3 、 FeS ,正确;B. 钙的化合物在水中的溶解性由大到小为: CaCl_2 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 CaCO_3 ,错误;C. HNO_3 、 NH_3 、 NO 中氮元素化合价分别为 +5、-3、+2,化合价由高到低为 HNO_3 、 NO 、 NH_3 ,错误;D. 空气中主要气体的体积分数由大到小: N_2 、 O_2 、 CO_2 ,错误。故答案为 A。

12. B 【解析】(1)两个用电器相互影响,那么它们串联;不相互影响,那么它们并联。(2)滑动变阻器使用的滑片哪边的部分,由下面的接线柱决定。(3)首先判断灯泡和变阻器的串并联关系,然后根据滑片的移动方向和灯泡亮度变化判断变阻器下面接的哪边的接线柱,最后进行选择即可。

【解答】因为铅笔芯影响灯泡的亮度变化,所以它们应该串联;灯泡变亮,说明电流变大,电阻变小,根据导线 b 向右移动可知:接入电路的是铅笔芯滑片右边的部分,故 B 正确,而 A、C、D 错误。故选 B。

13. B 【解析】原子指化学反应不可再分的基本微粒,原子在化学反应中不可分割。但在物理状态中可以分割。原子由原子核和绕核运动的电子组成。原子构成一般物质的最小单位,称为元素。

【解答】由图可知, b 包含 a , c 包含 b 、 a , d 包含 c 、 b 、 a 。A. 细胞构成组织,组织构成器官,器官构成系统,故 A 不符合题意;B. 分子由原子构成,原子由原子核和核外电子构成,原子核由质子和中子构成,故 B 符合题意;C. 河外星系和银河系是同一级别的星系,不存在包含关系,故 C 不符合题意;D. 动能和势能不存在包含关系,故 D 不符合题意。故答案

为 B。

14. D 【解析】血管是指血液流过的一系列管道。除角膜、毛发、指(趾)甲、牙质及上皮等地方外,血管遍布人体全身。血管按构造功能不同,分为动脉、静脉和毛细血管三种。动脉从心脏将血液带至身体组织,静脉将血液自组织间带回心脏,微血管则连接动脉与静脉,是血液与组织间物质交换的主要场所。

【解答】A. 观察血液流动方向,是通过血细胞来确定的,所以要选颜色相对浅的地方来观察,故 A 错误;B. 血液的流动低倍镜即可观察清楚,故 B 错误;C. 通过观察血细胞流过时的排列情况来分辨动脉、静脉,故 C 错误;D. 图中 1 是动脉,2 是毛细血管,3 是静脉,故 D 正确。故答案为 D。

15. B 【解析】归纳推理是一种由个别到一般的推理。由一定程度的关于个别事物的观点过渡到范围较大的观点,由特殊具体的事例推导出一般原理、原则的解释方法。

【解答】A. 病毒也是生物,但病毒没有细胞结构,故 A 错误;B. 碳酸根与氢离子结合生成水和气体,所以碳酸盐都能跟盐酸反应是正确的,故 B 正确;C. 晶体有熔点,非晶体没有固定熔点,如沥青,故 C 错误;D. 水星没有大气层,故 D 错误。故答案为 B。

二、填空题

16. (1)核能转化为电能 (2)朔(新月)

【考点】阴历与月相的关系,能量的相互转化和转移

【解析】能量转化是指各种能量之间在一定条件下互相转化的过程。随着月亮每天在星空中自西向东移动一大段距离,它的形状也在不断地变化着,这就是月亮位相变化,即月相。

【解答】(1)核电池是利用放射性核物质衰变产生的能量而发电,其能量转化过程是核能转化为电能。(2)太阳只能照射的是月球的一半,如果一侧是满月,则另一侧是没有太阳光,即新月。

17. (1)否,因为桃花的子房内只有一个胚珠,而该花的子房内有多个胚珠 (2)光合作用

【解析】典型的花,在一个有限生长的短轴上,着生花萼、花瓣和产生生殖细胞的雄蕊与雌蕊。花由花冠、花萼、花托、花蕊组成,有各种各样颜色,有的长得很艳丽,有香味。

【解答】(1)桃花的发育形成的果实中只有一粒种子,所以其子房内只有一粒胚珠,而图中的花含有多个胚珠,则其不可能是桃花。(2)植物的营养物质来源与其光合作用

18. (1)地壳运动 (2)减小 (3)密度比空气大

【解析】(1)火山喷发是一种奇特的地质现象,是地壳运动的一种表现形式,也是地球内部热能在地表的一种最强烈的显示。是岩浆等喷出物在短时间内从火山口向地表的释放。(2)液体压强随深度的增大而增大,减小而减小。(3)由于重力作用,密度大的物质向下运动,密度小的物质向上运动。

【解答】(1)火山喷发是地壳运动的一种表现形式。(2)湖水上涌后,溶解的二氧化碳气体从水中逸出,是由于液体压强随深度的减小而减小,导致了二氧化碳的溶解性减小。(3)逸出的二氧化碳气体沿着山谷向下扩散,是由于二氧化碳

具有密度比空气大的性质。

19. (1) ③ (2) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
(其他合理也给分)

【解析】根据元素周期表的排列规律及酸的化学性质分析。

【解答】(1) 钠元素质子数为 11, 应放在 ③ 处。(2) 碳酸钠为盐, 且能与稀硫酸反应, 反应方程式为 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ 。

20. (1) AB (2) 2 : 1

【解析】(1) 根据密闭容器验证质量守恒定律需要找能发生化学反应的物质完成分析。(2) 根据反应前后原子种类及个数不变确定反应物的分子个数比分析。

【解答】(1) A. 氯化铁溶液和氢氧化钠溶液能发生化学反应, 可用于验证质量守恒定律, 正确; B. 生石灰与水能发生化学反应, 可用于验证质量守恒定律, 正确; C. 氯化钙溶液与硝酸钾溶液不能发生化学反应, 不可用于验证质量守恒定律, 错误; D. 碘和酒精不能发生化学反应, 不可用于验证质量守恒定律, 错误。(2) 根据反应前后原子种类和个数不变可知, 该反应为 $2A + B = 2C$, 所以 A 和 B 的分子个数比为 2 : 1。

21. 凸透 靠近

【解析】(1) 中间厚边缘薄的透镜叫凸透镜; 中间薄、边缘厚的透镜叫凹透镜。(2) 凸透镜对光线有会聚作用; 凹透镜对光线有发散作用。(3) 当物体上有光线照射时, 它是明亮的; 否则, 它就是黑暗的。

【解答】(1) 保持矿泉水瓶与白纸的位置不变, 当向空瓶中倒入水后, 由于在水平方向上水瓶中间厚边缘薄, 因此相当于一块凸透镜。(2) 凸透镜对光线有会聚作用, 被水杯挡住部分的白纸发出的光线经过凸透镜的会聚经过焦点后向四面散开, 没有光线射入我们的眼睛, 因此看到被遮住的光线白纸为黑色; 如果我们将白纸靠近凸透镜, 这时就有光线射入我们的眼睛, 因此看到的白纸又恢复白色。

22. (1) 2004 到 2006 (2) 火山灰是灰色的, 红鼠在新环境中的被捕食机率高于灰鼠

【解析】自然选择指生物在生存斗争中适者生存、不适者被淘汰的现象。

【解答】(1) 当火山灰覆盖小岛之后, 红鼠由于其毛色鲜艳而很容易被天敌发现而急剧减少, 所以红色开始急剧减少的时候发生了火山爆发, 即 2004 年到 2006 年。(2) 火山灰的颜色是灰色的, 而红鼠的毛色则特别容易被天敌发现, 灰鼠的毛色与火山灰的颜色相近, 难以被天敌发现, 所以红鼠数量会减少, 而灰鼠数量会增加。

23. (1) 右 (2) 木板 相对运动的方向

【解析】(1) 力可以改变物体的形状, 因此物体的形变方向就是受力方向。(2) 将牙刷受到摩擦力的方向与运动方向对比即可。

【解答】(1) 无论是向左拉牙刷还是向右拉木板, 刷毛均会向右弯曲, 表明刷毛受到的摩擦力方向都是向右。(2) 当向右拉木板时, 若以木板为参照物, 也可把牙刷看成向左运动, 而受到摩擦力的方向向右, 那么滑动摩擦力的方向与物体相对运动的方向相反。

24. (1) 三 (2) ACD

【解析】基因编辑技术指能够让人类对目标基因进行“编辑”, 实现对特定 DNA 片段的敲除、加入等的一项技术。免疫是人体的一种生理功能, 人体依靠这种功能识别“自己”和“非己”成分, 从而破坏和排斥进入人体的抗原物质(如病菌等), 或人体本身所产生的损伤细胞和肿瘤细胞等, 以维持人体的健康。抵抗或防止微生物或寄生虫的感染或其他所不希望的生物侵入的状态。

【解答】(1) T 淋巴细胞属于人体的第三道免疫防线。(2) A. 由于存在错误编辑等技术问题, 被编辑婴儿存在健康风险, 属于支持禁止生殖细胞基因编辑, 故 A 符合; B. 北欧人群中约 10% 的个体天然存在 $\text{CCR}5$ 基因缺失, 属于支持生殖细胞基因编辑, 故 B 不符合; C. 被编辑者的基因会通过生殖扩散到后代个体, 会给下一代造成影响, 属于支持禁止生殖细胞基因编辑, 故 C 符合; D. 该技术的运用, 可能出现大规模的人类基因改造, 有可能出现大量的变异, 属于支持禁止生殖细胞基因编辑, 故 D 符合。

三、实验探究题

25. (1) ⑦⑨⑩ (2) 没有在熄灭酒精灯前将导管从水槽中移出

【考点】氧气的制取装置, 实验室制取氧气的反应原理

【解析】(1) 实验室用高锰酸钾制取氧气, 发生装置有: 铁架台、试管、棉花, 酒精灯和插有导管的单孔胶塞。收集装置有: 集气瓶、水槽等。(2) 氧气收集完毕后, 如果先将酒精灯熄灭, 后撤导管, 那么试管中不再有气体生成, 气压会减小, 这时水槽里的水会沿着导管倒流进入试管, 可能导致试管炸裂。

【解答】(1) 他看到实验桌上有上图所示的器材, 要完成实验, 除选取 ①②③④⑤ 器材外, 还需试管、铁架台、酒精灯, 即 ⑦⑨⑩。(2) 小明组装装置后, 开始制取并收集氧气, 实验结束时出现了水槽中的水倒流进入试管的现象, 他在实验操作中的错误是: 没有在熄灭酒精灯前将导管从水槽中移出。

26. 同种液体, 液面上升的高度与细管的半径成反比 $5h$ 将两根半径相同的细玻璃管立于两种不同种类的液体中, 比较液面上升高度

【考点】收集、处理和发布信息的技能, 实验步骤的探究

【解析】(1) 如果两个物理量的乘积一定, 那么它们就成反比例关系; 如果它们的比值一定, 那么它们成正比例关系。(2) 根据(1)中得到的规律进行计算, 得到水位上升的高度。(3) 探究水位上升高度与液体种类的关系时, 要保证玻璃管的粗细相同改变液体的种类。

【解答】【得出结论】将每个玻璃管的半径与水位上升高度相乘, 它们的乘积都等于 rh , 因此得出结论: 同种液体, 液面上升的高度与细管的半径成反比。

【交流与表达】①如果用足够长的半径为 $\frac{1}{5}r$ 的细管, 那么水位上升的高度为: $h' = \frac{rh}{\frac{1}{5}r} = 5h$; ②该小组要探究液面上

升的高度与液体种类的关系, 要保证玻璃管的粗细相同改变液体的种类, 那么实验方案为: 将两根半径相同的细玻璃

管立于两种不同种类的液体中,比较液面上升高度。

27. (1)通过玻璃管内液面上升的高度来反映电热丝产生热量的多少(其他合理也给分) (2)保持前后两次电阻的大小相同 (3)电水壶中的发热体放热比连接电水壶的导线放热多(其他合理也给分)

【考点】影响电流热效应的因素(焦耳定律)

【解析】(1)热量看不到,摸不着,且没有测量仪器将它准确地测量出来,但是可以借助玻璃管内液面的高度变化判断吸热的多少,这种方法叫转换法。(2)电流产生的热量与电流大小和电阻、时间有关;要探究电热与电流的关系,就必须控制电阻和时间相同。(3)电水壶和导线串联,电饭锅也和导线串联,这时电流相同,当水烧开,饭煮熟时,导线几乎没有发热,因此可以猜想电热与导体电阻大小有关。

【解答】(1)为使实验现象明显,经常会采用转换或放大的思想。为比较电热丝产生热量的多少,实验中体现这些思想的设计有:通过玻璃管内液面上升的高度来反映电热丝产生热量的多少。(2)为验证猜想一,必须比较同一个烧瓶中前后两次实验玻璃管内液面上升的高度,原因是保持前后两次电阻的大小相同。(3)科学研究倡导有依据的猜想,生活中支持猜想二实例:电水壶中的发热体放热比连接电水壶的导线放热多。

28. CaCO_3 、 Fe_2O_3 、Fe 无水硫酸铜变蓝色 能,因为仍能够通过 D 中的 CuO 的颜色变化来证明

【考点】常见气体的检验与除杂方法,二氧化碳的检验和验满,实验方案设计与评价

【解析】根据碳酸钙能与盐酸反应产生二氧化碳气体,铁能与酸反应产生氢气,氢气与氧化铜加热可生成铜和水,通过固体颜色变化或无水硫酸铜颜色变化证明氢气的产生来证明铁的存在分析。

【解答】由题中所给猜想可知,猜想三可能是 CaCO_3 、 Fe_2O_3 、Fe。若粉末中含有铁,则铁与盐酸反应会产生氢气,氢气还原氧化铜会生成水,所以 E 中无水硫酸铜会变蓝色。[评价与反思]上述实验中,如果将 E 装置去掉,可利用 D 中固体颜色的变化来判断氢气的产生,从而确定铁的存在,所以去掉 E 仍能验证粉末中含铁。

29. I. (1)甲状腺激素对小鼠的生长(体长)是否有促进作用 (2)应该用幼年小鼠作为实验对象 II. 每天注射甲状腺激素和生长激素 $n_1 > n_1 + n_3 - n_2$ 或 $(n_1 - n_2) > (n_1 - n_2) + (n_3 - n_2)$

【解析】控制变量在进行科学实验中的概念,是指那些除了实验因素(自变量)以外的所有影响实验结果的变量,这些变量不是本实验所要研究的变量,所以又称无关变量、无关因子、非实验因素或非实验因子。甲状腺激素为氨基酸衍生物,有促进新陈代谢和发育,提高神经系统的兴奋性;呼吸,心律加快,产热增加。

【解答】I. (1)由实验步骤可知,该实验过程中的变量是甲状腺激素,记录的数据是实验鼠的体长,因此该实验是为了研究甲状腺激素对鼠的体长的影响。(2)成年老鼠的身长基本不会发生改变了,因此无论甲状腺激素对老鼠体长有无影响,得出的结果都是几乎无生长。II. 要探究甲状腺激

素与生长激素对小鼠生长是否具有协同作用,丙组注射生长激素,则丁组要注射甲状腺激素和生长激素;说明这两种激素对小鼠生长具有协同作用,则注射甲状腺激素和生长的实验组增加量要比不注射激素的增加量快,同时注射两种激素的老鼠体长增长最快,所以其数据满足关系是: $n_1 > n_1 + n_3 - n_2$ 或 $(n_1 - n_2) > (n_1 - n_2) + (n_3 - n_2)$ 。

四、解答题

30. (1)颗粒物 (2)液体表面积 (3)解: $G = m_{\text{总}}g = (m_{\text{总}} + m_{\text{水}})g = (6000 \text{ 千克} + 10000 \text{ 千克}) \times 10 \text{ 牛/千克} = 1.6 \times 10^5 \text{ 牛}$ 。

$p = \frac{F}{S} = \frac{1.6 \times 10^5 \text{ 牛}}{0.4 \text{ 米}^2} = 4 \times 10^5 \text{ 帕}$,因为 $4 \times 10^5 \text{ 帕} < 6 \times 10^5 \text{ 帕}$,所以该雾炮车能满载通过。

【解析】(1)空气中的颗粒物与水珠接触后,和水珠一起落到地面上来,从而降低空气中的污染程度。(2)增加液体的表面积、升高液体温度和加快液体上方空气流动速度,都可以加快蒸发。(3)首先根据 $F = G_{\text{总}}$ 计算出雾炮车对桥面的压力,然后根据 $p = \frac{F}{S}$ 计算对桥面的压强,最后进行比较即可。

【解答】(1)雾炮车净化空气主要针对的污染物是颗粒物。(2)雾炮车的降温效果更好,原因是喷出的极细水珠增加了液体的表面积,从而加快了水的蒸发。

(3) $G = m_{\text{总}}g = (m_{\text{总}} + m_{\text{水}})g = (6000 \text{ kg} + 10000 \text{ kg}) \times 10 \text{ N/kg} = 1.6 \times 10^5 \text{ N}$

$$p = \frac{F}{S} = \frac{1.6 \times 10^5 \text{ N}}{0.4} = 4 \times 10^5 \text{ Pa}$$

因为 $4 \times 10^5 \text{ Pa} < 6 \times 10^5 \text{ Pa}$,

所以该雾炮车能满载通过。

31. (1)省力 (2)力的作用是相互的 (3)碳酸氢钠喷射到燃烧物上受热分解产生水和二氧化碳;水汽化吸热降低可燃物的温度;又由于二氧化碳不能燃烧也不支持燃烧,密度比空气大而覆盖在可燃物上隔绝氧气,从而起到灭火的作用。

【解析】初中物理学中把一根在力的作用下可绕固定点转动的硬棒叫做杠杆。杠杆可以是任意形状的硬棒。可燃物必须有一定的起始能量,达到一定的温度和浓度,才能产生足够快的反应速度而着火。

【解答】(1)由图可知,动力臂比阻力臂大,所以该杠杆属于省力杠杆。(2)灭火剂冲出,给喷管一股反冲力,则力的作用是相互的。(3)碳酸氢钠灭火剂喷到燃烧区时,受热分解释放出来水和二氧化碳,而水能够降低可燃物的温度,二氧化碳则能够隔离可燃物,使可燃物缺乏助燃剂而难以燃烧。

32. (1)钠 (2)解: $\frac{400 \text{ 毫克}}{20\%} = 2000 \text{ 毫克} = 2 \text{ 克}$ $2 \text{ 克} \times \frac{\text{NaCl}}{\text{Na}} = 2 \text{ 克} \times \frac{58.5}{23} \approx 5.1 \text{ 克} < 6 \text{ 克}$ 答:人体摄入的食盐量符合卫计委的要求。

(3)冬季气温下降,血管收缩

【解析】(1)根据糖类、油脂、蛋白质可为人体提供能量,而水、无机盐等不能分析。(2)根据题中所给数据进行分析。(3)根据温度低血管收缩会造成气压升高分析。

【解答】(1)含钠元素的物质为营养素中无机盐,不能为人体提供能量。(2)见答案。(3)冬季气温下降,血管收缩,导致血压升高。

33. (1)使用抗生素易破坏体内生态平衡(菌群失调);使用抗生素不会对因病毒、有毒物质所引起的呕吐腹泻起作用
(2)C (3)切断传播途径

【解析】抗生素,是指由微生物(包括细菌、真菌、放线菌属)或高等动植物在生活过程中所产生的具有抗病原体或其他活性的一类次级代谢产物,能干扰其他生活细胞发育功能的化学物质。传染病是由各种病原体引起的能在人与人、动物与动物或人与动物之间相互传播的一类疾病。

【解答】(1)抗生素不具有识别能力,会对所有含有细胞壁结构的微生物造成损伤,且呕吐不一定是细菌导致的,也可能是病毒等导致的。(2)血液中含有无机盐、氨基酸、水、葡萄糖、维生素,但血液中含有脂肪,含有脂肪分解后的脂肪酸和甘油,故C符合。(3)饭前便后要洗手、少吃生冷食品,是从切断传播途径方面预防传染病。

34. (1)大气压 (2)解:开关闭合时,只有 R_1 工作,加热状态

$$R_1 = \frac{U^2}{P} = \frac{(220 \text{ 伏})^2}{1100 \text{ 瓦}} = 44 \text{ 欧}$$

$$\text{开关断开时, } R_1、R_2 \text{ 同时工作,保温状态 } R_{\text{总}} = \frac{U^2}{P_{\text{总}}} = \frac{(220 \text{ 伏})^2}{55 \text{ 瓦}} = 880 \text{ 欧}$$

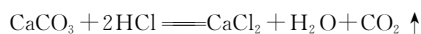
$$R_2 = R_{\text{总}} - R_1 = 880 \text{ 欧} - 44 \text{ 欧} = 836 \text{ 欧}$$

答: R_1 的阻值为 44 欧姆, R_2 的阻值为 836 欧姆。

【解析】(1)根据大气压强的知识解答。(2)开关闭合时,只有 R_1 工作,此时功率大为加热状态,根据 $R_1 = \frac{U^2}{P}$ 计算出电阻 R_1 的阻值;当开关断开时, $R_1、R_2$ 串联,此时功率小为保温状态,首先根据 $R_{\text{总}} = \frac{U^2}{P_{\text{总}}}$ 计算出总电阻,然后根据 $R_2 = R_{\text{总}} - R_1$ 计算 R_2 的阻值。

35. (1) $\text{CaCl}_2、\text{MgCl}_2$ (2) CO_2 的质量:25 克+100 克+150 克-268.4 克=6.6 克

解:设样品中 CaCO_3 的质量为 x 。



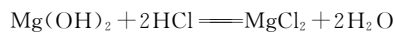
$$\begin{array}{rcl} 100 & & 44 \\ x & & 6.6 \text{ g} \end{array}$$

$$\frac{100}{44} = \frac{x}{6.6 \text{ g}} \quad x = 15 \text{ g}$$

$$\text{样品中 } \text{CaCO}_3 \text{ 的质量分数} = \frac{15 \text{ g}}{25 \text{ g}} \times 100\% = 60\%$$

答:样品中 CaCO_3 的质量分数是 60%。

(3)解:设反应结束后产生的 MgCl_2 为 y 。样品中 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 的质量为 $25 \text{ g} - 15 \text{ g} - 4.2 \text{ g} = 5.8 \text{ g}$



$$\begin{array}{rcl} 58 & & 95 \\ 5.8 \text{ 克} & & y \end{array}$$

$$\frac{58}{95} = \frac{5.8 \text{ g}}{y} \quad y = 9.5 \text{ g}$$

最后溶液的质量: $25 \text{ g} - 4.2 \text{ g} + 150 \text{ g} - 6.6 \text{ g} = 164.2 \text{ g}$

$$\text{样品中 } \text{MgCl}_2 \text{ 的质量分数} = \frac{9.5 \text{ g}}{164.2 \text{ g}} \times 100\% \approx 5.8\%$$

答:反应结束时溶液中 MgCl_2 质量分数是 5.8%。

【解析】(1)根据碳酸钙和氢氧化镁分别与盐酸反应的生成

物分析。(2)根据反应前后质量差为生成二氧化碳质量,利用二氧化碳质量计算碳酸钙质量分析。(3)根据氢氧化镁质量计算出氯化镁,再计算氯化镁的质量分数分析。

【解答】(1)碳酸钙与盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳,氢氧化镁与盐酸反应生成氯化镁和水,所以恰好完全反应时,溶液中的溶质为 $\text{CaCl}_2、\text{MgCl}_2$ 。(2)(3)见答案。

36. (1)顺时针

(2)解:因为漂浮

$$\text{所以 } F_{\text{浮}} = G_{\text{物}} = m_{\text{总}}g = 1.12 \times 10^7 \text{ 千克} \times 10 \text{ 牛/千克} = 1.12 \times 10^8 \text{ 牛}$$

$$V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}}g} = \frac{1.12 \times 10^8 \text{ 牛}}{1.0 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3 \times 10 \text{ 牛/千克}} = 1.12 \times 10^4 \text{ 米}^3$$

答:漂浮式基础的总体积至少需要 $1.12 \times 10^4 \text{ 米}^3$ 。

(3)解: $W = Pt = 30000 \text{ 千瓦} \times 24 \text{ 时} = 7.2 \times 10^5 \text{ 千瓦时}$
 $0.4 \text{ 千克/千瓦时} \times 7.2 \times 10^5 \text{ 千瓦时} = 2.88 \times 10^5 \text{ 千克} = 288 \text{ 吨}$

答:相当于替代标准煤 288 吨。

【解析】(1)根据叶片的形状判断两侧气体压强的大小,进而判断叶片的旋转方向。(2)当发电机漂浮在水面上时,根据 $F_{\text{浮力}} = G$ 计算受到的浮力,然后根据 $V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}}g}$ 计算排开水的总体积。(3)首先根据 $W = Pt$ 计算 24 h 风力发电机产生的电能,然后再根据烧煤的吨数 $= 0.4 \text{ kg/kW} \cdot \text{h} \times W$ 计算替代标准煤的吨数。

【解答】(1)当风吹过叶片上,叶片右面是曲面,左面是平面,因此右面上的气体流速大于左面,那么右面上的气压小于左面,那么叶片会按顺时针方向转动。

(2)因为漂浮

$$\text{所以: } F_{\text{浮}} = G_{\text{物}} = m_{\text{总}}g = 1.12 \times 10^7 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 1.12 \times 10^8 \text{ N};$$

那么漂浮式基础的总体积至少需要:

$$V_{\text{排}} = \frac{F_{\text{浮}}}{\rho_{\text{水}}g} = \frac{1.12 \times 10^8 \text{ N}}{1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg}} = 1.12 \times 10^4 \text{ m}^3.$$

(3)风力发电机组产生的电能: $W = Pt = 30000 \text{ kW} \times 24 \text{ h} = 7.2 \times 10^5 \text{ kW} \cdot \text{h};$

相当于替代标准煤的质量: $0.4 \text{ kg/kW} \cdot \text{h} \times 7.2 \times 10^5 \text{ kW} \cdot \text{h} = 2.88 \times 10^5 \text{ kg} = 288 \text{ t}.$

2019 年浙江省台州市中考科学试卷

一、选择题

1. B 【考点】远离毒品

【解析】毒品是指鸦片、海洛因、甲基苯丙胺(冰毒)、吗啡、大麻、可卡因以及国家规定管制的其他能够使人形成瘾癖的麻醉药品和精神药品。

【解答】吸毒司机比正常人反应慢很多,极易造成交通事故,说明毒品能够影响人的神经系统。故答案为 B。

2. A 【考点】细胞的结构

【解析】无脊椎动物是背侧没有脊柱的动物,它们是动物的原始形式。其种类数占动物总种类数的 95%。分布于世界各地,现存约 100 余万种。包括原生动物、棘皮动物、软体动

物、扁形动物、环节动物、腔肠动物、节肢动物、线形动物等。

【解答】海笔是动物，动物细胞不具有叶绿体。故答案为 A。

3. B 【考点】常见物质的鉴定

【解析】化合物由两种或两种以上元素的原子(指不同元素的原子种类)组成的纯净物,据此选择。

【解答】A. 氧气是由一种氧元素的原子组成的纯净物,即单质,故 A 不合题意;B. 二氧化碳是由 C 和 O 两种元素的原子组成的纯净物,即化合物,故 B 符合题意;C. 氧气是由一种氧元素的原子组成的纯净物,即单质,故 C 不合题意;D. 稀有气体是指氦(He)、氖(Ne)、氩(Ar)、氪(Kr)、氙(Xe)和具放射性的氡(Rn)组成的混合物,故 D 不合题意。故选 B。

4. D 【考点】人体生殖系统的结构和功能

【解析】子宫是产生月经和孕育胎儿的器官,位于盆腔中央,在膀胱与直肠之间。

【解答】子宫是胚胎发育的场所。故答案为 D。

5. D 【考点】动能和势能的大小变化

【解析】重力势能与物体的质量和高度有关;在跳远的过程中,动能和重力势能相互转化,据此解答。

【解答】立定跳远时,如果处于上升阶段,人的质量不变,高度增大,那么重力势能增大,动能减小,这时动能转化为重力势能;下落阶段时,质量不变,高度减小,重力势能减小,而动能增大,这时重力势能转化为动能,故 D 正确,而 A、B、C 错误。故选 D。

6. D 【考点】有关元素化合价的计算

【解析】在分子中,元素的正负化合价的和为 0,据此计算即可。

【解答】在 $KClO_4$ 中,K 的化合价为 +1 价,O 的化合价为 -2 价,根据正负化合价的和为 0 得到: $+1+x+(-2)\times 4=0$,那么高氯酸钾中氯元素的化合价为 +7 价,故 D 正确。故选 D。

7. A 【考点】磁化,磁极间的相互作用

【解析】(1)磁极之间的相互作用:同名磁极相互排斥,异名磁极相互吸引。(2)磁铁都有吸引铁、钴、镍等物质的性质。

【解答】当按下黑色按钮,笔尖靠近磁画板时,画板上黑色的 S 极在上,显示黑字,根据“异名磁极相互吸引”可知,这时笔尖为 N 极,故 B 错误;当按下红色按钮,笔尖靠近磁画板时,画板上红色的 N 极在上,显示红字,根据“异名磁极相互吸引”可知,这时笔尖为 S 极,故 C 错误;写字的原理是“异名磁极相互吸引”,故 D 错误;当用刷子左右移动时,文字消失,说明磁画板上的小磁体又在刷子的引力作用下恢复原来的位置,因此刷子可以用铁制作,故 A 正确。故选 A。

8. C 【考点】植物的呼吸作用,光合作用的条件和产物,蒸腾作用

【解析】(1)植物光合作用的产物是有机物和氧气,呼吸作用的产物是二氧化碳和水。(2)植物的蒸腾作用是水分从体内散发到体外的过程。

【解答】A. 植物光合作用的产物是有机物和氧气,肯定不包括镁元素,故 A 错误;B. 植物呼吸作用的产物是二氧化碳和水,肯定不包括镁元素,故 B 错误;C. 叶绿素中的氧元素可能是植物通过根从土壤中吸收的,故 C 正确;D. 植物蒸腾作用

是水分散失到植物体外的过程,肯定不包括氢元素,故 D 错误。故选 C。

9. A 【考点】大气压强的存在,平衡力的辨别

【解析】(1)生活中的“吸”其实就是大气压强的压力作用。(2)摩擦力产生的条件:相互接触;物体间做相对运动或有相对运动的趋势。(3)平衡力和相互作用力的区别:如果两个力作用在一个物体上,则是平衡力;如果作用在两个物体上,则是相互作用力。

【解答】当易拉罐在空中保持静止状态时,它处于静止状态,即竖直向下的重力、手向下的压力和大气向上的压力是平衡力,即 $G+F_{手}=F_{大气}$;罐内外的压强差越大,大气对它的压力越大,它就越稳定,故 A 正确,B 错误;易拉罐保持静止时,大气的压力大于它的重力,那么它们不是相互作用力,故 C 错误;易拉罐保持静止时,它的重力作用在自己身上,而对手的压力作用在手上,二者没有作用在同一物体上,肯定不是平衡力,故 D 错误。故选 A。

10. C 【考点】显微镜的使用

【解析】临时装片就是将要显微镜观察的事物临时做成装片。临时装片是从生物体上撕取或挑取的材料制成的,制成的临时装片包括载玻片、组织材料、盖玻片。

【解答】A. 口腔上皮细胞是动物细胞,在载玻片上滴加的应该是生理盐水,而不是清水,故 A 错误;B. 洋葱表皮细胞装片制作时应该滴加清水,故 B 错误;C. 血涂片制作时,用载玻片一侧接触水滴然后推平即可,故 C 正确;D. 观察血液流动时,是直接观察鱼的尾鳍,不需要制作装片的,故 D 错误。故答案为 C。

11. D 【考点】二氧化碳的物理性质,二氧化碳的化学性质

【解析】(1)二氧化碳不支持燃烧,且密度比空气大,会沉积在烧杯底部。(2)如果集气瓶是封闭的,那么当瓶内气压小于瓶外气压时,二氧化碳就不会从瓶中排出。(3)燃烧的条件:有可燃物,温度达到着火点,与氧气接触。(4)只要能证实二氧化碳密度大且不支持燃烧即可。

【解答】A. 由于二氧化碳密度大且不支持燃烧,所以集气瓶中放出的二氧化碳会在重力作用下沉积在烧杯底部,逐渐上升,因此低处的蜡烛先熄灭,故 A 错误;B. 如果不移开玻璃片,那么放出一部分二氧化碳后,瓶内气压小于瓶外气压,二氧化碳就不会继续排出,实验无法进行,故 B 错误;C. 蜡烛会熄灭,是因为二氧化碳阻断了与氧气的接触,故 C 错误;D. 实验中,如果去掉高处的蜡烛,照样能够得到二氧化碳密度大且不支持燃烧的结论,故 D 正确。故选 D。

12. A 【考点】蒸发的操作

【解析】解释水蒸发致冷时,先描述水分子的运动速度有差异,再说明哪部分水分子容易跑到空气中,最后说明剩余水分子的速度大小,进而判断剩余水的内能和温度变化。

【解答】关于水蒸发致冷的现象,解释如下:①水分子运动速度有大有小;②速度大的水分子动能大,更易摆脱周围分子的“束缚”,跑到空气中。③剩余的水分子运动速度相对较小;④剩余的水内能减少,温度降低。那么正确的顺序是:①④③②。故选 A。

13. A 【考点】化学性质与物理性质的差别及应用

【解析】(1)复分解反应发生的条件:有沉淀生成;有气体生成;有水或弱酸弱碱生成。(2)酸性氧化物只能和碱反应生成盐;碱性氧化物只能和酸反应生成盐,据此解答。

【解答】A. 由于酸性氧化物只能和碱反应生成盐,而不能生成碱,所以 CO_2 与 NaOH 不能直接转化,故 A 正确;B. 二氧化碳和氯化钠溶液不能反应,因此③不可以直接转化,故 B 错误;C. 由于碳酸钙不溶于水,因此和 NaOH 无法反应,故 C 错误;D. Na_2CO_3 如果和氢氧化钾反生复分解反应,生成物中既没有沉淀,也没有气体,更没有水生成,因此它们不能反应,故 D 错误。故选 A。

14. C 【考点】燃烧的条件

【解析】(1)当提起物体时,拉力的方向越接近重力作用线越省力。(2)摩擦力的大小与压力的大小有关。(3)根据杠杆的平衡条件可知,阻力臂越长越省力。(4)只要可燃物隔绝氧气,很快就会熄灭。

【解答】A. 提灭火器时,手越靠近瓶口,拉力的作用线就离重力作用线越近,自然越省力,故 A 正确不合题意;B. 拔插销时,放开手柄,压力减小,插销受到的阻力减小,故 B 正确不合题意;C. 用力压手柄时,手靠近瓶口,动力臂越短,越费力,故 C 错误符合题意;D. 对准火源根部扫射,灭火物质覆盖可燃物,快速灭火,故 D 正确不合题意。故选 C。

15. B 【考点】物质的推断

【解析】(1)氧化铁在高温下分解为氧气和四氧化三铁;四氧化三铁、稀盐酸和氯气反应生成氯化铁;氯化铁和氢氧化钠反应生成氢氧化铁沉淀。(2)二氧化碳气体能使澄清的石灰水变浑浊。(3)四氧化三铁是黑色固体,含有 Fe^{2+} 的溶液呈浅绿色,含有 Fe^{3+} 的溶液呈黄色;而氢氧化铁是红褐色的。

【解答】A. 无色气体是氧气,不能使澄清的石灰水变浑浊,故 A 错误;B. 氧化铁在高温下分解为氧气和四氧化三铁,因此黑色粉末是 Fe_3O_4 ,故 B 正确;C. ①中的氧元素除了变成氧气外,还与铁元素生成四氧化三铁,故 C 错误;D. 置换反应中必须有单质参加,而②中没有,故 D 错误。故选 B。

二、填空题(本题有 8 小题)

16. (1) H^+ (或“氢离子”) 红 (2) $>$ (或“大于”)

【考点】溶液的酸碱性 with pH 值的关系

【解析】(1)如果物质能电离出 H^+ ,那么它成酸性;如果物质能电离出 OH^- ,那么它成碱性;酸性溶液能使紫色石蕊试液变红色,碱性溶液能使石蕊试液变蓝色。(2)如果 $\text{pH} < 7$,那么溶液呈酸性;如果 $\text{pH} = 7$,那么溶液呈中性;如果 $\text{pH} > 7$,那么溶液呈碱性。

【解答】(1)酸性是因为物质能电离出 H^+ ,可以使紫色石蕊试液变红色。(2)酸碱性强弱可用 pH 表示,通常洗衣粉、香皂呈碱性,即 $\text{pH} > 7$ 。

17. (1) 太阳 (2) 太阳 (或“银河”) (3) 自东向西 (或“北极上空看顺时针”“南极上空看逆时针”)

【考点】太阳系的组成

【解析】太阳系是以太阳为中心,和所有受到太阳的引力约束天体的集合体。包括八大行星(由离太阳从近到远的顺序:水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星)以

及至少 173 颗已知的卫星、5 颗已经辨认出来的矮行星和数以亿计的太阳系小天体,和哈雷彗星。

【解答】(1)太阳系内行星的光都是来自于太阳。(2)太阳、月球、金星、地球都是太阳系的一部分,而太阳系是银河系的一部分。(3)地球上看的太阳是东升西落,是因为地球的自转方向是自西向东;金星上看到太阳是西升东落,所以其自转方向是自东向西。

18. (1) 双手分开握,增大与试管的接触面积 (或“用冷水冲刷试管外壁,擦干后再重新实验”“用冷水冲刷试管外壁,导管中形成一段水柱”“用酒精灯加热试管”“把试管浸入热水”等合理均可) (2) $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$

【考点】制取氧气的操作步骤和注意点,书写化学方程式、文字表达式

【解析】(1)检验装置的气密性时,瓶内的气体温度升高,体积变大,从水中溢出形成气泡,因此后来与原来的温度差越大,现象应该越明显。(2)过氧化氢在二氧化锰的催化作用下会分解为水和氧气,据此解答。

【解答】(1)使劲捂住试管却仍观察不到导管口有气泡冒,如果气密性没有问题,只能是前后的温度变化太小,可以:①提高温度,即双手分开握,增大与试管的接触面积、用酒精灯加热或放入热水中;②提前降低温度,即用冷水冲刷试管外壁,导管中形成一段水柱。(2)过氧化氢在二氧化锰的催化作用下会分解为水和氧气,方程式为: $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ 。

19. (1) 流行 (2) 特异性 (或“人工”)

【考点】特异性免疫,传染病的特点

【解析】传染病是由各种病原体引起的能在人与人、动物与动物或人与动物之间相互传播的一类疾病。病原体中大部分是微生物,小部分为寄生虫,寄生虫引起者又称寄生虫病。特异性免疫又称获得性免疫或适应性免疫,这种免疫只针对一种病原体。它是人体经后天感染(病愈或无症状的感染)或人工预防接种(菌苗、疫苗、类毒素、免疫球蛋白等)而使机体获得的抵抗感染能力。一般是在微生物等抗原物质刺激后才形成的(免疫球蛋白、免疫淋巴细胞),并能与该抗原起特异性反应。

【解答】(1)传染病具有传染性和流行性;(2)接种牛痘和吹痘痂粉,都是接种疫苗的方式来获得对天花的免疫能力,属于人工免疫,也是特异性免疫。

20. (1) 凸透 (2) 感受器 (3) 短 (或“近”“小”)

【考点】应答性反应与反射弧,凸透镜成像的规律

【解析】凸透镜是根据光的折射原理制成的。凸透镜是中央较厚,边缘较薄的透镜。反射弧是指执行反射活动的特定神经结构。从外周感受器接受信息,经传入神经,将信息传到神经中枢,再由传出神经将反应的信息返回到外周效应器。实质上是神经元之间的特殊联络结构。

【解答】(1)眼球相当于可调节凹凸程度的凸透镜。(2)人工视网膜接收到画面,产生的刺激向上传递,因此人工视网膜相当于接受刺激的感受器。(3)向远处眺望时,相当于物距增大,所以为了依然能够接收到实像,相距要变小,即镜头与 CCD 之间的距离变小。

21. 机械能→电能(如把“机械能”写成“动能”也给分) 并

【考点】串联电路和并联电路的辨别,能量的相互转化和转移

【解析】(1)物体运动具有机械能,发电则具有电能。(2)将压电陶瓷看作电磁,将电火花看作用电器,如果有两条通路,则为并联;如果只有一条通路,则为串联。

【解答】(1)撞击时,通过压电陶瓷实现的能量转化是机械能→电能。(2)将压电陶瓷看作电磁,将电火花看作用电器,每块压电陶瓷都能独立产生电火花,即有两条通路存在,那么它们是并联。

22. (1)分裂 (2)ABD (3)BC

【考点】细胞的分裂、生长与分化,特异性免疫

【解析】肿瘤是指机体在各种致瘤因子作用下,局部组织细胞增生所形成的新生物,因为这种新生物多呈占位性块状突起,也称赘生物。

【解答】(1)肿瘤是细胞无限分裂形成的。(2)A. 激光束射向微米(10^{-6} m)级微粒时,该微粒会受到推力,因此可以进行微小力的测量,故 A 正确;BD. 用两束激光相对发射可形成“光镊”夹住微米级微粒,可以操纵细胞或细菌,还可以让患者减少损伤,故 BD 正确;C. 原子半径远小于微米级,因此无法控制原子的组合,故 C 错误。(3)AB. 利用噬菌体感染细菌,诱发细菌产生抗体,能够感染诱发变异,但变异是不定向的,故 A 错误,B 正确;CD. 筛选变异后的抗体是定向的,因为要选择符合我们应用方向的抗体,故 C 正确,D 错误。

23. (1)硫细菌→蠕虫→蛤 (2)ABD

【考点】生物之间的食物联系,生态系统

【解析】生态系统指在自然界的一定的空间内,生物与环境构成的统一整体,在这个统一整体中,生物与环境之间相互影响、相互制约,并在一定时期内处于相对稳定的动态平衡状态。

【解答】(1)热泉中生活着蠕虫、蛤、硫细菌等众多的生物。硫细菌能利用硫化物反应释放的能量还原 CO_2 制造有机物,蠕虫以硫细菌为食,蛤以蠕虫为食,因此该生态系统中存在的食物链是:硫细菌→蠕虫→蛤。(2)AB. 深海温泉系统的环境是高温、缺氧、无光、含硫,但依然存活大量的生物,所以如果生命起源于深海的话,则早期地球环境温度较高且含有大量硫化物,故 AB 正确;C. 氨基酸等有机分子在高温下容易被破坏,而海洋生态系统温度较高,故 C 错误;D. 硫细菌和古细菌在基因层面有着很高的相似度,则地球的细菌可能起源于深海温泉系统,故 D 正确。

三、实验探究题

24. (1)5 (2)液体密度(或“液体种类”) (3)先用测力计测出空桶的重,再测出圆柱体浸入水中时桶和排开水的总重

【考点】阿基米德原理

【解析】(1)通过甲图得到圆柱体的重力 G ,然后根据丙图利用 $F_{\text{浮力}} = G - F_{\text{拉}}$ 计算浮力。(2)哪个因素发生变化,就是探究浮力和它的关系。(3)浮力的大小已经计算出来,关键是测得排开水的重力,可利用装水小桶的总重力和空桶重力之差计算。

【解答】(1)根据甲图可知,圆柱体的重力为 6 N,因为浮力与排开水的体积大小有关,与深度无关,所以丁图中和丙图中浮力相等,即: $F_{\text{浮力}} = G - F_{\text{拉}} = 6 \text{ N} - 1 \text{ N} = 5 \text{ N}$ 。(2)换用饱和食盐水或酒精重复上述实验,因为液体的密度发生变化,所以探究浮力大小与液体密度的关系。(3)要探究浮力大小和排开液体的重力的关系,还应进行的实验操作是:先用测力计测出空桶的重,再测出圆柱体浸入水中时桶和排开水的总重。

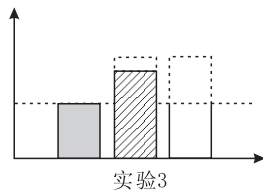
25. (1)水从口腔进入到血液需要时间 (2)盐分能影响口渴的感觉吗(或“感受器能感受盐分的刺激吗?”等合理均可) (3)口咽和肠胃都有口渴感受器,且肠胃口渴感受器还能感受盐分的刺激,并对最后口渴感觉的形成起决定作用。

【考点】实验方案设计与评价,控制变量法

【解析】控制变量在进行科学实验中的概念,是指那些除了实验因素(自变量)以外的所有影响实验结果的变量,这些变量不是本实验所要研究的变量,所以又称无关变量、无关因子、非实验因素或非实验因子。

【解答】(1)喝水主要是补充血液中的水,而通过口腔喝水后,到水进入血液需要经过吸收之后才可以,吸收是需要时间的。(2)由实验 2 可知,吞咽的淡水和盐水,变量是盐分,所以探究是盐分对口渴的影响。(3)由实验 1 可知,口腔和肠胃都有口渴感受器;由实验 2 和 3 可知,盐水无法让口渴的感觉消失,口渴只能通过补充淡水才可以。

26. (1)右上 (2)如图[画图要求:第 1、2 两柱形图不等高,第 1、3 柱形图等高,第 2 柱形图与实验 1、2 中的第 2 柱形图不等高]



(3)1.52

【考点】光合作用的原料,光合作用的条件和产物,密度公式的应用,元素周期表

【解析】控制变量在进行科学实验中的概念,是指那些除了实验因素(自变量)以外的所有影响实验结果的变量,这些变量不是本实验所要研究的变量,所以又称无关变量、无关因子、非实验因素或非实验因子。光合作用,通常是指绿色植物(包括藻类)吸收光能,把二氧化碳和水合成富能有机物,同时释放氧气的过程。

【解答】(1)氧原子中含有 8 个质子,是 8 号元素,是第二周期,第六主族元素,位于元素周期右上方。(2)由实验结论可知,产生的氧气均来自水,所以实验三中氧气中含有的 ^{18}O 百分比与水中的 ^{18}O 百分比相同;三份溶液的碳酸氢盐和水都含有不同的 ^{18}O 百分比,所以碳酸氢盐的 ^{18}O 与实验 1、2 都不相同。(3)氧气在标准状况下的密度为 1.43 千克/米³,所以知含有 ^{18}O 的氧气密度为: $\frac{18}{16} \times 1.43 \text{ kg/m}^3 = 1.60875 \text{ kg/m}^3$;设一瓶氧气的体积为 V ,由于这瓶氧气只含 ^{18}O 和 ^{16}O ,且个数比为 1:1,所以其密度为: $\rho = \frac{m}{V} =$

$$\frac{\frac{1}{2}V \times 1.43 \text{ kg/m}^3 + \frac{1}{2}V \times 1.60875 \text{ kg/m}^3}{V} \approx 1.52 \text{ kg/m}^3。$$

27. (1) 0.8 当实际电压远大于额定电压时,小灯泡会烧毁
(2) 15

【考点】小灯泡的电功率跟哪些因素有关

【解析】(1)从乙图中找到额定电压为 2 V 时对应的电流,根据 $P=UI$ 计算灯泡的额定功率;如果灯泡两端电压过大,那么小灯泡可能被烧毁。(2)探究电流和电阻的关系时,保持电压不变改变电阻,根据丙图计算出电阻的电压;然后计算出最小电流 0.1 A 时电阻的阻值和总电阻,最后利用 $R_{\text{变}}=R_{\text{总}}-R$ 计算即可。

【解答】(1)据乙图可知,当灯泡电压为 2 V 时电流为 0.4 A,那么灯泡的额定功率为: $P=UI=2 \text{ V} \times 0.4 \text{ A}=0.8 \text{ W}$;
乙图中右半段灯泡电压达到 10 V,灯泡肯定被烧坏了,因此不符合实验事实。

(2)据丙图可知,定值电阻为 10 Ω 时电流为 0.3 A,

那么电阻两端的电压为: $U=IR=10 \Omega \times 0.3 \text{ A}=3 \text{ V}$;

当电流为 0.1 A 时,定值电阻为: $R'=\frac{U}{I'}=\frac{3 \text{ V}}{0.1 \text{ A}}=30 \Omega$;

总电阻为: $R_{\text{总}}=\frac{U_{\text{总}}}{I}=\frac{4.5 \text{ A}}{0.1 \text{ A}}=45 \Omega$;

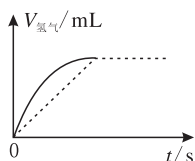
滑动变阻器的最大阻值至少是: $R_{\text{变}}=R_{\text{总}}-R=45 \Omega-30 \Omega=15 \Omega$ 。

28. (1) 答题要点:①检查装置气密性;②控制反应恒温进行;③药品的选择能体现控制变量;④测量因变量的方法正确;⑤能体现避免实验偶然性;⑥操作步骤顺序合理。

满分示例:

①检查气密性;连接试管和广口瓶,往漏斗中加水,液面不持续下降;(只回答“检查装置气密性”也可)。
②装药品:在烧杯中加入碎冰和一定量的水,往试管中装入锌粒,把试管放入烧杯内的冰水中,用铁架台固定,连接好其他装置。
③开始反应和测量:打开止水夹,往漏斗中倒入一定量的 2% 稀盐酸,记录一定时间内量筒中的水量(或“记录量筒中的水达到一定体积时所需的时间”等合理均可)。
④取等量的锌粒与 4% 稀盐酸进行反应,重复上述实验。
⑤用铁片代替锌粒,重复上述实验(或“多次实验”等能体现避免实验偶然性的均可)(如把第③④步骤改为一次实验,通过比较每隔一定时间内量筒中水的体积,以判断产生气体的速度等合理均可)

(2)如图[画图要求:能体现氢气产生的速度是先快后慢,最后不变且与虚线相平]。

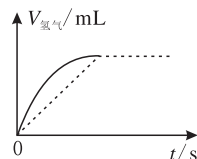


【考点】实验步骤的探究

【解析】(1)探究酸的质量分数对反应速率的影响,必须控制温度、固体表面积等因素相同,而改变酸的质量分数;可按照以下步骤进行:检查气密性,装入药品、反应和测量;设计实验时注意换用不同的金属多次实验,保证收集到的数据

准确客观。(2)反应时间越长,酸的浓度越小,即它的质量分数越小,氢气产生的速度就越来越慢,据此解答。

【解答】(1)步骤为:①检查气密性;连接试管和广口瓶,往漏斗中加水,液面不持续下降(只回答“检查装置气密性”也可)。
②装药品:在烧杯中加入碎冰和一定量的水,往试管中装入锌粒,把试管放入烧杯内的冰水中,用铁架台固定,连接好其他装置。
③开始反应和测量:打开止水夹,往漏斗中倒入一定量的 2% 稀盐酸,记录一定时间内量筒中的水量。
④取等量的锌粒与 4% 稀盐酸进行反应,重复上述实验。
⑤用铁片代替锌粒,重复上述实验。(2)由于酸的浓度减小,那么产生氢气的速度会逐渐变慢,最后直至不变,如下图:



四、解答题(本题有 7 小题)

29. (1) 86(81~88 之间均可) (2) 有利于肺静脉中的血液流回心脏 (3) C

【考点】心脏和血管

【解析】心脏的跳动:右心房收纳全身的静脉血,通过右心室从肺动脉泵出,此时肺动脉中流的是静脉血,通过肺中的气体交换,变成含氧丰富的动脉血,由肺静脉送至左心房,再通过左心室的主动脉泵向全身各个组织器官以满足其正常生理活动的需要。

【解答】(1)由图可知,两个最高点之间则是心脏跳动一次,约为 0.7 s,则一分钟跳动的次数为 $60 \div 0.7=86$ 。(2)血液在心脏中的流动方向是右心房、右心室、肺动脉、肺静脉、左心房、左心室,而左心房血压较低时,方便血液从肺静脉流入左心房。(3)区间 II 时,是心脏压强最大的时候,即左心室收缩的时候,血液是从左心室进入主动脉,故 C 符合。

30. (1) 形变 (2) ①,因为①精确度较高,操作方便 (3) 在压力相同的情况下,受力面积越大,压强越小

【考点】力的作用效果,减小压强的方法及其应用

【解析】(1)力的作用效果:改变物体的形状和改变物体的运动状态。(2)相同的弹簧测力计,量程越小,分度值越小,测出的数据越准确。(3)减小压强的方法:减小压力或增大接触面积。

【解答】(1)纸桥放重物会被压弯,这是因为力能使物体发生形变。(2)相同的弹簧测力计,量程越小,分度值越小,测出的数据越准确,因此应该选择弹簧测力计①。(3)压在纸桥上的重物质量一定时,通常重物跟桥面的接触面积越大,桥越不容易损坏,因为:在压力相同的情况下,受力面积越大,压强越小。

31. 满分示例:①环境温度变化影响哺乳动物的散热速度和方式,为保持体温恒定,哺乳动物可通过调节代谢率以改变产热;②当环境温度低于 28 $^{\circ}\text{C}$ 时,温度越低,散热越快,该哺乳动物以提高代谢率,增强呼吸作用,来增加产热;③当环境温度在 28~35 $^{\circ}\text{C}$ 时,体表温度与环境温度较接近,通过其他方式调节散热速度即可维持体温恒定,因此产热少且

稳定,代谢率低且基本不变;④当环境温度高于 35 ℃(即高于体表温度)后,温度越高,汗液蒸发散热加剧,生命活动旺盛,耗氧增加,代谢加快;因代谢加快所增加的产热少于汗液散热,因此总产热与总散热依然能保持平衡。

【考点】恒定的体温,体温受脑控制

【解析】体温调节是指温度感受器接受体内、外环境温度的刺激,通过体温调节中枢的活动,相应地引起内分泌腺、骨骼肌、皮肤血管和汗腺等组织器官活动的改变,从而调整机体的产热和散热过程,使体温保持在相对恒定的水平。

【解答】哺乳动物能够保持体温恒定,是因为其产热与散热处于动态平衡状态,由图可知,当温度较低时,动物的代谢速率较快,是因为外界温度与体温相差较大,动物本身的热量散失较快,所以要加快呼吸作用产生热量,来维持体温,而温度越接近动物自身的体温时,与外界环境的温差较小,散热减少,所以需要补充的热量也就越少;在温度升高,高于体温时,动物会出汗,带走大量热量,则动物本身要加快呼吸作用产生热量来补充散失的热量,从而维持体温的平衡。

32. (1)D

(2)析出 CuSO_4 溶质的质量为:

$$m_{\text{晶体}} \times \frac{\text{CuSO}_4}{\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}} = 50 \text{ g} \times \frac{160}{250} = 32 \text{ g}$$

溶液中剩余 CuSO_4 溶质的质量为: $49 \text{ g} - 32 \text{ g} = 17 \text{ g}$

溶液的质量为: $150 \text{ g} - 50 \text{ g} = 100 \text{ g}$

$$\text{溶质质量分数} = \frac{\text{溶质质量}}{\text{溶液质量}} = \frac{17 \text{ g}}{100 \text{ g}} = 0.17 = 17\%$$

答:该室温时硫酸铜饱和溶液的溶质质量分数为 17%。

【考点】饱和溶液和不饱和溶液,溶质质量分数的简单计算

【解析】(1)在一种溶液中加入某种溶质,如果溶质的质量不减少,说明溶液已经达到饱和。(2)硫酸铜晶体中含有硫酸铜和水,首先用晶体质量乘硫酸铜晶体中硫酸铜的质量分数计算出晶体中硫酸铜的质量,再用前后硫酸铜质量之差计算剩余溶液中硫酸铜的质量,然后用原来溶液质量减去硫酸铜晶体质量计算出原溶液的质量,最后再计算剩余溶液的溶质质量分数。

【解答】(1)只有在硫酸铜溶液中加入硫酸铜晶体后,晶体的质量不再减少,才能说明硫酸铜溶液已经饱和,故选 D。

(2)析出 CuSO_4 溶质的质量为:

$$m_{\text{晶体}} \times \frac{\text{CuSO}_4}{\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}} = 50 \text{ g} \times \frac{160}{250} = 32 \text{ g}$$

溶液中剩余 CuSO_4 溶质的质量为: $49 \text{ g} - 32 \text{ g} = 17 \text{ g}$

溶液的质量为: $150 \text{ g} - 50 \text{ g} = 100 \text{ g}$

$$\text{溶质质量分数} = \frac{\text{溶质质量}}{\text{溶液质量}} = \frac{17 \text{ g}}{100 \text{ g}} = 0.17 = 17\%$$

答:该室温时硫酸铜饱和溶液的溶质质量分数为 17%。

33. (1)cd

$$(2)W_1 = P_1 t_1 = 0.44 \text{ kW} \times 1 \text{ h} = 0.44 \text{ kW} \cdot \text{h}$$

$$W_2 = P_2 t_2 = 0.1 \text{ kW} \times 5 \text{ h} = 0.5 \text{ kW} \cdot \text{h}$$

$$W = W_1 + W_2 = 0.44 \text{ kW} \cdot \text{h} + 0.5 \text{ kW} \cdot \text{h} = 0.94 \text{ kW} \cdot \text{h}$$

$$(3)\text{高挡加热时}, R_1 = \frac{U^2}{P_{\text{高}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{440 \text{ W}} = 110 \Omega$$

$$\text{低挡加热时}, R_1 + R_2 = \frac{U^2}{P_{\text{低}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{100 \text{ W}} = 484 \Omega$$

$$R_2 = 484 \Omega - 110 \Omega = 374 \Omega$$

(4)电压力锅内气压大,所以水的沸点高,食物在高温下容易熟,可以减少用电时间;加热时间短,散失到空气中的热量少,能量利用率高,所以更省电。

【考点】电功率计算公式的应用

【解析】(1)总功率大的是高挡,小的是低挡,根据公式 $P = \frac{U^2}{R}$ 比较总功率的大小即可。(2)根据乙图确定电功率和时间,根据公式 $W = Pt$ 分别计算出两种状态下消耗的电能,最后相加即可。(3)高挡发热时,只有 R_1 工作,根据 $R_1 = \frac{U^2}{P_{\text{高}}}$ 计算 R_1 的电阻;低挡时,两个电阻串联,首先根据 $R_{\text{总}} = \frac{U^2}{P_{\text{低}}}$ 计算出总电阻,再根据 $R_{\text{总}} = R_1 + R_2$ 计算 R_2 的阻值。

(4)可从锅内水的沸点高、热量散失少等方面进行解答。

【解答】(1)当开关旋至 bc 时,电阻 R_1 与 R_2 串联,

当开关旋至 cd 时,只有电阻 R_1 工作,

$$\text{根据公式 } R_1 = \frac{U^2}{P_{\text{高}}}$$

可知,

$$\text{因为 } R_{\text{串}} > R_1,$$

$$\text{所以 } P_{\text{串}} < P_1;$$

即当开关旋至 bc 时,是低挡;旋至 cd 时,是高挡。

(2)观察乙图可知,电热砂锅以 440 W 的功率工作了 1 h,以 100 W 的功率工作了 5 h;

$$W_1 = P_1 t_1 = 0.44 \text{ kW} \times 1 \text{ h} = 0.44 \text{ kW} \cdot \text{h}$$

$$W_2 = P_2 t_2 = 0.1 \text{ kW} \times 5 \text{ h} = 0.5 \text{ kW} \cdot \text{h}$$

$$W = W_1 + W_2 = 0.44 \text{ kW} \cdot \text{h} + 0.5 \text{ kW} \cdot \text{h} = 0.94 \text{ kW} \cdot \text{h}.$$

$$(3)\text{高挡加热时}, R_1 = \frac{U^2}{P_{\text{高}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{440 \text{ W}} = 110 \Omega;$$

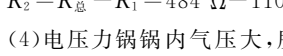
$$\text{低挡加热时}, R_{\text{总}} = \frac{U^2}{P_{\text{低}}} = \frac{(220 \text{ V})^2}{100 \text{ W}} = 484 \Omega;$$

$$R_2 = R_{\text{总}} - R_1 = 484 \Omega - 110 \Omega = 374 \Omega.$$

(4)电压力锅内气压大,所以水的沸点高,食物在高温下容易熟,可以减少用电时间;加热时间短,散失到空气中的热量少,能量利用率高,所以更省电。

34. (1) CH_4 (或“甲烷”)

(2)解法一:设要生成 0.8 kg 的氧气,需要消耗水的质量为 x 。



$$36 \qquad \qquad \qquad 32$$

$$x \qquad \qquad \qquad 0.8 \text{ kg}$$

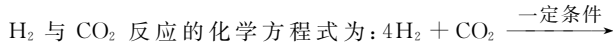
$$36 : x = 32 : 0.8 \text{ kg}$$

$$x = 0.9 \text{ kg}$$

H_2 与 CO_2 反应的化学方程式为: $4\text{H}_2 + \text{CO}_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{CH}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

结合 2 个化学反应方程式可知;水气整合系统中电解的水有一半可循环利用,所以需要补充水的质量为: $0.9 \text{ kg} \times 0.5 \times 30 = 13.5 \text{ kg}$

解法二:设要生成 0.8 kg 的氧气,需要消耗水的质量为 x ,同时产生氢气的质量为 y ,



$$36 \qquad \qquad \qquad 4 \qquad \qquad \qquad 32$$

$$x \qquad \qquad \qquad y \qquad \qquad \qquad 0.8 \text{ kg}$$

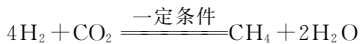
$$36 : x = 32 : 0.8 \text{ kg}$$

$$x = 0.9 \text{ kg}$$

$$4 : y = 32 : 0.8 \text{ kg}$$

$$y = 0.1 \text{ kg}$$

设反应 0.1 kg 的氢气能生成水的质量为 z 。



$$8 \qquad \qquad \qquad 36$$

$$0.1 \text{ kg} \qquad \qquad \qquad z$$

$$8 : 0.1 \text{ kg} = 36 : z$$

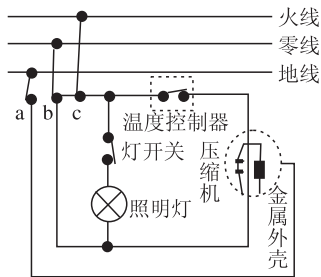
$$z = 0.45 \text{ kg}$$

需要补充水的质量为： $(0.9 \text{ kg} - 0.45 \text{ kg}) \times 30 = 13.5 \text{ kg}$

【考点】常见物质的分类，根据化学反应方程式的计算

【解析】(1)有机物即有机化合物，即含碳化合物(一氧化碳、二氧化碳、碳酸、碳酸盐、金属碳化物、氰化物除外)或碳氢化合物及其衍生物的总称。(2)解法一：列出电解水的化学方程式，设需要消耗水的质量为 x ，列出比例式计算出消耗的水的质量，然后将 H_2 与 CO_2 反应生成水的化学方程式与前面的方程式比较，得到实际消耗的水是计算出水的质量的一半，最后再乘天数即可；解法二：首先利用电解水的化学方程式计算出消耗水的质量和生成氢气的质量，然后利用 H_2 与 CO_2 反应的化学方程式根据氢气的质量计算出生成水的质量，两次水的质量之差就是真正消耗水的质量，最后再乘天数即可。

35. (1)如图



(2)气压增大，膜盒对 A 点的推力变大

(3)根据表格中的数据，代人函数关系式可得：

$$\begin{cases} 12.8 \text{ cm} = k \times 80 \text{ g} + b \\ 13.6 \text{ cm} = k \times 160 \text{ g} + b, \end{cases}$$

$$\text{解得：} k = 0.01 \text{ cm/g}, b = 12 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{函数关系式是 } l = 0.01 \text{ cm/g} \times m + 12 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{当 } l = 14 \text{ cm 时, } m = 200 \text{ g} = 0.2 \text{ kg} \text{ (或依据比例求得 } m = 200 \text{ g)}$$

此时，弹簧受到的拉力 $F = G = mg = 0.2 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 2 \text{ N}$

根据杠杆平衡条件： $F_1 L_1 = F_2 L_2$

$$\text{得：} 2 \text{ N} \times 12 \text{ cm} = F_2 \times 5 \text{ cm}$$

$$\text{解得 } F_2 = 4.8 \text{ N}$$

$$\text{注射器活塞面积 } S = \frac{30 \text{ cm}^2}{10 \text{ cm}} = 3 \text{ cm}^2 = 3 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$\therefore p = \frac{F_2}{S} = \frac{4.8 \text{ N}}{3 \times 10^{-4} \text{ m}^2} = 1.6 \times 10^4 \text{ Pa}$$

$$p_{\text{气}} = p + p_0 = 1.6 \times 10^4 \text{ Pa} + 1 \times 10^5 \text{ Pa} = 1.16 \times 10^5 \text{ Pa}$$

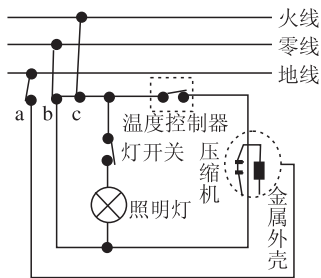
(4)注射器往左移。(或“注射器往上移”“增加注射器内的气体”)

【考点】压强的大小及其计算，家庭电路的连接，杠杆的平衡

条件

【解析】(1)在家庭电路中，为了安全用电，开关一定要接在火线上；用电器的金属外壳一定要与地线连接。(2)气体的质量相同时，压强随温度的升高而增大，据此判断膜盒对杠杆的推力变化，最后判断触点 C 的位置变化对电路的影响即可。(3)首先从表格中取两组数据分别代入函数 $l = km + b$ ，得到两个方程，求出 k 和 b 的值，进而得到函数关系式。接下来将弹簧长度 $l = 14 \text{ cm}$ 代入关系式，计算出钩码质量 m ，根据 $F = G = mg$ 计算出弹簧受到的拉力 F ；根据杠杆的平衡条件计算出杠杆作用在膜盒上的压力 F_2 ；再根据公式 $S = \frac{V}{l}$ 计算出活塞的受力面积，根据公式 $p = \frac{F_2}{S}$ 计算出杠杆压力产生的压强，最后根据 $P_{\text{气}} = p + p_0$ 计算注射器内的气压即可。(4)当温度降低时，注射器内的气压减小，最终导致触点 C 和 D 接触恒温箱开始工作；在其他条件不变时，要想设定更低的温度，就必须增加注射器内的气压，据此解答。

【解答】(1)与开关连接的 c 点应该接火线，b 点接零线，与金属外壳连接的 a 点接地线，如下图：



(2)温度控制器接通电路的工作过程是，当感温剂气体温度上升时，气压增大，膜盒对 A 点的推力变大，动触点和固定触点接通，压缩机开始工作。

(3)根据表格中的数据，代人函数关系式可得：

$$\begin{cases} 12.8 \text{ cm} = k \times 80 \text{ g} + b \\ 13.6 \text{ cm} = k \times 160 \text{ g} + b, \end{cases}$$

$$\text{解得：} k = 0.01 \text{ cm/g}, b = 12 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{函数关系式是 } l = 0.01 \text{ cm/g} \times m + 12 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{当 } l = 14 \text{ cm 时, } m = 200 \text{ g} = 0.2 \text{ kg} \text{ (或依据比例求得 } m = 200 \text{ g)}$$

此时，弹簧受到的拉力 $F = G = mg = 0.2 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 2 \text{ N}$

根据杠杆平衡条件： $F_1 L_1 = F_2 L_2$ 得： $2 \text{ N} \times 12 \text{ cm} = F_2 \times 5 \text{ cm}$ 解得 $F_2 = 4.8 \text{ N}$

$$\text{注射器活塞面积 } S = \frac{30 \text{ cm}^2}{10 \text{ cm}} = 3 \text{ cm}^2 = 3 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$\therefore p = \frac{F_2}{S} = \frac{4.8 \text{ N}}{3 \times 10^{-4} \text{ m}^2} = 1.6 \times 10^4 \text{ Pa}$$

$$p_{\text{气}} = p + p_0 = 1.6 \times 10^4 \text{ Pa} + 1 \times 10^5 \text{ Pa} = 1.16 \times 10^5 \text{ Pa}$$

(4)当温度降低时，注射器内的气压减小，最终导致触点 C 和 D 接触恒温箱开始工作；在其他条件不变时，要想设定更低的温度，就必须增加注射器内的气压。

2018年浙江省杭州市中考科学试卷

一、选择题(本大题共60分,每小题3分。每小题只有一个选项符合题意)

1.【考点】原子和离子的相互转化。

【专题】物质的微观构成与物质的宏观组成。

【分析】根据信息可知,高能微粒 N_5^- 是一种离子,带一个单位的负电荷, N_5^- 是 N_5 得到一个电子得到的微粒,据此进行分析解答。

【解答】解:氮原子的质子数和电子数均为7, N_5 的质子数和电子数均为 $7 \times 5 = 35$; N_5^- 中是 N_5 得到一个电子得到的微粒,所以每个 N_5^- 中含有35个质子和36个电子。

A、 N_5^- 是一种离子,带一个单位的负电荷,故错误;

B、1个 N_5^- 带1个单位的负电荷,故错误;

C、每个 N_5^- 中含有35个质子,故正确;

D、每个 N_5^- 中含有36个电子,故错误。

故选:C。

2.【考点】物质的相互转化和制备;常见的氧化物、酸、碱和盐的判别;有关元素化合价的计算;元素的质量分数计算。

【专题】物质的制备。

【分析】A、根据化合价原则分析判断;

B、根据物质的组成分析;

C、根据反应的特点分析;

D、根据物质的变化分析判断。

【解答】解:A、由化合价原则可知, K_2MnO_4 中锰元素显+6价,故A错误;

B、 $KMnO_4$ 是由金属和酸根组成的,属于盐类物质,故B正确;

C、反应②不是两种化合物相互交换成分生成了两种新的化合物,不是复分解反应,故C错误;

D、该制法中 K_2MnO_4 是中间产物,不是原料,故D错误。

故选:B。

3.【考点】毒品的危害与拒绝毒品。

【专题】类比推理;酗酒、吸烟和吸毒的危害专题。

【分析】毒品主要是指鸦片、吗啡、海洛因、冰毒、大麻、可卡因等。

【解答】解:我国《关于禁毒的决定》(1990年12月28日第七届全国人大第17次会议通过)规定:“毒品是指鸦片、海洛因、吗啡、大麻、可卡因、麦司卡林,以及国务院规定管制和其他能够使人形成瘾癖的麻醉药品和精神药品”,如杜冷丁。通俗地讲,毒品一般是指非医疗、科研、教学需要而滥用的有依赖性的药品。实际上,有些毒品(如鸦片、吗啡、可卡因)本身也是可供临床使用的药品。毒品种类繁多,大致可分鸦片类、大麻类、可卡因、“冰毒”、致幻剂等五大类。天麻、蓖麻、亚麻等不属于毒品。

故选:A。

4.【考点】无机盐的类型及其对植物的作用;消化酶;发酵技术在食品制作中的作用;安全用药的常识。

【专题】结合课本知识的信息;归纳推理。

【分析】植物的生长需要多种无机盐,无机盐必须溶解在水中植物才能吸收利用。植物需要量最大的无机盐是含氮、含磷、含钾的无机盐。

【解答】解:A、磷肥能够促进花芽分化,提早开花结果,能使植物多开花多结果,促进幼苗根系生长和改善果实品质,A正确;

B、蛋白酶只能分解蛋白质,不能分解油污,B错误;

C、本酸奶含乳酸菌,适量饮用有益人体健康,C正确;

D、抗生素是能杀死或抑制某些病菌的特殊物质,可以治疗多种疾病,本药品含抗生素,可以治疗细菌性感冒,D正确。

故选:B。

5.【考点】速度的概念;速度与物体运动。

【专题】定量思想;长度、时间、速度。

【分析】根据生活经验,结合人的步幅大小和迈步的频率可进行针对性的估算。

【解答】解:一个成年人,如果有意迈大步行走的话,一步的距离大约有1m多一点,而迈一步的时间也接近1s,因此选项中1.2m/s与此最接近。

$1.2 \text{ m/s} = 4.32 \text{ km/h} = 0.0012 \text{ km/s} = 43.2 \text{ dm/s}$,故A正确,BCD错误。

故选:A。

6.【考点】植物组织培养。

【专题】归纳推理;植物的生殖专题。

【分析】组织培养指的是在无菌的情况下,将植物体内的某一部分器官或组织,如茎尖、芽尖、形成层、根尖、胚芽和茎的髓组织等从植物体上分离下来,放在适宜培养基上培养,经过一段时间的生长、分化,最后长成一个完整的植株。利用组织培养技术,可以在短时间内大批量的培育出所需要的植物新个体,另外,该技术还可以防止植物病毒的危害,极大地提高了农业生产效率,据此解答。

【解答】解:在无菌条件下将铁皮石斛植株的组织放在含有全面营养成分的培养基上培养,培育出许多与原来的铁皮石斛基本相同的新个体。这属于组织培养。植物的组织培养属于无性生殖的范畴,新植株能保持亲本的优良性状,且繁殖速度快。

故选:B。

7.【考点】计划免疫及其意义;传染病的预防措施;抗体和抗原;人体特异性免疫和非特异性免疫。

【专题】类比推理;传染病和免疫专题。

【分析】(1)引起淋巴细胞产生抗体的抗原物质就是抗原。抗原包括进入人体的微生物等病原体、异物、异体器官等。

(2)抗体是指抗原物质侵入人体后,刺激淋巴细胞产生的一种抵抗该抗原物质的特殊蛋白质,可与相应抗原发生特异性结合的免疫球蛋白。

【解答】解:接种的疫苗是由病原体制成的,只不过经过处理之后,其毒性减少或失去了活性,但依然是病原体,进入人体后能刺激淋巴细胞产生相应的抗体,增强抵抗力,从而避免传染病的感染。因此接种疫苗能够有效预防传染病,这是因为疫苗能促使人体产生相应抗体。

故选:C。

8.【考点】制作临时装片观察植物细胞。

【专题】归纳推理;动物细胞和植物细胞专题。

【分析】制作植物细胞临时装片的制作步骤是:擦→滴→撕→展→盖→染→吸。制作人体口腔上皮细胞临时装片的顺序是:擦→滴→刮→涂→盖→染,解答即可。

【解答】解:A、叶绿体只存在植物的绿色部分,所以在洋葱鳞

片叶内表皮细胞中观察不到叶绿体,A 错误;

B、通过观察可知:口腔上皮细胞的形状是圆形的,由细胞膜、细胞质、细胞核构成,B 错误;

C、在紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞中观察到淡紫色是液泡,C 错误;

D、在紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞中观察到细胞壁,D 正确。

故选:D。

9.【考点】生物的基本常识。

【专题】课本知识同类信息;归纳推理。

【分析】月球与地球相伴已有 45 亿年,目前正以每年 3.82 厘米的速度远去。研究人员说,对地球来说这就像旋转的滑冰运动员逐渐伸开手臂,旋转的速度随之放慢。地球在太阳的引力束缚下公转,它同时也受到月球等其他天体的影响,公转和自转方式呈现近似周期性的变动,影响阳光照射和气候模式,是冰期与暖期反复交替的重要原因。理解地球运动的这种周期性变化,有助于研究气候变迁及其对生物进化的影响,解答即可。

【解答】解:月球背面指月球的背面,从地球上始终不能完全看见(背面的 18% 因为天秤科能够看见),因此被称为月球背面(Farside)。两个半球的特征有着显著的不同,正面有许多巨大的月海(这是早期的天文学家在认知上的错误,以为这些平原有水,才称之为海);另一边受到撞击,有着密集的陨石坑,只有大约 2.5% 的面积被海覆盖着,相较之下,正面的海覆盖的面积高达 31.2%,环形山大多是流星、陨石击落月面形成的。流星从四面八方向月球袭来,而沿地球到月球这个方向飞来的流星先被地球截获,或者被地球的引力偏折,也就是说这个方向来的流星大多不能落到月球上,面对地球的一面的环形山少得多。所以 2018 年,嫦娥四号探测器将实现人类首次在月球背向地球的一面着陆探测。在月球背向地球的一面一定存在的是环形山。

故选:D。

10.【考点】氢气的化学性质与燃烧实验。

【专题】氧气、氢气的性质与用途。

【分析】A、根据给试管中的固体加热时的注意事项来分析;

B、根据实验操作的注意事项来分析;

C、根据实验操作的注意事项来分析;

D、根据用一氧化碳还原氧化铜的装置来分析。

【解答】解:A、装置中试管口需略向下倾斜,主要是为了防止冷凝水倒吸,炸裂试管,故错误;

B、在给试管内药品加热前,需先通氢气排尽试管内的空气,以防加热时发生爆炸,故正确;

C、实验结束后,要继续通氢气至试管冷却为止,目的是防止生成的铜再次被氧化,故错误;

D、氢气无毒,而一氧化碳有毒不能直接排放到空气中,而该装置无尾气处理装置,故错误。

故选:B。

11.【考点】惯性。

【专题】应用题;定性思想;运动和力。

【分析】惯性是物体固有的属性,一切物体在任何情况下都有惯性;人具有惯性,即人能保持原来的运动状态。

【解答】解:游轮匀速直线运动时,在游轮上的 A 位置竖直向上起跳,由于惯性仍然保持与游轮相同的运动速度和运动方向,所以会落回原处。

故选:C。

12.【考点】急救的方法;煤气中毒及其预防;空气质量影响人体健康。

【专题】类比推理;健康的生活。

【分析】此题考查的是急救的方法,不同的情况我们要采取不同的急救措施,思考解答。

【解答】解:A、野外遭遇泥石流,应迅速离开河谷,向山坡高处跑,应沿沟的垂直方向逃生,不能顺沟方向往上游或下游逃生,A 错误。

B、发生火灾且室内浓烟密布时,有毒气体上浮,因此应俯伏在地上爬行并用潮湿毛巾掩盖口鼻,B 正确。

C、发生地震时,底楼的人应迅速跑到室外开阔的地带避险,C 正确。

D、发现有人煤气中毒,立即打开门窗,将其移到通风处,拨打“120”,同时采取人工呼吸进行急救,D 正确。

故选:A。

13.【考点】饱和溶液和不饱和溶液;固体溶解度的影响因素;溶质的质量分数。

【专题】溶液、浊液与溶解度。

【分析】固体物质的溶解度除与溶质和溶剂的性质有关之外,只受温度的影响;溶液中溶质质量分数的大小只与溶液中溶质和溶剂的质量有关。

【解答】解:A、由题意知,硝酸钾的溶解度随温度的升高而增大,将一定量的硝酸钾不饱和溶液升温 10℃,溶液仍然处于不饱和状态,溶质和溶剂的质量不发生变化,溶液中溶质的质量分数也不发生变化,A 错误;

B、熟石灰的溶解度随温度的升高而减小,将一定量的饱和石灰水升温 10℃,会有少量的沉淀析出,溶液中溶质的质量减小,溶质的质量分数减小,B 正确;

C、在室温取一定量的蔗糖不饱和溶液向其中加入少量的蔗糖,溶液中溶质的质量增加,溶质的质量分数增大,但蔗糖的溶解度保持不变,C 错误;

D、取一定量氯化钠饱和溶液向其中加入少量水,溶质的质量分数减小,但溶质的溶解度保持不变,D 错误。

【答案】B

14.【考点】摩擦力的大小。

【专题】应用题;重力、弹力、摩擦力。

【分析】沿水平方向匀速拉动木块使木块做匀速直线运动,木块处于平衡状态,拉力与滑动摩擦力相等;滑动摩擦力只与压力和接触面粗糙程度有关。

【解答】解:AB、在 AB 段物块做匀速直线运动,木块处于平衡状态,拉力与滑动摩擦力相等,物体向右运动,受到水平向左的摩擦力,大小为 10N,故 A 错误,B 错误;

C、在 BC 段物块做减速运动,到 C 处静止,BC 段滑动摩擦力大小只与压力和接触面粗糙程度有关,故滑动摩擦力不变,还是 10N,故 C 正确;

D、粗糙程度相同的水平地面上,在 C 点物块静止,在水平方向不受力的作用,故 D 错误。

故选:C。

15.【考点】重力、重力的施力物体。

【专题】定性思想;重力、弹力、摩擦力。

【分析】因为小球向右上方推出,到最高点时,水平速度不为零,故在最高点,受到重力和空气阻力。

【解答】解:小球向右上方推出后,到最高点,竖直方向速度为零,水平速度不为零,故在最高点,受到重力和空气阻力。

故选:B。

16. **【考点】**氧气的化学性质。

【专题】氧气、氢气的性质与用途。

【分析】A、根据燃烧的条件解答;

B、根据硫可以在氧气中燃烧,说明氧气具有助燃性解答;

C、根据硫燃烧有新物质生成解答;

D、根据硫燃烧生成二氧化硫,二氧化硫是氧化物解答。

【解答】解:

A、①在铺有细沙的燃烧匙里放入少量硫;②将燃烧匙在酒精灯火焰上加热,直至硫燃烧,对比①和②可说明硫燃烧需要达到一定的温度,故正确;

B、硫可以在氧气中燃烧,说明氧气具有助燃性,故正确;

C、在③中观察到紫色石蕊试液变红,说明硫燃烧有新物质生成,是化学变化,故正确;

D、硫燃烧生成二氧化硫,二氧化硫是氧化物,二氧化硫与水反应生成酸,酸能使紫色石蕊试液变红,故错误。

故选:D。

17. **【考点】**功率的计算;功的计算;动能和势能的大小变化。

【专题】定量思想;功、功率、机械效率;机械能及其转化。

【分析】(1)影响动能的因素是质量和速度;

(2)跳绳时由于存在阻力,机械能减小;

(3)根据 $G=mg$ 算出重力,根据 $G=mg$ 算出跳一次克服重力做功;

(4)根据 $P=\frac{W}{t}$ 算出小金在这一分钟内跳绳的功率。

【解答】解:A、向上起跳过程中,质量不变,速度减小,小金的动能减小,故 A 错误;

B、人在跳绳的过程中,由于存在阻力,机械能减小,所以机械能不守恒,故 B 错误;

C、小金的重力为: $G=mg=50\text{ kg}\times 10\text{ N/kg}=500\text{ N}$,

小金跳一次克服重力做功: $W=Gh=500\text{ N}\times 0.06\text{ m}=30\text{ J}$,故 C 错误;

D、小金在这一分钟内跳绳的功率: $P=\frac{W_{\text{总}}}{t}=\frac{30\text{ J}\times 100}{60\text{ s}}=50\text{ W}$,故 D 正确。

故选:D。

18. **【考点】**压强的大小及其计算;运用压强公式解决有关问题。

【专题】应用题;推理法;压强、液体的压强。

【分析】对于柱状实心物体,可根据 $p=\rho gh$ 判断,已知两物体对地面的压强相等,由边长关系可求出密度关系,则由压强公式可求得压强和压力的关系。

【解答】解:

(1)设 A 的边长为 h_A , B 的边长为 h_B ,对于柱状实心物体,则根据 $p=\rho gh$ 可得 A、B 对地面的压强分别为: $p_{A0}=\rho_A gh_A$, $p_{B0}=\rho_B gh_B$,已知它们对地面的压强相等,即: $p_{A0}=p_{B0}$,所以, $\rho_A gh_A=\rho_B gh_B$ 。由图可知: $h_A < h_B$,所以, $\rho_A > \rho_B$,故 C 正确;

(2)长方体 A、B 水平割去上半部分(如图中虚线所示), $h_A'=\frac{1}{2}h_A$, $h_B'=\frac{1}{2}h_B$,则剩余部分对地面的压强分别为: $P_A=\rho_A gh_A'=\rho_A g\frac{1}{2}h_A=\frac{1}{2}\rho_A gh_A=\frac{1}{2}p_{A0}$, $P_B=\rho_B gh_B'=\rho_B g\frac{1}{2}h_B=\frac{1}{2}p_{B0}$,故 D 正确。

$\frac{1}{2}\rho_B gh_B=\frac{1}{2}p_{B0}$;故 D 错误;

已知 $p_{A0}=p_{B0}$,则 $P_A=P_B$,故 B 错误;

(3)由于 $S_A > S_B$,根据 $F=pS$ 可得:剩余部分对地面的压力 $F_A > F_B$,故 A 错误。

故选:C。

19. **【考点】**酸的化学性质。

【专题】常见的酸的通性。

【分析】稀硫酸和氧化铜反应生成硫酸铜和水,硫酸铜和铁反应生成硫酸亚铁和铜,铁和稀硫酸反应生成硫酸亚铁和氢气。

【解答】解:A、“立即出现红色固体”是由于很快发生了如下转化: $\text{CuO} \xrightarrow{\text{稀硫酸}} \text{CuSO}_4 \xrightarrow{\text{铁粉}} \text{Cu}$,该选项说法正确;

B、“产生大量无色气泡”是由于发生了如下反应: $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$,该选项说法正确;

C、该实验条件下,立即出现红色固体,说明硫酸铜比稀硫酸更容易跟铁粉发生反应,该选项说法正确;

D、在不同浓度的硫酸铜和稀硫酸的混合溶液中投入铁粉,不都是硫酸铜先跟铁粉反应,也可能是稀硫酸先和铁粉反应,该选项说法不正确。

故选:D。

20. **【考点】**物理常识。

【专题】应用题;其他综合题。

【分析】在物理学中,要想进行比较就必须有一个共同的比较标准,故每个物理量都有各自的单位。

【解答】解:

A、用天平可以测出某物体的质量,通过物体质量与砝码的比较得出测量值,故 A 正确;

B、用弹簧秤测出某物体的重力,通过物体的重力与弹簧的伸长的比较得出测量值,故 B 正确;

C、用光学显微镜观察小鱼尾鳍内的血液时,通过血液的位置变化得出结论,是观察法,故 C 错误;

D、用 pH 试纸测出某溶液的 pH 值,通过对比得出测量值,故 D 正确。

故选:C。

二、填空题(本大题共 26 分)

21. **【考点】**胰岛素的作用及其内分泌腺分泌异常时的症状。

【专题】归纳推理;人体的神经系统和内分泌系统专题。

【分析】人体内的血糖总是维持在一个正常水平(0.1%)上,这是胰岛分泌的胰岛素作用的结果。胰岛素能促进血糖合成糖元,加速血糖分解,从而降低血糖浓度。

【解答】解:(1)进食后 1h 内(BC 段),血糖含量出现上升的原因是食物中的糖类被吸收进入血液。饭后立即剧烈运动,会使肌肉内的血流量增大,流经消化器官的血液减少,导致胃、肠蠕动减弱,消化腺的分泌功能降低,分泌的消化液减少,从而影响食物的消化和吸收。经常这样做,会引起消化不良和胃、肠疾病;

(2)CD 段出现血糖含量下降是由于胰岛素的调节作用,而不是人体内胰岛素分泌量是持续增加的;

(3)甲曲线中 MN 段血糖含量下降非常缓慢,原因是胰岛素分泌不足,不能起到有效的降血糖作用,于是血糖就超过正常范围,从而出现糖尿,即糖尿病。

故答案为:(1)食物中的糖类被吸收进入血液;减少血液流

向胃肠;(2)不同意;(3)甲体内胰岛素分泌不足。

22.【考点】生态农业;生态系统中物质循环和能量的流动。

【专题】归纳推理;生物与环境的关系专题。

【分析】生态系统的组成包括非生物部分和生物部分。非生物部分有阳光、空气、水、温度、土壤(泥沙)等;生物部分包括生产者(绿色植物)、消费者(动物)、分解者(细菌和真菌);桑属于生产者,蚕和鱼属于消费者。

【解答】解:(1)桑基鱼塘生态系统合理调整了生态系统中的营养结构,使能量持续高效地流向对人类有益的部分。

(2)鱼利用蚕沙中的有机物,合成自身的有机物,属于同化作用,一部分用于呼吸作用,一部分用于生长发育。

(3)相对于成年期,幼年期的生长发育较快,所以若塘中鱼群处于幼年时期时,每摄取 100 千克的蚕沙可以使鱼群增重 X 千克。当鱼群长到成年期时,每摄取 100 千克的蚕沙可以使鱼群增重 Y 千克,则 $Y < X$ 。

故答案为:(1)营养;(2)同化作用;生长发育;(3)小于

23.【考点】物质的相互转化和制备;常见离子的检验方法及现象。

【分析】硫酸钡是不溶于酸的白色沉淀,所以检验 Ba^{2+} 的试剂可用稀硫酸;洗涤滤渣的主要目的是将附着在滤渣上的氯化钡溶液回收。

【解答】解:硫酸钡是不溶于酸的白色沉淀,所以检验 Ba^{2+} 的试剂可用稀硫酸;滤渣上会附着一层氯化钡溶液,洗涤滤渣的主要目的是防止固体废弃物中可溶钡盐对环境的污染。

故答案为:稀硫酸;防止固体废弃物中可溶钡盐对环境的污染。

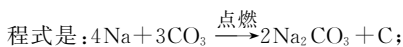
24.【考点】微粒观点及模型图的应用;书写化学方程式、文字表达式、电离方程式。

【专题】化学反应模拟图型;化学用语和质量守恒定律。

【分析】(1)根据质量守恒定律分析钠在二氧化碳中燃烧的生成物,写出反应的化学方程式;

(2)根据二氧化碳和氢气转化甲醇的方程式分析判断参加反应的甲和乙的分子个数之比。

【解答】解:(1)由题意可知,金属钠和 CO_2 发生置换反应生成一种非金属单质和一种常见的盐,由质量守恒定律可知,非金属单质是碳,一种常见的盐应是碳酸钠,反应的化学方程式是:



(2)由二氧化碳高效转化为甲醇相关反应图可知,该反应的化学方程式是: $CO_2 + 3H_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} CH_3OH(g) + H_2O$, 参加反应的甲和乙的分子个数之比即二氧化碳和氢气的分子个数应是 1 : 3。

故答案为:(1) $4Na + 3CO_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2Na_2CO_3 + C$; (2) 1 : 3。

25.【考点】沸点及沸点与气压的关系。

【专题】应用题;气体的压强、流体压强与流速的关系。

【分析】气压与沸点的关系,气压越高,沸点越高,这样食物会熟得越快。

【解答】解:西藏海拔高,气压低,液体的沸点低,食物在低温环境中不容易熟;

要煮熟饭,可采用高压锅,提高水的沸点。

故答案为:西藏海拔高,气压低,液体的沸点低;用高压锅。

26.【考点】杠杆的平衡条件。

【专题】定量思想;简单机械。

【分析】(1)对物体进行受力分析,算出台面受到的支持力进一步判断出台面受到木棒的压力;

(2)若要使木棒右端下沉,以右边缘为支点,分析得出动力臂和阻力臂,根据杠杆的平衡条件算出 B 端挂的物体的重力;

(3)若 B 端挂物体后,木棒仍在水平台面上静止,分别以左边缘和右边缘为支点判断出动力臂和阻力臂,据杠杆平衡条件 $F_1L_1 = F_2L_2$ 分析出最大力和最小力。

【解答】解:(1)放在水平方形台面上轻质木棒受左右两物体的竖直向下的拉力和台面竖直向上的支持力,即 $F_{\text{支持}} = F_{\text{拉力}} = 2G = 2 \times 30 \text{ N} = 60 \text{ N}$;

因为木板对台面的压力和台面对木棒的支持力是一道相互作用力,大小相等,即 $F_{\text{压力}} = F_{\text{支持}} = 60 \text{ N}$;

(2)此时 $L_{\text{左}} = 1.2 \text{ m} - 0.3 \text{ m} = 0.9 \text{ m}$, $L_{\text{右}} = 0.3 \text{ m}$,

根据杠杆的平衡条件: $G_A \times L_{\text{左}} = G_B \times L_{\text{右}}$ 得。

B 端挂的物体的重力: $G_B = \frac{G_A L_{\text{左}}}{L_{\text{右}}} = \frac{30 \text{ N} \times 0.9 \text{ m}}{0.3 \text{ m}} = 90 \text{ N}$;

(3)若以右边缘为支点,右边力臂最小,力最大为 90 N;

若以左边缘为支点,右边力臂最大,力最小,此时 $L_{\text{左}}' = 0.3 \text{ m}$, $L_{\text{右}}' = 1.2 \text{ m} - 0.3 \text{ m} = 0.9 \text{ m}$,

最小为: $F_{\text{小}} = \frac{G_A L_{\text{右}}'}{L_{\text{左}}'} = \frac{30 \text{ N} \times 0.3 \text{ m}}{0.9 \text{ m}} = 10 \text{ N}$ 。

故答案为:(1)60;(2)90;(3)10~90。

三、实验探究题(本大题共 42 分)

27.【考点】探究环境因素对植物光合作用的影响。

【专题】类比推理;光合作用和呼吸作用专题。

【分析】根据题干中的图表可知容器中 1 和 2,3 和 4 唯一不同的变量是“光的颜色”,主要是探究光的颜色对光合作用的影响,研究表明:植物对于红色光质最容易吸收,而对于绿光,植物基本不吸收。

【解答】解:(1)绿色植物通过叶绿体,利用光能,把二氧化碳和水转化成贮存着能量的有机物(主要是淀粉),使光能转变成化学能,并且释放出氧气的过程叫做光合作用。从概念中可以看出,光合作用的原料是二氧化碳和水,条件是光,场所是叶绿体,产物是有机物和氧气。氧气越多,光合作用越强。根据题干中的图表可知:该实验通过测定氧气的增加量,来判断光合作用的反应速率。

(2)根据对照实验现象,可推断红光下植物光合作用强度比绿光强,通过测定氧气的增加量,来判断光合作用的反应速率。

(3)绿色植物通过叶绿体,利用光能,把二氧化碳和水转化成贮存着能量的有机物(主要是淀粉),使光能转变成化学能,并且释放出氧气的过程叫做光合作用。从概念中可以看出,光合作用的原料是二氧化碳和水,条件是光,场所是叶绿体,产物是有机物和氧气。除上表所示因素外,影响紫罗兰和天竺葵光合作用反应速率的因素有二氧化碳和水,光照强度和时间以及叶绿体。

故答案为:(1)氧气的增加量

(2)红光下植物光合作用强度比绿光强(或“光的颜色对光合作用强度有影响”);通过测定氧气的增加量,来判断光合作用的反应速率

(3)二氧化碳和水,光照强度和时间以及叶绿体

28.【考点】探究金属锈蚀的条件;氧气的检验和验满。

【专题】科学探究。

【分析】由题目的信息可知,(1)步骤1中,检查U形管内是否已充满O₂的方法是:在b口放带火星的木条,如果木条复燃,则装满氧气;

(2)铁制品锈蚀的条件之一是需要O₂,在此实验中能支持此条件的证据是:潮湿的普通铁丝,通入氧气后,有较多红褐色锈斑;注射器中氧气减少;

(3)通过对比实验现象,此实验还可得出铁制品锈蚀的条件是:铁与氧气和水共同作用的结果。

【解答】解:(1)步骤1中,检查U形管内是否已充满O₂的方法是:在b口放带火星的木条,如果木条复燃,则装满氧气;故答案为:在b口放带火星的木条,如果木条复燃,则装满氧气;

(2)铁制品锈蚀的条件之一是需要O₂,在此实验中能支持此条件的证据是:潮湿的普通铁丝,通入氧气后,有较多红褐色锈斑;注射器中氧气减少;故答案为:潮湿的普通铁丝,通入氧气后,有较多红褐色锈斑;注射器中氧气减少;

(3)通过对比实验现象,此实验还可得出铁制品锈蚀的条件是:铁与氧气和水共同作用的结果;故答案为:铁与氧气和水共同作用的结果。

29.【考点】实验探究物质的组成成分以及含量;常见气体的检验与除杂方法。

【专题】科学探究。

【分析】(1)根据碱石灰的性质来分析;

(2)根据乙图中固体质量的变化来分析;

(3)根据固体分解不再产生气体来分析。

【解答】解:(1)浓硫酸具有吸水性,所以装置A中的浓硫酸是用来吸收碱式碳酸锌分解生成的水蒸气;碱石灰中的氢氧化钠和氧化钙均能与二氧化碳反应,所以装置B是用来吸收碱式碳酸锌分解生成的二氧化碳;故填:吸收碱式碳酸锌分解生成的二氧化碳;

(2)由图乙可知,在加热过程中固体的质量在减少,当温度达到300℃时,固体的质量不再改变,说明碱式碳酸锌已经完全分解,所以热分解装置的温度至少要达到300℃;故填:300;

(3)因为碱式碳酸锌分解会生成二氧化碳气体,所以当观察到装置A中不再产生气泡就说明碱式碳酸锌样品已完全分解;故填:装置A中不再产生气泡。

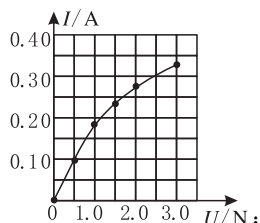
30.【考点】探究电流与电压、电阻的关系实验。

【专题】实验题;探究型实验综合题。

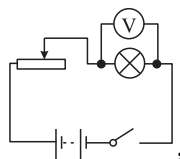
【分析】(1)根据描点法可以作出通过小灯泡电流随它两端电压变化的图象;

(2)由图可知小灯泡正常发光时,额定电压为2.5伏,根据串联分压分析解答。

【解答】解:(1)由表格中的数据,描点可得:



(2)电压为6伏的电源,若要使小灯泡正常工作,由图可知, $U=2.5\text{ V}$ 时, $I=0.3\text{ A}$, $P=UI=2.5\text{ V}\times 0.3\text{ A}=0.75\text{ W}$,故串联一个滑动变阻器分压,电路图如下图:



操作方法:由题(1)曲线可知,当小灯泡正常发光时,额定电压为2.5伏,闭合开关,移动滑动变阻器的滑片,观察电压表的示数,当电压表的示数为2.5伏时,小灯泡正常工作。

故答案为:(1)如上图;(2)图如上;操作方法:由题(1)曲线可知,当小灯泡正常发光时,额定电压为2.5伏,闭合开关,移动滑动变阻器的滑片,观察电压表的示数,当电压表的示数为2.5伏时,小灯泡正常工作。

31.【考点】光的反射定律。

【专题】实验题;光的传播和反射、平面镜成像。

【分析】(1)由光的反射定律知,反射角等于入射角,都为40°。

(2)根据光的反射定律:反射光线、入射光线、法线都在同一平面内。反射光线、入射光线分居法线两侧,即可得出结论;

(3)入射角和反射角的概念:入射角是入射光线与法线的夹角;反射角是反射光线与法线的夹角。

【解答】解:(1)如图:反射角等于入射角,都为40°。

(2)由光的反射定律可知:入射光线与反射光线在同一平面内,则他将纸板F向后折不能接收到反射光线;

(3)一条光线与平面镜的夹角为30°,那么入射光线与法线间的夹角,即入射角为 $90^\circ-30^\circ=60^\circ$;

由光的反射定律知:反射角等于入射角为60°,反射光线与入射光线的夹角为 $60^\circ+60^\circ=120^\circ$ 。

故答案为:(1)40°;(2)不能;入射光线、反射光线、法线在同一平面内;(3)120°。

32.【考点】酶的特性。

【专题】实验探究。

【分析】本题主要探究温度对酶催化作用的影响,在分析问题时应注意采用控制变量法进行实验。

【解析】(1)过氧化氢制取氧气的化学方程式,催化剂写上过氧化氢酶;

(2)实验组为酵母菌液2 mL,对照组不放酵母菌液,用等量的蒸馏水或清水;

(3)随着温度的升高,产生的气体量先变大后减小,在30℃的时候最高,说明过氧化氢酶对双氧水有催化作用,并且在30℃时催化效率最高;

(4)对照组中,随着温度的升高,双氧水并没有分解产生氧气。

【答案】(1) $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{过氧化氢酶}} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$;

(2)2 mL 蒸馏水(清水);

(3)在0℃~30℃时,过氧化氢酶的催化作用随温度的升高而增强;在30℃~60℃时,过氧化氢酶的催化作用随温度的升高而减弱;30℃左右过氧化氢酶的催化作用最强;60℃时过氧化氢酶失去活性;

(4)0℃~60℃时,对照组注射器B活塞对应的刻度变化量

都为0。没有酶的作用时， H_2O_2 在保温时段内未发生明显的自分解。

四、解答题(本大题共32分)

33.【考点】电功率的计算。

【专题】定量思想;电能和电功率。

【分析】(1)电动机M与变阻器串联,根据串联电路电压的规律算出变阻器的电压,根据欧姆定律算出变阻器的电流,根据串联电路电流的规律得出电动机的电流;

(2)根据 $P=UI$ 算出电动机消耗的电功率。

【解答】解:

(1)由图知,电动机M与变阻器串联,电压表测电动机M两端的电压,根据串联电路电压的规律知,变阻器的电压: $U_R=U-U_M=12\text{ V}-3\text{ V}=9\text{ V}$;

由欧姆定律可得,通过变阻器的电流: $I_R=\frac{U_R}{R}=\frac{9\text{ V}}{6\ \Omega}=1.5\text{ A}$;

因串联电路中电流处处相等,则通过电动机的电流: $I_M=I_R=1.5\text{ A}$;

(2)电动机消耗的电功率: $P_M=U_MI_M=3\text{ V}\times 1.5\text{ A}=4.5\text{ W}$ 。

答:(1)通过电动机的电流为1.5 A;

(2)电动机消耗的电功率4.5 W。

34.【考点】功的计算;速度公式及其应用。

【专题】计算题;比较思想;长度、时间、速度;功、功率、机械效率。

【分析】(1)已知雨滴的半径,可求其体积,然后利用密度公式计算质量,再根据重力公式计算重力;

(2)雨滴接近地面时可看做匀速直线运动,空气阻力与重力平衡,据此列出等式求解;

(3)根据重力对它所做的功全部转化为雨滴的内能,利用 $W=Gh=mgh$, $Q=cm\Delta t$ 列出等式,联立求解。

【解答】

(1) $G=mg=\rho Vg=\rho\frac{4}{3}\pi r^3g=\pi r^3\rho g\frac{4}{3}$

(2)在接近地面时,雨滴做匀速直线运动,受力平衡 $G=f_{\text{阻}}$
 $\frac{4}{3}\pi r^3\rho g=kSv^2=kv^2\pi r^2$ $v^2=\rho gr\frac{4}{3k}$; r 越大, v 越大,所以大雨滴的速度大于小雨滴的速度。

(3) $mgh=cm\Delta t$; $\Delta t=gh/c$

【答案】(1) $G=mg=\rho Vg=\rho\frac{4}{3}\pi r^3g=4/3\pi r^3\rho g$;

(2)大于;(3) $mgh=cm\Delta t$; $\Delta t=gh/c$ 。

35.【考点】物体的浮沉条件及其应用;浮力大小的计算。

【专题】计算题;浮沉的应用。

【分析】(1)“蛟龙号”空载漂浮在水面时,根据漂浮条件即可求出浮力;

(2)已知潜艇的总体积,根据浮力公式从而求出浮力,根据满载时需要下沉时潜水器的总重力,然后求出需要注入的海水重力,利用 $G=mg=\rho gV$ 求出水的体积。

【解答】解:

(1)“蛟龙号”空载漂浮在水面时,根据漂浮条件可知潜艇受到浮力:

$F_{\text{浮}}=G_{\text{空载}}=m_{\text{空载}}g=22\times 10^3\text{ kg}\times 10\text{ N/kg}=2.2\times 10^5\text{ N}$;

(2)满载时需要下沉时潜水器排开海水的体积 $V_{\text{排}}=V_{\text{艇}}=30\text{ m}^3$,

此时 $F_{\text{浮}}'=\rho_{\text{海}}gV_{\text{排}}=1.0\times 10^3\text{ kg/m}^3\times 10\text{ N/kg}\times 30\text{ m}^3=3\times 10^5\text{ N}$,

满载总重力 $G_{\text{满}}=m_{\text{满}}g=(22\times 10^3\text{ kg}+240\text{ kg})\times 10\text{ N/kg}=2.224\times 10^5\text{ N}$,

$G_{\text{注水}}=F_{\text{浮}}'-G_{\text{满}}=3\times 10^5\text{ N}-2.224\times 10^5\text{ N}=7.76\times 10^4\text{ N}$,
则由 $G=mg=\rho gV$ 可得注入水的体积:

$V_{\text{注入}}=\frac{G_{\text{注入}}}{\rho_{\text{水}}g}=\frac{7.76\times 10^4\text{ N}}{1.0\times 10^3\text{ kg/m}^3\times 10\text{ N/kg}}=7.76\text{ m}^3$ 。

【答案】:(1)“蛟龙号”空载漂浮在水面时受到的浮力为 $2.2\times 10^5\text{ N}$;

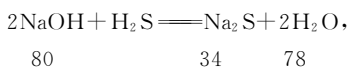
(2)若“蛟龙号”某次满载时下沉是采用注水方式实现的,至少注入 7.76 m^3 的水。

36.【考点】利用化学方程式进行有关反应物、生成物质量的计算。

【专题】有关化学方程式的计算。

【分析】硫化氢和氢氧化钠反应生成硫化钠和水,根据反应的化学方程式及其提供的数据可以进行相关方面的计算。

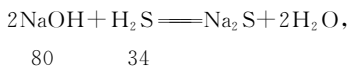
【解答】解:(1)氢氧化钠和硫化氢反应的化学方程式及其质量关系为:



由以上质量关系可知,处理1t硫化氢时,需要氢氧化钠质量为: $80\div 34\text{ t}=2.4\text{ t}$,生成硫化钠质量为: $78\div 34\text{ t}=2.3\text{ t}$,
处理1t硫化氢需要投入资金: $2500\text{ 元}\times 2.4+1114\text{ 元}=7114\text{ 元}$,收入资金: $5000\text{ 元}\times 2.3=11500\text{ 元}$,单从经济效益考虑,这种处理 H_2S 的方法是盈利的。

故填:盈利。

(2)设需要氢氧化钠质量为 x ,



x 10t

$$\frac{80}{x}=\frac{34}{10\text{ t}}$$

$x=23.5\text{ t}$ 。

答:若某化工厂每天要处理10吨 H_2S ,需消耗 NaOH 23.5t。

37.【解析】(1)偶然性 (2)电 (3)不支持 (4)化学 (5)将

金属板A接到电压表的正接线柱,金属板B接到电压表的负接线柱,若正偏,则A为正极B为负极,若反偏,则B为正极,A为负极(将金属板A接到发光二极管的正极,金属板B接到发光二极管的负极,若发光,则A为正极,B为负极,若不发光,则B为正极,A为负极)。

【答案】(1)避免偶然性 (2)电 (3)不支持 (4)化学

(5)将金属板A接到电压表的正接线柱,金属板B接到电压表的负接线柱,若正偏,则A为正极B为负极,若反偏,则B为正极,A为负极(将金属板A接到发光二极管的正极,金属板B接到发光二极管的负极,若发光,则A为正极,B为负极,若不发光,则B为正极,A为负极)。

2018年浙江省宁波市中考科学试卷

试题卷I

一、选择题(本题共15小题,第1-10小题,每小题4分,第11-15小题,每小题3分,共55分。请选出每小题中一个符合题意的选项,不选、错选均不给分)

1.【考点】防治空气污染的措施。

【专题】空气与水。

【分析】A、对河道开展清淤保洁工作,不会堵塞河道和对环境造成污染考虑;

B、根据开私家车既浪费能源又造成空气的污染进行分析;

C、含硫煤燃烧生成二氧化硫,污染环境进行分析;

D、根据焚烧秸秆产生空气污染物进行分析。

【解答】解:A、对河道开展清淤保洁工作,不会堵塞河道和对环境造成污染,符合该理念,故 A 错;

B、少开私家车多步行,可以节约能源保护环境,故提倡步行或骑单车等出行的做法应该提倡,符合该理念,故 B 错;

C、含硫煤燃烧生成二氧化硫,污染环境,所以燃煤发电厂安装脱硫装置,符合该理念,故 C 错;

D、焚烧秸秆产生空气污染物,不符合该理念,故 D 正确。

故选:D。

2. **【考点】**氯化钠与粗盐提纯。

【专题】常见的盐化学肥料。

【分析】A、根据托盘天平的使用要遵循“左物右码”的原则进行分析;

B、根据溶解操作的方法进行分析;

C、根据过滤液体时,注意“一贴、二低、三靠”的原则进行分析;

D、根据蒸发操作的注意事项进行分析。

【解答】解:A、托盘天平的使用要遵循“左物右码”的原则,故 A 正确;

B、进行溶解操作时,应该在烧杯中,用玻璃棒进行搅拌,故 B 错误;

C、过滤液体时,要注意“一贴、二低、三靠”的原则,用玻璃棒引流,故 C 正确;

D、蒸发时,应用玻璃棒不断搅拌,以防止局部温度过高,造成液体飞溅,故 D 正确。

故选:B。

3. **【考点】**病原体与传染病的病因;病毒的形态结构及生命活动特点;传染病的预防措施。

【专题】类比推理;传染病和免疫专题。

【分析】此题结合实际例子来考查有关传染病的预防知识。

【解答】解:A、病原体是能引起人和动植物传染病的微生物和寄生虫的统称,甲型流感病毒是该病的病原体, A 正确;

B、C、病毒同所有生物一样,具有遗传、变异、进化的特征,是一种体积非常微小、结构极其简单的生命形式。病毒没有细胞结构,主要由内部的核酸和外部的蛋白质外壳组成,甲型流感病毒性状由体内遗传物质控制。B、C 错误。

D、从传染病流行的三个基本环节看,流感患者属于传染源,从传染病的预防措施看,通过对健康人群接种流感疫苗属于保护易感人群,从免疫学看属于特异性免疫,D 错误。

故选:A。

4. **【考点】**热传递改变物体内能。

【专题】应用题;分子热运动、内能。

【分析】改变物体内能的方式有两种:做功和热传递。

做功的实质是能量转化的过程,即:内能和其他形式能的相互转化。

热传递的实质是能量转移的过程,发生热传递的条件是有温度差。

【解答】解:

A、柴火烧水是通过热传递的方式改变内能的;

BCD、压缩空气发热、搓手取暖、钻木取火都是做功使物体的内能增加的;

显然 A 选项与其他三个选项改变物体内能的方式不同。

故选:A。

5. **【考点】**月相变化规律;日食和月食;地球的公转。

【专题】地球的公转。

【分析】根据月相的变化规律以及地球的公转分析。

【解答】解:A、月相变化的周期为 29.53 天,A 项错误;

B、月全食一般发生在农历的十五,B 项错误;

C、1 月 31 日地球运行在冬至日(12 月 22 前后)与春分日(3 月 21 日前后),太阳直射点位于地球的南半球,C 项正确;

D、月食时,地球挡住了太阳照向月亮的光,地球在太阳和月亮的中间,月亮向着太阳的一面正好对着地球,D 项错误。

故选:C。

6. **【考点】**磁场对通电导线的作用。

【专题】应用题;电动机、磁生电。

【分析】根据通电导体在磁场中受到磁场力的作用分析解答。

【解答】解:由题意可知,电磁弹射器的弹射车与飞机前轮连接,并处于强磁场中,当弹射车内的导体通以强电流时,即可受到强大的推力,由此可知其原理是通电导体在磁场中受力而运动。

A、电铃是利用电磁继电器来工作的,故 A 不符合题意;

B、发电机的工作原理是电磁感应现象,故 B 不符合题意;

C、电风扇的主要部件是电动机,是利用通电导体在磁场中受力而运动的原理工作的,故 C 符合题意;

D、电磁起重机是利用电磁铁工作的,故 D 不符合题意。

故选:C。

7. **【考点】**种群的定义;光的反射与折射;物质的比热容;海陆的变迁。

【专题】学科综合

【分析】A 选项根据种群的定义分析;

B 选项根据光的反射现象分析;

C 选项根据比热容的相关内容分析;

D 选项根据海陆变迁的相关知识进行分析。

【解答】A、种群是指一片区域中同种生物的所有个体,植被是指覆盖地表而有规律地生活在一起的一群植物,A 项错误;

B、湖中的倒影是由于水面对光的反射形成的,B 项错误;

C、水的比热容较大,由于水的存在吸收或放出同样多的热量,温度的变化应该较小,故 C 项错误;

D、月牙泉地形的形成是地球内力和外力共同作用的结果,D 项正确。

故答案:D。

8. **【考点】**微粒观点及模型图的应用;有机物与无机物的区别。

【专题】化学反应模拟图型。

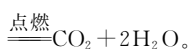
【分析】A、根据甲烷的构成分析;

B、根据微粒的变化分析原子的变化等;

C、根据微粒的变化分析丙和丁的分子个数比;

D、根据微粒的构成分析分子的构成。

【解答】解:由化学反应的微观示意图可知,该反应是甲烷燃烧生成了二氧化碳和水,反应的化学方程式是:CH₄+2O₂



A、甲是甲烷,是最简单的有机物,故 A 正确;

B、由微粒的变化可知,反应前后原子种类没有发生改变,故 B 正确;

C、由方程式可知,反应生成的丙和丁的分子个数比为 1:2,故 C 正确;

D、由微粒的构成可知,一个甲分子是由 4 个氢原子和 1 个碳原子构成,故 D 错误。

故选:D。

9.【考点】一氧化碳的化学性质;有关元素化合价的计算。

【专题】碳单质与含碳化合物的性质与用途。

【分析】一氧化碳具有可燃性,在氧气中燃烧生成二氧化碳;一氧化碳具有还原性,能夺取金属氧化物中的氧而生成二氧化碳;一氧化碳不能使澄清石灰水变浑浊;根据一氧化碳的化学性质,利用三氧化二碳化学性质与一氧化碳相似的提示信息,对选项中的判断进行评价。

【解答】解:A、由化合价原则可知, C_2O_3 中氧元素的化合价为 -2 价,可推出碳元素的化合价为 +3 价,故 A 错误;

B、根据 CO 具有还原性,而三氧化二碳化学性质与一氧化碳相似,可判断 C_2O_3 具有还原性,故 B 正确;

C、根据 CO 具有可燃性,在氧气中燃烧生成二氧化碳,三氧化二碳化学性质与一氧化碳相似,在空气中燃烧的产物为二氧化碳,故 C 正确;

D、三氧化二碳(化学式 C_2O_3)可溶于水,与水反应生成草酸,与氢氧化钠溶液反应可生成盐,故 D 正确。

故选:A。

10.【考点】融化与融化吸热特点。

【专题】应用题;温度计、熔化和凝固。

【分析】热量可以从高温物体传向低温物体,或从同一物体的高温部分传向低温部分,所以想发生热传递,即必须存在温度差。

【解答】解:

A、“雪馒头”是固态积雪,空气温度较低,低于雪的熔点,积雪长时间不能融化,才会出现这一现象,故 A 正确;

B、方形地砖导热性差,使得地面温度不同,温度较高处积雪融化,形成“雪馒头”现象,故 B 正确;

C、太阳对条形砖和方形地砖的辐射相同,故 C 错误;

D、地表热量易通过条形砖及四周缝隙传递,使条形砖温度较高,积雪更易融化,故 D 正确。

故选:C。

11.【考点】生物实验中常用仪器及其正确操作方法。

【专题】生物实验基本操作;实验设计与评价题;归纳推理。

【分析】本题考查有关实验操作步骤与目的等相关知识,需要灵活掌握所学实验的操作步骤,才能解答这类题目。

【解答】解:A、观察和解剖花时,要用刀片将子房纵切,这样方便观察子房内的胚珠,A 正确;

B、淀粉遇到碘液变蓝,是淀粉的特性,所以观察唾液淀粉酶对淀粉的消化作用,可用碘液检验淀粉的存在,B 正确;

C、二氧化碳能使澄清的石灰水变浑浊,所以用澄清的石灰水验证种子呼吸释放二氧化碳,C 错误;

D、制作临时装片、用显微镜观察细胞的基本结构,D 正确。

故选:C。

12.【考点】饱和溶液和不饱和溶液;饱和溶液和不饱和溶液相互转变的方法;固体溶解度的影响因素。

【专题】溶液、浊液与溶解度。

【分析】根据饱和溶液的定义可以判断 20℃ 时,NaCl 固体的溶解度是 18 g,结合溶质质量分数的计算公式和溶液的组成进行分析解答即可。

【解答】解:由表格中的数据分析知,第一组中的 15 gNaCl 在 20℃ 时固体全部溶解,而第二、三、四组的 NaCl 固体,在 20℃ 时均溶解了 18 g,所以 20℃ 时,NaCl 固体的溶解度是 18 g,

A、20℃ 时,50 g 水中含有 18 gNaCl,故说法错误;

B、用蒸发的方法减少溶剂,可以使不饱和溶液变成饱和溶液,故说法正确;

C、第二组所得溶液的溶质与溶剂的质量比为 18:50=9:25,故说法正确;

D、该实验中,相同温度下,NaCl 在水里的溶解度与水的质量无关,故说法正确。

故选:A。

13.【考点】家庭电路的连接。

【专题】应用题;电与热、生活用电。

【分析】(1)火线和零线间的电压为 220V。测电笔接触火线氖管会发光,接触零线不发光;

(2)触电是人体直接或间接接触火线;

(3)家庭电路中,金属外壳的用电器都采用三脚插头,当金属外壳的用电器插入三孔插座时,金属外壳接地,防止金属外壳的用电器漏电发生触电事故。

【解答】解:由图知,开关接在导线 A 上,所以 A 是火线,B 是零线,

A、火线和零线间的电压为 220V,零线和大地之间的电压为 0,导线 B 与大地之间的电压为 0,故 A 错误;

B、插座的左孔接零线,右孔接火线,所以测电笔插入插座的左插孔氖管不发光,插入插座的右插孔氖管发光,故 B 错误;

C、三孔插座已接地,当电冰箱的插头插入三孔插座能使电冰箱的金属外壳接地,这样能防止金属外壳的用电器漏电发生触电事故,故 C 正确;

D、由图可知,开关 S 断开时,虽然灯泡不发光,但火线没有被切断,所以人接触 a 点会触电,b 在零线上,所以接触 b 点不会发生触电事故,故 D 错误。

故选:C。

14.【考点】中和反应及其应用;有关溶质质量分数的简单计算;溶液的酸碱性及 pH 值的关系;根据化学反应方程式的计算。

【专题】常见的酸的通性。

【分析】氢氧化钠溶液显碱性,溶液 pH 大于 7,盐酸显酸性,溶液 pH 小于 7,氢氧化钠和稀盐酸反应生成氯化钠和水。

【解答】解:A、设恰好完全反应时消耗盐酸质量为 x,

$$NaOH + HCl = NaCl + H_2O,$$
$$\begin{array}{r} 40 \quad 36.5 \\ 20 \text{ g} \times 10\% \quad x \times 7.3\% \end{array}$$
$$\frac{40}{20 \text{ g} \times 10\%} = \frac{36.5}{x \times 7.3\%},$$

$x = 25,$

恰好完全反应时溶液质量为:20 g + 25 g = 45 g,该选项对应关系不正确;

B、由 A 中计算可知,恰好完全反应时消耗盐酸质量是 25 g,

溶液质量是 45 g,该选项对应关系正确;

C、由 A 中计算可知,恰好完全反应时消耗盐酸质量是 25 g,此时 $\text{pH}=7$,该选项对应关系不正确;

D、向盛有 20 g 10% 氢氧化钠溶液的烧杯中逐滴滴入 7.3% 的稀盐酸时,溶液 pH 应该是由大于 7 逐渐减小,该选项对应关系不正确。

故选: B。

15. 【考点】滑轮组绳子拉力的计算。

【专题】应用题;简单机械。

【分析】(1)由图知,水平使用滑轮组, $n=2$,拉力端移动速度等于物体 B 移动速度的 2 倍,利用 $P=\frac{W}{t}=\frac{F_S}{t}=Fv$,求拉力做功功率;

(2)不计弹簧测力计、滑轮和绳子的自重及滑轮和绳子之间的摩擦,弹簧测力计的示数,即定滑轮受到向左的拉力等于拉力 F_2 的 3 倍;

(3)对于物体 A,受到的力为 B 向左的摩擦力、向右的拉力、地面向右的摩擦力,据此求地面向右的摩擦力,可得物体 A 与地面之间是否有摩擦力;

一个物体在另一个物体表面上有相对运动或相对运动的趋势时,则两物体之间就产生摩擦力;

(4)滑动摩擦力的大小与压力和接触面的粗糙程度有关,先分析 A 受到 B 的摩擦力的大小变化,再确定 A 的运动状态是否变化。

【解答】解:

A、由图知,水平使用滑轮组, $n=2$,拉力端移动速度 $v=2v_{\text{物}}=2\times 0.1\text{ m/s}=0.2\text{ m/s}$,拉力做功功率 $P_2=F_2v=3\text{ N}\times 0.2\text{ m/s}=0.6\text{ W}$,故 A 正确;

B、不计弹簧测力计、滑轮和绳子的自重及滑轮和绳子之间的摩擦,弹簧测力计的示数 $F=3F_2=3\times 3\text{ N}=9\text{ N}$,故 B 正确;

C、对于物体 A,受到的力:

B 向左的摩擦力 $f_B=2F_2=2\times 3\text{ N}=6\text{ N}$,

向右的拉力 $F_1=4\text{ N}$,

因为 A 静止,所以地面向右的摩擦力 $f_{\text{地}}=f_B-F_1=6\text{ N}-4\text{ N}=2\text{ N}$,所以物体 A 与地面之间有摩擦力,故 C 正确;

D、如果增大 F_2 ,B 将做加速运动,B 对 A 的压力和接触面的粗糙程度不变,B 与 A 之间的摩擦力不变,A 受力不变,还是处于静止状态,故 D 错误。

故选: D。

试题卷 II

二、填空题(本题共 7 小题,每空 2 分,共 36 分)

16. 【考点】动物的分类;食物的消化和营养物质的吸收过程。

【专题】归纳推理;生物的分类。

【分析】根据动物体内有无脊柱可以把动物分为脊椎动物和无脊椎动物,脊椎动物的体内有脊椎骨构成的脊柱,无脊椎动物的体内没有脊柱。据此解答。

【解答】解:(1)小黄鱼、鲳鱼属于脊椎动物,体内有脊椎骨组成的脊柱;梭子蟹、乌贼属于无脊椎动物,体内没有脊椎骨组成的脊柱;

(2)蛋白质是大分子物质,必须经消化后才能被吸收,蛋白质的消化是从胃开始的,当食物中的蛋白质进入胃以后,在胃液的作用下进行初步消化后进入小肠,小肠里的胰液和肠液含有消化糖类、脂肪和蛋白质的酶,在这些酶的作用

下,蛋白质被彻底消化为氨基酸;所以鱼肉中富含蛋白质等营养物质,蛋白质在人体消化道内被消化成氨基酸,才能被人体吸收进入血液。

故答案为:(1)体内有无脊柱;

(2)氨基酸。

17. 【考点】酗酒对人体健康的危害;血管的结构、功能和保健;呼吸和吸气。

【专题】结合课本知识的信息;热点问题;归纳推理。

【分析】(1)人饮酒后,酒精麻醉大脑,引起人神志不清。

(2)呼吸肌的收缩和舒张而造成胸腔有规律的扩大与缩小,叫呼吸运动,包括吸气和呼气两个过程。呼吸运动的基本意义是实现了肺的通气,即肺内气体与外界气体进行交换。

(3)人体内的血管有动脉血管、静脉血管、毛细血管三种类型。其中动脉血管管壁厚,弹性最大,管腔较小,血流速度快,其功能为将血液从心脏输送到全身各处去;静脉血管管壁较薄,弹性较小,管腔大,血流速度慢,其功能为将血液从全身各处输送到心脏去;毛细血管管壁最薄,只有一层上皮细胞构成,管腔最小,只允许红细胞呈单行通过,血流速度极慢,数量最多,其功能为物质交换的场所。

【解答】解:(1)酒精具有麻醉作用,会使人体的大脑的反应速度减慢。人体若摄入过量酒精(乙醇)后,会引起中枢神经系统由兴奋转入抑制的毒性生理反应(即“醉酒”),导致人体定向功能和判断能力下降。

(2)人在平静状态下呼气时,膈肌舒张,膈顶部上升,肋间外肌同时舒张,肋骨向下向内移动,这样,胸腔的容积就缩小,肺随之回缩,肺内气体通过呼吸道排出体外。

(3)当绑扎人体上臂后,由于静脉血管的功能是将血液从全身各处输送到心脏去,而前臂被绑住了,血液无法从手臂返回心脏,于是就在手臂上出现了一条条隆起的“青筋”,这些“青筋”实际上是鼓起的静脉血管。因此在抽血时,护士会用一根橡皮软管将上臂扎紧,一会前臂靠近肘关节处的血管膨胀,该血管是静脉。

故答案为:(1)神经;(2)舒张;(3)静脉。

18. 【考点】凸透镜成像规律及其探究实验。

【专题】应用题;探究型实验综合题。

【分析】(1)解决此题要知道当 $u>2f$,成倒立、缩小的实像, $v>2f$,此时物距大于像距。

(2)凸透镜越厚,折光能力越强,焦距越短,据此分析即可判断。

【解答】解:(1)由图可知,物距大于像距,并且能在光屏上成实像,所以物距一定是在二倍焦距之外,所以成的是倒立、缩小的实像;

(2)向左移动蜡烛,即此时的物距变大,像距应该变小,即光屏应该向左移动,才能使得像清晰,但若保持光屏和透镜不变,仍使得像成在光屏上,即需要让凸透镜的会聚能力减弱,即需要让凸透镜变薄,故应该向外抽水。

故答案为:缩小;抽水。

19. 【考点】金属的化学性质;反应类型的判定;燃烧与燃烧的条件。

【专题】金属与金属材料。

【分析】加热条件下,铜和氧气反应生成氧化铜,氧化铜发生还原反应生成铜;

降温至可燃物着火点以下,隔绝氧气,移走可燃物,都能够

达到灭火的目的。

【解答】解:(1)铜丝在空气中受热,表面会产生黑色的CuO。故填:CuO。

(2)表面变黑的铜丝下移过程中遇到酒精蒸气,又会变光亮的红色,这是因为黑色物质发生了还原反应。

故填:还原。

(3)铜丝具有良好的导热性,能将热量很快散失,使酒精蒸气的温度低于酒精的着火点,从而使酒精灯火焰熄灭。

故填:着火点。

20.【考点】阻力对物体运动影响的探究实验。

【专题】定性思想;探究型实验综合题。

【分析】(1)在进行牛顿第一定律的实验时,我们主要研究的是摩擦阻力对小车运动情况的影响,因此,需控制小车在水平面的速度相等,这样才能得出其不同摩擦阻力下,对小车运动状态的影响。再根据不同表面的摩擦力大小,可判断小车前进距离的远近。

(2)分析实验现象可知,小车受到的阻力越小,其前进的距离会越远,据此进一步做出极端假设,即小车不受阻力时,会永远运动下去。这一实验是牛顿第一定律得出的基础,再在此基础上进行科学推理才最终得出了这一著名的定律。

(3)从小车的动能全部转化为内能,大小等于克服阻力做的功分析,在木板上运动阻力小,滑行距离远,时间长,根据 $P = \frac{W}{t}$ 分析功率的大小。

【解答】解:(1)实验中,每次都让小车从同一个斜面的相同位置由静止开始滑下,是为了使小车到达斜面底端时具有相同的速度,这是控制变量法的要求。

(2)由实验现象可知,图中小车在不同材料表面滑行时,水平面粗糙程度越小,小车受到的阻力越小,小车运动的越远。

在此实验的基础上进行合理的推理,可以得到:运动物体不受任何阻力的理想情况下,它将保持匀速直线运动。

(3)因小车达到水平面时初速度相同,小车的动能相同,最终速度为0,小车的动能全部转化为内能,大小等于克服阻力做的功,故小车在棉布、木板表面上克服阻力做功相等,即 $W_1 = W_2$;但在木板表面滑行时间长,根据 $P = \frac{W}{t}$ 知在木板表面克服阻力做功功率小,在棉布表面克服阻力做功功率大,即 $P_1 > P_2$ 。

故答案为:(1)速度;(2)不受任何阻力;(3)>。

21.【考点】物质的鉴别、推断;单质和化合物的判别;常见的氧化物、酸、碱和盐的判别;反应类型的判定。

【专题】框图型推断题。

【分析】本题属于推断题,根据题目给出的流程图和信息:铁、盐酸、氢氧化钙、硫酸铜和氯化镁五种物质中,氢氧化钙能与其中的三种物质反应,因此E是氢氧化钙;氯化镁只与氢氧化钙反应,因此D是氯化镁;盐酸和氢氧化镁反应生成氯化镁和水,因此B是盐酸;铁和盐酸反应生成氯化亚铁和氢气,因此A是铁,C是硫酸铜。硫酸铜和氢氧化钙反应生成氢氧化铜蓝色沉淀和硫酸钙,属于复分解反应;镁、氧化镁、氢氧化镁、碳酸镁都能与盐酸反应生成氯化镁。

【解答】解:(1)铁、盐酸、氢氧化钙、硫酸铜和氯化镁五种物

质中,氢氧化钙能与其中的三种物质反应,因此E是氢氧化钙;氯化镁只与氢氧化钙反应,因此D是氯化镁;盐酸和氢氧化镁反应生成氯化镁和水,因此B是盐酸;铁和盐酸反应生成氯化亚铁和氢气,因此A是铁,故答案为:Fe;

(2)C是硫酸铜,E是氢氧化钙,硫酸铜和氢氧化钙反应生成氢氧化铜蓝色沉淀和硫酸钙,属于复分解反应;故答案为:复分解反应;

(3)B是盐酸,D是氯化镁,镁、氧化镁、氢氧化镁、碳酸镁都能与盐酸反应生成氯化镁,故答案为:③;

22.【考点】电功率的计算。

【专题】应用题;电能和电功率。

【分析】滑动变阻器R和电阻 R_0 串联,电压表 V_1 测 R_0 两端电压, V_2 测R两端电压,电流表测电路中电流。

(1)滑片P从b点滑到a点的过程中,滑动变阻器连入电路的电阻变小,电路中的电流变大,根据串联电路的分压原理可知:滑动变阻器两端的电压变小, R_0 两端的电压变大;据此可判断出图乙中dc,ec分别是哪一个电压表的示数随电流表示数变化的图像;

(2)从图象可以看出,滑片P在b点、a点的电压表示数与电流值,根据串联电路的电压特点求出电源的电压,利用 $P = UI$ 求出总功率最大值。

【解答】解:

由电路图知,滑动变阻器R和电阻 R_0 串联,电压表 V_1 测 R_0 两端电压, V_2 测R两端电压,电流表测电路中电流。

(1)滑动变阻器的滑片P从b点滑到a点的过程中,滑动变阻器R连入电路的电阻变小,电路中的电流变大,根据串联电路的分压原理可知:滑动变阻器两端的电压变小, R_2 两端的电压变大;所以图乙中dc是表示电压表 V_2 的示数随电流表示数变化的图像,ec是表示电压表 V_1 的示数随电流表示数变化的图像;

(2)由电路图知,P在b点时,电路中电阻最大,电流最小,由图象可以看出,滑片P在b点时电流 $I_b = 1\text{ A}$, $U_1 = 2\text{ V}$ 、 $U_2 = 10\text{ V}$;

滑片P在a点时,电路中电阻最小,电流最大,所以电流 $I_a = 3\text{ A}$, $U_1' = 6\text{ V}$ 、 $U_2' = 6\text{ V}$;

根据欧姆定律和串联电路的电压特点可得电源电压:

$$U = U_1 + U_2 = I_b R_0 + U_2, U = U_1' + U_2' = I_a R_0 + U_2',$$

$$\text{电源电压不变,则: } I_b R_0 + U_2 = I_a R_0 + U_2',$$

$$\text{即: } 1\text{ A} \times R_0 + 10\text{ V} = 3\text{ A} \times R_0 + 6\text{ V},$$

$$\text{解得: } R_0 = 2\Omega, \text{ 则 } U = 1\text{ A} \times 2\Omega + 10\text{ V} = 12\text{ V};$$

所以电路消耗的总功率最大值 $P = UI_a = 12\text{ V} \times 3\text{ A} = 36\text{ W}$ 。

故答案为:(1)dc;36。

三、实验探究题(本题共4小题,每空3分,共39分)

23.【考点】控制变量法与探究性实验方案。

【专题】定性思想;探究型实验综合题。

【分析】(1)鸡蛋从高空坠落的破坏力可以通过石膏板形变程度反映出来,这种方法是转换法;

(2)根据表格数据和控制变量法得出结论;

(3)克服摩擦力做功,机械能转化为内能,机械能减小。

【解答】解:(1)鸡蛋从高空坠落的破坏力可以通过石膏板形变大小反映出来,这种方法是转换法;

(2)同一鸡蛋从不同高度下落,高度越高,石膏板形变越严

重,故可以得出:同一物体从高空落到地面的破坏力与下落高度有关。

(3)雨滴从高空落下的过程中,受到的空气阻力,克服摩擦力做功,机械能转化为内能,机械能减小。

故答案为:(1)石膏板的形变程度;(2)下落高度;(3)减小。

24.【考点】植物的光合作用

【专题】植物的新陈代谢

【分析】(1)为了比较哪种光对植物光合作用更有利,应使用自动调光系统使日光灯发出的光与太阳光强度相同。

(2)量筒内水量变化的变化数据是白磷燃烧消耗钟罩内氧气的体积,并不是植物光合作用产生的氧气;

(3)植物光合作用需要水和二氧化碳作原料;为使光合作用正常进行应向装置内提供二氧化碳。

【解答】(1)为了比较哪种光对植物光合作用更有利,应使用自动调光系统使日光灯发出的光与太阳光强度相同。故答案为:光照强度与太阳光强度的变化相似(或光照强度或灯泡亮度)。

(2)量筒内水量变化的变化数据是白磷燃烧消耗钟罩内氧气的体积,并不是植物光合作用产生的氧气。故答案为:不正确。

(3)植物光合作用需要水和二氧化碳作原料,为使光合作用正常进行应向装置内提供二氧化碳。故答案为:二氧化碳。

25.【考点】伏安法测电阻的探究实验。

【专题】定性思想;测量型实验综合题。

【分析】(1)①为了保护电路,闭合开关前滑片在阻值最大处;②根据图象算出电阻,根据导线每米的电阻值为 0.017Ω ,算出总长度;

(2)根据 $\rho = \frac{m}{V}$ 和 $V = SL$ 表示出总长度。

【解答】解:(1)①为了保护电路,闭合开关前滑片在阻值最大处即最右端;

②由图象知: $R = \frac{U}{I} = \frac{0.4\text{ V}}{0.25\text{ A}} = 1.6\Omega$,因为每 1 m 的电阻为 0.017Ω ,

所以导线的总长度为 $L_{\text{线}} = \frac{1.6\Omega}{0.017\Omega/\text{m}} = 94.11\text{ m} < 100\text{ m}$;

(2)用电子秤测出这卷导线的质量 m ,已知铜的密度 ρ ;

这卷导线的体积: $V = \frac{m}{\rho}$;

这卷导线的长度: $L = \frac{V}{S} = \frac{m}{\rho S}$ 。

故答案为:(1)①右;②小于;(2) $\frac{m}{\rho S}$ 。

26.【考点】实验探究物质的性质或变化规律;二氧化碳的化学性质;溶液的酸碱性;与pH值的关系;书写化学方程式、文字表达式、电离方程式。

【专题】科学探究。

【分析】二氧化碳能够溶于水,能和水反应生成碳酸,能和碳酸钠、水反应生成碳酸氢钠,碳酸氢钠受热分解生成碳酸钠、水和二氧化碳,二氧化碳能使澄清石灰水变浑浊;

为了防止冷凝水回流炸裂试管,加热试管中的固体物质时,试管口应该略向下倾斜。

【解答】解:【提出猜想】

小思否定了猜想①和②,其理由是如果二氧化碳被溶解,和

水反应生成碳酸,则不会产生气泡。

故填:如果二氧化碳被溶解,和水反应生成碳酸,则不会产生气泡。

【设计实验】

(1)设计实验一的作用是和实验二进行对比,通过对比可知碳酸钠溶液和二氧化碳反应生成了新物质。

故填:进行对比。

(2)实验四中A试管口略向下倾斜,其目的是防止冷凝水回流炸裂试管。

故填:防止冷凝水回流炸裂试管。

(3)根据实验探究可知,将实验三溶液低温蒸发、干燥,得到的白色粉末,A试管口有水滴,澄清石灰水变浑浊,说明白色粉末反应生成了水和二氧化碳,因此白色粉末是碳酸氢钠, CO_2 与 Na_2CO_3 溶液反应生成碳酸氢钠,反应的化学方程式为: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = 2\text{NaHCO}_3$ 。

故填: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = 2\text{NaHCO}_3$ 。

四、解答题(本题共7小题,第27、28、29小题各6分,第30小题4分,第31小题7分,第32小题9分,第33小题12分,共50分)

27.【考点】绿色开花植物由六大器官组成;植物细胞的吸水、失水;植物的无性生殖。

【专题】结合课本知识的信息;生物体的结构层次;植物的生殖专题。

【分析】1.常见的绿色开花植物由根、茎、叶、花、果实、种子六大器官组成。植物的六大器官中,根、茎、叶与植物体生长过程中的营养物质的吸收、有机物的制造有关,利于植株的生长,称作营养器官。花、果实和种子与植物的繁衍有关,称作生殖器官。

2.植物细胞的吸水和失水:主要取决于细胞周围水溶液的浓度和植物细胞细胞液的浓度的大小,当周围水溶液的浓度小于细胞液的浓度时,细胞就吸水;当周围水溶液的浓度大于细胞液的浓度时,细胞就失水。

3.不经过两性生殖细胞的结合,由母体直接产生新个体的生殖方式。常见的植物无性生殖的方式有扦插、嫁接、压条和组织培养,无性繁殖没有经过精子和卵细胞结合成受精卵的过程,因而后代一般不会出现变异。

【解答】解:(1)马铃薯属于茎,因此属于营养器官;

(2)把切好的土豆丝放入清水中,因为周围水溶液的浓度小于细胞液的浓度,土豆细胞会吸水,因此土豆丝会变得硬挺;

(3)利用发芽的马铃薯,马铃薯属于植物的茎,因此这种繁殖方式属于无性生殖。

故答案为:(1)营养器官;(2)细胞吸水;(3)无性生殖。

28.【考点】质量守恒定律及其应用;化学性质与物理性质的差别及应用。

【专题】物质的变化与性质;化学用语和质量守恒定律。

【分析】丁酸乙酯密度比水小,丁酸乙酯燃烧利用水灭火时,丁酸乙酯会浮在水的上面,达不到灭火的目的;

不需要通过化学变化表现出来的性质属于物质的物理性质;

丁酸乙酯燃烧时,其中的碳元素完全转化到二氧化碳中,氢元素完全转化到水中。

【解答】解:(1)含有丁酸乙酯的物品应远离火源,若丁酸乙

酯燃烧,不能用水来灭火,这是因为丁酸乙酯密度比水小。

故填:不能。

(2)丁酸乙酯可与油类互溶,这种性质不需要通过化学变化表现出来,属于物理性质。

故填:物理。

(3)丁酸乙酯中碳元素和氢元素的质量比为:

$$(26.4 \text{ g} \times \frac{12}{44}) : (10.8 \text{ g} \times \frac{2}{18}) = 6 : 1. \text{ 故填:} 6 : 1.$$

29.【考点】生态系统的组成及各部分的作用;生态系统的类型和特征;茎的基本结构和主要功能。

【专题】阅读理解类简答题;归纳推理;生态系统专题。

【分析】1、生态系统的组成包括非生物部分和生物部分。非生物部分有阳光、空气、水、温度、土壤(泥沙)等;生物部分包括生产者(绿色植物)、消费者(动物)、分解者(细菌和真菌)。

2、筛管是韧皮部中的一种运输管道,它把叶片进行光合作用制造的有机物运输给(除叶以外)其他器官。

【解答】解:(1)消费者是指不能进行光合作用,必须以现成的有机物为食的动物。因此水鸟属于消费者。

(2)筛管是韧皮部中的一种运输管道,它把叶片进行光合作用制造的有机物运输给(除叶以外)其他器官。

(3)湿地生态系统动植物种类较多,自动调节能力强。该生态系统具有净化水质、蓄洪抗旱的功能,湿地公园中生物与环境相适应,这是自然选择的结果。在湿地公园内修建高档住宅小区,会破坏环境,不利于环境保护,故合理的是①②④。

故答案为:(1)消费者;(2)筛管;(3)①②④。

30.【考点】流体压强与流速的关系。

【专题】简答题;气体的压强、流体压强与流速的关系。

【分析】首先根据流体压强与流速的关系:流速越大,压强越小;流速越小,压强越大,结合大气压,可知水在吸管内上升的原因,然后根据力是改变物体运动状态的原因可知水会水平向前喷出。

【解答】答:往管中吹气,切口P处气体流速增大,压强减小,杯中的水在外界大气压强作用下沿吸管上升到切口P处,上升的水在长管气流的作用下,沿水平方向喷出。

31.【考点】压强的大小及其计算;气体压强跟体积的关系。

【专题】计算题;压强、液体的压强;气体的压强、流体压强与流速的关系。

【分析】(1)根据公式 $S = \frac{V}{h}$ 来计算通气孔的面积;

(2)医生所需要的力 $F = \Delta F = \Delta p S$;

(3)一定质量的气体,体积越小,压强越大。

【解答】解:(1)根据 $V = Sh$ 可知,通气孔的面积:

$$S = \frac{V}{h} = \frac{1.36 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}}{20 \text{ m/S}} = 6.8 \times 10^{-6} \text{ m}^2 = 6.8 \text{ mm}^2;$$

(2)由题意知,人对笔帽的力应等于笔帽受到的内外压力差,由公式 $\frac{F}{S}$ 得,医生所用力为:

$$F = \Delta F = \Delta p S = 1.3 \times 10^4 \text{ Pa} \times 0.85 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \approx 1.1 \text{ N};$$

(3)当急救者从背后环抱患者,用力向患者上腹部施压时,腹部的体积变小,内部气体的量不变,压强变大,从而把异物压出体外。

故答案为:(1)6.8;(2)1.1;(3)减小。

32.【考点】根据化学反应方程式的计算;有关溶质质量分数的简单计算。

【专题】溶质质量分数与化学方程式相结合的计算。

【分析】根据给出的数据可以看出,每加入3g的铁粉,对应的铜的质量为3.2g,所以第三组时 $m = 3.2 \text{ g} \times 4 = 12.8 \text{ g}$,而第四次加入15g铁粉,铜生成16g后不再增加,说明此时恰好完全反应。据此计算铁粉中铁的质量分数以及原混合溶液中 FeCl_2 的质量分数。

【解答】解:

根据给出的数据可以看出,每加入3g的铁粉,对应的铜的质量为3.2g,所以第三组时 $m = 3.2 \text{ g} \times 4 = 12.8 \text{ g}$,而第四次加入15g铁粉,铜生成16g后不再增加,说明此时恰好完全反应。

设铁粉中铁的质量分数为 x ,原混合溶液中 FeCl_2 的质量分数为 y 。



$$\begin{array}{ccccccc} 56 & 135 & & & 64 & & \\ 15 \text{ g} x & 200 \text{ g} \times (1-y) & & & 16 \text{ g} & & \end{array}$$

$$\frac{56}{15 \text{ g} x} = \frac{135}{200 \text{ g} \times (1-y)} = \frac{64}{16 \text{ g}}$$

$$x = 93.3\%$$

$$y = 83.1\%$$

答:(1)表中第三组实验的 m 值为12.8。

(2)第四组实验恰好完全反应。

(3)铁屑中铁的质量分数为93.3%。

(4)原混合溶液中 FeCl_2 的质量分数为83.1%。

33.【考点】欧姆定律的应用;杠杆的平衡条件。

【专题】应用题;欧姆定律;简单机械。

【分析】(1)当水位在安全位置以下时绿灯亮,排水泵不工作;当水位达到安全位置上限时红灯亮,同时排水泵正常工作。由此分析工作电路两灯及水泵的连接方式;

(2)由 $W = UIt$ 计算出蓄电池充满电时储存的电能;再由发电玻璃的光电转化率分析计算其面积;

(3)控制电路中 R 与 R_0 串联,由表格数据知压力为360N,压敏电阻的阻值为 80Ω ,由此根据串联电路特点和欧姆定律计算 R_0 的阻值,由杠杆平衡条件计算浮体浸没时A端受力,并表示出此时浮体受到的浮力;同理再表示出浮体

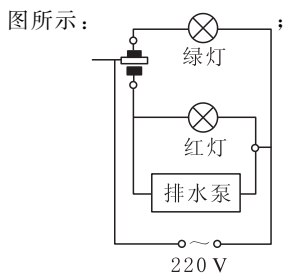
浸入水中时的浮力,联立方程计算出浮体重力;

(4)水位已达到安全位置上限,但排水装置还未启动,应增大控制电路中电流,由此分析解答。

【解答】解:

(1)当水位在安全位置以下时,浮体受到浮力较小,则浮体通过连杆对A端的向上作用力较小,压敏电阻受到杠杆的压力较小,由表格数据可知,压敏电阻的阻值较大,由欧姆定律可知控制电路中电流较小(不能吸引衔铁),电磁继电器衔铁在弹簧作用下被向上拉起,动触点与上方静触点接通,反之与下方静触点接通;

由题意,绿灯亮,排水泵不工作,红灯亮,同时排水泵正常工作,说明绿灯与红灯、水泵间互不影响,即为并联,红灯与水泵同时工作,同时停止工作,且它们的额定电压均为220V,所以红灯与水泵间并联,由此画出工作电路图连接情况,如



(2) 蓄电池充满电时储存的电能: $W=UIt=12\text{ V}\times 100\text{ A}\times 3600\text{ s}=4.32\times 10^6\text{ J}=1.2\text{ kW}\cdot\text{h}$,

由题知,发电玻璃光电转化率接近 18%,在 5 h 内对控制电路的蓄电池充满电,太阳能辐射到每平方米地面上的平均功率 $1000\text{ W}=1\text{ kW}$,

设“发电玻璃”面积至少为 S ,所以有: $18\%\times 1\text{ kW/m}^2\times S\times 5\text{ h}=1.2\text{ kW}\cdot\text{h}$,

解得: $S\approx 1.3\text{ m}^2$;

(3) 当浮体刚好浸没时,压敏电阻受到压力为 360 N,由表中数据知,此时压敏电阻的阻值 $R=80\ \Omega$,

控制电路中 R 与 R_0 串联,控制电路中的电流 $I=100\text{ mA}=0.1\text{ A}$,

由串联电路特点和欧姆定律可得,定值电阻的阻值: $R_0=R_{\text{总}}-R=\frac{U}{I}-R=\frac{12\text{ V}}{0.1\text{ A}}-80\ \Omega=40\ \Omega$,设此时连杆对 A 端的作用力为 F_A ,压敏电阻对 B 处的作用力为 F_B ,已知 $AB:BO=4:1$,则 $AO:BO=5:1$,

根据杠杆的平衡条件有: $F_A\times L_{OA}=F_B\times L_{OB}$,则: $F_A=\frac{F_B\times L_{OB}}{L_{OA}}=360\text{ N}\times\frac{1}{5}=72\text{ N}$,因为力的作用是相互的,所以 A 端对浮体向下的压力: $F_A'=F_A=72\text{ N}$,

由力的平衡条件可得,此时浮体受到的浮力: $F_{\text{浮}}=G+F_A'=G+72\text{ N}$ ——①

当浮体只有 $\frac{2}{5}$ 体积浸入水中时,由阿基米德原理可得此时的浮力: $F_{\text{浮}}'=\frac{2}{5}F_{\text{浮}}$,此时控制电路中电流为 $30\text{ mA}=0.03\text{ A}$,由串联电路特点和欧姆定律可得,此时压敏电阻的阻值: $R'=R_{\text{总}}'-R_0=\frac{12\text{ V}}{0.03\text{ A}}-40\ \Omega=360\ \Omega$,

由表中数据知,压敏电阻受到压力 $F_B'=120\text{ N}$,根据杠杆平衡条件有: $F_A'\times L_{OA}=F_B'\times L_{OB}$,

所以: $F_A'=\frac{F_B'\times L_{OB}}{L_{OA}}=120\text{ N}\times\frac{1}{5}=24\text{ N}$,同理可得,此时浮体受到的浮力: $F_{\text{浮}}'=G+F_A'$,

即: $\frac{2}{5}F_{\text{浮}}'=G+24\text{ N}$ ——②

解①②可得: $F_{\text{浮}}=80\text{ N}$, $G=8\text{ N}$;

所以,应选择重力为 8 N 的浮体。

(4) 水位已达到安全位置上限,排水装置还未启动(说明控制电路的电流减小),由欧姆定律可知,应减小控制电路中的电阻以增大控制电路中电流,从而使电磁铁磁性增强吸下衔铁,而其他条件保持不变,则应减小压敏电阻 R 的阻值,根据表格数据可知,应增大压敏电阻受到的压力;在 A 端作用力和动力臂不变的情况下,由杠杆平衡条件知,将压板向右移动时,减小了阻力臂,可增大对压敏电阻的压力。

故答案为:(1)工作电路的连接见上图;(2)1.3;(3)小科应

选择的浮体重力为 8 N;(4)右。

2018 年浙江省温州市中考科学试卷

卷 I

一、选择题(本题有 15 小题,每小题 4 分,共 60 分。每小题只有一个选项是正确的,不选、多选、错选均不给分)

1.【考点】动物的分类。

【专题】归纳推理;生物的分类。

【分析】哺乳动物一般具有胎生哺乳,体表被毛覆盖,体腔内有膈,牙齿分为门齿、白齿、犬齿,心脏四腔,用肺呼吸,体温恒定等特征,解答即可。

【解答】解:两栖类、爬行类和鸟类都属于卵生,哺乳类属于胎生,胎生哺乳是哺乳动物的主要特征,畜类、兽类、鼠类等归入兽部,其特征是“具有四足,全身被毛,胎生”。则兽部相当于动物分类中的哺乳类。

故选:D。

2.【考点】有机物与无机物的区别。

【专题】物质的分类。

【分析】有机物是指含有碳元素的化合物。无机物是指不含碳元素的化合物。一氧化碳、二氧化碳、碳酸盐等物质中虽然含有碳元素,但是这些物质的性质和无机物相似,把它们归入无机物。

【解答】解:A、柴(纤维素)中含有碳元素,属于有机物,故 A 错;

B、米(淀粉)中含有碳元素,属于有机物,故 B 错;

C、油(脂肪)中含有碳元素,属于有机物,故 C 错;

D、盐(氯化钠)中不含有碳元素,属于无机物,故 D 正确。

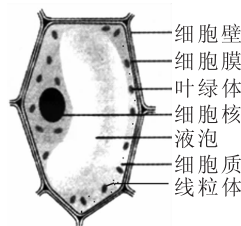
故选:D。

3.【考点】植物细胞的基本结构。

【专题】结构示意图;归纳推理;动物细胞和植物细胞专题。

【分析】植物细胞的基本结构包括细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、叶绿体、线粒体和液泡。动物细胞的基本结构包括:细胞膜、细胞质、细胞核和线粒体。

【解答】解:如下图,甲为细胞质,乙是细胞核,丙是液泡,丁是细胞壁。



故选:C。

4.【考点】反应类型的判定。

【专题】化学反应的基本类型和能量变化。

【分析】 $\text{N}_2+\text{O}_2\stackrel{\text{放电}}{=}2\text{NO}$,该反应为“多变一”,为化合反应。

【解答】解: $\text{N}_2+\text{O}_2\stackrel{\text{放电}}{=}2\text{NO}$,该反应为“多变一”,为化合反应。

故选:A。

5.【考点】苔藓的主要特征及其与人类生活的关系;被子植物的主要特征及经济意义。

【专题】类比推理;植物的生殖专题。

【分析】苔藓植物有茎、叶的分化,没有真正的根,只有短而细的假根,起固着作用,体内无输导组织,所以植株通常矮小。被子植物有发达的输导组织、有种子且种子外有果皮包被等。

【解答】解:诗句中的苔花极其矮小,属于苔藓植物,苔藓植物只有茎、叶的分化,没有根、花等器官,故不能像牡丹花那样绽放,可通过孢子进行繁殖。牡丹属于被子植物,苔藓植物和牡丹相比,牡丹更适应陆地环境的主要特征是有发达的输导组织、有种子且种子外有果皮包被等,可通过种子进行繁殖。

故选:D

6. **【考点】**元素的质量分数计算。

【专题】化学式的计算。

【分析】根据物质中元素质量比的计算方法来分析。

【解答】解:茶氨酸中碳、氢、氧、氮元素的质量比为: $(12 \times 7) : (1 \times 14) : (16 \times 3) : (14 \times 2) = 84 : 14 : 48 : 28$,可见其中碳元素的质量分数最大,而图示中①所占质量分数最大,所以①表示的是碳元素。

故选:A。

7. **【考点】**实物的电路连接。

【专题】电流和电路;电压和电阻。

【分析】原电路图中,两电池串联后给电池供电,分析符合条件的选项。

【解答】解:原电路图中,两电池串联后给电池供电:

A、两电池是并联的,A错误;

B、电池串联时,应将电池正负极连接起来,即将铜片与锌片连接起来,B正确;

C、两电池的正极连接在一起了,C错误;

D、两个电池没有连入电路中,D错误。

故选:B。

8. **【考点】**饱和溶液和不饱和溶液。

【专题】溶液、浊液与溶解度。

【分析】根据饱和溶液的定义分析判断,饱和溶液是指在一定温度下,一定量的溶剂不能再继续溶解该溶质的溶液。

【解答】解:由图示可知,在乙、丙中都含有未溶解的樟脑晶体,是相应气温下樟脑饱和溶液。

故选:C。

9. **【考点】**显微镜的基本构造和使用方法。

【专题】归纳推理;显微镜的使用专题。

【分析】显微镜视野亮度的调节:光线强时,用小光圈、平面镜调节;光线弱时,用大光圈、凹面镜调节。小光圈通过的光线少视野暗,平面镜只能反射光线不能改变光线强弱,因此用小光圈、平面镜调节会使视野变暗;大光圈通过的光线多视野亮,凹面镜使光线汇聚,视野亮度增强,因此用大光圈、凹面镜调节,会使视野变亮。

【解答】解:显微镜视野亮度的调节:光线强时,用小光圈、平面镜调节;光线弱时,用大光圈、凹面镜调节;所以显微镜进行对光时,低倍镜正对通光孔,若要改变视野亮度,可调节反光镜。

故选:D。

10. **【考点】**能量的相互转化。

【专题】定性思想;功、功率、机械效率。

【分析】太阳能电池板,把太阳能转化为电能,电动机把电能

转化为机械能。

【解答】解:太阳能板,在光照时发电,即把太阳能转化为电能;电能供给电动机,转化为机械能,调节百叶窗的开合;故该过程中发生的能量转换是光能→电能→机械能。

故选:C。

11. **【考点】**平面镜成像的特点、原理、现象及其实验方案。

【专题】定性思想;推理法;光的传播和反射、平面镜成像。

【分析】平面镜成像的特点是:物体在平面镜中所成的像是虚像,像和物体的大小相等,上下(或左右)相反,它们的连线垂直于镜面,它们到镜面的距离相等。

【解答】解:A、竖直上移玩具鸟,玩具鸟和平面镜的位置关系发生变化,所以像的位置也改变,故A正确;

B、竖直下移平面镜,玩具鸟和平面镜的位置关系发生变化,像的位置没有改变,故B错误;

C、人向平面镜靠近,玩具鸟和平面镜的位置关系发生变化,像的位置没有改变,故C错误;

D、像与镜间放一木板,玩具鸟和平面镜的位置关系发生变化,像的位置没有改变,故D错误。

故选:A。

12. **【考点】**发电机的构造和原理。

【专题】定性思想;电动机、磁生电。

【分析】当闭合电路中的部分导体做切割磁感线运动时,电路中会产生感应电流,这就是电磁感应现象。

【解答】解:装置A中有磁铁和可转动的线圈,当有风吹向风扇时扇叶转动,相当于线圈在磁场中转动切割磁感线,会产生感应电流,引起灯泡发光,是利用电磁感应现象的原理工作的,故B正确。

故选:B。

13. **【考点】**宇宙的起源。

【专题】大爆炸宇宙论。

【分析】根据大爆炸宇宙论和试题材料进行分析。

【解答】解:大爆炸宇宙论认为宇宙处于不断的膨胀中,所有的星系都在远离我们而去,离我们越远的星系,退行越快。符合题意的答案只有A。故选A。

14. **【考点】**金属活动性顺序及其应用。

【专题】金属与金属材料。

【分析】根据在金属活动性顺序中,只有排在氢前的金属才可以和稀酸溶液反应生成氢气,只有排在前面的金属可以把排在后面的金属从它的盐溶液中置换出来(钾、钙、钠除外)进行分析。

【解答】解:A、由于铁在氢前,因此铁可以和盐酸反应,故A不符合题意;

B、由于铜在氢后,因此铜不能和盐酸反应,故B符合题意;

C、由于铁在银前,因此金属铁可以和硝酸银溶液反应,故C不符合题意;

D、由于铜在银前,因此铜可以和硝酸银溶液反应,故D不符合题意。

故选:B。

15. **【考点】**摩擦力的大小。

【专题】应用题;重力、弹力、摩擦力。

【分析】根据杠杆的平衡条件和平衡力分析解答。

【解答】解:以吸盘A为支点,设挂钩与吸盘A的距离为 l ,根据杠杆的平衡条件可得,

$G \times l = F \times AB$, $F = \frac{IG}{AB}$, AB 、 G 不变, l 不为零, 故吸盘 B 受到的摩擦力 F 的大小与 l 的关系图象为 D。

故选: D。

卷 II

二、填空题(本题有 8 小题, 每空 2 分, 共 40 分)

16. 【考点】地球的运动; 物态变化。

【专题】地球的运动; 汽化液化。

【分析】(1) 火山和地震都由地壳运动引起; (2) 雾的形成是由于蒸汽遇冷发生液化形成的。

【解答】解: (1) 由地壳引起的自然灾害主要有火山和地震; (2) 火山喷发时炽热的岩浆流入海洋, 使海水受热汽化形成水蒸气, 水蒸气在空气中放热发生液化又形成小液滴, 于是便产生了白雾。

故答案为: (1) 地震; (2) 汽化和液化。

17. 【考点】有关元素化合价的计算; 原子的有关数量计算。

【专题】化学式的计算; 物质的微观构成与物质的宏观组成。

【分析】(1) 根据核外电子数 = 核内质子数分析;

(2) 根据在化合物中正负化合价代数和为零, 结合物质的化学式进行解答即可。

【解答】解: (1) 根据质子数 = 核外电子数可知, 其核外电子数为 75;

(2) 钠元素显 +1 价, 氧元素显 -2 价, 设铷元素的化合价是 x , 根据在化合物中正负化合价代数和为零, 可得: $(+1) + x + (-2) \times 4 = 0$, 则 $x = +7$ 价。

故答案为: (1) 75; (2) +7。

18. 【考点】生物的遗传和变异现象; 传染病的预防措施。

【专题】类比推理; 传染病和免疫专题。

【分析】(1) 遗传是指子代与亲代的性状的相似性, 变异是指子代与亲代之间以及子代个体之间存在的差异, 遗传和变异是生物的基本特征之一, 在生物界是普遍存在的。

(2) 预防传染病的一般措施有控制传染源、切断传播途径、保护易感人群; 健康人经常参加体育锻炼、提高自身免疫力、对健康人进行预防接种等措施就属于保护易感人群。

【解答】解: (1) 生物的遗传和变异现象是生物界普遍存在的, 具有普遍性, 遗传可以使子代能保持亲代的性状, 利于保持生物的稳定性, 变异能使生物个体产生新的性状, 因此七千年前乙肝病毒与现在乙肝病毒的 DNA 存在差别, 这种差别说明乙肝病毒在繁殖过程中存在变异现象。

(2) 传染病是由病原体引起的, 能在生物之间传播的疾病。具有传染性和流行性; 病原体指能引起传染病的细菌、真菌、病毒和寄生虫等。传染病若能流行起来必须具备传染源、传播途径、易感人群三个环节, 所以预防传染病的措施有控制传染源、切断传播途径、保护易感人群。我国新生儿都要注射乙肝疫苗, 目的是增强新生儿的抵抗力避免感染, 因此属于保护易感人群。

故答案为: (1) 变异; (2) 保护易感人群。

19. 【考点】功的计算; 电磁波的传播。

【专题】计算题; 信息的传递; 功、功率、机械效率。

【分析】(1) 根据公式 $W = Gh = mg$ 可求“鹊桥号”需克服重力做功。

(2) 利用速度公式计算电磁波到达地球需要的时间;

(3) “环形山”通常指碗状凹坑结构的坑。月球表面布满大

大小圆形凹坑, 称为“月坑”, 大多数月坑的周围环绕着高出月面的环形山。月球背面的环形山更多。

【解答】解: (1) “鹊桥号”需克服重力做功:

$$W = Gh = mgh = 448 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} \times 1000 \text{ m} = 4.48 \times 10^6 \text{ J};$$

$$(2) \text{ 根据 } v = \frac{s}{t} \text{ 可得, 电磁波到达地球需要的时间: } t = \frac{s}{v} =$$

$$\frac{3.8 \times 10^5 \text{ km}}{3 \times 10^8 \text{ km/s}} \approx 1.3 \text{ s};$$

(3) 由图可知, A 处位于月球背面, 且为碗状凹坑结构的坑, 故应该是环形山。

故答案为: (1) 4.48×10^6 ; (2) 1.3; (3) 环形山。

20. 【考点】热传递改变物体内能; 力作用的相互性。

【专题】应用题; 分子热运动、内能; 运动和力。

【分析】(1) 改变内能的方法有做功和热传递;

(2) 物体间力的作用是相互的, 一个物体对另一个物体有力的作用, 同时它也受到另一个物体力的作用。

【解答】解:

(1) 蜡烛燃烧放出热量被水吸收而增大水的内能, 这是通过热传递的方式改变水内能的;

(2) 由图可知, 水沸腾时产生大量的水蒸气, 水蒸气从铜管喷出时是内能转化为机械能, 喷出时给空气一个力, 由于物体间力的作用是相互的, 空气给水蒸气一个大小相等, 方向相反的力推动蒸汽船前行。

故答案为: (1) 热传递; (2) 物体间力的作用是相互的; (3) 氧化铜(CuO)。

21. 【考点】碳酸钙、生石灰、熟石灰之间的转化; 二氧化碳的物理性质; 二氧化碳的化学性质; 书写化学方程式、文字表达式、电离方程式。

【专题】碳单质与含碳化合物的性质与用途。

【分析】(1) 根据实验现象来分析;

(2) 根据化学反应的原理来书写化学方程式;

(3) 根据二氧化碳的溶解性来分析。

【解答】解: (1) 二氧化碳能使燃着的蜡烛熄灭, 说明二氧化碳不燃烧、也不支持燃烧; 故填: 不燃烧、也不支持燃烧;

(2) 反应③是氢氧化钙与二氧化碳反应生成碳酸钙沉淀和水; 故填: $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$;

(3) 因为室温下 1 体积水大约能溶解 1 体积二氧化碳气体, 所以将 300 mL 二氧化碳通入盛有 200 毫升蒸馏水的广口瓶中时, 只能溶解 200 mL 二氧化碳, 则排出的水的体积为 100 mL; 故填: 100。

22. 【考点】基因控制生物的性状; 血压。

【专题】结合课本知识的信息; 归纳推理; 动物的先天性行为和学习行为。

【分析】基因是控制生物性状的遗传物质的基本结构单位和功能单位; 基因是有遗传效应的 DNA 片段, 每个 DNA 分子上有许多个基因; 基因在染色体上呈线性排列(指细胞核内染色体上的基因)。

① 控制生物同一性状的基因, 在体细胞中与染色体一样, 是成对存在的。

② 在生物的配子(精子、卵细胞)中, 控制同一性状的基因成单存在。

③ 在生物传宗接代的过程中, 传下去的是基因。

【解答】解: (1) 上午 6:30 左右, 心脏活动加强, 这会促进血

液由心室流入动脉导致人体血压快速升高。

(2)晚上 10:30 左右,肠蠕动受到抑制,影响了小肠的消化和吸收功能,所以太晚不宜再进食。

(3)根据科学家研究生物钟时的发现可知:C.生物钟可能受遗传物质的控制

D.有些疾病的发生可能与生物钟被改变有关

故答案为:(1)动脉;(2)消化和吸收;(3)CD。

23.【考点】压强的大小及其计算;欧姆定律的应用。

【专题】应用题;欧姆定律;压强、液体的压强。

【分析】(1)人站在水平地面上,对地面的压力等于人的重力,根据公式 $p = \frac{F}{S}$ 计算他对地面的压强大小;

(2)若组成一个并联电路,电压表可测滑片下方电阻丝的电压,电压表的示数会随身高发生变化;电流表的示数可根据欧姆定律进行分析;若组成串联电路,则根据串联分压的知识及欧姆定律进行分析电表的变化情况。

【解答】解:

(1)体检者站在台面上时,对台面的压力为: $F = G = 600 \text{ N}$;

则他对台面的压强为: $p = \frac{F}{S} = \frac{600 \text{ N}}{0.05 \text{ m}^2} = 1.2 \times 10^4 \text{ Pa}$;

(2)根据题目要求,电压表、电流表的示数分别随身高、体重的增大而增大。由图乙知,人的体重越大,对压敏电阻的压力越大,压敏电阻的阻值越小;

A、滑动变阻器与压敏电阻并联,电压表测量滑动变阻器两端的电压,因并联电路各支路两端的电压相等且等于电源电压,所以滑动变阻器和压敏电阻的阻值变化时,电压表的示数不变,故 A 错误;

B、压敏电阻与滑动变阻器串联,电压表测量压敏电阻两端的电压,电流表测量电路中的电流;当人的体重增加时,压敏电阻的阻值变小,人的身高增大时(滑片上移),滑动变阻器的阻值变大,根据串联电路中电压与电阻成正比的关系可知,电压表的示数变化无法确定,故 B 错误;

C、滑动变阻器与压敏电阻并联,由图知,人的身高越高,滑片位置越向上,但变阻器接入电路中的阻值不变,该支路的电流不变,但电压表所测的电阻变大,根据 $U = IR$ 可知,电压表的示数变大;人的体重越大,压敏电阻的阻值越小,根据 $I = \frac{U}{R}$ 可知该支路的电流越大,电流表的示数越大,故 C 正确;

D、滑动变阻器和压敏电阻串联,电压表测量滑动变阻器两端的电压,电流表测量电路中的电流;当人身高增大时,滑片向上移动,变阻器的阻值变大,但同时人的体重增加时,压敏电阻的阻值变小,总电阻无法判断,所以无法判断电流表的示数变化,故 D 错误。

故选 C。

故答案为:(1) 1.2×10^4 ;(2)C。

三、实验探究题(本题有 4 小题,第 27(2)题 6 分,其余每空 3 分,共 36 分)

24.【考点】流体压强与流速关系的探究实验。

【专题】定性思想;探究型实验综合题。

【分析】(1)根据图象乙得出升力与迎角的关系:先增大后减小,在 15° 附近时最大;

(2)根据控制变量法知:要探究飞机的升力与其飞行速度的

关系,需要控制迎角相同,通过电风扇的档位改变风速大小;

(3)飞机在水平匀速直线飞行时升力一定,速度越大,迎角越小。

【解答】解:(1)由图乙可以看出:飞机以一定的速度飞行时,迎角从 0° 到 20° ,随着迎角的增大,飞机所受升力先增大后减小, 15° 附近时达到最大;

(2)小明若要进一步研究“飞机的升力与其飞行速度的关系”需要控制迎角相同,改变飞行速度,实验中通过改变电风扇的档位来改变风速大小;

(3)飞机在水平匀速直线飞行时升力一定,根据“飞机迎角一定时,飞行速度越大升力也越大”知飞行时升力一定,速度越大,迎角越小,所以 $\theta_1 > \theta_2$ 。

故答案为:(1)飞机以一定的速度飞行时,迎角从 0° 到 20° ,随着迎角的增大,飞机所受升力先增大后减小, 15° 附近时达到最大;(2)改变电风扇的档位来改变风速大小;(3) $\theta_1 > \theta_2$ 。

25.【考点】催化剂的特点与催化作用。

【专题】实验性简答题。

【分析】(1)根据调整装置内的压强来分析;

(2)根据相同时间内装置内的压强来分析;

(3)根据酶的催化效果可能受温度影响来分析。

【解答】解:(1)步骤②将注射器 B 中的 $2 \text{ mL H}_2\text{O}_2$ 溶液全部注入容器前,用注射器 A 先从容器中抽出 2 毫升气体,这是为了调整密闭容器内的压强,使得测定结果更准确;故填:调整密闭容器内的压强,使加入反应物后瓶内的初始气压与原有气压相同;

(2)由图乙中的两个图象可知,在相同时间内,加入过氧化氢酶的容器内压强更大,也就是生成了更多的氧气,这一现象说明了过氧化氢酶对过氧化氢的催化能力比二氧化锰强;故填:在相同时间内,加入过氧化氢酶的容器内压强更大;

(3)过氧化氢分解为放热反应,而过氧化氢酶质量过大反应速率加快,过氧化氢酶的活性受热后降低,所以催化效果减弱,反应速率突然变慢;故填:过氧化氢酶质量过大反应速率加快,过氧化氢酶的活性受热后降低,所以催化效果减弱,反应速率突然变慢。

26.【考点】探究电流与电压、电阻的关系实验。

【专题】信息给予题;控制变量法;电路和欧姆定律;探究型实验综合题。

【分析】(1)根据图丁中电流表选用大量程确定分度值读数;(2)明确电压表指针在 4 伏的刻度左右摆动,但无法准确指在 4 伏的刻度线上的原因,故题中旋钮式变阻器起到电压微调的作用。

图丙中旋钮式变阻器与滑动变阻器串联,且图丙中旋钮式变阻器的最大电阻连入了电路中,故其只能将触片 Q 沿逆时针转动,减小旋钮式变阻器连入电路中的电阻大小,根据电阻的串联,总电阻变小,由欧姆定律,此时电路的电流变大,根据 $U = IR$ 定值电阻的电压将变大,据此分析;

(3)根据串联电路电压的规律和分压原理求出定值电阻的最大电阻分析。

【解答】解:(1)图丁中电流表选用大量程,分度值为 0.1 A ,电流大小为 2 安。

(2)由②知,当定值电阻与滑动变阻器最大阻值相比过小时,因滑动变阻器的线圈结构如图乙所示,无法连续改变接入电路的有效阻值,故导致电压表指针在4伏的刻度左右摆动,图丙中,用一根阻值为0.5欧的电阻丝制作一个可连续改变阻值的旋钮式变阻器与滑动变阻器串联,且此时将其最大电阻连入了电路中,故只能将触片Q沿逆时针转动,减小旋钮式变阻器连入电路中的电阻,因步骤③中滑片P和旋钮触片Q处在如图丙所示的位置时,电压表示数略超过4伏,为使电压表示数略小于4V,即应减小电路中的电流大小,由欧姆定律,要增大电路的电阻大小,故将滑片P向右移,使电压表示数略小于4V,再将触片Q沿逆时针转动(电路中总电阻变小,总电流变大),根据 $U=IR$,电压表示数变大,直到电压表示数为4V。

(3)根据串联电路电压的规律和分压原理: $\frac{U-U_V}{U} =$

$\frac{R_{滑}}{R_{定}}$ ——①式左边为一定值,故右边也为一定值,当滑动变

阻器取最大值时,对应的定值电阻最大,即 $\frac{6V-4V}{4V} =$

$\frac{20\Omega}{R_{定}}$,即定值电阻的最大电阻为40Ω,故用来替换 R_1 进行

实验的有15欧、25欧、35欧的电阻,即选ABC;

故答案为:(1)2;(2)将滑片P向右移,使电压表示数略小于4V,再将触片Q沿逆时针转动,直到电压表示数为4V;(3)ABC。

27.【考点】光合作用的影响因素。

【专题】归纳推理;光合作用和呼吸作用专题。

【分析】绿色植物通过叶绿体利用光能把二氧化碳和水合成贮存能量的有机物,并且释放氧气的过程叫光合作用。原料是二氧化碳和水,产物是有机物和氧气,条件是光,场所是叶绿体。植物的光合作用公式:二氧化碳+水 $\xrightarrow[\text{叶绿体}]{\text{光能}}$ 有机物+氧气。

【解答】解:光合作用强弱的一种表示法,又称“光合强度”。光合速率的大小可用单位时间、单位叶面积所吸收的二氧化碳或释放的氧气的速度表示,亦可用单位时间、单位叶面积所积累的干物质量表示。

故答案为:(1)吸收的二氧化碳的速度(或单位时间、单位叶面积所积累的干物质量);

(2)示例:①取三个洁净的500mL烧杯,分别标为甲、乙、丙,各装入400mL清水和10g新鲜的金鱼藻,将三个相同的漏斗倒扣在金鱼藻上,取三支量筒装满水,倒扣在漏斗管口。②选择阴雨天(光线较弱环境),甲组、乙组分别用红光灯和蓝光灯在等距离处照射,丙组不做处理。③光照相同时间后,比较三组量筒中收集到的气体的体积。④多次重复实验。

四、解答题(本题有6小题,第28题6分,第29题6分,第30题5分,第31题10分,第32题8分,第33题9分,共44分)

28.【考点】生态系统中物质循环和能量的流动;生态系统的组成及各部分的作用;生态系统中的食物链和食物网。

【专题】归纳推理;生态系统专题。

【分析】生态系统的两大功能:物质循环和能量流动。物质循环以碳的形式,碳在无机环境中以二氧化碳的形式循环,在生物之间以有机物的形式循环。能量从生产者固定太阳

能开始,能量流动的特点:单向流动、逐级递减。

【解答】解:(1)图甲中的食物链有3条:小麦→鼠→猫头鹰;小麦→鼠→蛇;小麦→鼠→蛇→猫头鹰。任选一条写上即可。注意食物链的写法:以生产者开始,箭头指向消费者。图乙中,虚线表示能量流动,能量从生产者固定太阳能开始,所以C是生产者(小麦);B是消费者;B、C都指向A,A是分解者。⑥表示生产者进行光合作用,⑤表示生产者呼吸作用,③表示消费者呼吸作用吸收氧气,④表示消费者呼吸作用释放二氧化碳,②表示分解者呼吸作用吸收氧气,①表示消费者呼吸作用释放二氧化碳。

(2)结合上述分析,表示化学能从蛇流入微生物的是⑧。

(3)结合上述分析,图乙中可表示二氧化碳从无机环境进入生物群落的途径是⑥。

故答案为:(1)小麦→鼠→猫头鹰(小麦→鼠→蛇或小麦→鼠→蛇→猫头鹰);(2)⑧;(3)⑥。

29.【考点】盐的化学性质;检查装置的气密性。

【专题】常见的盐化学肥料。

【分析】碳酸钙和盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳,二氧化碳能和氢氧化钠反应生成碳酸钠和水,氢氧化钠溶液增加的质量即为反应生成二氧化碳的质量,根据二氧化碳质量可以计算碳酸钙的质量,进一步可以计算海螵蛸中碳酸钙质量分数。

【解答】解:(1)海螵蛸具有治疗胃酸过多、能为骨质发育提供重要元素的功效,其原因是碳酸钙和盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳,既能够消耗盐酸,也能够提供钙元素。故填:碳酸钙和盐酸反应生成氯化钙、水和二氧化碳,既能够消耗盐酸,也能够提供钙元素。

(2)实验前要检查装置的气密性,方法是:用止水夹夹住橡胶管,往分液漏斗中加入适量水。打开分液漏斗的活塞。观察到分液漏斗内液面不再下降,说明装置气密性良好。故填:分液漏斗内液面不再下降。

(3)A、海螵蛸中滴加盐酸过量时,不影响计算结果;B、锥形瓶内部分水蒸气随二氧化碳逸出进入氢氧化钠溶液中时,会导致测定结果偏大;

C、反应结束后,锥形瓶内有二氧化碳残留,会导致计算的二氧化碳质量偏小,从而导致计算结果偏小;

D、反应速度过快,大量气泡从氢氧化钠溶液中溢出,不能被氢氧化钠溶液完全吸收,会导致计算的二氧化碳质量偏小,从而导致计算结果偏小。

故填:CD。

30.【考点】探究植物对空气湿度的影响。

【专题】归纳推理;人体的神经系统和内分泌系统专题。

【分析】散热快慢取决于皮肤与环境的温差。

【解答】解:在35℃气温下,相对湿度对人体的热感影响较大。因为气温为25℃时,人体主要靠皮肤直接散热来调节体温,散热快慢取决于皮肤与环境的温差,相对湿度对人的热感影响不大。气温为35℃时,人体主要靠汗液蒸发来散热,相对湿度越大,汗液蒸发越困难,导致人体散热越困难,所以觉得更热。

故答案为:在35℃气温下,相对湿度对人体的热感影响较大。因为气温为25℃时,人体主要靠皮肤直接散热来调节体温,散热快慢取决于皮肤与环境的温差,相对湿度对人的热感影响不大。气温为35℃时,人体主要靠汗液蒸发来散

热,相对湿度越大,汗液蒸发越困难,导致人体散热越困难,所以觉得更热。

31.【考点】密度的计算;阿基米德原理。

【专题】应用题;密度及其应用;浮力。

【分析】(1)甲演示器内定滑轮下所挂金属球和配重平衡,若金属球受到浮力,对左侧绳子拉力将减小,由此分析会出现的现象;

(2)已知金属球重力和所用金属材料的体积,由重力和密度公式计算金属材料的密度;

(3)由阿基米德原理计算压入空气前后金属球受到的浮力,再计算两次弹簧测力计的示数,从而对弹簧测力计示数变化量比较即可。

【解答】解:

(1)由题知,甲演示器容器内定滑轮下所挂金属球和配重平衡,即 $G_{球} = G_{配}$,

向甲玻璃容器内压入空气后,若金属球受到空气浮力的作用,则金属球对左侧绳子拉力 $F = G_{球} - F_{浮}$,所以 $F < G_{配}$,金属球会上升(或配重下降);

(2)金属球重 5 N,所用金属材料的体积 $5 \times 10^{-5} \text{ m}^3$,

则金属材料的密度: $\rho = \frac{m}{V} = \frac{5 \text{ N}}{5 \times 10^{-5} \text{ m}^3 \times 10 \text{ N/kg}} = 10 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$;

(3)由阿基米德原理可得,压入空气前金属球受到的浮力:

$$F_{浮1} = \rho_{气1} g V_{球} = 1.2 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 5 \times 10^{-5} \text{ m}^3 = 0.06 \text{ N},$$

金属球对定滑轮左侧拉力 $F = G_{球} - F_{浮1}$,

滑轮和细线的重力不计,定滑轮两边绳子拉力向下且相等,弹簧测力计的拉力向上,

所以,由力的平衡条件可得,测力计的示数(测力计的拉力):

$$F_1 = 2(G_{球} - F_{浮1}) = 2 \times (5 \text{ N} - 0.06 \text{ N}) = 9.88 \text{ N},$$

同理可得,压入空气后金属球受到的浮力:

$$F_{浮2} = \rho_{气2} g V_{球} = 3.0 \text{ kg/m}^3 \times 10 \text{ N/kg} \times 5 \times 10^{-5} \text{ m}^3 = 0.15 \text{ N},$$

此时弹簧测力计的示数:

$$F_2 = 2(G_{球} - F_{浮2}) = 2 \times (5 \text{ N} - 0.15 \text{ N}) = 9.7 \text{ N},$$

所以弹簧测力计示数变化值:

$$\Delta F = F_1 - F_2 = 9.88 \text{ N} - 9.7 \text{ N} = 0.18 \text{ N} > 0.1 \text{ N}.$$

故答案为:(1)金属球上升(或配重下降);

(2)该金属材料的密度为 $10 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$;

(3)能使演示器中的弹簧测力计示数变化值大于 0.1 牛。

32.【考点】有关溶质质量分数的简单计算;根据化学反应方程式的计算。

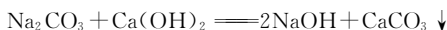
【专题】溶质质量分数与化学方程式相结合的计算。

【分析】根据碳酸钠的质量和对应的化学方程式求生成的碳酸钙和氢氧化钠的质量,进而求算所得氢氧化钠溶液的溶质质量分数。

【解答】解:

(1)过滤操作中需要用到烧杯、漏斗、玻璃棒,所以选择 BDE。

(2)设生成的碳酸钙的质量为 x ,生成的氢氧化钠的质量为 y 。



$$106 \qquad \qquad \qquad 80 \qquad \qquad 100$$

$$53 \text{ g} \times 20\% \qquad \qquad \qquad y \qquad \qquad x$$

$$\frac{106}{53 \text{ g} \times 20\%} = \frac{80}{y} = \frac{100}{x}$$

$$x = 10 \text{ g}$$

$$y = 8 \text{ g}$$

所得氢氧化钠溶液的溶质质量分数为 $\frac{8 \text{ g}}{53 \text{ g} + 17 \text{ g} - 10 \text{ g}} \times 100\% \approx 13.3\%$

故答案为:(1)BDE;(2)13.3%。

33.【考点】电功的计算;电磁铁的其他应用。

【专题】应用题;定量思想;推理法;电能和电功率;磁现象、电生磁。

【分析】(1)由图乙可得出加热时间和打浆时间,根据 $W = Pt$ 分别求出豆浆机加热和打浆消耗的电能,二者相加即为工序完成一次豆浆制作需消耗的电能;

(2)当液面高度为 h_0 时,闭合电路中的开关 S,电阻 R_a' 、 R_b' 分别与电磁铁 L_a 、 L_b 串联后再并联,

电磁铁 L_a 吸住衔铁,说明电阻 R_a' 所在支路的电流较大,根据 $R = \frac{U}{I}$ 可知,两条支路电阻的大小,进而得出此时压敏电阻的阻值的大小关系;

(3)当杯体内液面高度 $h < h_1$ 时,豆浆机处于“防干烧”状态,即电热丝所在电路不工作,判断出此时压敏电阻的阻值 R_a' 和 R_b' 的大小关系;

同理再分析,当杯体内液面高度 $h_1 \leq h \leq h_2$ 和 $h > h_2$ 时,判断压敏电阻的阻值 R_a' 和 R_b' 的大小关系,结合 R_a 的变化曲线即可画出压敏电阻 R_b 的阻值随液面高度 h 变化的大致曲线。

【解答】解:(1)由图乙可知,加热时间 $t_1 = 8 \text{ min} + 2 \text{ min} + 5 \text{ min} = 15 \text{ min} = 900 \text{ s}$,

打浆时间 $t_2 = 0.5 \text{ min} + 0.5 \text{ min} = 1 \text{ min} = 60 \text{ s}$,

由 $P = \frac{W}{t}$ 得,豆浆机加热消耗的电能:

$$W_1 = P_1 t_1 = 1000 \text{ W} \times 900 \text{ s} = 9 \times 10^5 \text{ J},$$

豆浆机打浆消耗的电能:

$$W_2 = P_2 t_2 = 200 \text{ W} \times 60 \text{ s} = 1.2 \times 10^4 \text{ J},$$

则完成一次豆浆制作需消耗的电能:

$$W = W_1 + W_2 = 9 \times 10^5 \text{ J} + 1.2 \times 10^4 \text{ J} = 9.12 \times 10^5 \text{ J}.$$

(2)①当液面高度为 h_0 时,闭合电路中的开关 S,电阻 R_a' 、 R_b' 分别与电磁铁 L_a 、 L_b 串联后再并联,

电磁铁 L_a 吸住衔铁,说明电阻 R_a' 所在支路的电流较大,根据 $R = \frac{U}{I}$ 可知,电阻 R_a' 所在支路的电阻较小,

因为 L_a 、 L_b 是两个完全相同的电磁铁,即线圈电阻相同,所以,此时压敏电阻的阻值的大小关系: $R_a' < R_b'$ 。

②当杯体内液面高度 $h < h_1$ 时,豆浆机处于“防干烧”状态,即电热丝所在电路不工作,

此时压敏电阻的阻值 $R_a' < R_b'$,电阻 R_a' 所在支路的电流较大,电磁铁 L_a 吸住弹性衔铁,动触点与静触点接触;

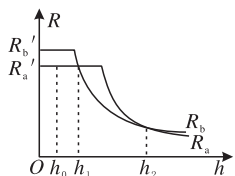
当杯体内液面高度 $h_1 \leq h \leq h_2$ 时,豆浆机正常工作,即电热丝或电动机所在电路工作,

此时压敏电阻的阻值 $R_a' > R_b'$,电阻 R_b' 所在支路的电流较大,电磁铁 L_b 吸住弹性衔铁,动触点与静触点分离;

当杯体内液面高度 $h > h_2$ 时,豆浆机处于“防溢浆”状态,即电热丝或电动机所在电路不工作,

此时压敏电阻的阻值 $R_a' < R_b'$,电阻 R_a' 所在支路的电流较大,电磁铁 L_a 吸住弹性衔铁,动触点与静触点接触;

综上所述,压敏电阻 R_b 的阻值随液面高度 h 变化的大致曲线如图所示:



答:(1)按图乙工序完成一次豆浆制作,需消耗 9.12×10^5 J 电能;(2)① $R_a' < R_b'$;②如图所示。

2018 年浙江省绍兴(义乌)市 中考科学试卷

试卷 I (选择题)

一、选择题(本题共 15 小题,每小题 4 分,共 60 分。下列各小题只有一个选项符合题意)

1.【考点】动、植物细胞结构的相同点和不同点。

【专题】结构示意图;归纳推理;动物细胞和植物细胞专题。

【分析】细胞是生物体结构和功能的基本单位。

【解答】解:A 是酵母菌,属于真菌细胞,错误;

B 是口腔上皮细胞,属于动物细胞,错误;

C 是洋葱表皮细胞,属于植物细胞,正确;

D 是精子,不属于植物细胞,错误。

故选:C。

2.【考点】有机物与无机物的区别。

【专题】物质的分类。

【分析】自然界中的物质可以分为两大类:一类是分子比较小的,一般不含碳,加热后不能燃烧,如水、无机盐、氧等,这类物质是无机物;一类是分子比较大的,一般含碳,加热后能够燃烧,如糖类、脂类、蛋白质和核酸,这类物质是有机物。

【解答】解:A、塑料瓶属于有机合成材料,属于有机物,故 A 错;

B、泡沫饭盒属于有机合成材料,属于有机物,故 B 错;

C、易拉罐属于金属材料,由金属单质构成或合金组成,不属于有机物,故 C 正确;

D、垃圾袋属于塑料,属于有机合成材料,属于有机物,故 D 错。

故选:C。

3.【考点】电能表参数的理解与电能的求法。

【专题】应用题;电与热、生活用电。

【分析】(1)明确家庭电路的各用电器都是并联的;用电器与用电器之间、用电器与插座之间都是并联的;

(2)家庭电路的电压是 220 V,人体安全电压不高于 36 V;

(3)使用测电笔可以辨别火线和零线;

(4)根据电能表的用途进行分析,即电能表是测量用户在一定时间内消耗电能的多少。

【解答】解:

A、家庭电路中用电器与用电器、用电器与插座、插座与插座之间都是并联连接的,故 A 错误;

B、对人体的安全电压是不高于 36 V,家庭电路的电压是 220 V,所以家庭电路的电压对于人体是不安全的,故 B 错误;

C、零线、地线和大地间的电压都是 0 V,用测电笔分别接触零线与地线时,氖管都不发光,所以测电笔不能辨别零线与地线,但测电笔可以辨别火线和零线,故 C 错误;

D、电能表用来测量用户在一定时间内消耗的电能,并且根据电能的多少来收取电费,故 D 正确。

故选:D。

4.【考点】地球的自转和公转。

【专题】地球的自转和公转。

【分析】读图可得,甲是春分日即 3 月 21 日,乙是夏至日即 6 月 22 日,丙是秋分日即 9 月 23 日,丁是冬至日即 12 月 22 日。

【解答】解:9 月 10 日地球运行在夏至日和秋分日之间,此时即将过秋分日,故此时,地球在公转轨道上的位置大约是图中的丙点附近。

故选:C。

5.【考点】液体药品的取用;固体药品的取用。

【专题】实验操作类型;化学学习中的实验思想;常见仪器及化学实验基本操作。

【分析】根据固体粉末状药品、液体药品的取用方法,进行分析判断。

【解答】解:从试剂瓶中取用 NaCl 固体,可使用药匙;从试剂瓶中取用 AgNO_3 溶液,可使用胶头滴管。故需要用到的器材是甲—②,乙—①。

故选:D。

6.【考点】科学研究方法。

【专题】模拟法;转换法。

【分析】在科学研究中,利用一些仪器和模型对某一原理进行模拟实验,从而使人们理解某一原理;对于一些看不见、摸不着的现象或不易直接测量的物理量,通常用一些非常直观的现象去认识,或用易测量的物理量间接测量,这种研究问题的方法叫转换法。

【解答】解:A、C、D 用相应的用品和仪器分别模拟了潜艇下沉的原理、板块的张裂、呼吸运动中膈的位置以及肺的变化。B 利用瓶子的形状变化说明瓶内气压变化,从而说明二氧化碳与水发生了反应或者溶解于水。

故选:B。

7.【考点】惯性;参照物及其选择;力作用的相互性;物体的浮沉条件及其应用。

【专题】应用题;其他综合题。

【分析】(1)力是物体对物体的作用,物体间力的作用是相互的;

(2)被研究的物体和参照物之间的相对位置是否发生了改变,如果发生改变,则物体是运动的;如果未发生变化,则物体是静止的;

(3)根据浮沉条件和二力平衡条件,对龙舟漂浮时所受浮力和重力的关系进行判断;

(4)惯性是物体保持运动状态不变的性质,任何物体都具有惯性。

【解答】解:A、桨往后划,给了水一个向后的作用力,同时也受到水向前的作用力,龙舟前进,因此使龙舟前进的力的施力物体是水,故 A 错误;

B、以龙舟上的鼓为参照物，龙舟和鼓的位置关系没有发生变化，所以以龙舟上的鼓为参照物龙舟是静止的，故 B 错误；
 C、龙舟漂浮在水面上时，龙舟所受的浮力等于重力，故 C 错误；
 D、停止划桨后，由于惯性龙舟还会继续前进一段距离，故 D 正确。

故选：D。

8.【考点】元素周期表的特点及其应用。

【专题】化学用语和质量守恒定律。

【分析】原子中，核电荷数=核内质子数=核外电子数=原子序数；

元素是具有相同质子数的一类原子的总称。

【解答】解：A、钢元素属于金属元素，该选项说法不正确；

B、钢元素质子数是 49，该选项说法正确；

C、钢元素相对原子质量是 114.8，该选项说法不正确；

D、钢元素与其他元素根本区别是质子数不同，该选项说法不正确。

故选：B。

9.【考点】根毛的分布位置和功能；气孔的功能结构及开闭原理；胃和肠的结构和功能；神经元的结构和功能。

【专题】结合课本知识的信息；归纳推理。

【分析】本题考查根毛的分布位置和功能。根毛的数量很多，集生于根尖的一定区域，主要位于根尖的成熟区，根毛区是吸收水分和无机盐的主要部位。

【解答】解：A、根毛的数量很多，集中于根尖的一定区域，主要位于根尖的成熟区，根毛区是吸收水分和无机盐的主要部位，错误；

B、气孔在碳同化、呼吸、蒸腾作用等气体代谢中，成为空气和水蒸气的通路，其通过量是由保卫细胞的开闭作用来调节，在生理上具有重要的意义，正确；

C、小肠内表面具有的皱襞和小肠绒毛，大大地增加了消化食物和吸收营养物质的面积，小肠绒毛中有毛细血管和毛细淋巴管，正确；

D、神经元的功能是受到刺激后能产生兴奋，并能够将兴奋传导到其他的神经元，这种可传导的兴奋叫神经冲动。兴奋是以神经冲动的形式传导的，神经冲动在神经元中的传导方向是：树突→细胞体→轴突，正确；

故选：A。

10.【考点】利用分子与原子的性质分析和解决问题。

【专题】物质的微观构成与物质的宏观组成。

【分析】A、根据分子间存在作用力进行解答；

B、根据分子在不断运动进行解答；

C、根据分子在不断运动进行解答；

D、根据分子间存在作用力进行解答。

【解答】解：A、塑料带很难被拉断，是因为分子间存在引力，故正确；

B、分子在不断运动，所以水结冰后分子还是运动的，故错误；

C、切洋葱时眼睛被熏得直流泪，是因为分子在不停运动的缘故，故正确；

D、水很难被压缩，因为水分子间存在斥力，故正确。

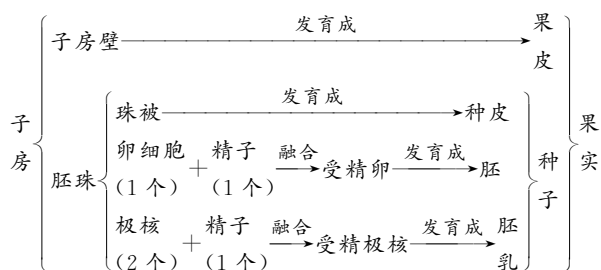
故选：B。

11.【考点】果实和种子的形成。

【专题】归纳推理；生物体的结构层次。

【分析】当一朵花完成传粉与受精后，花瓣、雄蕊、柱头、花柱凋落，只有子房发育为果实，胚珠发育为种子。

受精完成后子房的发育情况如图：



【解答】解：葵花子是由子房发育而成，属于果实；南瓜子由胚珠发育而成，属于种子。

故选：B。

12.【考点】串联电路的电流规律。

【专题】应用题；其他综合题。

【分析】(1)串联电路中电流处处相等；

(2)凸透镜成像中，物距增大，像距减小，所成的像就越小；

(3)由阿基米德原理知，浮力大小与液体密度和物体排开液体的体积有关；

(4)当杠杆左端的力和力臂的乘积等于杠杆右端的力和力臂的乘积时，杠杆平衡，否则杠杆不平衡。

【解答】解：

A、由图知，两电阻串联，串联电路中电流处处相等，所以向右移动滑片，若通过 R_1 的电流增加 a 安，则通过 R_2 的电流也增加 a 安，故 A 正确；

B、凸透镜成实像时，若要使所成像仍然清晰，物距增大时应使像距减小，故 B 错误；

C、加水液面升高，铁球仍然沉在容器底部，图中大铁球排开水的体积增加量大于小铁球，所以大铁球受到浮力的增加量大于 c 牛，故 C 错误；

D、杠杆原来平衡，两边力与力臂的乘积相等，由图知左侧力臂小于右侧的力臂；若左右两侧增加同样的钩码，由于右侧的力臂较大，所以右侧力与力臂的乘积增加量较大，右侧下沉，杠杆不能平衡，故 D 错误。

故选：A。

13.【考点】通电直导线周围的磁场。

【专题】应用题；磁现象、电生磁。

【分析】正电荷定向移动的方向为电流的方向，负电荷定向移动的方向与电流的方向相反；知道电流的方向，根据用右手螺旋定则判断磁场的方向。

【解答】解：由图可知，电子定向移动的方向是向上的，电子带负电，故电流的方向是向下的，根据右手螺旋定则可知，磁场的方向是逆时针方向的，故 A 正确。

故选：A。

14.【考点】物质的鉴别、推断；金属的化学性质；酸的化学性质；碱的化学性质；盐的化学性质。

【专题】框图型推断题。

【分析】丙—戊反应能产生一种气体，且该气体还能与丁反应生成沉淀，盐酸与碳酸钙反应生成二氧化碳，铁与盐酸反应产生氢气，但氢气不能与其他物质产生沉淀，所以丙—戊反应只能是盐酸与碳酸钙反应，甲—戊的反应类型不同于

其它几个反应,只有铁与盐酸反应属于置换反应,其它反应都是复分解反应,所以甲是铁,戊是盐酸,丙是碳酸钙,丙一戊反应能产生一种气体,且该气体还能与丁反应生成沉淀,二氧化碳与氢氧化钡反应产生白色沉淀,所以丁是氢氧化钡,剩下的乙属于硝酸银。

【解答】解:丙一戊反应能产生一种气体,且该气体还能与丁反应生成沉淀,盐酸与碳酸钙反应生成二氧化碳,铁与盐酸反应产生氢气,但氢气不能与其他物质产生沉淀,所以丙一戊反应只能是盐酸与碳酸钙反应,甲一戊的反应类型不同于其它几个反应,只有铁与盐酸反应属于置换反应,其它反应都是复分解反应,所以甲是铁,戊是盐酸,丙是碳酸钙,丙一戊反应能产生一种气体,且该气体还能与丁反应生成沉淀,二氧化碳与氢氧化钡反应产生白色沉淀,所以丁是氢氧化钡,剩下的乙属于硝酸银。

故选:A。

15. **【考点】**动能和势能的大小变化。

【专题】应用题;机械能及其转化。

【分析】(1)动能大小的影响因素:质量和速度,质量越大,速度越大,动能越大;

(2)重力势能大小的影响因素:质量和高度,质量越大,高度越高,重力势能越大;

(3)机械能=动能+势能。物体没有发生弹性形变时,不具有弹性势能,势能只考虑重力势能。不计空气阻力,机械能守恒;考虑空气阻力,机械能转化为内能,机械能减小,内能增大。

【解答】解:

A、D点与A点相比,势能减少,由于存在摩擦,机械能转化为内能,机械能减小,故A错误;

B、A和B、C和D之间的垂直距离均为h,则A点到C点减少的重力势能等于C点到D点减少的重力势能,故B错误;

C、木块以一定的速度下滑,B点的动能可能等于A点的动能,由于不知道BC是否是光滑的,故无法判定BC两点速度的大小,无法比较动能大小,故C错误;

D、木块从B到C,若木块与地面有摩擦,则C处的动能小于B处的动能,从C到D,由于忽略空气阻力,木块的重力势能减小,动能增加,故D点动能大于C点动能,可能会等于B点的动能,故D正确。

故选:D。

试卷II(非选择题)

二、填空题(本题共9小题,每空2分,共40分)

16. **【考点】**生态系统的组成及各部分的作用;生态系统中的食物链和食物网。

【专题】结构示意图;归纳推理;生态系统专题。

【分析】1、生态系统是指在一定地域内生物与环境形成的统一的整体。生态系统的组成包括非生物部分和生物部分。

2、食物链反映的只是生产者与消费者之间吃与被吃的关系。食物链的起始点一定是生产者(绿色植物)。食物链通常写成“甲→乙→丙→…”的形式,由被吃的生物指向吃它的生物,线段不能代替箭头。另外食物链中不能出现分解者(细菌、真菌)。

【解答】解:(1)生态系统是指在一定地域内生物与环境形成的统一的整体。甲是生态系统的非生物部分,代表非生物

的物质和能量。

(2)食物链中只包含生产者和消费者,不包括分解者和非生物部分;食物链以生产者开始,以最高营养级结束;食物链中的箭头由被捕食者指向捕食者。故图中食物链为:水稻→蝗虫→青蛙→蛇。

故答案为:(1)非生物的物质和能量;(2)水稻→蝗虫→青蛙→蛇。

17. **【考点】**有关元素化合价的计算;催化剂的特点与催化作用。

【专题】化学式的计算;空气与水。

【分析】根据在化合物中正负化合价代数和为零,结合二氧化锰的化学式进行解答。

【解答】解:氧元素显-2价,设锰元素的化合价是 x ,根据在化合物中正负化合价代数和为零,可得: $x + (-2) \times 2 = 0$,则 $x = +4$ 价;在用氯酸钾制取氧气的实验时,二氧化锰是催化剂,如果忘记了加入二氧化锰,其结果是反应速率较慢。

故答案为:+4;反应速度较慢。

18. **【考点】**减小压强的方法及其应用。

【专题】应用题;跨学科;压强、液体的压强。

【分析】(1)月球表面有很多大大小小凹凸不平的深坑,这是小行星在太空中运行到靠近月球时,在月球的引力作用下坠落到月面,与月面发生碰撞而形成的坑洞,叫做月坑;

(2)减小压强的方法:是在压力一定时,通过增大受力面积来减小压强;是在受力面积一定时,通过减小压力来减小压强;

(3)上弦月是指每月的农历初七和初八,太阳跟地球的连线和地球跟月亮的连线成直角。

【解答】解:(1)月球表面地形复杂,最引人注目的是随处可见的环形山,即月坑;

(2)“玉兔号”的腿部是六个轮状的移动装置,目的是在压力一定时,通过增大受力面积来减小对月面的压强,适合在松软的月球表面行驶;

(3)由题中材料可知,2018年5月21日(农历四月初七),月相是上弦月。

故答案为:(1)环形山;(2)增大受力面积;(3)上弦月。

19. **【考点】**肺泡内的气体交换;尿液的形成。

【专题】过程示意图;归纳推理;人体的循环系统专题。

【分析】图为人体新陈代谢部分生理活动示意图,包括消化与吸收、吸气和呼气、血液的功能、肺与血液之间的气体交换、血液与组织细胞之间的物质交换、尿液的形成过程和排出等,字母A、B、C、D表示物质,其中A是二氧化碳、B是氧气、C是葡萄糖、D是尿素;①②③表示生理过程,其中①表示消化过程、②表示吸收过程、③表示肾小管的重吸收过程。

【解答】解:(1)红细胞的主要功能是运输氧气,B是氧气,甲细胞能运输B物质,因此甲细胞的名称是红细胞。在肺泡里的气体交换是:从外界到肺泡内的气体氧气浓度高于肺泡毛细血管内的氧气浓度,毛细血管中二氧化碳的浓度高于肺泡内的浓度,根据气体扩散作用的原理,气体总是由浓度高的地方向浓度低的地方扩散,故氧气由肺泡扩散到毛细血管中去,二氧化碳由毛细血管扩散到肺泡中去。故当人体完成了A和B的气体交换后,该处血管中的血液变成动脉血;

(2)当血液流经肾小球时,除了血细胞和大分子的蛋白质外,其他的如水、无机盐、尿素、葡萄糖会滤过到肾小囊腔形成原尿;当原尿流经肾小管时,其中大部分水、部分无机盐和全部的葡萄糖被重新吸收回血液,而剩下的如尿素、一部分无机盐和水等由肾小管流出形成尿液。可见正常人肾小管中的D物质不可能含有血细胞和大分子蛋白质。

故答案为:(1)动脉;(2)大分子蛋白质

20.【考点】物体内能的改变。

【专题】应用题;分子热运动、内能。

【分析】(1)流速越大的地方,压强越小,据此分析;

(2)常见的太阳活动有太阳黑子、耀斑、日珥等;

(3)改变内能的方法有两个:做功和热传递。

【解答】解:(1)飞机在空中飞行时,玻璃破裂,由于外界气体的流速大于飞机驾驶舱内部气体的流速,故外界气压要小于驾驶舱内部的气压,此时气流的方向是从驾驶舱到外界;

(2)常见的太阳活动有太阳风、太阳黑子、耀斑、日珥等;

(3)机外的冷空气吸入飞机后需要压缩,对空气做功使空气的内能增加,温度升高。

故答案为:(1)从驾驶舱到外界;(2)耀斑;(3)做功。

21.【考点】一氧化碳的化学性质;元素的概念。

【专题】物质的微观构成与物质的宏观组成;碳单质与含碳化合物的性质与用途。

【分析】(1)食品、药品、营养品、矿泉水等物质中的“铁”等不是以单质、分子、原子等形式存在,而是指元素,通常用元素及其所占质量(质量分数)来描述;

(2)根据一氧化碳的化学性质,进行分析解答。

【解答】解:(1)菠菜中富含铁,这里的“铁”等不是以单质、分子、原子等形式存在,这里所指的“铁”是强调存在的元素,与具体形态无关;

(2)通过 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ 可以把铁矿石中的铁元素转变成铁单质,此反应利用了CO的还原性,将铁从铁的化合物中还原出来。

故答案为:(1)铁元素;(2)还原。

22.【考点】病原体与传染病的病因;传染病的预防措施。

【专题】类比推理;传染病和免疫专题。

【分析】传染病的三个基本环节为传染源、传播途径和易感人群。传染病缺少任何一个环节都流行不起来,所以传染病的预防措施有:控制传染源,切断传播途径,保护易感人群。不使用公共毛巾和脸盆,有利于预防沙眼传染,从预防传染病的措施来看,这属于切断传播途径。

【解答】解:(1)病原体是能引起人和动植物传染病的微生物和寄生虫的统称。传染源是指能够散播病原体的人或动物;所以从传染病角度分析沙眼衣原体属于病原体;

(2)传播途径是指病原体离开传染源到达健康人所经过的途径;易感人群是指对某种传染病缺乏免疫力而容易感染该病的人群。针对传染源所采取的措施属于控制传染源,针对传播途径所采取的措施属于切断传播途径,针对易感人群所采取的措施,属于保护易感人群。不使用公共毛巾和脸盆,有利于预防沙眼传染,这种防止传染病流行的措施属于切断传播途径。

故答案为:(1)病原体;(2)切断传播途径。

23.【考点】物质的鉴别、推断;盐的化学性质。

【专题】混合物组成的推断题。

【分析】甲同学向固体中加入足量的水,形成无色溶液,说明硫酸钾和氯化钡不能共同存在,因为硫酸钾和氯化钡反应生成硫酸钡沉淀;乙同学向固体中加入足量氢氧化钡溶液,产生白色沉淀,说明含有硫酸钾,因为硫酸钾与氢氧化钡反应生成硫酸钡白色沉淀,放出刺激性气体,说明含有硝酸铵,因为铵根与氢氧根结合产生氨气,属于刺激性气味气体。

【解答】解:甲同学向固体中加入足量的水,形成无色溶液,说明硫酸钾和氯化钡不能共同存在,因为硫酸钾和氯化钡反应生成硫酸钡沉淀,得到无色溶液,说明不能有沉淀;乙同学向固体中加入足量氢氧化钡溶液,产生白色沉淀,说明含有硫酸钾,因为硫酸钾与氢氧化钡反应生成硫酸钡白色沉淀,放出刺激性气体,说明含有硝酸铵,因为氢氧化钡与硝酸铵反应生成硝酸钡、氨气和水,产生氨气,属于刺激性气味气体。

故答案为:(1) NH_3 ;(2)硫酸钾、硝酸铵。

24.【考点】功的计算。

【专题】应用题;功、功率、机械效率。

【分析】(1)根据 $W = Fs$ 求出功的大小;

(2)影响滑动摩擦力大小的因素是压力大小和接触面的粗糙程度;根据二力平衡求出摩擦力,然后求出A对B的推力。

【解答】解:(1)推力所做的功为: $W = Fs = 10 \text{ N} \times 3 \text{ m} = 30 \text{ J}$;

(2)若物体A、B在15 N的推力作用下以3 m/s的速度在另一水平面上作匀速直线运动,根据二力平衡可知,推力与摩擦力是一对平衡力,故A、B整体的摩擦力为15 N;由于A、B完全相同,接触面相同、压力相同,故A、B各自受到地面的摩擦力是相同的,总摩擦力为15 N,则B受到的地面的摩擦力为 $15 \text{ N} \times \frac{1}{2} = 7.5 \text{ N}$ 。

B做匀速直线运动,故A对B的推力与B受到的摩擦力是一对平衡力,故A对B的推力为7.5 N。

故答案为:(1)30;(2)7.5。

三、实验探究题(本题共4小题,每空3分,共45分)

25.【考点】影响化学反应速率的因素探究;金属的化学性质。

【专题】科学探究。

【分析】(1)根据气体的密度比水的密度小解答;

(2)根据表格提供的数据对比分析解答;

(3)根据表格提供的数据对比分析得出影响化学反应速率的因素解答;

(4)根据影响化学反应速率的因素进行分析解答即可。

【解答】解:

(1)气体的密度比水的密度小,所以图甲中A、B仪器可以组装一套测量气体体积的装置,利用该装置时A中的b管接c;

(2)通过比较相同温度、时间内,不同的盐酸浓度产生的气体体积来确定金属和酸反应的快慢;由此推断实验是通过相同时间内产生气体多少来体现反应快慢的;

(3)锌与盐酸反应快慢与盐酸浓度有关,盐酸浓度越大反应越快。其他同学认为结论不可靠,他们的依据是:没有换用不同浓度盐酸多次实验等;

(4)实验中小敏发现锌与盐酸反应时,一开始产生氢气速度

并没有随盐酸浓度的减少而减慢,查阅资料得知化学反应中往往伴随着能量变化。由此作出猜想:锌与盐酸反应快慢还与温度有关。

答案:(1)b;(2)相同时间内产生气体多少;(3)没有换用不同浓度盐酸多次实验等;(4)温度。

26.【考点】平面镜成像的特点、原理、现象及其实验方案。

【专题】实验题;探究型实验综合题。

【分析】(1)根据平面镜成像特点:像与物关于镜面对称分析解答;

(2)平面镜成像时,成像物体越亮,环境越暗,物体成像越清晰;

(3)根据此实验的现象总结。

【解答】解:

(1)根据平面镜成像特点知,像与物关于镜面对称,所以为了让实验者所成的像落在标记物上,他应向③方向移动;

(2)标记物在 A 房间,为了让实验者所成的像落在标记物上,故为了使像更加清晰,房间 B 的亮度要比房间 A 亮一些;

(3)对本实验,利用地砖方便地确定像和物体的位置关系,巧妙利用生活中的物体进行实验,感受到科学就在我们身边,没有用光屏验证像的虚实,所以不能证明平面镜所成的像是等大的虚像。

故答案为:(1)③;(2)亮;(3)BC。

27.【考点】胰岛素的作用及其内分泌腺分泌异常时的症状;细胞分化形成组织。

【专题】归纳推理;人体的神经系统和内分泌系统专题。

【分析】(1)细胞分化形成不同的组织;

(2)胰岛素的作用是调节糖代谢,促进糖原的合成,加速血糖分解,降低血糖浓度。人体内胰岛素分泌不足时,血糖合成糖元和血糖分解的作用就会减弱,结果会导致血糖浓度升高而超过正常值,一部分血糖就会随尿排出体外,形成糖尿病。解答即可。

【解答】解:(1)1869 年,朗格汉斯发现:胰腺分成两部分,除了分泌胰液的部分外,胰腺中还有能分泌胰岛素的胰岛细胞。胰岛细胞是由于细胞分裂、生长和分化形成的;

(2)因为胰岛素会在胰液中胰蛋白酶的作用下分解,所以很难从胰腺中提取胰岛素。1920 年,班廷提出了一个巧妙的想法:如果将狗的胰导管结扎,一段时间后,狗的胰腺就会萎缩,胰腺中不再产生胰液,再设法从未萎缩的胰岛中分离出胰岛素,班廷的想法巧妙之处体现在可以很好地避免胰腺分泌的胰蛋白酶分解胰岛;

(3)1921 年,在麦克劳德的生理实验室里,班廷先在狗的身上提取出了胰岛素,很快又研究出在酸性和冷冻环境下从牛胰腺中提取出胰岛素的新方法,产量明显提升。他在该环境下提取胰岛素的理由是酸性和低温的环境能抑制胰蛋白酶的活性;

(4)用提取出的胰岛素在患糖尿病的狗及志愿者身上多次试验,取得了很好的效果。胰岛素能够治疗糖尿病,是因为它具有调节血糖浓度的功能。1923 年,班廷和麦克劳德分享了当年的诺贝尔生理学或医学奖。

故答案为:(1)分化;(2)可以很好地避免胰腺分泌的胰蛋白酶分解胰岛素;(3)酸性和低温的环境能抑制胰蛋白酶的活性;(4)调节血糖浓度。

28.【考点】伏安法测电阻的探究实验。

【专题】定性思想;图析法;测量型实验综合题。

【分析】(1)为了保护电路,闭合开关前滑片在阻值最大处;(2)电压表的特点是电阻很大,串联在电路中相当于断路,电流表无示数,电压表有示数;

(3)根据电流表的量程和分度值读出电流,再根据 $R = \frac{U}{I}$ 算出第二次电阻,最后求出平均电阻;

(4)要测量电阻阻值,需要测出电阻两端电压与通过电阻的电流,然后应用欧姆定律求出电阻阻值;

分析图示电路图,应用串并联电路特点与欧姆定律分析答题。

【解答】解:(1)为了保护电路,闭合开关前滑片在阻值最大处即 A 端;

(2)由电路图知:电压表串联在电路中,电流表并联在电路中,由于电压表的电阻很大,串联在电路中相当于断路,电路中没有电流,电流表示数为零,

电压表与电源两端相连,有示数;

(3)图乙中电流表的量程为 $0 \sim 0.6 \text{ A}$,分度值为 0.02 A ,示数为 0.22 A ,

此时的电阻 $R_2 = \frac{U_2}{I_2} = \frac{2.5 \text{ V}}{0.24 \text{ A}} \approx 10.4 \Omega$;

三次的平均电阻为: $R = \frac{R_1 + R_2 + R_3}{3} = \frac{10.0 \Omega + 10.4 \Omega + 10.4 \Omega}{3}$

$\approx 10.3 \Omega$;

(4)A、两电阻串联,电压表测电源电压示数为 U ,电流表测量总电流示数为 I ,总电阻为 $\frac{U}{I} = R_x$ 的阻值为 $R_x = \frac{U}{I} - R_0$,故 A 可以测出 R_x 的阻值,故 A 正确;

B、两电阻并联,电压表测电源电压示数为 U ,电流表测量 R 的电流示数为 I ,

已知 R 的电阻,根据 $U = IR$ 算出 R 两端的电压也就是电源电压,无法知电流,不能测出电阻,故 B 错误;

C、两电阻并联,上面的电流表测量干路的总电流示数 I ,下面的电流表测量电阻 R 的电流示数为 I_1 ,

已知 R 的电阻和电流,根据欧姆定律求出 R 的电压 $U = I_1 R$, R_x 的电流 $I_x = I - I_1$,则 $R_x = \frac{U_x}{I_x} = \frac{I_1 R}{I - I_1}$,故 C 正确;

D、两电阻串联,分别利用电流表测出滑片位于最大阻值处和 0Ω 时电路中的电流分别为 I_1 和 I_2 ,根据电阻的串联和欧姆定律表示出电源的电压,利用电源的电压不变得出等式即可求出 R_x 的阻值,故 D 正确。

故选 ACD。

故答案为:(1)A;(2)电压表和电流表的位置互换了;

(3)10.3;(4)ACD。

四、解答题(本题共 7 小题,第 29 小题 5 分,第 30、31、32 小题各 8 分,33 小题 6 分,第 34、35 小题各 10 分,共 55 分)

29.【考点】探究光合作用的条件、原料和产物。

【专题】图表题;实验设计与评价题;归纳推理。

【分析】光合作用是绿色植物通过叶绿体,利用光能,吸收二氧化碳和水,制造有机物,释放氧气的过程。

植物细胞吸水和失水的原理是:细胞外部溶液的浓度大于细胞内部浓度时失水,细胞外部溶液的浓度小于细胞内部浓度时吸水。

【解答】解:(1)绿色植物利用光提供的能量,在叶绿体中把二氧化碳和水合成了淀粉等有机物,并且把光能转化成化学能,储存在有机物中,这个过程就叫光合作用。光合作用进行的场所是叶绿体;

(2)该实验是探究土壤含水量对光合作用的影响;

(3)据图可见:该种植物更适宜在土壤含水量相对较低的土壤里生长;

(4)由分析可知,当土壤溶液浓度大于细胞液浓度时,细胞失水。在一次给植物施以等量的同种肥料后,发现甲组植物光合作用合成有机物的速率反而有所下降,可能的原因是土壤溶液浓度大于细胞液浓度,细胞失水。

故答案为:(1)叶绿体;(2)探究土壤含水量对光合作用的影响;(3)低;(4)土壤溶液浓度大于细胞液浓度,细胞失水。

30.【考点】速度公式及其应用;功率计算公式的应用。

【专题】计算题;长度、时间、速度;功、功率、机械效率。

【分析】(1)知道列车的运行速度和路程,利用速度公式求运行时间;

(2)力臂是支点到力的作用线的垂线;

(3)物体在1s做的功叫功率,功率是描述物体做功快慢的物理量;根据 $P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = Fv$ 可求得列车以运营速度匀速直线运行时所受水平阻力大小。

【解答】解:(1)由 $v = \frac{s}{t}$ 可得,列车从绍兴站出发到达上虞

站需要时间 $t = \frac{s}{v} = \frac{40 \text{ km}}{120 \text{ km/h}} = \frac{1}{3} \text{ h} = 20 \text{ min}$;

(2)力臂是支点到力的作用线的垂线;则能表示拉力 F 的力臂是 L_1 ;

(3)列车牵引总功率为5152千瓦,表示的意义是列车每秒做功5152焦耳,

已知 $v = 120 \text{ km/h} \approx 33.33 \text{ m/s}$,由 $P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = Fv$ 可得,

$$F = \frac{P}{v} = \frac{5152 \times 10^3 \text{ W}}{33.33 \text{ m/s}} = 1.55 \times 10^5 \text{ N}.$$

因为列车以运营速度匀速直线运行,所以 $f = F = 1.55 \times 10^5 \text{ N}$ 。

故答案为:(1)20;(2) L_1 ;(3)列车每秒做功5152千焦耳;列车以运营速度匀速直线运行时所受水平阻力大小为 $1.55 \times 10^5 \text{ N}$ 。

31.【考点】根据化学反应方程式的计算;酸碱指示剂及其性质。

【专题】有关化学方程式的计算。

【分析】(1)根据紫色石蕊试液遇酸变红色,遇碱变蓝色,遇中性溶液不变色,进行分析判断;

(2)根据质量守恒定律分析;

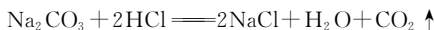
(3)根据二氧化碳的质量结合化学方程式计算样品中碳酸钠的质量,进一步计算固体样品中碳酸钠的质量分数;

(4)根据实验时所用稀硫酸过量分析。

【解答】解:(1)滴入紫色石蕊试液后溶液为红色,说明反应后溶液呈酸性;

(2)根据质量守恒定律,产生的二氧化碳气体质量为 $80.00 \text{ g} + 90 \text{ g} - 167.80 \text{ g} = 2.2 \text{ g}$;

(3)设固体样品中碳酸钠的质量为 x



x

2.2g

$$\frac{106}{x} = \frac{44}{2.2 \text{ g}}$$

$$x = 5.3 \text{ g}$$

固体样品中碳酸钠的质量分数 $\frac{5.3 \text{ g}}{10 \text{ g}} \times 100\% = 53\%$;

(4)用100g15%稀硫酸进行实验,相比90g10%的稀硫酸一定过量,故稀硫酸加入后不需要加石蕊试液。

故答案为:(1)酸;(2)2.2;(3)53%;

(4)用100g15%的稀硫酸进行实验,稀硫酸一定过量,故稀硫酸加入后不需要加石蕊试液。

32.【考点】欧姆定律的应用;电功的计算。

【专题】应用题;欧姆定律;电能和电功率。

【分析】(1)控制电路中的电磁铁会将衔铁吸合,自动进入保温模式,由图乙可知,哪个是工作的电阻;当足浴盆注入一定量水时压控开关 S_1 才自动闭合,由此分析;

(2)足浴盆中水温加热至 40°C ,线圈中的电流大于或等于20毫安时,电磁铁才会将衔铁吸合,由此可知热敏电阻 R_x 的阻值随温度变化趋势,并计算 R_x 的电阻,由此结合图丙判断;

(3)在工作电路两电阻并联,同时工作时为加热模式,保温模式只有 R_1 接入电路中,根据甲中参数,先计算 R_2 的功率,再根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 计算 R_2 的阻值;

(4)由 $W = Pt$ 计算整个过程消耗的电能。

【解答】解:

(1)由题知,加热至 40°C 时,控制电路中的电磁铁会将衔铁吸合,自动进入保温模式,由图乙知,此时工作电路中只有 R_1 接入电路中,即工作的电阻是 R_1 ,

当足浴盆注入一定量水时压控开关 S_1 才自动闭合,这样可以防止足浴盆中没有水也会闭合电路,而让电路处于工作状态,即起到了保护作用;

(2)控制电路中线圈与热敏电阻 R_x 串联,由题知,当足浴盆中水温加热至 40°C 时,线圈中的电流大于或等于20毫安,电磁铁才会将衔铁吸合,说明温度升高,由欧姆定律知热敏电阻 R_x 的阻值减小,故图丙中A、B曲线不符合题意;由串联电路特点和欧姆定律可得,当线圈中的电流等于 $20 \text{ mA} = 0.02 \text{ A}$ 时,控制电路的总电阻:

$$R_{\text{总}} = R_x + R_{\text{线圈}} = \frac{U}{I}, \text{ 即: } R_x + 100 \Omega = \frac{6 \text{ V}}{0.02 \text{ A}}, \text{ 解得: } R_x = 200 \Omega,$$

当水温达到 40°C ,由图丙中曲线C对应电阻为 300Ω 、曲线D对应电阻为 200Ω ,故 R_1 阻值随温度变化的曲线为图丙中D。

(3)在工作电路两电阻并联,同时工作时为加热模式,保温模式只有 R_1 接入电路中,

根据甲中参数知: $P_{\text{加热}} = 2100 \text{ W}$, $P_{\text{保温}} = 100 \text{ W}$,

所以, R_2 的功率: $P_2 = P_{\text{加热}} - P_{\text{保温}} = 2100 \text{ W} - 100 \text{ W} = 2000 \text{ W}$,

$$\text{由 } P = \frac{U^2}{R} \text{ 可得, } R_2 = \frac{U^2}{P_2} = \frac{(220 \text{ V})^2}{2000 \text{ W}} = 24.2 \Omega;$$

(4)由 $W = Pt$ 可得,加热时间为5分钟,保温时间为20分钟消耗的电能:

$$W = W_{\text{加热}} + W_{\text{保温}} = P_{\text{加热}} t_{\text{加热}} + P_{\text{保温}} t_{\text{保温}} = 2100 \text{ W} \times 300 \text{ s} +$$

$100\text{ W}\times 1200\text{ s}=7.5\times 10^5\text{ J}$ 。

故答案为:(1) R_1 ;足浴盆中没有水也会闭合电路让电路处于工作状态;(2)D;(3) R_2 的阻值为 $24.2\ \Omega$;(4)整个过程中消耗了 $7.5\times 10^5\text{ J}$ 电能。

33.【考点】燃烧的现象。

【专题】燃烧条件和灭火原理。

【分析】物质燃烧的现象除与物质本身的性质有关之外,还与氧气浓度以及物质与氧气接触的面积有关。

【解答】锅中的油正在燃烧,往锅中倒入一瓶水,油锅中的温度很高,加入水后容易汽化,汽化后的油与空气接触面积增大,使燃烧更加剧烈。

故答案为:

(1)燃烧的条件;

(2)水的密度比油大,水加入后,会沉在油的下方,起不到隔绝氧气作用;

(3)油锅的温度很高,水加进去之后容易汽化,水汽化过程将油滴带出,增加油与氧气的接触面积,使燃烧更剧烈。

示例:可燃物燃烧必须具备两个条件:一是与助燃剂(氧气)充分接触,二是温度达到着火点。当水倒入燃烧的油锅时,因为水的密度比油大,水无法覆盖在油的表面,起不到隔绝氧气作用。油浮在水面上继续燃烧,在高温下,水迅速汽化过程中携带着油滴冲出油锅,大量的油滴与空气(氧气)充分接触,引发更剧烈燃烧,产生大量的热。

34.【考点】软体动物的主要特征及其与人类的关系;动物的分类;人体特异性免疫和非特异性免疫。

【专题】结合课本知识的信息;归纳推理;传染病和免疫专题。

【分析】动物的分类除了要比较外部形态结构,还要比较动物的内部构造和生理功能,并结合动物的生活习性和地理分布情况等。

【解答】解:(1)墨鱼是真正的贝类,如图是通过显微镜观察到的墨鱼体内放大 120 倍的内贝壳;

(2)墨鱼鲜嫩爽口,有些人食用墨鱼等海鲜会过敏,过敏是免疫系统对抗原的免疫反应造成的,属于特异性免疫;

(3)根据动物体内有无脊柱可以把动物分为脊椎动物和无脊椎动物,墨鱼身体里没有脊椎骨属于无脊椎动物,鲫鱼、娃娃鱼的身体里有脊椎骨,属于脊椎动物。

故答案为:(1)显微;(2)特异性;

(3)2a 幼体用鳃呼吸,成体用肺呼吸……………娃娃鱼

2b 用鳃呼吸,有鳞片……………鲫鱼

35.【考点】物质的相互转化和制备;元素质量比的计算;化学变化和物理变化的判别。

【专题】物质的制备。

【分析】根据给出的转化关系对应的过程分析每个对应的问题,或者直接分析每个问题,从给出的信息中找对应的信息。

【解答】解:(1)①加工致密木材的材料主要取自于植物的茎,故填:茎。

②充分压缩后木材的厚度减小到原天然木材的 20%,这一过程没有生成新物质,主要是物理变化。在压缩过程中底面积保持不变,设原来的密度为 ρ ,体积为 v ,则压缩后的密度为 3ρ ,体积为 $\frac{1}{5}v$,故此时的质量为: $3\times\frac{1}{5}v$,故减少的质

量为: $\rho v - \frac{3}{5}\rho v = \frac{2}{5}\rho v$,则说明处理过程中木材的质量减少了 40%,故填:物理;40%。

(2)①纤维素的化学式为 $(C_{12}H_{10}O_5)_n$ 中三种元素的质量比是 C:H:O = $(12\times 12):(1\times 10):(16\times 5) = 72:5:40$,故填:72:5:40。

②拉伸强度 = $\frac{\text{最大负荷力}}{\text{材料宽度}\times\text{材料厚度}}$,则拉伸强度与我们所学的物理学量压强的单位是相同的。故填:压强;

(3)致密木材可代替部分金属材料,具有广阔的应用前景,故填:B。

2018 年浙江省舟山(嘉兴)市 中考科学试卷

卷 I

一、选择题(本题有 15 小题,第 1—10 小题,每小题 3 分,第 11—15 小题,每小题 4 分,共 50 分。请选出一个符合题意的正确选项,不选、多选、错选,均不给分)

1.【考点】惯性。

【专题】应用题;运动和力。

【分析】惯性是物体保持原来运动状态不变的性质,即运动的要保持原来的运动状态,静止的要保持静止状态。逐个分析车贴中提到的物理情景结合惯性的知识加以分析。

【解答】解:

A、“堵车不堵心,拒绝路怒”劝告驾乘人员保持一种平和心态,与惯性无关,故 A 不符合题意;

B、“别嘀嘀,越催越慢”属于不文明驾驶行为,与惯性无关,故 B 不符合题意;

C、“夜间会车,拒绝远光灯”可以避免过强的光照影响驾驶员视线,减少交通事故的发生,与惯性无关,故 C 不符合题意;

D、“新手上路,保持车距”是新司机在汽车行驶过程中可能会随时紧急刹车或行驶速度较慢,后面汽车在刹车时由于惯性会有一段刹车距离,所以要保持一定车距,防止惯性带来危害,故 D 符合题意。

故选:D。

2.【考点】人体消化系统的组成和功能。

【专题】归纳推理;人体的消化系统专题。

【分析】消化系统由消化道和消化腺两大部分组成。消化道包括口腔、咽、食管、胃、小肠和大肠等部分。消化腺有小消化腺和大消化腺两种。解答即可。

【解答】解:在消化道内,胃呈囊状,具有较大的伸展性,成年人的胃能容纳 2 升左右的食物。胃内有胃腺,能分泌胃液,胃液里面含有胃蛋白酶,能对蛋白质进行初步消化。胃的功能有两个:贮存食物;对食物进行初步消化。所以饥饿的时候,我们有时会听到肚子咕咕叫;吃饱的时候,我们有时感觉很撑。形成饥饿或饱腹感的器官是胃。

故选:C。

3.【考点】生物生存的基本条件。

【专题】结合课本知识的信息;归纳推理;生物与环境的关系专题。

【分析】生物圈为生物的生存提供的基本条件:动物、植物等所有生物生存所需要的基本条件是一样的,它们都需要营养物质、阳光、空气和水,还有适宜的温度和一定的生存空间。

【解答】解:科学研究表明,适宜的温度、充足的水、一定厚度和适宜呼吸的大气是地球生命得以存在的三个条件。结合表格分析,人类接下来可能考虑登陆的行星是火星。

故选:C。

4. **【考点】**滑动变阻器的使用。

【专题】应用题;电压和电阻。

【分析】灯泡变亮,表明通过灯泡的电流变大,即电路中的电阻减小;根据滑动变阻器的滑片P的移动方向判定其接法。

【解答】解:灯泡变亮,表明通过灯泡的电流变大,即电路中的电阻减小,故滑动变阻器的滑片P向左移动时,其接入的电阻是减小的,则滑片左侧的电阻丝应接入电路(即一定要接A接线柱),滑动变阻器采用“一上一下”的接法,故M接A,N接D。

故选:A。

5. **【考点】**塑料及其应用;催化剂的特点与催化作用。

【专题】化学与生活。

【分析】根据题中信息结合推广利用二氧化碳与环氧丙烷在催化剂的作用下合成“二氧化碳塑料”,可降低二氧化碳的排放,减少白色污染解答。

【解答】解:根据题中信息结合推广利用二氧化碳与环氧丙烷在催化剂的作用下合成“二氧化碳塑料”,可降低二氧化碳的排放,该新型塑料在投入工业生产前,科学家重点考虑的问题是如何提高催化剂的催化效率,新型塑料是否可降解,新型塑料的化学性质是否稳定,不是科学家重点考虑的问题是新型塑料生产是否影响碳循环。

故选:D。

6. **【考点】**作光的反射光路图。

【专题】图析法;光的传播和反射、平面镜成像。

【分析】首先确定光的传播方向,然后根据倒影属平面镜成像现象,其原理是光的反射,对各个图进行分析。

【解答】解:

树木在水中倒影,是因为来自岸上树木的光线斜射到水面上发生反射,反射光线进入眼睛,所以才能观察到对岸的树木在水中的倒影,故B正确,A、C、D图中光线来自水中,且光是直线传播或发生光的折射,故A、C、D错误。

故选:B。

7. **【考点】**晶体和结晶的概念与现象;溶质的质量分数。

【专题】溶液、浊液与溶解度。

【分析】A、根据题意,操作I是将不饱和溶液转化为饱和溶液,进行分析判断;

B、根据①是一定温度下的不饱和溶液,②是饱和溶液,进行分析判断;

C、根据①是一定温度下的不饱和溶液,②转化为③的过程中,有硝酸钾析出,进行分析判断;

D、根据②与③均为相同温度下的饱和溶液,进行分析判断。

【解答】解:A、操作I是将不饱和溶液转化为饱和溶液,不一定是降温,也可能是增加溶质、蒸发溶剂,故A项说法错误;B、操作I是将不饱和溶液转化为饱和溶液,②是饱和溶液,若采用的是增加溶质的方法,溶质的质量不相等,故B项说法错误;

C、①是一定温度下的不饱和溶液,②转化为③的过程中,有硝酸钾析出,①与③的溶质质量不相等,故C项说法错误;

D、②与③均为相同温度下的饱和溶液,溶质质量分数一定相

等,故D项说法正确。

故选:D。

8. **【考点】**绿色植物的蒸腾作用。

【专题】归纳推理;光合作用和呼吸作用专题。

【分析】水分以气体状态从植物体内散发到植物体外的过程叫做蒸腾作用;植物的蒸腾作用主要在叶片进行,叶柄和幼嫩的茎也能少量的进行。解答即可。

【解答】解:在移栽植物时,为了提高植物的成活率,应尽量降低植物的蒸腾作用,可采取如下措施来提高成活率:由于叶是植物体进行蒸腾作用的主要器官,移栽时去掉部分枝和叶;尽量在傍晚或是阴天移栽;移栽的幼苗还需进行遮荫;带土移栽等。

故选:C。

9. **【考点】**重力。

【专题】定性思想;重力、弹力、摩擦力。

【分析】重力的方向竖直向下,为了减小重力的影响,通常选择质量较轻的材料,可以平衡抵消的方法,或者让重心偏低。

【解答】解:A、选用轻质泡沫塑料小球,排斥的远,效果更明显,是为了减小重力的影响,故A错误;

B、选用易形变的气球,是为了更好地看出形变情况,故不是为了减小或避免重力影响,故B正确;

C、如果上下放置,密度小的气体更易在上面,会影响扩散现象,故将集气瓶水平横放,使重心降低,是为了减小重力对实验结果的影响,故C错误;

D、调节两端螺母使杠杆在水平位置平衡,使重心在支点处,减小重力对实验结果的影响,故D错误。

故选:B。

10. **【考点】**蕨类的主要特征及其与人类生活的关系;生物对环境的适应。

【专题】结构示意图;类比推理;生物的分类。

【分析】卷柏属于蕨类植物,蕨类植物有了根、茎、叶的分化,且体内有输导组织和机械组织,能为植株输送营养物质,以及支持地上高大的部分,因此,蕨类植物一般长得比较高大。

蕨类植物无花,不能结出果实和种子,用孢子繁殖后代,属于孢子植物;蕨类植物的生殖离不开水,适于生活在阴湿处。

【解答】解:A、蕨类植物的生殖离不开水,适于生活在阴湿处,A错误;

B、蕨类植物有真正的根、茎、叶的分化,卷柏的根有吸收功能,有固定功能,B错误;

C、卷柏的这种生存方式体现了它对环境的适应,C正确;

D、卷柏的根从土壤中不仅吸收水分,还吸收无机盐,叶通过光合作用制造的有机物是通过筛管由上向下运输的,D错误。

故选:C。

11. **【考点】**物质的相互转化和制备;酸的化学性质;碱的化学性质;盐的化学性质。

【专题】物质的制备。

【分析】一步反应制取,即原物质只发生一个反应即可转化为目标物质,根据所涉及物质的性质,分析能否只通过一个反应而实现制取。

【解答】解:A、镁与硫酸反应生成硫酸镁和氢气,可以通过一

步反应制取 $MgSO_4$, 故选项 A 错误;

B、氯化镁转化为硫酸镁, 假设能行, 对应的生成物是硫酸镁和氯化物, 氯化物应难溶于水, 为氯化银, 而反应物硫酸银微溶于水, 不能与氯化镁反应, 不能通过一步反应制取 $MgSO_4$, 故选项 B 正确;

C、镁、氧化镁均能与稀硫酸反应生成硫酸镁, 可以通过一步反应制取 $MgSO_4$, 故选项 C 错误;

D、氢氧化镁与硫酸反应生成硫酸镁和水, 可以通过一步反应制取 $MgSO_4$, 故选项 D 错误。

故选: B。

12. 【考点】氧气的制取装置。

【专题】常见气体的实验室制法、检验、干燥与净化。

【分析】根据题意, 15% 的 H_2O_2 溶液在二氧化锰催化作用下会剧烈反应产生 O_2 。实验室利用 15% 的 H_2O_2 溶液制取 O_2 , 反应速率较快, 选择的制取装置应能控制反应的速率, 进行分析判断。

【解答】解: 实验室利用 15% 的 H_2O_2 溶液制取 O_2 , 反应速率较快, 选择的制取装置应能控制反应的速率。

A、图中装置不能控制反应速率, 故选项 A 错误;

B、15% 的 H_2O_2 溶液与二氧化锰混合, 反应速率较快, 不能通过滴加水的方法控制反应速率, 故选项 B 错误;

C、15% 的 H_2O_2 溶液与二氧化锰混合, 反应速率较快, 不能通过加水的方法控制反应速率, 故选项 C 错误;

D、图中所示装置能控制 15% 的 H_2O_2 溶液滴加的速率, 从而控制反应的速率, 故选项 D 正确。

故选: D。

13. 【考点】输血与血型。

【专题】结合课本知识的信息; 归纳推理; 人体的循环系统专题。

【分析】ABO 血型系统是根据红细胞上 A、B 凝集原的不同, 将血型分为 O、A、B 及 AB 血型。A 型血红细胞上含 A 凝集原, 血清中含抗 B 凝集素 \bar{B} ; B 型血红细胞上含 B 凝集原, 血清中含抗 A 凝集素 \bar{A} , O 型血红细胞上则没有 A、B 凝集原, 血清中含抗 A 及抗 B 凝集素; AB 型血红细胞上含 A、B 两种凝集原。血清中则不含抗 A 及抗 B 凝集素。A 凝集原和抗 A 凝集素、B 凝集原和抗 B 凝集素互相反应, 能使红细胞发生凝集, 利用标准的抗 A、抗 B 凝集素或标准的 A、B 凝集原可进行血型鉴定。

【解答】解: ABO 血型的对比:

血型	红细胞凝集原	血清凝集素
A 型	A	抗 B
B 型	B	抗 A
AB 型	A、B	无
O 型	无	抗 A、抗 B

故选: A。

14. 【考点】物理学方法。

【专题】应用题; 其他综合题。

【分析】(1) 春分日或秋分日昼夜平分;

(2) 电路中电流过大的原因有两个: 一是短路; 二是家中使用用电器的总功率过大;

(3) 根据单质是由同种元素组成的纯净物, 进行分析判断;

(4) 可以调节反光镜或通光孔使视野变亮。

【解答】解:

A、春分日或秋分日昼夜平分, 故春分日全球昼夜平分, 则全球昼夜平分可能是春分日或秋分日, 故 A 错误;

B、电路中电流过大的原因有两个: 一是短路; 二是家中使用用电器的总功率过大。故大功率用电器同时使用时, 也会导致保险丝熔断, 故 B 错误;

C、单质是由同种元素组成的纯净物, 单质是由同种元素组成, 由同种元素组成的纯净物一定是单质, 故 C 正确;

D、显微镜使用中转动反光镜可使视野变亮, 但如果视野较暗, 可以调节反光镜、使用凹面镜或较大的光圈使视野变亮, 故 D 错误;

故选: C。

15. 【考点】欧姆定律的应用。

【专题】应用题; 图像综合题。

【分析】分析图象, 确定图象反映的物理量间的关系, 然后根据图象反映的物理量间的关系作出判断, 然后答题。

【解答】解:

A、根据 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知, 在物体的体积相同时, 质量越大, 密度越大, 由图象可知 $\rho_1 > \rho_2$, 故 A 正确;

B、根据 $R = \frac{U}{I}$ 可知, 在电压相同时, 电流越大, 导体的电阻越小, 由图象可知 $R_1 < R_2$, 故 B 错误;

C、根据 $v = \frac{s}{t}$ 可知, 在时间相同时, 路程越大, 速度越大, 由图象可知 $v_1 > v_2$, 故 C 正确;

D、根据 $p = \frac{F}{S}$ 可知, 在受力面积相同时, 压力越大, 压强越大, 由图象可知 $p_1 > p_2$, 故 D 正确。

故选: B。

卷 II

二、填空题(本题有 9 小题 20 空格, 每空 2 分, 共 40 分)

16. 【考点】有关元素化合价的计算; 几种常见的与化学有关的图标。

【专题】公共标志类型; 化学式的计算。

【分析】根据在化合物中正负化合价代数和为零, 结合物质的化学式进行解答即可。电池中的重金属元素会污染环境, 根据电池上的图示可知它告诉我们不能投入垃圾箱, 要回收。

【解答】解: 氧元素显 -2 价, 设二氧化锰 (MnO_2) 中锰元素的化合价是 x , 根据在化合物中正负化合价代数和为零, 可得: $x + (-2) \times 2 = 0$, 则 $x = +4$ 价。

当电池外壳锈蚀后, 会污染环境, 因此图示告诉我们废旧电池不能随意丢弃, 投入废旧电池回收箱, 让有关部门集中处理,

故答案为: +4 价; 有害垃圾。

17. 【考点】细胞核在生物遗传中的重要功能; 植物的几种主要组织及功能; 果实和种子的形成; 食品保鲜的一般方法。

【专题】结合课本知识的信息; 归纳推理。

【分析】(1) 变异是指亲代间和子代个体间的差异, 根据变异是否可以遗传, 分为可遗传变异和不可遗传变异, 遗传物质改变引起的变异属于可遗传的变异, 仅由环境因素引起的变异属于不可遗传的变异。而遗传物质改变的原因有基因

重组、基因突变和染色体的变异；

(2)植物的组织主要有保护组织、分生组织、营养组织、输导组织等，它们各有不同的功能。

【解答】解：(1)大樱桃皮厚、呈暗红色，小樱桃皮薄、呈浅红色，这些差异是由遗传物质决定的；

(2)保护组织一般位于根、茎、叶的表面，具有保护内部柔嫩部分的功能。若樱桃在运输过程中损伤表皮，失去保护功能，容易腐烂变质。

故答案为：(1)遗传物质或基因；(2)保护。

18. **【考点】**力作用的相互性。

【专题】应用题；运动和力。

【分析】(1)物体间力的作用是相互的，一个物体对另一个物体有力的作用，同时它也受到另一个物体力的作用；

(2)发射中继卫星的目的是解决地面与月球背面的通信和测控问题。



【解答】解：(1)火箭对喷出的气体有向下的力，同时气体对火箭产生了向上巨大的推力，故施力物体是燃气，受力物体是火箭；

(2)由于月球的遮挡，月球背面的着陆器和巡视器无法与地球直接传输信息，故“鹊桥号”中继星位于 b 位置时，可以同时与地球和月球背面进行信息和数据交换。




故答案为：(1)燃气；(2)b。

19. **【考点】**微粒观点及模型图的应用；反应类型的判定。

【专题】化学反应模拟图型。

【分析】(1)根据微粒的变化分析参加反应的“”与“”的分子个数比；

(2)根据反应的特点分析反应的类型。

【解答】解：(1)由微粒的变化可知，有两个分子未参加反应，参加反应的“”与“”的分子个数比为 2 : 1；

(2)该反应由两种物质生成了一种物质，基本反应类型是化合反应。

故答案为：(1)2 : 1；(2)化合反应。

20. **【考点】**电磁铁的其他应用。

【专题】图析法；磁现象、电生磁。

【分析】根据安培定则判定螺旋管的极性；明确这一装置由两部分电路组成，左端电路的控制要点在于水银柱的变化，而右端电路的控制要点则在电磁铁对衔铁的吸引，再由此分析电路中温度变化时的工作情况。

【解答】解：由安培定则可知，电磁铁左端为 S 极；

当温度升高到设定值时，水银柱与上方金属丝连通，使左侧形成通路，电磁铁中有电流通过，电磁铁吸引衔铁，由于电磁铁磁性的大小与电流大小和匝数多少有关，如果电源电压太小，使得通过电磁铁的电流较小，电磁铁磁性较小，则电磁铁吸引不动衔铁，工作电路不会工作。

故答案为：S；控制电路电源电压太小。

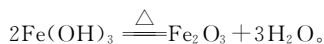
21. (舟山卷) **【考点】**金属锈蚀的条件及其防护；书写化学方程式、文字表达式、电离方程式。

【专题】元素与化合物；金属与金属材料。

【分析】根据题意，“暖宝宝”成分中有铁粉、食盐和水等物质，使用后形成的褐色固体主要是氧化铁和氢氧化铁，结合铁锈蚀的条件、氢氧化铁受热会分解成氧化铁和水，进行分析解答。

【解答】解：由题意，“暖宝宝”成分中有铁粉、食盐和水等物质，使用后形成的褐色固体主要是氧化铁和氢氧化铁，该褐色固体可能是“暖宝宝”中的铁跟空气中的氧气、水发生缓慢氧化形成的。

氢氧化铁受热会分解成氧化铁和水，反应的化学方程式为：



故答案为：氧气、水； $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

22. **【考点】**癌症的危害；传染病的预防措施；抗体和抗原。

【专题】结合课本知识的信息；归纳推理。

【分析】(1)抗原是能引起人体免疫器官和免疫细胞产生抗体的物质。抗原是外来的，而不是自身的，如病菌、病毒和其他的病原微生物、异物血液和某些药物都是抗原。

(2)抗体；

①概念：指受到抗原刺激后产生的能与抗原特异性结合且具有特殊抗病能力的蛋白质(免疫球蛋白)。这种具有免疫功能的蛋白质存在于血液、淋巴和组织液中。

②特点：抗体是人体自身产生的，保护人体自身的蛋白质。抗体产生后在体内存留的时间不同，如天花病毒抗体会永久地存留，但感冒病毒抗体只能存留短暂的时间。

【解答】解：(1)如图为某年我国肿瘤登记地区宫颈癌发病率随年龄变化的曲线图。根据该图信息分析，宫颈癌发病率增速最快的年龄段是 35—40 岁。

(2)从预防传染病的措施分析，女性接种 HPV 疫苗属于保护易感人群。

(3)接种疫苗后，人体血液中的相关淋巴细胞会大量增殖、分化，并产生专门抵抗这种病原体的蛋白质，此种蛋白质在免疫学中称为抗体。

故答案为：(1)35—40 岁；(2)保护易感人群；(3)抗体。

23. **【考点】**生物的分类及分类单位。

【专题】结合课本知识的信息；热点问题；归纳推理；生物的分类。

【分析】将特征不同的一群植物。用一分为二的方法，逐步对比排列，进行分类，称为二歧分类法，为了便于使用，各分支按其出现的先后顺序，前边加上一定的顺序数字。相对应的两个分支前的数字及位置(距左边的距离)应是相同的，而且相对应的两个分支，较上一级分支均应向右退一格，这样继续下去，直到要编制的终点为止。

【解答】解：(1)人们为了便于识别生物，生物学家编制出生物检索表，编制生物检索表的依据主要是生物自身特征的差异。所以生物检索表是根据生物一对或几对自身特征的区别，逐级排列编制而成；

(2)从表中可以看出 a 表示叶的形状，b 是叶纹，2a 表示丙的叶的形状，应该是叶呈盾形。

故答案为：(1)相对性状(或特征)；(2)叶呈盾形。

24. **【考点】**内能的利用及其意义。

【专题】应用题；分子热运动、内能。

【分析】(1)力可以改变物体的运动状态；

(2)当物体对外做功时，物体的内能转化为机械能，物体的内能减小，在转化的过程中，存在内能散失的情况；热机的工作循环有吸气、压缩、做功、排气四个冲程组成，其中压缩冲程机械能转化成内能，做功冲程内能转化成机械能。

【解答】解：

(1)软木塞冲出试管口,运动状态发生了变化,说明力可以改变物体的运动状态;

(2)水蒸气对软木塞做功,水蒸气的内能减小,水蒸气的内能转化为软木塞的机械能,由于存在热量的散失,故水蒸气减少的内能大于软木塞增加的机械能;该过程与热机的做功冲程能量转化相同。

故答案为:(1)运动状态;(2)大于;做功。

三、实验探究题(本题有5小题15空格,第25—26小题,每空2分,第27—29小题,每空3分,共40分)

25. (舟山卷)【考点】碱的化学性质。

【专题】常见的碱;碱的通性。

【分析】(1)二氧化碳能够溶于水,能和水反应生成碳酸,能和碱反应生成盐和水;

(2)稀盐酸和碳酸钠反应生成氯化钠、水和二氧化碳。

【解答】解:(1)乙同学认为上述判定方法还存在不严密之处,他的理由是二氧化碳能够溶于水并且能和水反应,也能够导致塑料瓶都变瘪。

故填:二氧化碳能够溶于水并且能和水反应。

(2)在排除了(1)中的干扰因素后。接下来的方法是:取A中适量液体于试管中,加入足量稀盐酸,如果产生气泡,说明溶液中含有碳酸钠,碳酸钠是由氢氧化钠和二氧化碳反应生成的,进一步说明二氧化碳能和氢氧化钠反应。

故填:取A中适量液体于试管中,加入足量稀盐酸,观察是否产生气泡。

26. 【考点】探究浮力大小的实验。

【专题】定性思想;探究型实验综合题。

【分析】根据阿基米德原理的公式: $F_{浮}=G_{排}$ 和 $F_{浮}=G-F$ 可判断缺少的内容;

(1)向量筒中不能加入太多的水,应该注“适量”水,水要能浸没物体,而且在放入物体后不能超过量筒的量程;

(2)为得到普遍性的规律,应换用不同液体进行多次重复实验以及进行物体部分浸入水中时的实验,多测几组数据进行分析。

【解答】解:根据阿基米德原理的公式: $F_{浮}=G_{排}$ 和根据称量法 $F_{浮}=G-F$ 测量浮力,需要用弹簧测力计测量空气中物体的重力和水中弹簧测力计的拉力,故表格少“铁块的重力/N”;

(1)向量筒中加入“适量的水”不能太少,否则不能把固体完全浸没,也不能加入太多的水,否则在放入物体后超过量筒的量程不能测量出排开水的体积,从而不能得出实验结论;

(2)为得到普遍性的规律,应换用不同液体进行多次重复实验以及进行物体部分浸入水中时的实验,多测几组数据进行分析,从而得出结论,故A、B、C正确。

故答案为:铁块的重力/N;(1)水和铁块的总体积;(2)A、B、C。

27. 【考点】猜想与事实验证。

【专题】科学探究。

【分析】根据反应的时间对实验现象的影响进行分析;

(1)根据反应物的浓度对实验的现象影响可知,换用浓度较大的该物质实验进行分析;

(2)根据排在前面的金属可以将排在后面的金属从其盐溶液中置换出来进行分析。

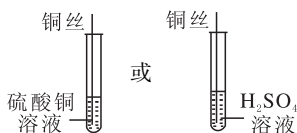
【解答】解:通过分析猜想可知,实验时间对实验现象也会产

生一定的影响,所以

猜想三:铜与硝酸银溶液反应的时间太短;

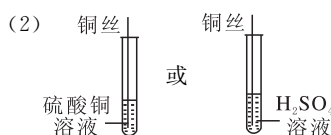
(1)反应物的浓度对实验的现象影响可知,换用浓度较大的该物质实验,实验验证猜想一的方案是:其他条件不变,用浓度更大的硝酸银溶液,重复实验,观察实验现象,得出结论;

(2)排在前面的金属可以将排在后面的金属从其盐溶液中置换出来,所以



故答案为:铜与硝酸银溶液反应的时间太短;

(1)其他条件不变,用浓度更大的硝酸银溶液,重复实验,观察实验现象,得出结论;



28. 【考点】消化酶。

【专题】实验探究压轴题;对照实验思想;人体的消化系统专题。

【分析】1、酶是一种特殊的蛋白质,是一种生物催化剂,它具有专一性、高效性,其催化效率受温度和酸碱度的影响。

2、对照实验遵循变量唯一的原则。

【解答】解:【反思交流】有同学认为比较甲、乙两组实验,还不能证明酶具有专一性,对照实验要求遵循变量唯一的原则,除控制变量不同外,其他条件均相同。甲、乙两组具有两个变量,淀粉溶液和蔗糖溶液、淀粉酶溶液和蔗糖酶溶液,所以还不能证明酶具有专一性。

【方案完善】另取两支试管,编号为丙、丁,丙中加入3 mL 1%淀粉溶液,丁中加入3 mL 1%蔗糖溶液,分别加入2 mL 淀粉酶溶液,然后分别加入2 mL 斐林试剂,其他均不做处理。一段时间后,丙试管内变砖红色,因为丙试管内的淀粉被分解成葡萄糖。丁试管中的淀粉酶不能消化蔗糖溶液,不会变红。

【讨论分析】(1)通过比较丙、丁两组实验,说明淀粉酶只能催化淀粉分解成葡萄糖。

故答案为:【反思交流】变量不唯一。

【方案完善】(2)0 mL(1%淀粉溶液);0 mL(1%蔗糖溶液);淀粉酶溶液;2 mL;2 mL;蔗糖酶溶液;0 mL;0 mL;斐林试剂;2 mL;2 mL。

(3)丙试管内变砖红色。

【讨论分析】(1)丙、丁。

29. 【考点】电功率的测量。

【专题】控制变量法;电能和电功率;测量型实验综合题。

【分析】(1)研究小灯泡的电功率与电压的关系,要控制电流相等,根据串联电路电流规律分析;

(2)灯的亮度由灯的实际功率决定,灯泡越亮,说明其功率越大。

【解答】解:(1)研究小灯泡的电功率与电压的关系,要控制电流相等,因串联电路各处的电流相等,故图乙电路可以研究小灯泡的电功率与电压的关系;

(2)灯的亮度由灯的实际功率决定,电压表示数大的灯泡更亮一些,说明其功率比较大。

故答案为:(1)乙;乙是串联电路,能控制电流相等;(2)电压表示数大的灯泡比示数小的灯泡亮。

四、解答题(本题有7小题,第30、31、32、33小题每小题6分,第34、36小题每小题8分,第35小题10分,共50分)

30.【考点】人体消化系统的组成和功能;各种消化腺的位置和功能;胰岛素的作用及其内分泌腺分泌异常时的症状。

【专题】结构模式图;归纳推理;人体的消化系统专题。

【分析】观图可知:甲是肝脏、乙是十二指肠、丙是胃、丁是胰腺,解答即可。

【解答】解:(1)人体的消化系统包括消化道和消化腺,消化道包括口腔、食道、胃、小肠、大肠;消化腺包括大消化腺和小消化腺,大消化腺包括唾液腺、肝脏、胰腺;小消化腺包括胃腺、肠腺。甲是肝脏、乙是十二指肠、丙是胃、丁是胰腺,所以图中器官甲、乙、丙、丁均属于人体消化系统;

(2)健康人在进餐一段时间后,血液中葡萄糖含量会上升,随后器官丁中内分泌腺分泌的胰岛素也会增多,促进葡萄糖合成糖元储存在甲(用图中器官编号表示),又称肝糖,起到调节人体血糖浓度作用;

(3)脂肪在人体内主要作为备用的能源物质储存在皮下,摄入过多可致肥胖和动脉粥样硬化。切除胆囊的病人肝脏分泌的胆汁无法在胆囊里浓缩和贮存,影响脂肪的消化,因此切除胆囊的病人不宜吃含油脂类较多的食物。

故答案为:(1)小肠很长,内有肠腺等;(2)氧化分解供能;合成自身组织;(3)脂肪在人体内主要作为备用的能源物质储存在皮下,摄入过多可致肥胖和动脉粥样硬化。切除胆囊的病人肝脏分泌的胆汁无法在胆囊里浓缩和贮存,影响脂肪的消化,因此肝炎病人不宜吃含油脂类较多的食物。

31.【考点】元素的质量分数计算;元素的概念;化学性质与物理性质的差别及应用。

【专题】化学式的计算;物质的微观构成与物质的宏观组成;物质的变化与性质。

【分析】(1)根据元素是质子数(即核电荷数)相同的一类原子的总称,决定元素种类的是质子数(即核电荷数),进行分析解答。

(2)物质的化学性质是需要通过化学变化才能表现出来的性质,物理性质是不需要发生化学变化就能表现出来的性质,包括物质的颜色、状态、气味、熔点、沸点、密度、溶解性等,化学性质一般包括可燃性、氧化性、稳定性、还原性等。

(3)根据化合物中元素的质量分数=

$\frac{\text{相对原子质量} \times \text{原子个数}}{\text{相对分子质量}} \times 100\%$,进行分析解答。

【解答】解:(1)元素是质子数(即核电荷数)相同的一类原子的总称,不同种元素最本质的区别是质子数(即核电荷数)不同,所以硅元素与锌元素的本质区别是质子数(即核电荷数)不同。

(2)新型玻璃具有更好的延展性,属于物质的物理性质。

(3)咪唑钠($C_3H_3N_2Na$)中碳元素的质量分数为

$\frac{12 \times 3}{12 \times 3 + 1 \times 3 + 14 \times 2 + 23} \times 100\% = 40\%$

故答案为:(1)质子数;(2)物理;(3)40%。

32.【考点】密度公式的应用;液体的压强的特点。

【专题】定性思想;定量思想;顺推法;密度及其应用;压强、液体的压强。

【分析】(1)物质由液态变成气态的过程叫汽化,汽化包括蒸发和沸腾两种方式;

(2)在液体密度一定时,液体压强与深度成正比;

(3)已知最大泄洪量和泄洪时间,可以得到泄洪体积;已知泄洪体积和水的密度,利用 $m = \rho V$ 得到所泄洪水的质量。

【解答】解:

(1)空气湿度大,即空气中水蒸气的含量大,原因是水吸收热量后汽化为水蒸气弥漫在空气中;

(2)从坝体对地基的作用看,坝体上窄下宽,可以增大地基的受力面积,减小坝体对地基的压强;从水对坝体的作用看,因为水的压强随深度的增大而增大,所以,大坝通常筑成上窄下宽的形状,可以承受更大的液体压强;

(3)6分钟所泄洪水的体积: $V = 42000 \text{ 米}^3 / \text{秒} \times 6 \times 60 \text{ 秒} = 1.512 \times 10^7 \text{ 米}^3$,

由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可得,所泄洪水的质量: $m = \rho V = 1.0 \times 10^3 \text{ 千克} / \text{米}^3 \times 1.512 \times 10^7 \text{ 米}^3 = 1.512 \times 10^{10} \text{ 千克}$ 。

故答案为:(1)汽化;

(2)从坝体对地基的作用看,坝体上窄下宽,可以增大地基的受力面积,减小坝体对地基的压强;从水对坝体的作用看,因为水的压强随深度的增大而增大,所以,大坝通常筑成上窄下宽的形状,可以承受更大的液体压强;

(3)6分钟所泄出水的质量为 $1.512 \times 10^{10} \text{ 千克}$ 。

33.【考点】有关溶质质量分数的简单计算。

【专题】溶液的组成及溶质质量分数的计算;有关溶液溶质质量分数的计算。

【分析】根据溶液稀释前后溶质的质量不变,结合题意进行分析解答。

【解答】解:设需要原液的质量为 x ,根据溶液稀释前后溶质的质量不变,

则 $x \times 30\% = 50\text{g} \times 0.3\% \times 50000$ $x = 25000\text{g} = 25 \text{ kg}$ 。

故答案为:(1)生产者;

(2)木质部(或输导组织);减少了农药使用量,减少了对环境的污染;

(3)需要原液的质量是25 kg。

33.(嘉兴卷)【考点】根据化学反应方程式的计算;一定溶质质量分数的溶液的配制;有关溶质质量分数的简单计算;质量守恒定律及其应用。

【专题】溶质质量分数与化学方程式相结合的计算。

【分析】根据质量守恒定律可知,过程中质量的减少是因为生成了二氧化碳,所以可以求算二氧化碳的质量,根据二氧化碳的质量和对应的化学方程式求算碳酸钠和HCl的质量,进而求算对应的质量分数。

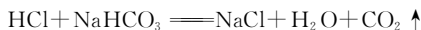
【解答】解:

(1)HCl与 NaHCO_3 反应生成氯化钠、水和二氧化碳,对应的化学方程式: $\text{HCl} + \text{NaHCO}_3 = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ 。

(2)配制一定溶质质量分数的 NaHCO_3 溶液,需要用到的玻璃仪器有烧杯、滴管和玻璃棒。

(3)①第一次实验时,生成的二氧化碳的质量为 $100 \text{ g} + 40 \text{ g} - 138.9 \text{ g} = 1.1 \text{ g}$

设所加 NaHCO_3 溶液中溶质质量为 x



84

44

 x

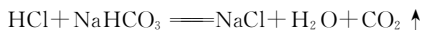
1.1 g

$$\frac{84}{44} = \frac{x}{1.1 \text{ g}}$$

$$x = 2.1 \text{ g}$$

②设该品牌洁厕灵中 HCl 的质量分数是 y

生成二氧化碳的质量为 $100\text{g} + 160\text{g} - 255.6\text{g} = 4.4\text{g}$



36.5

44

100 g y

4.4 g

$$\frac{36.5}{44} = \frac{100 \text{ g } y}{4.4 \text{ g}}$$

$$y = 3.65\%$$

故答案为:(1) H_2O 。

(2)玻璃棒。

(3)①2.1g;②3.65%。

34.【考点】电功计算公式的应用。

【专题】应用题;电能和电功率。

【分析】(1)根据电池容量和工作时的电流计算可持续工作的时间;

(2)由 $W=UIt$ 计算电池容量,根据民航局规定判断即可;

(3)电流通过导体时会产生热量的现象叫电流的热效应;

由题根据开关 S_1 只控制风扇,开关 S_2 控制风扇和工作系统,由此分析解答。

【解答】解:

(1)笔记本电脑电池容量:3000 mAh,平均电流为 $I=1.5 \text{ A}$

$$=1500 \text{ mA}, \text{ 工作时间: } t = \frac{3000 \text{ mAh}}{1500 \text{ mA}} = 2 \text{ h};$$

(2)笔记本电脑电池充满电后能量:

$$W=UIt=15 \text{ V} \times 3 \text{ A} \times 3600 \text{ s}=162000 \text{ J}=0.045 \text{ kW} \cdot \text{h},$$

因为 $0.045 \text{ kW} \cdot \text{h} < 0.16 \text{ kW} \cdot \text{h}$,所以该笔记本电脑能带上民航飞机。

(3)由电流的热效应知,电流通过导体会产生热量,所以电脑工作时发热;

由题知,当升温到一定值时,温控开关 S_1 自动闭合,风扇才启动,所以风扇与其他工作系统互不影响,即是并联的,所以 S_1 只控制风扇,开关 S_2 在干路上控制风扇和工作系统,故 B 符合题意。

故答案为:(1)笔记本电脑可连续工作 2 小时;

(2)该旅客能将此笔记本电脑带上民航飞机;

(3)电流通过导体会产生热量;B。

35.【考点】根据化学反应方程式的计算;有关溶质质量分数的简单计算。

【专题】溶质质量分数与化学方程式相结合的计算。

【分析】(1)根据硫酸与碳酸钙反应生成的硫酸钙微溶于水分析;

(2)由图象可知: CO_2 质量为 2.2 克,根据二氧化碳的质量结合化学方程式计算碳酸钙的质量;

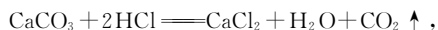
(3)根据二氧化碳的质量结合化学方程式计算氯化氢的质量,进一步计算实验中所用盐酸的溶质质量分数;

(4)根据氯化氢气体与氢氧化钠反应会使溶液质量增加分析解答。

【解答】解:(1)硫酸与碳酸钙反应生成的硫酸钙微溶于水,它会包裹在大理石表面,使酸溶液不能与大理石接触,从而使反应中止,所以制取二氧化碳时不能使用稀硫酸;

(2)由图象可知: CO_2 质量为 2.2 克;

设固体混合物中碳酸钙的质量为 x ,参加反应的 HCl 的质量为 y



100

73

44

 x y

2.2 g

$$\frac{100}{x} = \frac{44}{2.2 \text{ g}}$$

$$x = 5 \text{ g}$$

$$\frac{73}{y} = \frac{44}{2.2 \text{ g}}$$

$$y = 3.65 \text{ g}$$

答:固体混合物中碳酸钙的质量为 5 g。

(3)实验中所用盐酸的溶质质量分数 $\frac{3.65 \text{ g}}{17.8 \text{ g} + 2.2 \text{ g}} \times 100\% = 18.25\%$,

答:实验中所用盐酸的溶质质量分数 18.25%。

(4)盐酸浓度越大,挥发性越强,会挥发出更多的氯化氢气体被吸收装置吸收,导致二氧化碳测量值偏大,对结果有较大影响。

故答案为:(1)硫酸与碳酸钙反应生成的硫酸钙微溶于水,它会包裹在大理石表面,使酸溶液不能与大理石接触,从而使反应中止。

(2)5g;(3)18.25%;(4)盐酸浓度越大,挥发性越强,会挥发出更多的氯化氢气体被吸收装置吸收,导致二氧化碳测量值偏大,对结果有较大影响。

36.【考点】功的计算;功率的计算。

【专题】计算题;功、功率、机械效率。

【分析】(1)流体流速越大,压强越小;流速越小,压强越大;

(2)灭火的原理:清除可燃物或使可燃物与其他物品隔离、隔绝氧气或空气、使温度降到可燃物的着火点以下;

重力势能大小的影响因素:质量和高度。质量越大,高度越高,重力势能越大;

物体静止或做匀速直线运动时处于平衡条件,否则为非平衡状态;

(3)根据飞机重力求出牵引力大小,利用 $W=Fs$ 计算牵引力做功;利用 $P=\frac{W}{t}$ 计算功率。

【解答】解:

(1)机翼的上侧做成凸圆形状,而下侧成平面形状;空气通过机翼上表面的流速大,通过下表面的流速较小;因为机翼上方的空气流速大、压强较小,机翼下方的空气流速小、压强大,所以机翼受到一个向上的压强差,从而产生向上的升力。

(2)A、着火点是可燃物的属性,不能降低,故 A 错误;

B、飞机在加速起飞过程中,质量不变,速度增大,动能增大;高度不断增大,重力势能增大,故 B 正确;

C、飞机以最大巡航速度水平直线飞行时处于平衡状态,则飞机受到平衡力的作用,故 C 正确;

故选 B、C;

(3)飞机飞行过程中所受阻力:

$$f=0.5G_{\text{总}}=0.5m_{\text{总}}g=0.5(m_{\text{飞机}}+m_{\text{水}})g=0.5\times(41.5+8.5)\times 10^3\text{kg}\times 10\text{N/kg}=2.5\times 10^5\text{N},$$

因为匀速直线飞行,所以牵引力: $F=f=2.5\times 10^5\text{N}$,

$$\text{飞机飞行的速度: } v=36\text{ km/h}=36\times\frac{1}{3.6}=10\text{ m/s}, \text{由 } v=\frac{s}{t}$$

得,飞机飞行的距离: $s=vt=10\text{ m/s}\times 60\text{ s}=600\text{ m}$,

牵引力做功: $W=Fs=2.5\times 10^5\text{ N}\times 600\text{ m}=1.5\times 10^8\text{ J}$,飞机

$$\text{的实际功率: } P=\frac{W}{t}=\frac{1.5\times 10^8\text{ J}}{60\text{ s}}=2.5\times 10^6\text{ W}.$$

故答案为:(1)气体的流速越大,压强越小;

(2)B、C;

(3)飞机牵引力做功 $1.5\times 10^8\text{ J}$,功率是 $2.5\times 10^6\text{ W}$ 。

2018 年浙江省金华(丽水)市 中考科学试卷

卷 I

一、选择题(本大题共有 15 小题,每小题 3 分,共 45 分。每小题只有一个选项是正确的,不选、多选、错选均不给分)

1.【考点】环境污染的危害性及防治措施。

【专题】空气的污染与防治;水污染与防治。

【分析】环境保护一般是指人类为解决现实或潜在的环境问题,协调人类与环境的关系,保护人类的生存环境、保障经济社会的可持续发展而采取的各种行动的总称。

【解答】A、加大空气质量检测,可以减少大气污染,有助于环境保护,故 A 可取;

B、垃圾分类有助于资源的回收再利用,有助于环境保护,故 B 可取;

C、农药化肥的大量使用,会造成土壤和水资源的污染,故 C 不可取;

D、开展五水共治可以保护水资源,减少水污染,故 D 可取。

故选:C。

2.【考点】被子植物的主要特征及经济意义。

【专题】结构示意图;类比推理;生物的分类。

【分析】植物根据生殖细胞的不同可分为孢子植物和种子植物。孢子植物用孢子来繁殖后代,包括藻类植物、苔藓植物和蕨类植物,种子植物用种子来繁殖后代,包括裸子植物和被子植物。

【解答】解:裸子植物只有根、茎、叶、种子四种器官,无花,种子裸露,不能形成果实;被子植物具有根、茎、叶、花、果实和种子六大器官,被子植物的种子外有果皮包被。桂花树(如图),具有根、茎、叶、花、果实和种子六大器官,种子外有果皮包被,属于被子植物。

故选:A。

3.【考点】安全用电原则。

【专题】电与热、生活用电。

【分析】根据用电常识及安全用电原则分析。

【解析】A、人体接触火线,只要不形成通路,就不会发生触电事故,故 A 错误;

B、经验证明,只有不高于 36 V 的电压对人体才是安全的,但也不是绝对的,如有的人电阻很低,就不一定安全了;若有水的环境中,也不一定是安全的,故 B 错误;

C、测电笔是用来辨别火线和零线的,不能检测物体带正电还

是带负电,故 C 错误;

D、三孔插座的第三个孔接地线,三脚插头的第三个脚接用电器金属外壳。家庭电路安装漏电保护器、用电器使用三线插头都是为了防止漏电而采取的安全措施,故 D 正确。

故选:D

4.【考点】水循环的主要环节。

【分析】地表水通过汽化(蒸发)变为水蒸气,通过水汽输送,形成降水,降水在地球表面形成地表径流,然后再重复前面的过程,形成地球上的水循环。

【解析】水循环通常是指水在地球上、地球中以及地球上空的存在及运动情况。地球的水处于不停地运动中,并且不停地变换着存在形式,从液体变成水蒸气再变成冰,然后再循环往复。

A、蒸发是补充大气中水蒸气的环节,是水循环的主要环节,故 A 不符合题意;

B、径流是用于补充区域水资源的环节,是水循环的主要环节,故 B 不符合题意;

C、太阳辐射是促进水循环的动力之一,并不是水循环的主要环节,故 C 符合题意;

D、水汽输送是实现不同区域降水的主要原因,是水循环的主要环节,故 D 不符合题意。

故选:C。

5.【考点】物质由元素组成;物质是由分子、原子或离子构成;元素的质量比和元素的质量分数。

【专题】物质组成的表示方法。

【分析】A、根据分子结构来分析;

B、根据化合物中元素的质量分数来分析;

C、根据物质中元素质量比的计算方法来分析;

D、根据物质的结构来分析。

【解答】解:A、苯是由苯分子构成的,苯是由碳元素与氢元素组成的,故错误;

B、苯中氢元素的质量分数为 $\frac{1\times 6}{1\times 6+12\times 6}\times 100\%\approx 7.7\%<10\%$,故正确;

C、由苯的化学式 C_6H_6 可知,其中碳元素和氢元素的质量比为: $(12\times 6):(1\times 6)=12:1$,故错误;

D、苯是由苯分子构成的,而不是由原子直接构成的,故错误。故选:B。

6.【考点】茎的基本结构和主要功能。

【专题】归纳推理;根茎叶的结构和功能专题。

【分析】木本植物的茎包括树皮、形成层、木质部和髓,其中维管束由韧皮部、形成层和木质部组成,形成层是位于木质部和韧皮部之间的一种分生组织。能不断地进行细胞分裂,可以不断向内产生新的木质部与向外产生新的韧皮部,使植物的茎不断长粗。图中甲是形成层,乙是树皮,丙是髓,丁是木质部。

【解答】解:图中甲是形成层,乙是树皮,丙是髓,丁是木质部。松材线虫通过松褐天牛传播,寄生在木质部,破坏细胞,导致松树枯死。可见 D 正确。

故选:D。

7.【考点】地球的形状及证据。

【专题】地球的形状。

【分析】地球是一个巨大的球体。今天,人们通过从宇宙空间

发回的地球卫星照片,就能看清地球的真实形状。但是,在此之前,由于科学技术条件的限制,人们无法看到地球的全貌。对地球形状的认识,经历了漫长而艰难的探索过程。

【解析】人们对地球形状的认识经历了三个阶段:古代的天圆地方说,近代的球体理论,现代的椭球体。随着科学技术的发展,人们经过精确测量发现,地球并非是一个球体,而是一个两极稍扁,赤道稍鼓的椭球体。

A、麦哲伦环球航行是朝着一个方向航行最终回到起点,能够证明地球是圆的,故 A 正确;

B、太空拍摄的照片更加直观地证明地球是圆的,故 B 正确;
C、铅笔位置的变化是模拟麦哲伦航行,是不能作为证据使用的,故 C 错误;

D、海面上远去的船只船身比桅杆先消失,说明地球是圆的,故 D 正确。

故选:C。

8. **【考点】**金属和非金属质量守恒定律;元素的化合价。

【专题】质量守恒定律;元素的化合价。

【分析】根据反应的微观示意图分析反应物、生成物及反应条件,写出反应的化学方程式,据其意义分析判断有关的问题。

【解答】解:由反应的微观示意图,该反应是硫化汞和氧气在点燃的条件下生成二氧化硫和汞,化学方程式为: $\text{HgS} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Hg} + \text{SO}_2$ 。

A、由微粒的构成可知,“●”代表金属单质汞,故 A 错误;
B、此反应有新物质生成,是化学反应,该反应遵循质量守恒定律,故 B 正确;

C、由微粒的变化可知,反应前后原子的种类没有发生改变,故 C 错误;

D、由微粒的构成可知,该反应有单质氧气参加反应,又有单质汞生成,一定有化合价的变化,故 D 错误。

故选:B。

9. **【考点】**光的反射。

【专题】光的传播和反射、平面镜成像。

【分析】倒影属平面镜成像现象,所以所成的像是与物体等大的虚像,其原理是光的反射。

【解答】解:水中倒影属平面镜成像现象,其原理是光的反射,是反射光线的反向延长线的会聚点,所以是光的反射形成的虚像。

根据平面镜成像特点可知,“水中倒影”与岸上景物是等大的,故 A 正确,BCD 错误。

故选:A。

10. **【考点】**血液循环的途径。

【专题】类比推理;人体的消化系统专题;人体的循环系统专题;人体的泌尿系统专题;人体的呼吸系统专题。

【分析】血液在血管内的流动方向是:动脉→毛细血管→静脉;血液在流经某一器官的毛细血管时,与该器官的组织细胞进行物质交换,因此血液从该器官流出后,血液的成分会发生变化。根据图示中的血流方向可以判定:a 段是动脉,b 是毛细血管,c 是静脉。

【解答】解:A、当血液流经肺部的毛细血管时,由于吸入肺泡内的空气中,氧的含量比血液中的多,而二氧化碳的含量比血液中的少,因此肺泡内的氧气扩散到血液里,血液中的二氧化碳扩散到肺泡里,这样,血液由含二氧化碳较多的静脉

血变成了含氧气较多、二氧化碳较少的动脉血,即血液流经肺部毛细血管时氧气的含量逐渐增加。因此若曲线表示氧含量的变化,则 a 血管是肺动脉,b 代表肺,c 血管即肺静脉内流的是动脉血,A 正确;

B、 CO_2 含量增多,说明是在组织细胞内进行呼吸作用产生的,因此 b 可代表脑,B 正确;

C、若 b 代表肾脏,经过肾小球的过滤作用和肾小管的重吸收作用,血液中的尿素含量减少,而图中经过 b 时含量增多,C 错误;

D、由于在小肠内吸收营养物质,因此饭后人体血液中的葡萄糖含量增加,则 b 血管是小肠,D 正确。

故选:C。

11. **【考点】**反射弧的结构和功能。

【专题】结合课本知识的信息;归纳推理。

【分析】反射是指在神经系统的参与下,人体对内外环境刺激所作出的有规律性的反应。神经调节的基本方式是反射,反射的结构基础是反射弧。

【解答】解:反射弧包括感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器。反射必须通过反射弧来完成,缺少任何一个环节反射活动都不能完成。反射弧的结构如图所示:



因为感受器无损伤,受到刺激后产生的兴奋,沿着传入神经传到脊髓,再通过脊髓的传导功能传到大脑皮层的感觉中枢,形成感觉。而传出神经遭到损伤,不能传导兴奋到效应器即肌肉,所以肌肉无收缩反应。

故选:A。

12. **【考点】**饱和溶液;溶质的质量分数。

【专题】溶液。

【分析】由题目的信息可知,A、所得溶液可能都是饱和溶液,甲和丙一定饱和,乙可能恰好饱和;B、 20°C 时,乙溶液的溶质质量最大,最小错误;C、溶液溶质的质量分数:乙>丙>甲,甲>丙>乙错误;D、升高温度,溶液溶质的质量分数一定变大错误,因为甲、乙、丙不知道溶解度随温度的变化情况。

【解答】A、甲和丙中均有不溶解的溶质存在,说明二者均已饱和,根据乙中没有未溶解的固体,可知乙溶液可能为饱和溶液,也可能为不饱和溶液,故 A 正确;

B、 20°C 时,据图可知,在三个各盛有 100 g 水中,所溶解的三种物质的质量由大到小的顺序为:乙>丙>甲,乙溶液中溶质的质量最大,故 B 错误;

C、 20°C 时,据图可知,在三个各盛有 100 g 水中,所溶解的三种物质的质量由大到小的顺序为:乙>丙>甲,所以三溶液中溶质的质量分数乙>丙>甲,故 C 错误;

D、乙物质已经完全溶解在水中,如升高温度可能不会对溶质的质量产生影响,所以乙溶液中溶质的质量分数不一定改变,故 D 错误。

故选:A。

13. **【考点】**惯性;参照物及其选择;力作用的相互性;增大或减

小摩擦力的方法。

【专题】运动和力。

【分析】(1)增大压强的方法:增大压力和减小接触面积;

(2)惯性是物体保持运动状态不变的性质,其大小只与质量有关;

(3)要判断物体的动与静,就要比较物体与参照物的位置关系。如果物体相对于参照物的位置发生了变化,则称这个物体是运动的;如果物体相对于参照物的位置没有发生变化,则称这个物体是静止的;

(4)力是改变物体运动状态的原因。

【解答】解:A、把冰刀磨得很锋利,是通过减小受力面积来增大压强,故 A 错误;

B、冲过终点后运动员由于惯性继续向前运动,不能立即停止滑行,故 B 正确;

C、以滑行中的运动员作为参照物,观众与运动员有位置的变化,是运动的,故 C 错误;

D、运动员用力蹬冰面对冰面有一个向后的力,因为物体间力的作用是相互的,地面对运动员有一个向前的力,运动员就会向前运动,说明力是改变物体运动的原因,故 D 错误。

故选:B。

14. **【考点】**晶体的制备;混合物的分离;配制一定溶质质量分数的溶液;用 pH 试纸测定溶液的酸碱性。

【专题】实验基本操作。

【分析】A、硫酸铜晶体的制备可用降温结晶的方法,进行分析判断;

B、根据氯化钾易溶于水,二氧化锰难溶于水,进行分析判断;

C、根据配制溶质质量分数一定的溶液的步骤分析确定需要的仪器;

D、根据测定溶液酸碱度的方法,进行分析判断。

【解答】解:A、硫酸铜溶液的浓缩结晶,应加热蒸发水分,所需实验器材有酒精灯、蒸发皿、玻璃棒、铁架台、坩埚钳等,题目提供的实验器材无法完成该实验,故 A 错误;

B、氯化钾易溶于水,二氧化锰难溶于水,可采取加水溶解、过滤、洗涤、干燥的方法得到二氧化锰,然后对滤液蒸发结晶得到氯化钾,所需实验器材有烧杯、玻璃棒、漏斗、滤纸、铁架台、酒精灯、蒸发皿等,题目提供的实验器材无法完成该实验,故 B 错误;

C、用固体氯化钠配制 5% 的溶液,首先计算配制溶液所需氯化钠和水的质量,再称量所需的氯化钠和量取水,最后进行溶解,在这些操作中需要的实验器材:托盘天平、药匙、量筒、胶头滴管、烧杯和玻璃棒,题目提供的实验器材无法完成该实验,故 C 错误;

D、测定溶液的酸碱性可使用 pH 试纸,所需实验器材有烧杯、玻璃棒、pH 试纸、标准比色卡,题目提供的实验器材可以完成该实验,故 D 正确。

故选:D。

15. **【考点】**杠杆的平衡条件。

【专题】简单机械。

【分析】(1)探究杠杆平衡条件之前首先要调节杠杆在水平位置平衡,螺母向上翘的一端移动;

(2)原来杠杆平衡,是因为两边的力和力臂的乘积相等,现在各加一个同样的钩码,就要看现在的力和力臂的乘积是

否相等,据此分析得出结论;

(3)根据钩码个数与每个钩码的重力求出测力计拉力;当拉力 F 向右倾斜时,保持 B 点不动,弹簧测力计的方向向右倾斜,这时杠杆右侧的力臂变短,根据杠杆的平衡条件可知,使杠杆仍在水平位置平衡,则弹簧测力计的示数将变大;

(4)图中,支点位于动力和阻力的右侧,弹簧测力计不但提了钩码,而且还提了杠杆,杠杆的重力对杠杆转动产生了影响。

【解答】解:

A、由图可知,杠杆的右端上翘,要使杠杆在水平位置平衡,平衡螺母应向右端移动,故 A 错误;

B、设一个钩码重为 G ,一格的长度为 L ,

原来: $3G \times 2L = 2G \times 3L$,杠杆平衡;

在杠杆两侧挂钩码处各增加一个质量相等的钩码,现在: $4G \times 2L < 3G \times 3L$,所以杠杆不再平衡,杠杆的右端下沉,故 B 错误;

C、图中弹簧测力计从 a 位置转到 b ,此时拉力 F 的力臂变短,根据杠杆的平衡条件可知,拉力变大,即测力计的示数变大,故 C 正确;

D、若不计杠杆的重力,根据杠杆的平衡条件可得: $F' \cdot 2L = 3G \cdot 4L$,

解得测力计的示数: $F' = 6G = 6 \times 0.5 \text{ N} = 3 \text{ N}$;

利用如图所示装置进行探究,杠杆的重力不能忽略,且杠杆的重心在杆的中点(杠杆的重心没有通过支点),杠杆的重力与钩码的重力都会使杠杆向逆时针方向转动,所以弹簧测力计的示数应大于 3 N ,故 D 错误。

故选:C。

卷 II

二、填空题(本大题共有 10 小题,每小题 4 分,共 40 分)

16. **【考点】**磁性、磁体、磁极。

【专题】磁现象、电生磁。

【分析】(1)同名磁极相互排斥,异名磁极相互吸引;两物体相互排斥一定是同名磁极,若相互吸引可能是异名磁极也可能没有磁性。

(2)磁铁可以吸引铁钴镍等物质。

【解答】解:应用小磁针和磁极间的相互作用力判断钢针是否有磁性;

将钢针靠近小磁针的 N 极,若相互排斥,则钢针一定有磁性;

若相互吸引可能是异名磁极也可能没有磁性,再用 a 端靠近 S 极,若相互吸引,则钢针没有磁性,若相互排斥,则钢针有磁性。

故答案为:(1)相互排斥;(2)钢针没有磁性。

17. **【考点】**地球公转;月相。

【专题】四季交替;月相。

【分析】(1)根据地球的公转与四季交替的关系分析;

(2)据生活经验判断上半月的月相即可。

【解析】地球公转导致的是四季交替。随着月亮每天在星空中自西向东移动一大段距离,它的形状也在不断地变化着,这就是月亮位相变化,叫做月相。

5月29日处于春分(3月21日)到夏至(6月22日)之间,而春分的时候是昼夜等长的,过了春分以后白昼会越来越长,所以,5月29日这天是白昼长于夜晚。

农历四月十五是满月。

【答案】长于;D。

18. **【考点】**制作临时装片观察植物细胞。

【专题】归纳推理;动物细胞和植物细胞专题。

【分析】制作洋葱表皮细胞临时装片的实验步骤简单的总结为:擦、滴、撕、展、盖、吸、染。

“擦”,用干净的纱布把载玻片和盖玻片擦拭干净;

“滴”,把载玻片放在实验台上,用滴管在载玻片的中央滴一滴清水;

“撕”,把洋葱鳞片叶向外折断,用镊子从洋葱鳞片叶的内表面撕取一块薄膜;

“展”,把撕取的薄膜放在载玻片中央的水滴中,用解剖针轻轻地使水滴中的薄膜展开;

“盖”,用镊子夹起盖玻片,使它的一端先接触载玻片上的液滴,然后缓缓放平;

“吸”,在盖玻片的一侧滴加碘液,另一侧用吸水纸吸引;

“染”,重复“吸”动作2~3次,使染液浸润到标本的全部,解答即可。

【解答】解:(1)制作洋葱表皮细胞装片时,先要在洁净的载玻片中央滴一滴清水,目的是保持细胞正常的形态;

(2)低倍镜换到高倍镜的步骤是:移动装片,使物象移到视野的中央,转动转换器使高倍物镜对准通光孔,调节反光镜和光圈,使视野更明亮;调节细准焦螺旋,使物象更加清晰;所以观察时,看到了物像D,在此之前看到的物像依次是B→C→A。

故答案为:(1)清水;(2)B→C→A。

19. **【考点】**化学反应的基本类型;化学方程式的表述。

【专题】化学反应的基本类型。

【分析】根据化学反应的特点确定反应类型,根据物质制备的优缺点确定制取物质的方法。

【解析】(1)根据“ $\text{CH}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O} = \text{CH}_4 + n\text{H}_2\text{O}$ ”可知,它是由一种反应物变成两种生成物,属于分解反应。

(2)由合成气制甲醇的反应方程式可知,需要一氧化碳和氢气的分子个数比为1:2;对比两个方案,只有方案②中一氧化碳和氢气的分子个数比为1:2,所以选②。

故答案为:(1)分解反应;(2)②。

20. **【考点】**物体的浮沉条件及其应用。

【专题】浮沉的应用。

【分析】(1)漂浮在水面上的物体所受的浮力等于自身的重力;

(2)茶杯对桌面的压力等于茶杯、水和茶叶的总重力。

【解答】解:(1)根据物体浮沉条件可知,茶叶漂浮在水面,是因为浮力等于重力;

(2)茶杯对桌面的压力等于茶杯、水和茶叶的总重力,所以不考虑水的蒸发,茶杯对桌面的压力不变。

故答案为:(1)等于;(2)不变。

21. **【考点】**克隆技术;基因控制生物性状。

【专题】过程示意图;归纳推理;现代生物技术。

【分析】(1)“克隆”的含义是无性繁殖,即由同一个祖先细胞分裂繁殖而形成的纯细胞系,该细胞系中每个细胞的基因彼此相同;

(2)染色体是由DNA和蛋白质两种物质组成;DNA是遗传信息的载体,DNA分子为双螺旋结构,像螺旋形的梯子;

DNA上决定生物性状的小单位叫基因。基因决定生物性状。

【解答】解:(1)猴的克隆成功,意味着人类可以利用动物身上的一个体细胞生产出与这一动物几乎完全相同的生命体。这种不经过受精过程而获得新个体的方法称为克隆,即无性生殖是不经过两性生殖细胞的结合,由母体直接产生新个体的生殖方式;

(2)基因是DNA分子上决定生物性状的小单位,因此“中中”、“华华”的生物性状由DNA分子上的基因控制。

故答案为:(1)无性生殖;(2)基因。

22. **【考点】**探究种子萌发的条件。

【专题】生物实验基本操作;类比推理。

【分析】此实验是研究植物的向性,植物的向性包括向光性、向地性、向水性和向肥性。种子萌发后将玻璃瓶横着放置1~2天,观察种子芽和根的生长变化情况是:根垂直向地下生长,芽改变方向背地生长,结论是植物的根具有向地性,芽具有背地性(或具有向光性)。

【解答】解:(1)该实验证明芽与根生长的方向,得出植物的向性,根具有向地性,芽具有向光性。

(2)用浸泡过的蚕豆种子做实验,满足种子萌发有适量的水分,有利于蚕豆种子的萌发。

故答案为:(1)向(或向地);(2)适量的水分。

23. **【考点】**常见酸、碱、盐的重要性质。

【专题】酸、碱、盐的性质。

【分析】根据A、B、C、D是初中科学常见的四种物质,其中A、B属于相同物质类别的化合物,C、D物质类别不同,若C是二氧化碳,B是氢氧化钙,氢氧化钙会转化成A,所以A是碱,可以是氢氧化钠,二氧化碳会与氢氧化钠、氢氧化钙反应;若C是锌,A和B都属于酸,B会转化成A,所以B是硫酸,A是盐酸,C、D可以是碱、碳酸盐、金属氧化物中的一种,然后将推出的物质进行验证即可。

【解析】A、B、C、D是初中科学常见的四种物质,其中A、B属于相同类别的化合物,C、D属于不同类别的纯净物,B会转化为A,C、D会与A、B反应,所以:

(1)若C是二氧化碳,B为氢氧化钙,D为酸或可溶性的铜盐或铁盐等,B→A的反应是氢氧化钙和碳酸钠反应生成碳酸钙沉淀和氢氧化钠,化学方程式是: $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$;

(2)若C是锌,A和B都属于酸,A为盐酸,B为硫酸,则D为碳酸盐(如 K_2CO_3 、 Na_2CO_3 等)或碱(如 NaOH 、 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 等)或金属氧化物(如 CuO 、 Fe_2O_3 等)。

故答案为:(1) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$ (合理即可);

(2) Na_2CO_3 、 CuO 、 NaOH (或其他碳酸盐、金属氧化物、碱的化学式)三种中的任意两种。

24. **【考点】**探究电流与电压、电阻的关系实验。

【专题】探究型实验综合题。

【分析】(1)电压一定时,导体中的电流与导体的电阻成反比;

(2)电路中电流最大时定值电阻和滑动变阻器接入电路中的电阻都最小,根据欧姆定律求出电路中的定值电阻的最小值;

电阻,利用电阻的串联求出变阻器接入电路中的最小阻值。

滑动变阻器的最大电阻为 50Ω , 当滑动变阻器的电阻最大时, 定值电阻阻值也最大, 根据欧姆定律求出此时电路中的电流, 根据 $R = \frac{U}{I}$ 算出定值电阻的最大值。

【解答】解: (1) 根据表中数据知: 电流与电阻的乘积都为 $5\Omega \times 0.4\text{A} = 10\Omega \times 0.2\text{A} = 20\Omega \times 0.1\text{A} = 2\text{V}$, 故可以得出: 电压一定时, 导体中的电流与导体的电阻成反比;

(2) 因电流表的量程为 $0 \sim 0.6\text{A}$, 滑动变阻器允许通过的最大电流为 1A ,

所以, 为了保证电路的安全, 电路中的最大电流为 0.6A , 此时定值电阻和滑动变阻器接入电路中的电阻都最小, 根据欧姆定律可得,

此时电路中的定值电阻最小为: $R_{\text{小}} = \frac{U}{I} = \frac{2\text{V}}{0.6\text{A}} = 3.33\Omega$;

因为滑动变阻器的最大电阻为 50Ω , 当滑动变阻器的电阻最大时, 定值电阻阻值也最大;

定值电阻的最大值为: $R_{\text{大}} = \frac{U}{I'} = \frac{2\text{V}}{0.02\text{A}} = 100\Omega$ 。

故答案为: (1) 电压一定时, 导体中的电流与导体的电阻成反比; (2) $3.33 \sim 100$ 。

25. 【考点】盐的重要性质; 物质间的转化。

【专题】推断题。

【分析】根据碳酸钠和硝酸钡反应生成溶于酸的碳酸钡沉淀, 硫酸钠和硝酸钡反应生成不溶于酸的硫酸钡沉淀, 氢氧化钠、碳酸钠溶液显碱性, 能使酚酞变红色等知识进行分析。

【解析】(1) 加足量的水溶解, 烧杯内有固体残留并得到无色溶液甲, 说明了上述物质间发生反应生成了沉淀, 由于碳酸钠、硫酸钠都能与硝酸钡反应生成沉淀, 由此可知, 一定存在硝酸钡;

(2) ②取少量无色溶液甲于试管中, 滴加酚酞溶液, 溶液不变色, 说明溶液甲一定不含碳酸钠和氢氧化钠, ③继续向①的烧杯中滴加稀硝酸并不断搅拌, 沉淀部分溶解, 沉淀应为碳酸钡和硫酸钡的混合物, 若甲溶液中含有硫酸钠, 加入稀硝酸, 碳酸钡沉淀会转化为硫酸钡沉淀, 固体质量会增大, 根据图示可知, 甲溶液中一定没有硫酸钠。故选 ABD。

故答案为: (1) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$; (2) ABD。

三、实验探究题(本大题共有 5 小题, 26 题 5 分, 27、28 题 7 分, 29、30 题 8 分, 共 35 分)

26. 【考点】科学探究的基本环节; 环境对生物的影响。

【专题】实验探究压轴题。

【分析】探究实验遵循变量唯一的原则, 步骤包括: 提出问题、作出假设、制定计划, 实施计划、得出结论、表达交流。

【解答】解: (1) 牵牛花早晨为红色, 太阳出来后颜色逐渐加深, 中午呈紫色, 提出问题为花瓣颜色变化是否与光照有关? 所以设计实验中的变量是光照;

(2) A 组放在阳光下, 实验现象: A 组为紫色, B 组遮光处理, B 组为红色, 所以得出的结论是花瓣颜色变化和光照有关;

(3) 从植物生理活动的角度分析, 牵牛花花瓣从红色变为紫色的原因是光照强度达到一定强度时, 光合作用速率大于呼吸作用速率, 光合作用吸收的二氧化碳多于呼吸作用产生的二氧化碳, 使细胞中的二氧化碳浓度降低, 酸性减弱。

故答案为: (1) 光照; (2) 花瓣颜色变化和光照有关; (3) 光照强度达到一定强度时, 光合作用速率大于呼吸作用速率, 光合作用吸收的二氧化碳多于呼吸作用产生的二氧化碳, 使细胞中的二氧化碳浓度降低, 酸性减弱。

27. 【考点】控制变量法与探究性实验方案。

【专题】探究型实验综合题。

【分析】(1) 实验中通过控制小球滚下的高度来控制小球滚下的速度;

(2) 动能的大小通过木块被推动距离来表示;

(3) 根据控制变量法来分析超载带来的危害;

(4) 分析表格数据得出结论。

【解答】解: (1) 把小球放在同一高度由静止开始沿斜面滚下是为了控制小球到达斜面底端时的速度大小相等;

(2) 超载是指汽车的速度一定时, 质量越大动能越大, 将木块推动得越远, 说明动能越大, 故实验中超载超速带来的危害程度用木块被推动的距离来表示;

(3) 超载是指汽车的速度一定时, 质量越大动能越大, 将木块推动得越远, 说明动能越大, 故需要高度相同、质量不同的小球, 图中甲、丙符合要求;

(4) 表格中对应的实验数据可知速度对物体的动能影响更大, 当超速 20% 发生交通事故时, 由此造成的危害更严重。

故答案为: (1) 速度; (2) 小木块移动的距离; (3) 甲、丙;

(4) 超速 20%。

28. 【考点】物质间的相互转化。

【专题】综合实验; 物质的性质及其相互转化。

【分析】A 中高锰酸钾溶液褪色, 说明气体中含有二氧化硫, B 中品红溶液不褪色, 说明二氧化硫被 A 装置完全吸收, C 中溶液变浑浊, 说明气体中含有二氧化碳, D 中澄清石灰水不变浑浊, 说明二氧化碳被 C 装置完全吸收, E 中黑色固体变成红色固体, 说明气体中含有一氧化碳, 这是因为加热条件下一氧化碳和氧化铜反应生成铜和二氧化碳。

【解析】(1) SO_2 易与高锰酸钾溶液反应而被吸收, 并能使其褪色, SO_2 能使氢氧化钡溶液和澄清石灰水变浑浊, 装置 A 的作用是: 检验并吸收二氧化硫, 排除对二氧化碳的验证产生干扰;

(2) 证明含有 CO_2 的现象是 B 中品红溶液不褪色, C 中溶液变浑浊;

(3) 若装置按 $\text{C} \rightarrow \text{D} \rightarrow \text{A} \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{E}$ 的顺序连接, 因为二氧化硫也能使澄清石灰水变浑浊, 因此二氧化碳和二氧化硫都无法验证;

(4) CO_2 气体对 CO 气体的实验没有干扰, 故原装置中可以省略 D 装置。

【答案】(1) 检验并吸收二氧化硫, 排除对二氧化碳的验证产生干扰; (2) B 中品红不褪色, C 中溶液变浑浊;

(3) CO_2 、 SO_2 ;

(4) 有道理, CO_2 气体对 CO 气体的实验没有干扰。

29. 【考点】电功率的测量; 电流表、电压表在判断电路故障中的应用。

【专题】测量型实验综合题。

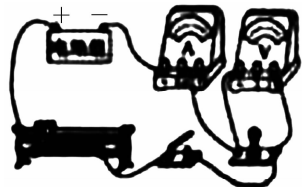
【分析】(1) 开关与小灯泡右接线柱相连;

(2) 通过小灯泡不亮, 小灯泡断路, 电流表没示数, 电压表有示数;

(3) 小灯泡的额定功率 $P = UI$ 可求;

(4)小灯泡的电阻跟温度有关。

【解答】解:(1)将开关与小灯泡右接线柱相连,如图所示:



(2)由题意可知,正确连接电路,闭合开关,发现小灯泡不亮,判断故障是小灯泡断路,则电流表无示数,电压表有示数;

(3)由图表可知,小灯泡的额定电压 $U=3.8\text{ V}$,额定电流 $I=0.30\text{ A}$,小灯泡的额定功率 $P=UI=3.8\text{ V}\times 0.3\text{ A}=1.14\text{ W}$;

(4)闭合开关前灯丝的阻值小于 $5\text{ }\Omega$,小科的理由是小灯泡灯丝电阻随着温度降低而减小,实验中很暗时灯丝电阻 $R_L=\frac{U_L}{I_L}=\frac{1\text{ V}}{0.2\text{ A}}=5\text{ }\Omega$,没用通电时,温度更低,所以电阻会更小。

故答案为:(1)如上图;(2)电流表无示数,电压表有示数;

(3)1.14;(4)小灯泡灯丝电阻随着温度降低而减小,实验中很暗时灯丝电阻 $R_L=\frac{U_L}{I_L}=5\text{ }\Omega$,没用通电时,温度更低,所以电阻会更小。

30.【考点】氧气的制取;带火星竹签复燃的探究。

【专题】氧气的制取与性质。

【分析】由题目的信息可知,【设计实验】小君设计了如图的装置,该装置的圆底烧瓶中放入 25 毫升 水的目的是:稀释过氧化氢溶液,减缓过氧化氢的分解速度;

【实验研究】第一组实验:取 3 只集气瓶,编号为①②③,分别装入 15% 、 30% 和 45% 的水,盖上盖玻片倒置在水槽中。当气泡连续、均匀放出后,导管口伸入集气瓶把其中的水全部排出;得出上述两组实验现象后,小英认为还不能确定能使带火星竹签复燃的氧气含量最小值,需继续进行实验,则实验序号⑦的集瓶装水的体积分数应该是 36% ;

【继续探究】小君认为采用该方法收集的氧气中含有一定量的水蒸气,实验改进的措施是:收集氧气前增加气体的干燥装置,再用排油法收集氧气;

【解析】【设计实验】据图可知,分液漏斗中是 15% 的过氧化氢溶液,浓度过大,会导致反应速率太快,故圆底烧瓶中放入 25 毫升 水的目的是稀释过氧化氢溶液,减缓过氧化氢的分解速度;

【实验研究】当导管口出现连续均匀的气泡时才开始收集;由第二组数据以及带火星竹签的燃烧情况,可选择在 $34-38$ 间的 36 作为第⑦;

【继续探究】因为氧气不溶于油,浓硫酸等能吸收水,故改进的措施:收集氧气前增加气体的干燥装置,再用排油法收集氧气。

【答案】【设计实验】稀释过氧化氢溶液,减缓过氧化氢的分解速度;

【实验研究】连续、均匀;36;

【继续探究】收集氧气前增加气体的干燥装置,再用排油法收集氧气。

四、解答题(本大题共有 5 小题,每小题 8 分,共 40 分)

31.【考点】生态系统中的食物链和食物网;生态系统的组成及各部分的作用;生态系统的自动调节能力。

【专题】类比推理;生态系统专题。

【分析】(1)一个完整的生态系统包括生物部分和非生物部分,非生物部分包括阳光、空气、水、温度等,生物部分由生产者(植物)、消费者(动物)和分解者(细菌、真菌)组成。

(2)食物链反映的是生产者与消费者之间吃与被吃的关系,所以食物链中不应该出现分解者和非生物部分。食物链的正确写法是:生产者 \rightarrow 初级消费者 \rightarrow 次级消费者 $\dots\dots$ 注意起始点是生产者。

(3)生态系统具有一定的自动调节能力,但这种自动调节能力有一定限度,如果外界干扰超过了这个限度,生态系统就会遭到破坏。

【解答】解:(1)“舱内种植有青菜、黄瓜等 21 种植物,还有一种黄粉虫(以植物为食)为人提供动物蛋白”,因此,这个密闭生态系统的一条食物链为:植物 \rightarrow 黄粉虫 \rightarrow 人。

(2)生物群落是指在相同时间聚集在同一地段上的各物种的种群集合,包括动物、植物、微生物等各个物种的种群,共同组成生态系统中有生命的部分。组成群落的各种生物种群不是任意地拼凑在一起的,而是有规律组合在一起才能形成一个稳定的群落。所以该生态系统中所有的生物可看成一个群落。蒸腾作用还能增加大气湿度,增加降水,降低大气温度,调节气候。促进了生物圈的水循环。

(3)生态系统具有一定的自动调节能力,生物种类的数量越多,自动调节能力越强,植物种类的增加,提高了生态系统的自动调节能力,使该生态系统更稳定。

故答案为:(1)植物 \rightarrow 黄粉虫 \rightarrow 人;(2)群落;蒸腾作用;

(3)自动调节能力。

32.【考点】压强的大小及其计算;速度公式及其应用;功的计算。

【专题】长度、时间、速度;压强、液体的压强;功、功率、机械效率。

【分析】(1)无人机停放在水平地面时,对地面产生的压力和它们的重力相等,根据 $p=\frac{F}{S}$ 求出对地面产生的压强。

(2)利用 $W=Gh$ 计算无人机竖直向上爬升过程中克服重力做功;

(3)利用速度公式求出该轿车的速度,然后与最大限速相比较即可得到答案。

【解答】解:

(1)无人机停放在水平地面时,对地面产生的压力:

$$F=G=mg=2\text{ kg}\times 10\text{ N/kg}=20\text{ N};$$

对地面产生的压强:

$$p=\frac{F}{S}=1\times 10^4\text{ Pa};$$

(2)无人机竖直向上爬升 60 米 的过程中克服重力做功:

$$W=Gh=20\text{ N}\times 60\text{ m}=1200\text{ J};$$

(3)由题知,摄像机拍摄速度 11000 帧/秒 ,

已知某轿车通行 0.6 米 的过程中拍摄 220 帧 ,则轿车运动的时间:

$$t=\frac{220\text{ 帧}}{11000\text{ 帧/秒}}=0.02\text{ s},$$

该轿车的速度:

$$v = \frac{s}{t} = 30 \text{ m/s},$$

因为 $30 \text{ m/s} = 108 \text{ km/h} < 120 \text{ km/h}$,

所以,该轿车不超速。

故答案为:(1) 1×10^4 ;

(2) 无人机竖直向上爬升 60 米的过程中克服重力做了 1200 J 的功;

(3) 计算可知该轿车不超速。

33.【考点】根据化学方程式的计算。

【专题】化学计算。

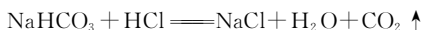
【分析】根据表中数据求算平均值后结合对应的化学方程式求算药片中碳酸氢钠的质量分数。

【解析】(1) 根据 $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ 可知,通过实验测出反应生成的二氧化碳的质量即可;

(2) 根据 $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$,可推测:二氧化碳逸出时带走了水蒸气(或有部分液体溅出烧杯),导致测得碳酸氢钠的质量分数会偏大;

(3) 由题意可得生成二氧化碳的质量(平均值)
 $= [(193.8 \text{ g} - 192.6 \text{ g}) + (194.6 \text{ g} - 193.6 \text{ g}) + (193.6 \text{ g} - 192.5 \text{ g})] \div 3 = 1.1 \text{ g}$,

设药片中 NaHCO_3 的质量为 x



$$\begin{array}{ccc} 84 & & 44 \\ x & & 1.1 \text{ 克} \end{array}$$

$$\frac{84}{x} = \frac{44}{1.1 \text{ 克}}$$

解得: $x = 2.1 \text{ 克}$

NaHCO_3 的质量分数 $= [m(\text{NaHCO}_3) / m(\text{碳酸氢钠片})] \times 100\% = 2.1 \text{ 克} / 3 \text{ 克} \times 100\% = 70\%$

故答案为:(1) 二氧化碳;

(2) 二氧化碳逸出时带走了水蒸气(或有部分液体溅出烧杯);

(3) 70%。

34.【考点】电功的计算;密度公式的应用。

【专题】密度及其应用;功、功率、机械效率。

【分析】(1) 从燃烧时对环境的污染情况分析;

(2) 根据 Mirai 是利用氢气和氧气化学反应过程中电子转移形成电流获得电能,结合工作原理图解答;

(3) 已知最大功率为 114 千瓦,体积功率密度为 3.1 千瓦/升,然后可求 Mirai 的燃料电池堆栈的体积;

(4) 已知燃料电池以最大功率工作 10 秒钟,利用 $P = \frac{W}{t}$ 可求得总共输出多少电能。

【解答】解:(1) Mirai 在环保方面最大的优点是零排放,尾气无污染;

(2) 由题意可知, Mirai 是利用氢气和氧气化学反应过程中电子转移形成电流获得电能,结合工作原理图可知,新型氢燃料电池原理示意图中“X”所代表微粒的符号是 H;

(3) 已知最大功率为 114 千瓦,体积功率密度为 3.1 千瓦/升,

则 Mirai 的燃料电池堆栈的体积 $V = \frac{114 \text{ kW}}{3.1 \text{ kW/L}} \approx 36.77 \text{ L}$,

(4) 由 $P = \frac{W}{t}$ 可得总共输出电能:

$$W = Pt = 114000 \text{ W} \times 10 \text{ s} = 1.14 \times 10^6 \text{ J}.$$

故答案为:(1) 零排放,尾气无污染;(2) H^+ ;(3) 36.77;(4) 总共输出 $1.14 \times 10^6 \text{ J}$ 电能。

35.【考点】酸碱盐的化学性质。

【专题】酸、碱、盐的化学性质。

【分析】根据二氧化碳与氢氧化钠的反应以及碳酸盐遇酸化气结合压强的知识进行分析解答即可。

【解析】因为氢氧化钠能吸收二氧化碳生成碳酸钠,使瓶内的压强减小,在大气压的作用下,小气球变大;稀盐酸能和碳酸钠反应生成二氧化碳,使瓶内的压强增大,小气球变瘪。

故答案为:小气球形状的变化情况:气球“先膨胀,后变瘪”(或“先变大,后变小”)

2018 年浙江省湖州市中考科学试卷

卷 I

一、选择题(本题有 16 小题,每小题 3 分,共 48 分。请选出各小题中一个符号题意的选项,不选、多选、错选均不给分)

1.【考点】重力大小的估测;密度及其特性;速度与物体运动。

【专题】定量思想;估算法;估算综合应用题。

【分析】不同物理量的估算,有的需要凭借生活经验,有的需要简单的计算,有的要进行单位的换算,最后判断最符合实际的是哪一个。

【解答】解:A、中学生的质量在 50 kg 左右,受到的重力大约为 $G = mg = 50 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 500 \text{ N}$ 左右,故不符合实际;

B、水的密度是 $1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$,食用油的密度略小于水,在 $0.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 左右,故 B 不符合实际;

C、一般教室的长、宽、高分别在 9 m、8 m、3 m 左右,教室体积在 $V = abh = 9 \text{ m} \times 8 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 216 \text{ m}^3$,接近 200 m^3 ,故 C 符合实际;

D、中学生正常步行的速度在 $4 \text{ km/h} = 4 \times \frac{1}{3.6} \text{ m/s} \approx 1.1 \text{ m/s}$

左右,故 D 不符合实际。

故选:C。

2.【考点】太阳大气的结构及太阳活动的类型。

【专题】太阳大气的结构。

【分析】主要考查了太阳大气的结构及太阳活动类型,太阳大气层由内向外依次是光球层、色球层和日冕层。太阳光球层上太阳活动类型是黑子,色球层上太阳活动类型是耀斑,日冕层上太阳活动类型是日珥。

【解答】解:读“太阳大气结构示意图”,甲为日冕层,发生的太阳活动为日珥

故选:C。

3.【考点】分子的定义与分子的特性;质量守恒定律及其应用。

【专题】物质的微观构成与物质的宏观组成;化学用语和质量守恒定律。

【分析】A、根据分子的性质来分析;

B、根据溶液的组成来分析;

C、根据溶液的组成来分析;

D、根据氯化钠能与硝酸银反应来分析。

【解答】解:A、分子间存在着间隔,1 毫升酒精加 1 毫升水得到的酒精的水溶液体积小于 2 毫升,故不合题意;

B、酒精与水混合,溶质是酒精,溶剂是水,溶液的名称是酒精的水溶液,溶液的质量可以相加,故符合题意;

C、在常温下,1 g 氯化钠不能溶解在 1 g 水中,故不合题意;
D、氯化钠溶液与硝酸银溶液反应会生成氯化银白色沉淀和硝酸钠,所以所得混合溶液的质量小于 2 g,故不合题意。

故选:B。

4.【考点】病原体与传染病的病因;常见的病毒性传染病(包括艾滋病)。

【专题】结合课本知识的信息;归纳推理;传染病和免疫专题。

【分析】艾滋病是一种病毒性传染病,是人类感染人类免疫缺陷病毒(HIV)后导致免疫缺陷,使人体免疫功能缺损的疾病,HIV 感染者和艾滋病病人是本病的唯一传染源。

【解答】解:A、艾滋病是一种病毒性传染病,是人类感染人类免疫缺陷病毒(HIV)后导致免疫缺陷,使人体免疫功能缺损的疾病,HIV 感染者和艾滋病病人是本病的唯一传染源,正确;

B、严重急性呼吸道综合征属于呼吸道传染病,由病毒引起的,经呼吸道传播,错误;

C、肺结核属于呼吸道传染病,由细菌引起的,错误;

D、疟疾属于消化道传染病,由原生动植物引起的,错误。

故选:A。

5.【考点】流体压强与流速的关系。

【专题】应用题;气体的压强、流体压强与流速的关系。

【分析】明确流体压强与流速的关系:流体流速越快的位置,压强越小,据此结合选项中的描述逐一进行判断。

【解答】解:A、德清一号卫星升空,是利用了力的作用的相互性,与流体压强与流速的关系无关,故 A 不合题意;

B、客机升空利用了“空气流速大的地方,压强小”的原理,故 B 符合题意;

C、复兴号列车高速行驶,利用使接触面脱离的方法减小了摩擦,与流体压强与流速的关系无关,故 C 不合题意;

D、蛟龙号深潜器通过改变自身重力实现下潜和上浮,利用物体浮沉条件,故 D 不合题意。

故选:B。

6.【考点】化学变化和物理变化的判别。

【专题】物质的变化与性质。

【分析】化学变化是指有新物质生成的变化,物理变化是指没有新物质生成的变化。化学变化和物理变化的本质区别在于是否有新物质生成。

【解答】解:本题有两个条件,一是电子发生转移,二是没有生成新物质。用丝绸摩擦玻璃棒,发生电子转移但没有生成新物质;将铜丝浸入硝酸银溶液生成了银和硝酸铜,生成了新的物质;海波的熔化没有发生电子转移也没有生成新的物质。

故选:A。

7.【考点】人体特异性免疫和非特异性免疫。

【专题】结合课本知识的信息;归纳推理;传染病和免疫专题。

【分析】特异性免疫和非特异性免疫的比较如下表:

名称	形成时间	形成因素	特点	器官	包括的防线	举例
非特异性免疫	生来就有的,先天性的	由遗传因素决定	不针对某一特定的病原体,作用范围广,针对多种病原体都有效	皮肤、黏膜等	第一、二道防线	唾液中的溶菌酶

名称	形成时间	形成因素	特点	器官	包括的防线	举例
特异性免疫	出生以后才产生的	与遗传因素无关;和与该病原体斗争的人有关	针对某一特定病原体,具有专一性	胸腺、淋巴结、脾脏	第三道防线	天花病侵入人体后,人体产生抗体

【解答】解:A、淋巴细胞产生抗体消灭病原体,属于特异性免疫;

B、皮肤的角质层阻挡病原体侵入人体属于非特异性免疫;

C、鼻黏膜分泌黏液消灭病原体属于非特异性免疫;

D、吞噬细胞从血管进入组织吞噬和消化病原体属于非特异性免疫。

故选:A。

8.【考点】发电机的构造和原理。

【专题】定性思想;电动机、磁生电。

【分析】(1)通电导体在磁场中受到力的作用,根据这个原理制成了电动机;

(2)闭合电路的部分导体在磁场中做切割磁感线运动,电路中会产生感应电流,根据这个原理制成了发电机。

(3)认识奥斯特实验,知道奥斯特实验证实了通电直导线周围存在磁场,即电流的磁效应;

(4)电磁铁的磁性强弱与电流大小有关。

【解答】解:闭合电路的部分导体在磁场中做切割磁感线运动,电路中会产生感应电流,根据这个原理制成了发电机。

A、图 A 是磁场对电流的作用实验,通电后通电导体在磁场中受到力的作用而运动,把电能转化为机械能,故 A 不符合题意;

B、图 B 闭合电路的部分导体在磁场中做切割磁感线运动,电路中会产生感应电流,这是电磁感应现象,据此可以制成发电机,故 B 符合题意;

C、图 C 是奥斯特实验,通电后小磁针偏转,说明了通电导线周围存在磁场,故 C 不符合题意;

D、图 D 是研究电磁铁的磁性强弱与电流大小关系的实验,从实验现象可以得出结论:电流越大电磁铁磁性越强,故 D 不符合题意。

故选:B。

9.【考点】物体的浮沉条件及其应用;阿基米德原理。

【专题】应用题;浮沉的应用。

【分析】根据物体的浮沉条件判断两者所受浮力关系,根据阿基米德原理判断液体密度关系。

【解答】解:

(1)由图可知,圆柱体在甲、乙两种液体中都处于漂浮状态,由于物体漂浮时,受到的浮力和自身的重力相等,所以,圆柱体在两液体中所受浮力相等,都等于圆柱体的重力,故 AB 错误,

(2)由于圆柱体在两液体中所受浮力 $F_1 = F_2$,由图可知: $V_{排甲} < V_{排乙}$,根据 $F_{浮} = \rho_{液} g V_{排}$ 得 $\rho_{液} = \frac{F_{浮}}{g V_{排}}$ 可知: $\rho_1 > \rho_2$,故 C 错误;D 正确;

故选:D。

- 10.【考点】呼吸作用过程中有机物的分解能量的释放;人体需要的主要营养物质。

【专题】结合课本知识的信息;类比推理;人体的呼吸系统专题。

【分析】呼吸作用指的是细胞内有机物在氧的参与下被分解成二氧化碳和水,同时释放能量的过程。

【解答】解:生物体内的线粒体把有机物当做燃料与氧结合,转化成二氧化碳和水,同时释放出能量,满足生命活动的需要。

呼吸作用的公式:有机物+氧 \rightarrow 二氧化碳+水+能量。

因此,人体的摄食与呼吸的最终目的主要是为细胞提供能量。

故选:D。

- 11.【解析】A 选项中研究温度对唾液淀粉酶催化作用影响时应先将淀粉溶液分为若干份,分别在不同温度下水浴一段时间,然后才滴加唾液,避免在常温下混合,淀粉已被分解的可能。

B 选项中氢气还原氧化铜时要确保试管中没有氧气,否则容易爆炸。因此在加热之前应先通一会儿氢气,排出试管中的空气。

D 选项中人是导体,若人用手直接拉触电者,则救护者自己也会触电,故应先切断电源。

故选 C。

- 12.【考点】生态系统中物质循环和能量的流动。

【专题】热点问题;归纳推理;生态系统专题。

【分析】能量沿着食物链流动并逐级减少,食物链的正确写法是:生产者 \rightarrow 初级消费者 \rightarrow 次级消费者……注意起始点是生产者。

【解答】解:食物链是生态系统中生物之间由食物关系而形成的一种链状结构。食物链上的每一个环节叫做一个营养级,每条食物链的起点的第一营养级是生产者(绿色植物),箭头指向的初级消费者是第二营养级(植食性动物),箭头指向的次级消费者是第三营养级(食肉动物),直到最高级消费者。因此所有直接以生产者为食的动物都是次级消费者。

故选:D。

- 13.【考点】常用气体的收集方法。

【专题】常见气体的实验室制法、检验、干燥与净化。

【分析】根据氧气、氢气以及二氧化碳的性质进行分析解答。

【解答】解:A、排水法收集氧气时,由 b 口进气,由 a 口排出水,故方法不正确;

B、氢气密度比空气小,可用向下排空气法收集,即空气要从下端被排出,所以氢气必须从 b 端进入,使空气从下方排出,故方法正确;

C、排水法收集氢气时,由 b 口进气,由 a 口排出水,故方法正确;

D、二氧化碳密度比空气大,可用向上排空气法收集,即空气要从上端被排出,所以二氧化碳必须从 a 端进入,使空气从上方排出,故方法正确。

故选:A。

- 14.【考点】凸透镜成像规律及其探究实验。

【专题】定性思想;推理法;透镜及其应用。

【分析】(1)根据平行于主光轴的光线经凸透镜折射后会聚

于焦点,焦点到凸透镜的距离为焦距,让平行光射到凸透镜上,调出最小最亮的光斑为凸透镜的焦点,亮斑到凸透镜的距离为焦距;

(2)根据凸透镜成像规律, $u>2f$,成倒立、缩小的实像。

$u=2f$,成倒立、等大的实像。

$2f>u>f$,成倒立、放大的实像,物像在凸透镜的异侧。

$u<f$,成正立、放大的虚像,物像在凸透镜的同侧来解答此题。

【解答】解:A、若蜡烛放置在 10 厘米刻度线处,物距 $u=50\text{ cm}-10\text{ cm}=40\text{ cm}$,满足 $u>2f$,由凸透镜成像规律可知,成倒立、缩小的实像。移动光屏,在光屏上能呈清晰的像,故 A 错误;

B、若蜡烛放置在 30 厘米刻度线处,物距 $u=50\text{ cm}-30\text{ cm}=20\text{ cm}$,满足 $u=2f$ 。由凸透镜成像规律可知,成倒立、等大的实像,故 B 错误;

C、若蜡烛放置在 35 厘米刻度线处,物距 $u=50\text{ cm}-35\text{ cm}$,满足 $2f>u>f$,由凸透镜成像规律可知,成倒立、放大的实像。移动光屏,可在光屏上呈清晰放大的像,故 C 正确;

D、若蜡烛放置在 35 厘米刻度线处,物距 $u=50\text{ cm}-45\text{ cm}=5\text{ cm}$,满足 $u<f$,由凸透镜成像规律可知,成正立、放大的虚像,虚像不能成在光屏上,故 D 错误。

故选:C。

- 15.【考点】酸、碱、盐的鉴别。

【专题】物质的鉴别题。

【分析】根据物质的性质进行分析,碳酸钠溶液呈碱性,能使石蕊变蓝,盐酸呈酸性,能使石蕊变红,与碳酸钾溶液反应生成二氧化碳气体,氯化钡溶液呈中性,不能使指示剂变色,与稀硫酸反应产生白色沉淀。

【解答】解:①稀盐酸能使紫色石蕊试液变成红色,氢氧化钡溶液、碳酸钠溶液都呈碱性,都能使紫色石蕊试液变成蓝色,无法鉴别;

②稀硫酸与稀盐酸不反应,能与氢氧化钡反应生成白色沉淀,能与碳酸钠反应生成二氧化碳气体,能用来一次性鉴别出三种物质;

③碳酸钾溶液能与稀盐酸反应生成气体,能与氢氧化钡溶液反应生成白色沉淀,与碳酸钠不反应,能用来一次性鉴别出三种物质;

④氯化钡溶液与稀盐酸、氢氧化钡溶液不反应,能与碳酸钠反应生成白色沉淀,不能一次性鉴别稀盐酸、氢氧化钡溶液、碳酸钠溶液。

由以上分析可知,B 正确。

故选:B。

- 16.【专题】应用题;运动和力;功、功率、机械效率;机械能及其转化。

【分析】(1)任何物体都有惯性,惯性是一种性质,不是一种作用;

(2)机械能等于动能和势能的和;动能与速度、质量有关,重力势能与高度、质量有关;

(3)影响重力势能大小的因素是质量和高度;

(4)根据 $W=Gh$ 求出重力做功的大小。

【解答】解:

A、伞兵战车出机舱后在水平方向仍会向前运动,这是由于战车具有惯性,惯性是一种性质,不能说受到惯性的作用,故 A 错误;

B、后阶段匀速下降的过程中,动能不变,高度减小,重力势能减小,机械能减小,故 B 错误;
 C、空投战车后,若飞机仍在原高度水平飞行,由于飞机的质量减小了,故飞机的势能比空投前减小,故 C 正确;
 D、伞兵战车从出机舱到地面的整个过程中,重力做功为: $W = Gh = mgh = 8000 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} \times 6000 \text{ m} = 4.8 \times 10^8 \text{ J}$,故 D 错误。
 故选:C。

卷 II

二、填空题(本题有 7 小题 16 空格,每空格 2 分,共 32 分)

17.【考点】火山、地震分布与板块运动的关系;地球的圈层结构。

【专题】火山、地震;地球的圈层结构。

【分析】地质学家经过长期研究,提出了板块构造学说。板块构造学说认为,地球岩石圈是由板块拼合而成的。全球主要有六大板块,其中太平洋板块几乎全部是海洋,其余板块既包括大陆,又包括海洋。海洋与陆地的相对位置是不断变化的。

【解答】解:地质学家经过长期研究,提出了板块构造学说。一般来说,板块的内部比较稳定,板块与板块交界的地带,有的张裂拉伸,有的碰撞挤压,地壳比较活跃,容易发生火山、地震。

故答案为:(1)交界处(或“边缘”);(2)地壳。

18.【考点】光的反射;运动和静止的相对性。

【专题】应用题;光的传播和反射、平面镜成像;运动和力。

【分析】在研究物体运动时,要选择参照的标准,即参照物,物体的位置相对于参照物发生变化,则运动,不发生变化,则静止;

平面镜成像的特点是,像和物体大小相等、像和物体关于平面镜对称、像到平面镜的距离和物体到平面镜的距离相等。

【解答】解:一只白鹭正平行于水面飞行,白鹭所成的像相对于水面是对称的,若以白鹭为参照物,像与白鹭间没有位置的变化,故是静止的;

看到白鹭的倒影属于平面镜成像,是由于反射形成的虚像。

故答案为:静止;光的反射(或“平面镜成像原理”)。

19.【考点】生物的特征。

【专题】类比推理;人体的神经系统和内分泌系统专题。

【分析】参与反射的神经结构叫反射弧,反射弧包括:感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器。

【解答】解:(1)月球上,以卫星看,常会看到月球上有许多大大小小、坑坑洼洼的凹坑,即随处可见的环形山,称之为月坑。那月坑是由小行星撞击,或月球表面的火山喷发引起的;

(2)神经调节的基本方式是反射,反射必须通过反射弧来完成,反射弧包括:感受器、传入神经、神经中枢、传出神经和效应器,缺少任何一个环节反射活动都不能完成,在反射弧中,神经冲动的传导过程是:感受器接受刺激并产生神经冲动,然后神经冲动由传入神经传导到神经中枢,神经中枢位于脊髓中央的灰质内(神经元细胞体集中的部位),能接受神经冲动,产生新的神经冲动(即做出指令),传出神经再将来自神经中枢的神经冲动传至效应器,最后由效应器接受神经冲动并作出相应的反应。机器人中的“计算机中央处理器和数据库”控制机器各部位有序配合,完成各种高难度动作,相当于人体反射弧中的神经中枢。

故答案为:(1)环形山;(2)神经中枢。

20.【考点】微粒观点及模型图的应用;有关元素化合价的计算。

【专题】化学反应模拟图型。

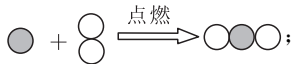
【分析】(1)根据在化合物中正负化合价代数和为零,进行分析判断;

(2)根据碳和氧气反应的微观实质分析画出碳和氧气反应生成二氧化碳的化学反应模型图;

(3)根据微粒的变化分析回答。

【解答】解:(1)氢元素显+1价,设碳元素的化合价是 x ,根据在化合物中正负化合价代数和为零,可得: $2x + (+1) \times 2 = 0$,则 $x = -1$ 价。

(2)碳是由碳原子构成的,氧气是氧分子构成的,每个二氧化碳分子是由一个碳原子和两个氧原子构成的,碳和氧气反应生成二氧化碳的化学反应模型图为:



(3)由微粒的变化可知,图 2 是核聚变的示意图。

故答案为:(1)-1;(2) ;(3)核聚变。

21.【考点】细胞分化形成组织;激素调节与神经调节共同作用;细胞核中的遗传信息载体—DNA。

【专题】结合课本知识的信息;归纳推理;细胞的分裂和分化专题。

【分析】(1)组织的产生是细胞分化的结果。

(2)人体的生命活动主要受神经系统的调节,但也受激素调节的影响。

(3)DNA 也叫脱氧核糖核酸,是主要的遗传物质,能传递遗传信息,控制生物体的形态和生理特性。

【解答】解:(1)细胞分化形成了不同的细胞群,我们把形态、结构、功能相同的细胞群称之为组织。所以,在发育过程中,由于细胞分化形成不同的组织,继而形成器官、系统和人体。

(2)控制生物性状遗传的主要物质是 DNA。DNA 位于染色体上,染色体位于细胞核内,所以子女像父母,是因为父母将遗传信息通过精子和卵细胞传给了子女。

(3)人的调节方式主要有两种:神经调节和激素调节。神经调节和激素调节相互配合,共同完成人体的各项生理活动。
 故答案为:(1)分化;(2)DNA;(3)激素。

22.【考点】压强的大小及其计算。

【专题】计算题;压强、液体的压强;简单机械。

【分析】(1)直棒对桌面的压力等于其重力,根据 $P = \frac{F}{S}$ 计算直棒对桌面的压强;

(2)确定支点,压力为动力,棒的重力为阻力,根据杠杆的平衡条件进行分析,要使动力最小,需使动力臂最长。

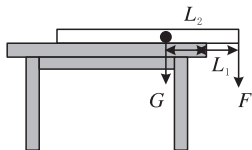
【解答】解:

(1)直棒对桌面的压力: $F = G = 1.5 \text{ N}$;

有 $\frac{1}{4}$ 的长度露出桌面外,直棒对桌面的压强为: $P = \frac{F}{S} = \frac{1.5 \text{ N}}{20 \times 10^{-4} \text{ m}^2 \times (1 - \frac{1}{4})} = 1000 \text{ Pa}$;

(2)在棒的右端施加力,使左端抬起,此时直棒相当于杠杆,支点在桌边,根据杠杆的平衡条件,要使动力最小,应该使

动力臂最长,所以应在最右端施加一个竖直向下的力,如图所示:



设直棒的长为 L ,由题知 $L_1 = \frac{1}{4}L$,重力的力臂 $L_2 = \frac{L}{2} -$

$\frac{L}{4} = \frac{1}{4}L$,根据杠杆的平衡条件可得: $F \cdot L_1 = G \cdot L_2$,

即 $F \times \frac{1}{4}L = 1.5 \text{ N} \times \frac{1}{4}L$,解得: $F = 1.5 \text{ N}$ 。

故答案为:(1)1000;(2)1.5。

23.【考点】甲烷、乙醇等常见有机物的性质和用途;化学性质与物理性质的差别及应用;书写化学方程式、文字表达式、电离方程式。

【专题】物质的性质与用途;元素位置、结构与性质。

【分析】(1)物质的化学性质是指在化学变化中表现出来的性质,物质的物理性质是指不需要通过化学变化表现出来的性质,据此分析;

(2)根据甲烷在氧气中充分燃烧生成二氧化碳和水进行分析。

【解答】解:(1)通常情况下,甲烷是一种无色无味的气体,密度比空气小,难溶于水等性质,不需要通过化学变化表现出来,都属于物理性质;

(2)甲烷在氧气中充分燃烧生成二氧化碳和水,所以丙烷在氧气中充分燃烧的方程式为: $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ 。

故填:(1)①②;(2) $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ 。

三、实验探究题(本题有5小题,第24小题7分,第25小题6分,第26小题8分,第27小题8分,第28小题6分,共35分)

24.【考点】影响电阻大小的因素。

【专题】应用题;探究型实验综合题。

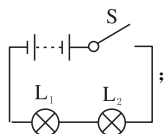
【分析】(1)将鳄鱼夹从较长的镍铬合金丝的A端逐渐滑向B端时,AB接入电路的长度发生了变化,据此分析;

(2)探究决定灯泡亮暗的因素只与电流有关,应控制电流相同;

(3)导体的电阻与温度有关。

【解答】解:(1)将鳄鱼夹从较长的镍铬合金丝的A端逐渐滑向B端时,电阻丝接入电路中的长度变短了,发现电流表示数逐渐增大,同灯泡逐渐变亮,这说明导体的电阻减小了,即电阻大小与导体的长度有关;

(2)实验中,可以将两个不同规格的灯泡 L_1 和 L_2 组成串联电路,此时通过两灯的电流是相同的,然后通过观察灯泡的亮度来验证小明的观点;如图:



(3)用大功率吹风机先对镍铬合金丝吹一段时间热风,再改用冷风档对镍铬合金丝吹冷风,此时会改变导体的温度,根据电流表示数变化可以得出电阻大小与温度的关系;故小

明所做的这一实验基于的假设是导体的电阻与温度有关。

故答案为:(1)导体长度;(2)如图;(3)导体的电阻与温度有关。

25.【考点】实验探究物质变化的条件和影响物质变化的因素。

【专题】科学探究。

【分析】(1)根据随着反应的进行反应物浓度的变化来分析;(2)根据实验探究的方法以及实验现象来分析解答。

【解答】解:(1)随着反应的进行,反应物的浓度在不断地降低,所以褪色速度突然加快不是由反应物浓度变大引起的;故填:随着反应进行,反应物浓度减小;

(2)实验中,把2支试管置于同一水浴中的目的是减少反应过程中温度对反应速率的影响;迅速向A试管中加入一定量的 MnSO_4 ,发现A试管中溶液褪色明显快于B试管,这一实验基于的假设是反应生成的硫酸锰对该反应有催化作用;故填:减少反应过程中温度对反应速率的影响;反应过程中生成的硫酸锰对该反应有催化作用。

26.【考点】探究光合作用的条件、原料和产物。

【专题】探究实验条件;实验设计与评价题;对照实验思想;光合作用和呼吸作用专题。

【分析】植物的光合作用是植物在叶绿体里把二氧化碳和水合成有机物,释放氧气的过程。

【解答】解:(1)据图可见:该实验的目的是探究不同pH缓冲液对绿藻和蓝藻光合作用的影响。

(2)光合作用指植物通过叶绿体,利用光能把二氧化碳和水合成有机物的过程。表达式为:二氧化碳+水 $\xrightarrow[\text{叶绿体}]{\text{光能}}$ 有机

物(储存能量)+氧气,因此进行光合作用的场所叶绿体,实质是制造有机物并把光能转变为化学能。

(3)据柱状图可见:绿藻在不同pH缓冲液中产生氧气的变化幅度不大,而蓝藻在不同pH缓冲液中产生氧气的变化幅度较大,由此可见:绿藻对不同pH缓冲液的适应性较强。

故答案为:(1)探究不同pH缓冲液对绿藻和蓝藻光合作用的影响;

(2)叶绿体;化学能;

(3)绿藻。

27.【考点】控制变量法与探究性实验方案。

【专题】定性思想;探究型实验综合题。

【分析】(1)力是改变物体运动状态的原因,不是维持物体运动状态的原因;

(3)比较表格中的数据,根据控制变量法和实验目的得出结论;根据控制变量的要求提出改进措施。

【解答】解:(1)力是改变物体运动状态的原因,转弯时,运动方向改变,运动状态发生改变,一定是受到力的作用,所以“要转弯,必须受力”;

(3)要验证猜想一:“骑行的自行车转弯的力的大小可能与骑行的速度有关”,实验中需要控制小球的质量相同、圆弧形跑道的半径相同,使同一小球从不同的高度滚下来,从而使小球到达压力传感器的速度不同。根据表格数据知:距压力传感器高度越高,压力传感器示数越大,故可以得出:在其他条件相同时,使自行车转弯所需要的力随速度的增加而增大;

若要验证猜想二:即骑行的自行车转弯的力的大小,可能与圆弧形跑道的半径有关,需要控制小球的质量相同、下落的

高度相同,圆弧形跑道的半径不相同,故需要①改变圆弧形跑道的半径;②让同一小球在不同轨道上距压力传感器的同一高度自由滚下。

故答案为:(1)力是改变物体运动状态的原因;(3)在其他条件相同时,使自行车转弯所需要的力随速度的增加而增大;①改变圆弧形跑道的半径;②让同一小球在不同轨道上距压力传感器的同一高度自由滚下。

28.【考点】气体压强跟体积的关系。

【专题】定性思想;推理法;探究型实验综合题。

【分析】(1)根据压强变化的原因来分析;

(2)根据实验中的注意事项来分析;

(3)根据参加反应的氧气来分析。

【解答】解:(1)实验开始时,红磷燃烧放热,由于温度升高导致的气压变化量大于氧气量减少导致的气压变化量,所以开始一段时间集气瓶内气体压强上升;

(2)在实验结束后,不要急于打开活塞,防止发生危险事故,原则上必须等到集气瓶内的温度恢复到室温后(或数显设备的示数已不变,或集气瓶内的气压保持稳定)才能打开活塞;

(3)在整个实验过程中,参加反应的氧气即为集气瓶内减少的氧气,则减少的氧气体积为: $V_1 - V_3$;

故答案为:(1)大于;(2)集气瓶内的温度恢复到室温(或数显设备的示数已不变,或集气瓶内的气压保持稳定);(3) $V_1 - V_3$ 。

四、解答题(本题有7小题,第29~30小题每题4分,第31小题6分,第32小题7分,第33~35小题每题8分,共45分)

29.【考点】温度、热量与内能的关系。

【专题】定性思想;分子热运动、内能。

【分析】(1)晶体在熔化过程中,虽然吸热,但温度保持不变;

(2)做功和热传递都能使物体的温度升高,改变物体的内能。

【解答】解:(1)晶体熔化过程中,物体吸收热量,温度不变,故(1)错误;

(2)物体的内能增大,可能是从外界吸收了热量,也可能是由于外界物体对它做了功,如压缩空气做功,使空气温度升高,故(2)错误。

故答案为:(1)冰在熔化过程中,物体吸收热量,温度不变;

(2)压缩空气做功,使空气温度升高(或“摩擦生热”等)。

30.【考点】植物的分类。

【专题】归纳推理;生物的分类。

【分析】根据植物是否用种子繁殖后代,可以分为孢子植物和种子植物,孢子植物可分为:藻类植物、苔藓植物、蕨类植物,种子植物可分为裸子植物和被子植物。据此解答。

【解答】解:(1)根据植物是否用种子繁殖后代,可以分为孢子植物和种子植物。孢子植物包括藻类植物、苔藓植物和蕨类植物,其中藻类植物的结构简单,无根、茎、叶的分化,可见a是无根茎叶分化。苔藓植物没有真正的根,因此无法支持很高的地上部分,虽然有了茎和叶,但茎、叶内无输导组织,不能为植株输送大量的营养物质供其利用,蕨类植物有了根、茎、叶的分化,根能吸收大量的水和无机盐,并且体内有输导组织,能为植株输送大量的营养物质供植物生长利用,因此蕨类植物一般长得比较高大。可见b是有茎叶,甲是蕨类植物;

(2)种子植物包括被子植物和裸子植物,都能产生种子,种

子外面无果皮包被的属于裸子植物,种子外面有果皮包被的属于被子植物。可见图中乙是种子外面无果皮包被,是裸子植物;种子外面有果皮包被,是被子植物。被子植物根据子叶数目的不同,分为单子叶植物和双子叶植物。一般单子叶植物的根系是须根系、平行脉,一般双子叶植物的根系是直根系、网状脉,所以丙是单子叶植物。所以甲、乙、丙这3种植物中,共同特征比较多的两种植物是乙和丙。

故答案为:(1)无根茎叶分化;有茎叶;

(2)乙和丙。

31.【考点】反应类型的判定;常见的氧化物、酸、碱和盐的判别;根据化学反应方程式的计算。

【专题】有关化学方程式的计算;化学反应的基本类型和能量变化;物质的分类。

【分析】(1)铁置于硫酸铜溶液中得到铜单质和硫酸亚铁,属于置换反应;

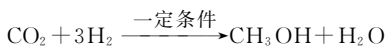
(2)氧化物是指由两种元素组成的化合物中,其中一种元素是氧元素, SiO_2 属于氧化物;

(3)有关化学方程式的计算要准确。

【解答】解:(1)置换反应是一种单质和一种化合物反应生成另一种单质和另一种化合物的化学反应,铁置于硫酸铜溶液中得到铜单质和硫酸亚铁,属于置换反应;

(2)氧化物是指由两种元素组成的化合物中,其中一种元素是氧元素, SiO_2 属于氧化物;

(3)设200亿吨的 CO_2 生成甲醇的质量为 x ,



44 32

200亿吨 x

$$\frac{44}{32} = \frac{200 \text{ 亿吨}}{x}$$

$x \approx 145.5$ 亿吨

故答案为:(1)置换反应;(2)氧化物;(3)145.5。

32.【考点】功率的计算;滑轮组绳子拉力的计算;功的计算。

【专题】定量思想;功、功率、机械效率。

【分析】(1)由图可知滑轮组绳子的有效股数,根据 $s_{\text{绳}} = ns_{\text{物}}$ 求出绳端移动的距离,根据 $W = Fs$ 求出人的拉力所做的功;

(2)知道拉力 F 做的功和做功时间,根据 $P = \frac{W}{t}$ 求出拉力 F 做功的功率;

(3)根据摩擦力为物重的0.35倍,算出摩擦力;物体匀速移动时处于平衡状态,受到的拉力 $F_{\text{拉}}$ 和摩擦力是一对平衡力,二力大小相等,

不计绳重及机械的摩擦,根据 $F = \frac{1}{n}(G_{\text{动}} + F_{\text{拉}})$ 求出动滑轮的重力。

【解答】解:

(1)由图知, $n=2$,则绳端移动的距离: $s_{\text{绳}} = ns_{\text{物}} = 2 \times 2 \text{ m} = 4 \text{ m}$,

人的拉力所做的功: $W = F_{\text{绳}} s_{\text{绳}} = 18 \text{ N} \times 4 \text{ m} = 72 \text{ J}$;

(2)拉力 F 做功的功率: $P = \frac{W}{t} = \frac{72 \text{ J}}{4 \text{ s}} = 18 \text{ W}$;

(3)因为物体移动时受到地面的摩擦力为物重的0.35倍,所以物体受到的摩擦力: $f = 0.35G = 0.35 \times 100 \text{ N} = 35 \text{ N}$;

因物体匀速移动时处于平衡状态,物体受到的拉力 $F_{\text{拉}}$ 和摩

摩擦力是一对平衡力，

所以，滑轮组对物体的拉力： $F_{\text{拉}} = f = 35 \text{ N}$ ，

不计绳重及机械的摩擦，由 $F = \frac{1}{n}(G_{\text{动}} + F_{\text{拉}})$ 可得，动滑轮

的重力： $G_{\text{动}} = nF - F_{\text{拉}} = 2 \times 18 \text{ N} - 35 \text{ N} = 1 \text{ N}$ 。

故答案为：(1)人的拉力所做的功为 72 J；

(2)人的拉力做功的功率为 18 W；

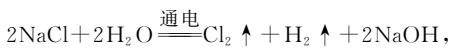
(3)动滑轮受到的重力为 1 N。

33.【考点】根据化学反应方程式的计算；有关溶质质量分数的简单计算。

【专题】溶质质量分数与化学方程式相结合的计算。

【分析】稀盐酸和氢氧化钠反应生成氯化钠和水，根据反应的化学方程式及其提供的数据可以进行相关方面的计算。

【解答】解：(1)设电解过程中消耗氯化钠的质量为 x ，生成氢氧化钠质量为 y ，



$$117 \qquad \qquad \qquad 2 \qquad \qquad \qquad 80$$

$$x \qquad \qquad \qquad 0.02 \text{ g} \qquad \qquad y$$

$$\frac{117}{x} = \frac{2}{0.02 \text{ g}} = \frac{80}{y}$$

$$x = 117 \text{ g}, y = 0.8 \text{ g}$$

答：电解过程中消耗氯化钠的质量是 1.17 g。

(2)所加盐酸中溶质质量为 z ，



$$40 \qquad 36.5$$

$$0.8 \text{ g} \qquad z$$

$$\frac{40}{0.8 \text{ g}} = \frac{36.5 \text{ g}}{z}$$

$$z = 0.73 \text{ g}$$

所加盐酸中溶质的质量分数为： $\frac{0.73 \text{ g}}{10 \text{ g}} \times 100\% = 7.3\%$ 。

答：所加盐酸中溶质的质量分数为 7.3%。

34.【考点】电功率与电压、电流的关系。

【专题】定性思想；定量思想；顺推法；电能和电功率。

【分析】(1)已知电动车额定电压和额定功率，利用公式 $I =$

$\frac{P}{U}$ 得到额定电流；

(2)已知电动车额定电流及使用的电池容量，可以得到行驶

时间；已知行驶时间和速度，利用公式 $s = vt$ 得到行驶路程；

(3)双孔插座需要分别连接火线和零线，并且与其他用电器或插座并联。

【解答】解：(1)因为 $P = UI$ ，所以电动车的额定电流为 $I =$

$$\frac{P}{U} = \frac{180 \text{ W}}{36 \text{ V}} = 5 \text{ A}；$$

(2)电动车行驶的时间为 $t = \frac{10 \text{ Ah} \times 50\%}{5 \text{ A}} = 1 \text{ h}$ ，因为 $v =$

$\frac{s}{t}$ ，所以电动车行驶的路程为 $s = vt = 20 \text{ km/h} \times 1 \text{ h} = 20 \text{ km}$ ；

(3)由图知，要使双孔插座能够正常使用，需要与灯泡并联，并且不受开关控制。所以要连接在 a、c 之间。故选 C。

故答案为：(1)电动自行车的额定电流为 5A；

(2)电动自行车能行驶路程为 20 km；

(3)C。

35.【考点】心脏的结构和功能；血管的结构、功能和保健；血液

循环的途径。

【专题】类比推理；人体的循环系统专题。

【分析】(1)毛细血管是连通于最小的动脉与静脉之间的血管。毛细血管数量大，分布广，血管的内径小，仅有 8—10 微米，只允许红细胞单行通过，管壁非常薄，只由一层上皮细胞构成；管内血流速度最慢。这些特点有利于血液与组织细胞充分地进行物质交换。

(2)肾脏作为一个一般器官，其正常的生命活动，要进行呼吸作用，需要消耗氧气和养料，所以血液流经肾脏后氧气和养料都会减少；肾脏作为一个排泄器官，要将流经肾脏的血液中的某些代谢废物形成尿液排出体外，所以血液流经肾脏后血液中的废物会减少。

【解答】解：(1)在人体内，血管和心脏构成了物质运输的管道系统。其中，心脏是血液循环的动力器官，血管是血液流经的管道。心脏昼夜不停地跳动，推动着血液在血管内流动，所以，心脏是输送血液的泵，是发动机。

(2)毛细血管的管壁极薄，仅由一层细胞构成，管径极细，连接小动脉和小静脉，血流最慢，这样的结构特点便于血液与组织细胞之间进行物质交换。

(3)尿的形成主要有两个过程，肾小球和肾小囊内壁的过滤作用和肾小管的重吸收作用。血液流经肾小球时发生了过滤作用，血液中的葡萄糖、水、无机盐、尿素、尿酸等(除大分子的蛋白质和血细胞外)，都能过滤到肾小囊腔中形成原尿。原尿流经肾小管时发生了重吸收作用，原尿中全部的葡萄糖、大部分水、部分无机盐被肾小管重新吸收进入血液，而剩余的水、无机盐和没有被重吸收的尿素、尿酸等一起形成尿液。由于肾小管不重吸收尿素，尿素随尿液流出，尿素不再进入血液中，因此从肾脏流出的血液(肾静脉中的)中尿素含量减少，同时二氧化碳增多，氧气减少。重吸收要消耗能量，有机物(养分)减少。

故答案为：(1)心脏昼夜不停地跳动，推动着血液在血管内流动；

(2)管壁极薄，仅由一层细胞构成，管径极细，连接小动脉和小静脉，血流最慢；便于血液与组织细胞之间进行物质交换；

(3)尿素含量减少、二氧化碳增多，氧气减少，有机物(养分)减少。

2018 年浙江省台州市中考科学试卷

试卷 I

一、选择题(本题有 15 小题，每小题 4 分，共 60 分。请选出一个符合题意的正确选项，不选、多选、错选均不给分)

1.【考点】毒品的危害与拒绝毒品。

【专题】归纳推理；酗酒、吸烟和吸毒的危害专题。

【分析】此题主要考查的是毒品的危害，据此解答。

【解答】解：毒品对中枢神经系统和周围神经系统都有很大的损害，可产生异常的兴奋、抑制等作用，出现一系列神经、精神症状，如失眠、烦躁、惊厥、麻痹、记忆力下降、主动性降低、性格孤僻、意志消沉、周围神经炎等。对心血管系统、呼吸系统、消化系统和生殖系统等都会造成严重的危害。毒品具有很强的成瘾性，一旦沾染，很难戒除，严重危害人体身心健康，危害社会。一而再、再而三地吸毒形成了对毒品的依赖性之后，吸毒后的快感会不断递减，因此，为了达到与原来同

样的刺激强度,吸毒者必须加大剂量,如果毒品用量过度会引起吸食者猝死,后果不堪设想。因此我们都要杜绝毒品,尤其是青少年,要坚决远离毒品,坚决杜绝“第一口”,吸毒往往是从第一口开始的,一旦开始,就会成瘾。可见 D 符合题意。

故选:D。

2.【考点】制作临时装片观察植物细胞。

【专题】归纳推理;显微镜的使用专题。

【分析】显微镜的操作使用包括:取镜和安放、对光和观察等步骤;图中 A 为观察,B 为安放标本,C 为转动转换器,D 为对光,解答即可。

【解答】解:转换器上安装的是不同倍数的物镜,所以使用显微镜观察洋葱表皮细胞时,要让已观察到的像更大应转动转换器,使低倍物镜换成高倍物镜,C 符合题意。

故选:C。

3.【考点】细胞膜控制物质的进出。

【专题】课本知识同类信息;热点问题;动物细胞和植物细胞专题。

【分析】此题考查细胞的基本结构和功能。

【解答】解:A、细胞壁具有保护和支持细胞的作用,不符合题意。

B、细胞膜保护细胞内部结构,控制细胞内外物质的进出。让有用的物质进入细胞,把其他物质挡在细胞外面,同时,还能把细胞内产生的废物排到细胞外。如题中叙述的:把红蛇果浸在冷水中,冷水不会变红,放入热水中,热水变红。出现这种现象的原因主要是热水破坏了细胞中的细胞膜,使其失去了控制物质进出的作用,符合题意。

C、活细胞的细胞质具有流动性,有利于细胞与外界环境之间进行物质交换,不符合题意。

D、细胞核内含有遗传物质,在生物遗传中具有重要作用,不符合题意。

故选:B。

4.【考点】电解水实验;自来水的生产过程与净化方法;纯净物和混合物的判别;单质和化合物的判别。

【专题】空气与水。

【分析】A、根据溶液的定义解答;

B、根据过滤中没有新物质生成解答;

C、根据液氯属于单质解答;

D、根据净化后得到的水中含有可溶性杂质解答。

【解答】解:A、清水池中的水中含有可溶性杂质,属于溶液,故 A 正确;

B、过滤能除去不溶性固体杂质,没有新物质生成,属于物理变化,故 B 错误;

C、消毒用的液氯是单质,故 C 错误;

D、净化后得到的水中含有可溶性杂质,不是化合物,是混合物,故 D 错误。

故选:A。

5.【考点】水资源状况。

【专题】空气与水。

【分析】大气降水落到地面后,一部分蒸发变成水蒸气返回大气,一部分下渗到土壤成为地下水,其余的水沿着斜坡形成漫流,通过冲沟、溪涧,注入河流,汇入海洋。这种水流称为地表径流。

【解答】解:为了缓解台州南部地区的用水紧张状况,通过管

道将台州北部水资源向南部输送。将主要改变水循环环节中的地表径流。

故选:B。

6.【考点】惯性;重力;机械能和其他形式能的转化。

【专题】应用题;运动和力。

【分析】(1)风车静止时受到平衡力的作用,对静止和转动的风车进行受力分析从而判断;

(2)能量转化时,消耗的能转化为得到的能;

(3)物体具有保持原来运动状态不变的性质。

【解答】解:

A、风车静止时受力平衡,除受到重力外还受到铅笔的支持力的作用,故 A 错误;

B、风车转动时,风车受到热空气的推力,同时还受重力和支持力的作用,故 B 错误;

C、在风车的下方放置一杯热水后,热空气向上流动,推动风车转动,将内能转化为机械能,故 C 错误;

D、移去热水,风车不能立即停止转动,是因为风车具有惯性,故 D 正确。

故选:D。

7.【考点】碳的化学性质;有关元素化合价的计算;反应类型的判定。

【专题】结合课本知识的信息;碳单质与含碳化合物的性质与用途。

【分析】A、置换反应是一种单质和一种化合物反应生成另一种单质和另一种化合物的反应。

B、根据碳夺取了二氧化硅中的氧,进行分析判断。

C、根据单质中元素的化合价为 0、在化合物中正负化合价代数和为零,进行分析判断。

D、根据碳夺取了二氧化硅中的氧,进行分析判断。

【解答】解:A、该反应是一种单质和一种化合物反应生成另一种单质和另一种化合物的反应,属于置换反应,故 A 选项说法正确。

B、碳夺取了二氧化硅中的氧,发生了氧化反应,故 B 选项说法错误。

C、碳属于单质,故碳元素的化合价为 0;一氧化碳中氧元素显 -2 价,碳元素显 +2 价,故 C 选项说法错误。

D、碳夺取了二氧化硅中的氧,发生了氧化反应,具有还原性,故 D 选项说法错误。

故选:A。

8.【考点】速度公式及其应用。

【专题】定量思想;长度、时间、速度。

【分析】已知速度和时间,根据速度公式 $v = \frac{s}{t}$ 算出隧道的长度。

【解答】解:高铁速度为 $216 \text{ km/h} = 60 \text{ m/s}$,车厢通过隧道用了 $t = 10 \text{ s}$,根据 $v = \frac{s}{t}$ 得,隧道长: $s = vt = 60 \text{ m/s} \times 10 \text{ s} = 600 \text{ m}$ 。

故选:B。

9.【考点】平面镜成像的特点、原理、现象及其实验方案。

【专题】应用题;探究型实验综合题。

【分析】解答此题从以下知识点入手:

①实验中玻璃板如果不垂直于桌面,后面的蜡烛无法与前面蜡烛的像完全重合;

②眼睛在 A 的一侧观察;

③物体射出的光线对人眼刺激越强,人眼感觉物体越亮,物体经过平面镜反射,反射进入人眼的光线越多,人眼感到物体的像越亮。在比较亮的环境中,很多物体射出光都对眼睛有刺激,干扰人的视线;

④平面镜成像特点之一:物像等大。

【解答】解:A、实验时玻璃板如果不竖直,不论怎样移动后面的蜡烛都不可能于前面蜡烛的像完全重合,就无法验证像的位置和大小,所以玻璃板应与水平桌面垂直放置,故 A 正确; B、在比较明亮的环境中,很多物体都在射出光线,干扰人的视线,在较黑暗的环境中,蜡烛是最亮的,蜡烛射向平面镜的光线最多,反射光线最多,进入人眼的光线最多,感觉蜡烛的像最亮。所以宜在比较黑暗的环境中进行实验,故 B 正确; C、寻找蜡烛 A 的像的位置时,眼睛应在蜡烛 A 一侧观察,在蜡烛 B 的一侧不能看到蜡烛 A 的像,故 C 错误; D、平面镜所成的像,物像等大,蜡烛燃烧较长时间后像物不再重合,故 D 正确。

故选:C。

10. **【考点】**绿叶在光下制造有机物。

【专题】实验设计与评价题;对照实验思想;光合作用和呼吸作用专题。

【分析】(1)绿叶在光下制造有机物的实验步骤:暗处理→选叶遮光→光照→摘下叶片→酒精脱色→漂洗加碘→观察颜色。实验要点:光合作用需要光、光合作用制造淀粉、淀粉遇到碘液变蓝色,酒精溶解叶片中的叶绿素。

(2)淀粉的特性是遇到碘液变蓝色,常用这一特性来检验淀粉的存在。

【解答】解:本实验正常操作的结果是:遮光部分缺乏光没有进行光合作用制造淀粉,滴加碘液后不变蓝色;叶片见光部分能进行光合作用制造淀粉,滴加碘液后变蓝色。而某同学将天竺葵放在暗处一段时间后,用铝箔把一张叶片的一部分遮光,经光照、褪色、漂洗,再滴上碘液,发现整张叶片呈棕黄色,说明没有淀粉产生,表明在选叶遮光后光照过程中,光照时间过短,使植物体内积累的有机物偏少导致的,故选项 B 分析正确。

故选:B。

11. **【考点】**肺的结构和功能;血液循环的途径。

【专题】抽出共性信息迁移题;归纳推理;人体的呼吸系统专题。

【分析】呼吸系统包括呼吸道和肺,呼吸道是气体的通道,肺是进行气体交换的场所。

【解答】解:人体在肺进行气体交换,肺泡中的氧气扩散到血液里,血液里的二氧化碳扩散到肺泡中,经肺泡内的气体交换之后血液由静脉血变成了动脉血,根据图示血液经过人工肺后,氧气进入血液,二氧化碳排出,所以此过程类似于肺泡内的气体交换。

故选:D。

12. **【考点】**生命活动与六大营养素。

【专题】化学与生活。

【分析】根据实验中过氧化氢的分解速率以及实验对比来分析。

【解答】解:A、实验中没有设计探究肝脏研磨液对其他物质的化学反应速率是否存在催化作用,所以无法验证其专一性,故 A 错误;

B、由实验 1 和实验 3 对比可知,肝脏研磨液能加快过氧化氢分解,故 B 正确;

C、由实验 2 中氯化铁溶液和实验 3 中肝脏研磨液对过氧化氢分解速率的影响可知,肝脏研磨液中的过氧化氢酶具有高效性,故 C 正确;

D、由实验 3 和实验 4 对比可知,肝脏研磨液中的过氧化氢酶的活性受温度影响,故 D 正确。

故选:A。

13. **【考点】**物质的相互转化和制备;二氧化碳的化学性质;金属的化学性质;酸的化学性质;盐的化学性质。

【专题】物质的制备。

【分析】根据物质的性质、物质间的转化进行分析解答,解答的关键是抓住一步反应现象。

【解答】解:A、铁和氧气能反应生成氧化铁,氧化铁不能一步反应生成氢氧化铁,错误;

B、氧化铜能与硫酸反应生成硫酸铜,硫酸铜不能与盐酸反应生成氯化铜,错误;

C、硫能与氧气反应生成二氧化硫,二氧化硫与水反应生成的是亚硫酸,错误;

D、二氧化碳能与氢氧化钠反应生成碳酸钠,碳酸钠能与氢氧化钙反应生成氢氧化钠,正确。

故选:D。

14. **【考点】**欧姆定律的应用。

【专题】信息给予题;控制变量法;欧姆定律。

【分析】A、研究电流和电压的关系时,要控制电阻不变;

B、由图乙求出电流与电阻之积分析;

C、由图乙知,电流为 0.5 A 时,对应的电阻为 5 Ω ;电流为 0.1 A 时,对应的电阻为 25 Ω ,根据欧姆定律和串联电路的规律求出变阻器连入电路中的电阻变化范围;

D、根据控制变量法,研究电流与电阻的关系时,需控制定值电阻的电压相同,当换上大电阻时,根据分压原理确定电压表示数的变化,由串联电路电压的规律结合分压原理确定滑片移动的方向。

【解答】解:

A、研究电流和电压的关系时,要控制电阻不变,由图乙知,电阻是变化的,故 A 错误;

B、由题意和图象可知,该同学研究的是电流和电阻的关系,实验中要控制 R_x 两端的电压不变(即电压表示数不变);

由图乙知,电流与电阻之积(即 R_x 两端的电压): $U = IR_x = 0.5 \text{ A} \times 5 \Omega = 0.1 \text{ A} \times 25 \Omega = 2.5 \text{ V}$,即电压表保持 2.5 伏不变,故 B 错误;

C、由图乙知,电流最大为 0.5 A 时,对应的电阻为 5 Ω ,根据欧姆定律和串联电路的规律,变阻器连入电路中的电阻:

$R_{滑1} = R_{总} - R_1 = \frac{U}{I_1} - R_1 = \frac{3 \text{ V}}{0.5 \text{ A}} - 5 \Omega = 1 \Omega$;由图乙知,电

流最小为 0.1 A 时,对应的电阻为 25 Ω ,根据欧姆定律和串联电路的规律,变阻器连入电路中的电阻:

$R_{滑2} = R_{总}' - R_2 = \frac{U}{I_2} - R_2 = \frac{3 \text{ V}}{0.1 \text{ A}} - 25 \Omega = 5 \Omega$;

所以,滑动变阻器阻值变化范围为 1 欧~5 欧,故 C 正确;

D、根据串联分压原理可知,将定值电阻由 5 Ω 改成 10 Ω 的电阻,电阻增大,其分得的电压增大(大于 2.5 V);

探究电流与电阻的实验中应控制电阻两端的电压不变,根据串联电路电压的规律可知应增大滑动变阻器分得的电压

使电压表的示数减小为 2.5 V,由分压原理,应增大滑动变阻器连入电路中的电阻,所以滑片应向右端移动,故 D 错误。

故选:C。

15.【考点】常见离子的检验方法及现象。

【专题】物质的检验、鉴别与推断。

【分析】根据题意,将固体溶于水得无色透明溶液,加入足量 BaCl₂ 溶液,过滤后得到 5 克白色沉淀,说明固体中可能含有硫酸根离子、碳酸根离子等;在沉淀中加入过量稀硝酸,仍有 3 克白色沉淀,说明存在不溶于稀硝酸的白色沉淀;在滤液中滴加 AgNO₃ 溶液,产生白色沉淀,说明生成了不溶于稀硝酸的氯化银沉淀,进行分析解答。

【解答】解:将固体溶于水得无色透明溶液,说明不含铜离子;加入足量 BaCl₂ 溶液,过滤后得到 5 克白色沉淀,说明固体中可能含有硫酸根离子、碳酸根离子等;在沉淀中加入过量稀硝酸,仍有 3 克白色沉淀,说明存在不溶于稀硝酸的白色沉淀,即说明 5 克白色沉淀中含有硫酸钡、碳酸钡;滤液中含有过量的稀硝酸,在滤液中滴加 AgNO₃ 溶液,产生白色沉淀,说明生成了不溶于稀硝酸的氯化银沉淀,说明固体中存在氯离子;故该固体中一定含有 Cl⁻、CO₃²⁻、SO₄²⁻。

故选:C。

试卷 II

二、填空题(本题有 9 小题,20 空格,每空格 2 分,共 40 分)

16.【考点】力作用的相互性。

【专题】应用题;运动和力。

【分析】(1)物体间力的作用是相互的,物体受到力的同时,也对另一个物体施加了力。

(2)液体压强与深度和密度有关, $p=\rho gh$ 。

【解答】解:(1)往纸杯里倒些水,水从吸管喷出时,水给空气一个向后的力,由于力的作用是相互的,故空气给水一个向前的力,故纸杯船就会前进。

(2)杯内装水越多,吸管喷水越远,是因为装水越多,水的深度 h 越大;运用液体压强随深度增加而增大,所以喷水越远。

故答案为:(1)力的作用是相互的。(2)液体压强随深度增加而增大。

17.【考点】植物的有性生殖;花的结构和分类。

【专题】结构模式图;归纳推理;植物的生殖专题。

【分析】(1)无性生殖的关键在于没有两性生殖细胞的结合,由母体直接产生新个体的方式,如嫁接、扦插、压条、克隆、组织培养等。

(2)有性生殖是指经过两性生殖细胞(例如精子和卵细胞)的结合成为受精卵,再由受精卵发育成为新的个体的生殖方式。

【解答】解:种子的胚是由受精卵发育而成的,因此柳树能依靠种子进行繁殖,属于有性生殖。柳树的花分为雌花和雄花两种。柳的花都是单性花。花没有花被,只有一个鳞片。柳的雄花有两枚雄蕊,两个蜜腺。柳的雌花有一枚雌蕊,一个蜜腺。因此能够长出种子的应该是图乙所示的花。

故答案为:有性;乙。

18.【考点】盐的化学性质。

【专题】常见的盐化学肥料。

【分析】反应物接触面积越大,反应速率越快。

【解答】解:(1)自然界中的火山是地壳变动的表现。

(2)将碳酸氢钠干粉和柠檬酸干粉混合后,置于试管中(如图乙),立即伸入燃着的木条,火焰没有熄灭,说明没有反应或反应很慢;用棉花封住管口,静置约半小时后再伸入燃着的木条,火焰熄灭,说明反应生成了较多的二氧化碳,可见,水在本模拟实验中的作用是使反应物充分接触,加快反应速率。

故答案为:(1)地壳;(2)使反应物充分接触,加快反应速率。

19.【考点】动物的分类。

【专题】归纳推理;生物的分类。

【分析】自然界中的生物多种多样,为了了解生物的多样性,更好地保护生物的多样性,弄清它们之间的亲缘关系和进化关系,我们需要对生物进行分类,它是研究生物的一种基本方法。本题考查哺乳动物江豚的形态结构特点,结合材料进行解答。

【解答】解:长江江豚、白鳍豚属于哺乳动物,中华鲟属于鱼类,它们无四肢,扬子鳄属于爬行动物,有四肢,所以甲是扬子鳄;

白鳍豚的嘴狭长,尾巴和鳍能竖立。长江江豚的上下颌几乎一样长,吻较短阔。

故答案为:扬子鳄;嘴狭长。

20.【考点】酸的化学性质;给试管里的固体加热;化学式的书写及意义;书写化学方程式、文字表达式、电离方程式。

【专题】结合课本知识的信息。

【分析】根据物质的化学式可以计算构成物质的原子个数比;

根据反应物、生成物、反应条件及其质量守恒定律可以书写反应的化学方程式。

【解答】解:(1)草酸(H₂C₂O₄)中,氢、碳、氧原子的个数比为:2:2:4=1:1:2。

(2)草酸受热分解的化学方程式为:H₂C₂O₄ $\xrightarrow{\Delta}$ CO₂↑+CO↑+H₂O。

(3)加热分解草酸固体时,为了防止草酸熔化流出,最好选择图中的丙装置。

故答案为:(1)1:1:2

(2)H₂C₂O₄ $\xrightarrow{\Delta}$ CO₂↑+CO↑+H₂O

(3)丙

21.【考点】燃烧、爆炸、缓慢氧化与自燃。

【专题】化学与能源。

【分析】(1)根据甲烷燃烧放出大量的热考虑;(2)戴维灯采用一种网眼很小的普通金属网罩住火焰,由于金属能够吸收热量并散放到空气中,使金属周围的温度降低,甲烷的温度达不到着火点,不会引燃外界甲烷气体。

【解答】解:(1)甲烷燃烧放出大量的热,使可燃物达到着火点,引起燃烧;

(2)戴维灯采用一种网眼很小的普通金属网罩住火焰,由于金属能够吸收热量并散放到空气中,使金属周围的温度降低,甲烷的温度达不到着火点,所以不会引燃外界甲烷气体。

故答案为:(1)热;(2)戴维灯采用一种网眼很小的普通金属网罩住火焰,由于金属能够吸收热量并散放到空气中,使金属周围的温度降低,甲烷的温度达不到着火点,所以不会引燃外界甲烷气体。

22.【考点】磁感线及其特点;磁场对通电导线的作用。

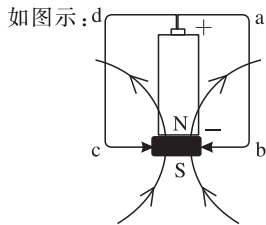
【专题】定性思想;电动机、磁生电。

【分析】(1)磁场外部磁感线的方向,从北极出发回到南极;

(2)通电导体在磁场中会受到力的作用,受力方向与电流方向和磁场方向有关;

(3)用导线将干电池两极连起来,形成短路,根据 $Q = I^2 R t$ 分析发热的原因。

【解答】解:(1)磁场外部磁感线的方向,都是从北极出发回到南极;



(2)通电导体在磁场中会受到力的作用,受力方向与电流方向和磁场方向有关,其中一个因素变化,导体受力方向改变,若两个同时改变,受力方向不变,故如果将磁铁的 N、S 极对调,线圈的受力方向改变,导线框将反转;

(3)用导线将电源的正负极相连会造成电源被短路,电流很大,根据 $Q = I^2 R t$,通电时间稍长,干电池会明显发热。

故答案为:(1)如图示;(2)反转;(3)干电池被短路。

23.【考点】金属活动性顺序及其应用;置换反应及其应用。

【专题】金属与金属材料。

【分析】金属活动性顺序中,排在氢前面的金属,能和稀盐酸或稀硫酸反应生成盐和氢气,排在后面的金属,能把排在后面的金属从它的盐溶液中置换出来。

【解答】解:(1)碳在高温下,能置换出氧化铁中的铁,说明碳比铁活泼,但与氧化铝不反应,说明铝比碳活泼,因此 C、Fe、Al 的活动性顺序由强到弱为铝、碳、铁。

(2)铁比铜活泼,碳在高温下,能置换出氧化铁中的铁,因此碳在高温条件下能够置换出氧化铜中的铜,属于置换反应,锌和稀硫酸反应生成硫酸锌和氢气,属于置换反应;

钙比铝活泼,碳不能和氧化铝反应,因此更不能和氧化钙反应,银不如铜活泼,不能和硫酸铜反应。

故答案为:(1)铝、碳、铁;(2)A、B。

24.【考点】保持生态平衡。

【专题】结合课本知识的信息;热点问题;归纳推理;生态系统专题。

【分析】生态平衡是指生态系统中各种生物的数量和所占的比例总是维持在相对稳定的状态。

生态平衡是一个动态的平衡,生物的种类数量不是不变,而是相对稳定。

【解答】解:生态平衡是一种动态的平衡,它依赖于生态系统的自我调节能力。一般来说,生态系统中生物的种类越多,食物链和食物网越复杂,生态系统的调节能力就越强。

例如:当旱季来临时,草原上的草逐渐枯萎,依靠草为食的草食动物如长颈鹿、斑马等就会迁往他乡,草原鼠类也会因为缺乏食物而繁殖能力下降,从而减轻对草原的压力;当雨季到来时,风调雨顺会使草原上的草生长繁茂,草原鼠类又大量繁殖,草食动物也会重返故里,就连凶猛的狮、豹等肉食动物也会尾随而来。这样生态系统保持相对的平衡。

故答案为:(1)水分子在不停做无规则运动,液态水中的分子有一部分运动到上方的空气中,空气中的水分子有一部分运动到液态水中,两者的数量保持一致。

(2)人体体温的恒定,是由于人体内产热与散热的动态平衡(合理即可)。

三、实验探究题(本题有 5 小题,15 空格,每空格 3 分,共 45 分)

25.【考点】胰岛素的作用及其内分泌腺分泌异常时的症状。

【专题】结合课本知识的信息;归纳推理;人体的神经系统和内分泌系统专题。

【分析】(1)科学探究包括提出问题、作出假设、制定计划、实施计划、得出结论、表达交流。

(2)胰岛散布于胰腺中,分泌胰岛素,切除胰腺的狗,胰岛也随着被切除,因此切除胰腺的狗体内缺乏胰岛素。胰岛素的作用是调节糖在体内的吸收、利用和转化等,如促进血糖(血液中的葡萄糖)合成糖元,加速血糖的分解等。

【解答】解:(1)对照实验指在研究一种条件对研究对象的影响时,所进行的除了这种条件不同之外,其他条件都相同的实验。其中不同的条件只有一个就是唯一实验变量。若取 10 只患有糖尿病的狗,随机平均分成两组,第一组每只注射 10 毫升提取液;第二组每只应当注射 10 毫升生理盐水,形成对照实验。

(2)结合所学知识,糖尿病的发生与胰腺中胰岛状暗点分泌的胰岛素减少有关。

故答案为:(1)10 毫升生理盐水;(2)胰岛素。

26.【考点】探究影响物体势能大小的因素。

【专题】实验题;探究型实验综合题。

【分析】重力势能与两个因素有关:高度、质量。利用转换法体现重力势能的大小;要采用控制变量法进行实验,即研究重力势能与高度关系时控制质量一定;研究重力势能与质量关系时控制高度一定。

【解答】解:(1)将两根塑料管按图甲连接,选合适的滑块放入管①,将一钢球从管②的一口放入后,静止释放。通过观察滑块被撞击后移动的距离来表示钢球动能的大小,将滑块移回原位,将钢球从另一个口放入,在质量相同时,改变滑块的高度,可验证动能大小与速度大小的关系;

(2)研究重力势能与质量关系时控制高度一定,使用质量不同的钢球;

实验步骤:将一钢球从管②的一口放入后,静止释放,观察滑块被撞击后移动的距离;取出钢球,将滑块移回原位,将另一质量不同的钢球从同一个口放入,重复实验。

故答案为:(1)滑块被撞击后移动的距离;速度大小;

(2)将一钢球从管②的一口放入后,静止释放,观察滑块被撞击后移动的距离;取出钢球,将滑块移回原位,将另一质量不同的钢球从同一个口放入,重复实验。

27.【考点】控制变量法与探究性实验方案。

【专题】定性思想;探究型实验综合题。

【分析】(1)根据电流表的量程和分度值读出电流;

(2)根据实验目的画出电路图;

(3)二氧化碳可以使澄清的石灰水变浑浊以及吸收热量;

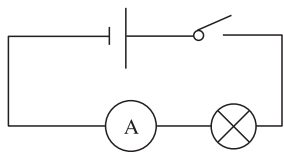
(4)根据影响电阻大小的因素:长度、材料、横截面积分析出电阻的变化;

根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 分析出灯泡变暗的原因。

【解答】解:(1)电流表的量程为 0~3 A,分度值为 0.1 A,示

数为 1.5 A;

(2)电路中需要用电流的大小反映出电阻的大小,故需要电流表,电路如下图所示:



(3)铅笔芯在燃烧过程中可以产生二氧化碳和大量的热,瓶中的石灰水可以检验实验中产生的二氧化碳气体,也能防止炽热的铅笔芯掉落使瓶底炸裂;

(4)铅笔芯在燃烧过程中变细,横截面积变小,电阻变大,由于电源电压不变,根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 可得,铅笔芯的实际功率变小,所以变暗。

故答案为:(1)1.5;(2)见上图;(3)瓶中的石灰水可以检验实验中产生的二氧化碳气体,也能防止炽热的铅笔芯掉落使瓶底炸裂;(4)铅笔芯在燃烧过程中变细,横截面积变小,电阻变大,由于电源电压不变,根据 $P = \frac{U^2}{R}$ 可得,铅笔芯的实际功率变小,所以变暗。

28.【考点】化学实验方案设计与评价;分子的定义与分子的特性。

【专题】实验设计题。

【分析】根据氨气和氯化氢反应生成氯化铵固体颗粒,氨气、氯化氢具有刺激性气味,以及控制变量法的具体操作进行分析。

【解答】解:氨气和氯化氢反应生成氯化铵固体颗粒,氨气、氯化氢具有刺激性气味,所以

(1)方案 I 实验中,观察到两液滴间的上方出现白烟,针对此现象,合理猜想是:浓氨水、浓盐酸具有挥发性,氨气和氯化氢反应生成了氯化铵固体颗粒;

(2)通过分析可知,方案 I 的两点不足之处是:污染空气,现象不明显;

(3)多次进行方案 II 的实验,均观察到试纸先变蓝色,得出相对分子质量越小分子运动速度越快的结论。为使该结论更具有普遍性,还应继续研究:浓氨水、浓盐酸的浓度对反应速率的影响。

故答案为:(1)浓氨水、浓盐酸具有挥发性,氨气和氯化氢反应生成了氯化铵固体颗粒;

(2)污染空气,现象不明显;

(3)浓氨水、浓盐酸的浓度对反应速率的影响。

29.【考点】常见污染物的来源、危害及治理;盐的化学性质。

【专题】化学与环境保护。

【分析】(1)根据图示中铁元素含量与镉离子浓度的关系来分析;

(2)根据铁元素、镁元素与锌元素的含量来分析;

(3)根据题干信息将氯化镉转化为难溶于水的碳酸镉和氢氧化镉。

【解答】解:(1)由图示中铁元素含量与镉离子浓度的关系可知,镉离子浓度较低时,叶片中铁元素含量影响不明显;达到一定浓度时,铁元素含量明显降低;浓度继续升高,铁元素含量基本不变;

(2)由三幅图示信息可知,秋华柳根中铁、镁、锌元素的含量的变化可作为其受镉污染程度的指示;

(3)碳酸钙、氯化钠均不能与氯化镉反应,氢氧化钙和氢氧化钠均能与其反应生成氢氧化镉沉淀,而氢氧化钠腐蚀性强,价格高,所以使用氢氧化钙。

故答案为:(1)镉离子浓度较低时,叶片中的铁元素含量影响不明显;达到一定浓度时,铁元素含量明显下降;浓度继续升高,铁元素含量基本不变。

(2)根中铁、镁、锌元素的含量;(3)B。

四、解答题(本题有 7 小题,第 30、31 题各 7 分,第 32 题 5 分,第 33 题 6 分,第 34、35、36 题各 10 分,共 55 分)

30.【考点】氯化钠与粗盐提纯;化合物中某元素的质量计算。

【专题】化学式的计算;常见的盐化学肥料。

【分析】(1)根据高盐饮食容易造成高血压,进行分析解答。

(2)根据人体吸收食盐的器官,进行分析解答。

(3)根据化合物中某元素的质量=该化合物的质量×该元素的质量分数,进行分析解答。

【解答】解:(1)高盐饮食容易造成高血压,发生心血管疾病的风险显著增加。

(2)人体摄入食盐后,在进食大约一个小时之后,盐在肠道里被吸收进入血液当中。

(3)某品牌低钠盐含氯化钠 70%,氯化钾 30%。若某人每天摄入食盐 6 克,现以该低钠盐代替食盐,可减少 6 克 × 30% = 1.8 g 食盐的摄入,钠元素的质量分数: $\frac{\text{Na}}{\text{NaCl}} \times 100\%$

$= \frac{23}{58.5} \times 100\% \approx 39.3\%$,

则每天可减少钠元素的摄入的质量为 1.8 g × 39.3% ≈ 0.7 g。

故答案为:(1)C;(2)小肠;(3)每天可减少 0.7 克钠元素的摄入。

31.【考点】植物细胞的吸水、失水;生物的遗传和变异现象。

【专题】结合课本知识的信息;类比推理;归纳推理;根茎叶的结构和功能专题;生物的遗传和变异专题。

【分析】(1)植物细胞吸水和失水的原理是:细胞外部溶液的浓度大于细胞液浓度,是失水;细胞外部溶液的浓度小于细胞液浓度,是吸水。吸水还是失水取决于细胞液浓度与周围环境溶液的浓度大小。二者的差越大吸水或失水的动力就越大。

(2)遗传是指子代与亲代的性状的相似性,变异是指子代与亲代之间以及子代个体之间存在的差异,遗传和变异是生物的基本特征之一,在生物界是普遍存在的。

【解答】解:(1)细胞的吸水或失水取决于细胞液浓度和外界溶液浓度的大小。当细胞液浓度大于外界溶液浓度时,细胞就吸水;当细胞液的浓度小于细胞外界溶液的浓度时,细胞就失水。盐碱地的溶液浓度大于水稻细胞液的浓度,因此水稻细胞失水,水稻体内的水流到盐碱地里,细胞失水,使普通水稻在盐碱地很难存活。

(2)生物的遗传和变异现象是生物界普遍存在的,具有普遍性,遗传可以使子代能保持亲代的性状,利于保持生物的稳定,变异能使生物个体产生新的性状,因此优良稻种的培育是利用生物在生殖过程中存在的遗传和变异现象,通过逐代的选择获得。

(3)1000 千克海水中溶质的质量:1000 千克 × 3.5% = 35 千克,根据稀释前后溶质质量不变,得稀释后溶液质量:35 千克 ÷ 0.8% = 4375 千克,需加水质量 4375 千克 - 1000 千克

【分析】(1)外壳是金属,应该与火线、零线绝缘,根据已知条件分析;

(2)重力 G 方向竖直向下,根据力臂的定义作出重力的力臂;

(3)根据杠杆的平衡条件,当配重柄水平时,配重有最小质量;当小壶盖水平时,配重有最大质量,根据数学知识结合杠杆的平衡条件求解。

【解答】解:(1)铜是导体,由题意,铜环①、铜环②之间是绝缘的,说明之间有底盘的绝缘体,②、③之间常温下有十几欧姆的电阻,为加热电阻,故与水壶金属外壳相连的装置只能是铜环①,否则与②或③相连则有触电的危险。

(2)小壶盖的重力 G 方向竖直向下,根据力臂的定义作出重力的力臂,如下图 1 所示:

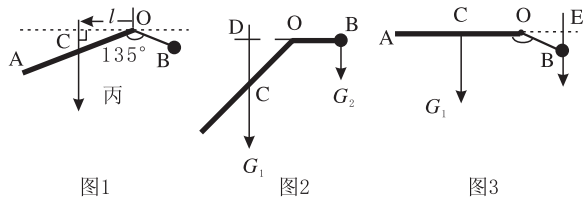


图1

图2

图3

(3)当配重柄水平时,可求出配重的最小质量,杠杆示意图如图 2:

$$OD = \frac{1}{\sqrt{2}} \times OC = \frac{1}{\sqrt{2}} \times 1.4 \text{ cm} = 1 \text{ cm},$$

根据杠杆的平衡条件: $G_1 l_1 = G_2 l_2$, $m_1 g l_1 = m_2 g l_2$, $m_2 = m_1 \frac{m_1 OD}{OB} = \frac{4 \text{ g} \times 1 \text{ cm}}{1 \text{ cm}} = 4 \text{ g}$; 当小壶盖水平时,可求出配重的最大质量,杠杆示意图如图 3:

$$OE = \frac{1}{\sqrt{2}} \times OB = \frac{1}{\sqrt{2}} \times 1 \text{ cm} = 0.71 \text{ cm},$$

根据杠杆的平衡条件: $G_1 l_1' = G_2 l_2'$, $m_1 g l_1 = m_2 g l_2'$, $m_2 = m_1 \frac{OC}{OE} = \frac{4 \text{ g} \times 1.4 \text{ cm}}{0.71 \text{ cm}} = 7.89 \text{ g}$;

故答案为:(1)铜环①;(2)如图 1 所示;(3)配重 B 的质量取值范围为 $4 \text{ g} - 7.89 \text{ g}$ 。(最小值为 3.92 g 、 3.96 g 、 3.98 g 等,最大值为 7.8 g 、 7.84 g 、 7.9 g 、 8 g 等都可)。

【分析】含有氮元素的肥料称为氮肥。含有磷元素的肥料称为磷肥。含有钾元素的肥料称为钾肥。同时含有氮、磷、钾三种元素中的两种或两种以上的肥料称为复合肥。

【解答】解:尿素中含有氮元素,属于氮肥。

故选:B。

3. **【考点】**关注人类如何提高防震减灾能力。

【专题】自然灾害。

【分析】当地震来临时,要保持清醒、冷静的头脑,及时将身边的书包或柔软的物品顶在头上;有时间时快速离开教室,跑到空旷地方去;来不及外逃时,双手抱头躲避在卫生间墙角或坚实的家具下,亦可转移到承重墙较多、面积较小的房间内;假如地震时迅速于高处跳楼逃生或乘电梯快速下楼都是不正确的,那样有生命危险,在高压电线附近有触电的危险,陡坡处有坠物滚落的危险。如不幸被埋压在废墟下,应该保持体力,不要大声呼喊,最好用敲击的方式求救。

【解析】在震区中,从地震发生到房屋倒塌,来不及逃离可迅速躲到坚固的墙体,塌下来时可以承受形成空间的地方,此时应趴在地下,闭目,用鼻子呼吸,保护要害,并用毛巾或衣物捂住口鼻,以隔挡呛人的灰尘。

A. 地震时不可以乘坐电梯,若突然停电,电梯易出事故;故 A 错误。

B. 地震时室外的同学应该找空旷的地方,而不能进入室内,建筑物可能会损坏;故 B 错误。

C. 在室内的同学应该躲在墙角或桌子下面,不能去阳台,阳台有可能会损坏;故 C 错误。

D. 吊灯、电扇等悬挂物在地震时有可能掉落,所以要避开;在躲避时要注意保护头部等重点部位,防止受伤;故 D 正确。

故选:D。

4. **【考点】**电磁感应;发电机原理。

【专题】能源的利用。

【分析】发电机是指将其他形式的能源转换成电能的机械设备,它由水轮机、汽轮机、柴油机或其他动力机械驱动,将水流、气流、燃料燃烧或原子核裂变产生的能量转化为机械能传给发电机,再由发电机转换为电能。

【解答】A、水力发电是利用水的机械能带动发电机工作,从而把机械能转化为电能;

B、风力发电是风能推动发电机工作,从而把风能转化为电能;

C、火力发电是利用燃料产生的内能带动发电机工作,从而把化学能转化为电能;

D、太阳能电池发电是把太阳能直接转化为电能,它的发电方式与前三项不同。 **故选:**D。

5. **【考点】**液体药品的取用;浓硫酸的性质及浓硫酸的稀释;检查装置的气密性;溶液的酸碱度测定。

【专题】化学学习中的实验思想;常见仪器及化学实验基本操作。

【分析】A、根据液体药品的取用方法进行分析判断;

B、根据浓硫酸的稀释方法进行分析判断;

C、根据用 pH 试纸测定未知溶液的 pH 的方法进行分析判断;

D、根据检查装置的气密性的方法进行分析判断。

【解答】解:A、取用液体药品时,瓶塞要倒放,标签要对准手

2018 年浙江省衢州市中考科学试卷

卷 I

一、选择题(本题有 15 小题,1-10 题每小题 3 分,11-15 题每小题 2 分,共 40 分。请选出各题中一个符合题意的选项,不选、多选、错选均不给分)

1. **【考点】**生活方式对健康的影响。

【专题】结合课本知识的信息;归纳推理。

【分析】健康不仅仅是没有疾病,而是指一种身体上、心理上和社会适应方面的良好状态。据此解答。

【解答】解:吸烟、吸毒、酗酒等不良行为都危害人体健康。香烟产生的烟气含有许多强致癌物和有害物质;毒品不仅损害人的中枢神经系统,对血液循环系统、呼吸系统、免疫功能也有影响;酗酒会使中枢神经系统处于过度兴奋或麻痹状态,危害人体健康。经常不吃早餐,不利于身体健康。性格孤僻、不愿与人交往,说明心理不健康。

故选:A。

2. **【考点】**常见化肥的种类和作用。

【专题】常见的盐化学肥料。

心,瓶口要紧挨,图中所示操作错误;

B、稀释浓硫酸时,要把浓硫酸缓缓地沿器壁注入水中,同时用玻璃棒不断搅拌,以使热量及时地扩散;一定不能把水注入浓硫酸中,图中所示操作错误;

C、用 pH 试纸测定未知溶液的 pH 时,正确的操作方法为用玻璃棒蘸取少量待测液滴在干燥的 pH 试纸上,与标准比色卡对比来确定 pH。不能将 pH 试纸伸入待测液中,以免污染待测液,图中所示操作错误;

D、检查装置气密性的方法:把导管的一端浸没在水里,双手紧贴容器外壁,若导管口有气泡冒出,装置不漏气,图中所示操作正确。

故选:D。

6.【考点】物质的密度。

【专题】定性思想;密度及其应用。

【分析】温度计内的煤油柱会上升,其原因是煤油分子之间的间隔增大,煤油的体积变大所致。

【解析】温度升高,煤油受热体积膨胀,质量不变,所以密度减小,根据 $G=mg$ 知重力不变,故 A 正确,B、C、D 错误。

故选:A。

7.【考点】细胞分化形成组织。

【专题】归纳推理。

【分析】干细胞是具有自我复制、高度增殖和多向分化潜能的细胞群体,即这些细胞可以通过细胞分裂维持自身细胞群的大小,同时又可以进一步分化成为各种不同的组织细胞,从而构成人体各种复杂的组织器官。

【解答】解:细胞分化的过程大致是:细胞分裂所产生的新细胞,起初在形态、结构方面都很相似,并且都具有分裂能力。后来除了一小部分细胞仍然保持着分裂能力以外,大部分细胞失去了分裂能力。在生长过程中,这些细胞各自具有了不同的功能,它们在形态、结构上也逐渐发生了变化,结果就逐渐形成了不同的组织。经过细胞分化,在多细胞生物体内就会形成各种不同的细胞和组织。例如,2018年5月,我国重大科研项目——“全自动干细胞诱导培养设备”研制成功。干细胞被医学界称为“万能细胞”,在特定条件下它能再生成人体的其他种类细胞,这体现的是细胞的分化能力。

故选:B。

8.【考点】串、并联电路。

【专题】图析法;电流和电路。

【分析】电动门由电动机控制,三把钥匙相当于三个开关,题意要求三个开关闭合,都能单独使电动机工作。根据电路的特点来分析解答。

【解答】解:

由题知,三个开关都可以单独控制电动机而打开门锁,所以三个开关应并联再与电动机 M 串联,故 B 符合要求,A、C、D 不符合要求。

故选:B。

9.【考点】使用显微镜和制作临时装片;制作临时装片观察人的口腔上皮细胞。

【专题】归纳推理;动物细胞和植物细胞专题。

【分析】显微镜呈倒像,标本移动的方向正好与物像移动的方向相反,解答即可。

【解答】解:在显微镜下看到的物像是上下左右均颠倒的物

像,所以我们移动玻片标本时,标本移动的方向正好与物像移动的方向相反。如我们向右移动玻片标本,而在显微镜内看到的物像则是向左移动的。所以在显微镜下观察人口腔上皮细胞临时装片时,发现物像甲处于视野的左方,为使物像移到视野中央,应将装片向左方移。

故选:C。

10.【考点】质量守恒定律及其应用;分子的定义与分子的特性;物质发生化学变化时的能量变化。

【专题】物质的变化与性质。

【分析】化学反应遵循质量守恒定律,即参加反应的物质的质量之和,等于反应后生成的物质的质量之和,是因为化学反应前后,元素的种类不变,原子的种类、总个数不变。

【解答】解:A、不能验证质量守恒定律,因为气球受到浮力,该选项说法正确;

B、冷却至室温时,由于反应生成二氧化碳,导致瓶内压强增大,气体分子间空隙变小,也可能内外压强相等,瓶内气体分子间空隙不变,该选项说法不正确;

C、反应生成了二氧化碳气体,该选项说法不正确;

D、冷却至室温时,气球缩小,说明反应过程中放热,该选项说法不正确。

故选:A。

11.【考点】摩擦力的大小。

【专题】应用题;重力、弹力、摩擦力。

【分析】(1)一切物体都具有惯性;

(2)瓶子保持静止,受力平衡,对瓶子受力分析,竖直方向上受重力和静摩擦力,二力平衡,根据静摩擦力的特点可以判断。

【解答】解:A、一切物体都具有惯性,瓶子处于静止状态,具有惯性,A 错误;

B、C、瓶子保持静止,受力平衡,对瓶子受力分析,竖直方向上受重力和静摩擦力,二力平衡,因而静摩擦力等于重力,重力不变,静摩擦力也不变,与手的握力大小无关,B 错误、C 正确;

D、手对瓶子的握力和瓶子所受的重力不是平衡力,握力在水平方向上,而重力在竖直方向上,重力和静摩擦力是一对平衡力,故 D 错误。

故选:C。

12.【考点】光合作用的概念和实质;筛管的位置和对有机物的运输;绿色植物的蒸腾作用;气孔的功能结构及开闭原理。

【专题】结合课本知识的信息;归纳推理。

【分析】绿色植物通过叶绿体,利用光能,把二氧化碳和水转化成储存能量的有机物,并且释放出氧气的过程,叫做光合作用。细胞内的有机物在氧的参与下被分解成二氧化碳和水,同时释放出能量的过程,叫做呼吸作用。绿色植物的蒸腾作用是指植物体内的水分主要是通过叶片的气孔以水蒸气的形式散发到大气中去的一个过程。

【解答】解:A、a 表示二氧化碳,b 表示氧气,则此过程表示植物的光合作用,正确;

B、气孔是植物体蒸腾失水的“门户”,也是植物体与外界进行气体交换的“窗口”。若 a 表示氧气,b 表示二氧化碳,它们都是通过气孔进出叶片的,正确;

C、若 c 表示水分,则它在植物体内上升的动力主要来自蒸

腾作用,正确;

D、若 d 表示有机物,则它通过韧皮部的筛管向下运输,错误。

故选:D。

13.【考点】杠杆的应用。

【专题】定性思想;简单机械。

【分析】(1)不随物体一起移动的滑轮是定滑轮,随物体一起移动的滑轮是动滑轮,定滑轮可以改变力的方向,动滑轮可以省力;

(2)当 C 杆伸长时吊臂阻力臂变长,阻力和动力臂不变时,根据杠杆平衡条件分析解力的变化;

(3)当 D 杆伸长时,物体变高,伸长臂的夹角变大,阻力臂 F 的力臂将变小;

(4)操纵汽车起重机时,应在车身外侧增加支柱,以防翻车,并避免轮胎受到过大的压力,损坏轮胎。

【解答】解:A、A 滑轮随物体一起移动是动滑轮,动滑轮可以省力但不能改变力的方向,故 A 错误;

B、当 C 杆伸长时吊臂阻力臂变长,在阻力和动力臂一定时,阻力臂越长,动力越大,根据物体间力的作用是相互的知,对 D 杆的压力将变大,故 B 正确;

C、当 D 杆伸长时,物体变高,阻力臂 F 的力臂将变小,故 C 正确;

D、操纵汽车起重机时,应在车身外侧增加支柱即 H,以防翻车,并避免轮胎受到过大的压力。故 D 正确。

故选:A。

14.【考点】阻力对物体运动影响的探究实验。

【专题】实验题;探究型实验综合题。

【分析】(1)分析其在斜面上时的机械能,可最终判断它消耗机械能的多少;

(2)小车到达水平面时的速度相同,据此分析其动能,再结合最后的运动状态可做出判断;

(3)小车运动过程中,将机械能转化为自身的内能和接触面的内能,据此判断;

(4)根据小车机械能减小的情况,可判断其做功的多少。

【解答】解:A、每次实验让小车从同一斜面同一高度由静止滑下,其一开始具有的重力势能是相同的,最后小车在水平面静止,其机械能为零,因此,整个过程中,消耗的机械能是相同的,故 A 错误;

B、小车到达水平面时的速度相同,说明一开始的动能相同,最后静止时动能都为零,因此,消耗的动能是相同的,与小车运动的距离无关,故 B 错误;

C、小车运动过程中,将机械能转化为自身的内能和接触面的内能,因此,小车在毛巾、棉布和木板上运动的距离不同,每次小车获得的内能也可能不同,故 C 错误;

D、由前面的分析可知,小车一开始的机械能是相同的,其最终克服阻力做功,机械能变为零,机械能减少的量相同,因此,每次小车克服阻力所做的功相同,故 D 正确。

故选:D。

15.【考点】金属活动性顺序及其应用。

【专题】金属与金属材料。

【分析】在金属活动性顺序中,氢前的金属能与酸反应生成氢气,金属的位置越靠前,与酸反应生成氢气的速率越大,

位置在前的金属能将位于其后的金属从其盐溶液中置换出来,据此分析判断。

【解答】解:由于镁的活动性大于铁,铁不能与硫酸镁反应;铁的活动性大于铜,铁能将铜从其盐溶液中置换出来,由题意可知,实验后把两试管中的物质倒入烧杯中(如图乙)发现烧杯内的红色固体明显增多,说明乙中的铁完全发生了反应,甲中的铁又与硫酸铜发生了反应。若硫酸铜完全反应了,溶液中的阳离子是: Mg^{2+} 和 Fe^{2+} ;若硫酸铜没有完全反应,溶液中的阳离子是: Mg^{2+} 、 Fe^{2+} 和 Cu^{2+} 。

由以上分析可知,C 正确。

故选:C。

二、填空题(本题有 9 小题 20 空,每空格 2 分,共 40 分)

16.【考点】人类探究太阳系及宇宙的历程。

【专题】定性思想;粒子与宇宙、材料世界。

【分析】解答本题,不仅应该会看图表而且还要掌握:宇宙大爆炸理论的内容。

【解答】解:(1)从图表中可以看出:在处女座星系、大熊座星系、牧夫座星系、长蛇座星系中,离我们距离越远,那么它们的运动速度越快。

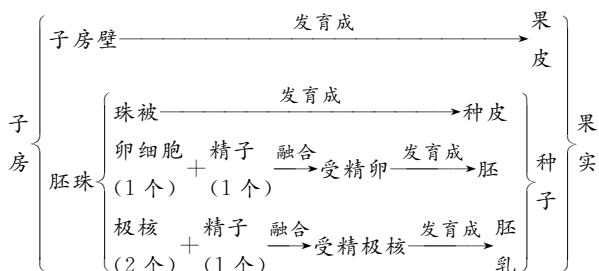
(2)宇宙大爆炸理论是指:宇宙诞生于大爆炸,并且爆炸引起了宇宙膨胀,而这种膨胀还在继续。

故答案为:越快(越大、变大、变快);膨胀。

17.【考点】果实和种子的形成;生物对环境的适应。

【专题】归纳推理;植物的生殖专题。

【分析】当一株绿色开花植物完成开花、传粉、受精后,只有雌蕊的子房继续发育,发育情况为:



【解答】解:当一朵花完成传粉与受精后,花瓣、雄蕊、柱头、花柱凋落,只有子房发育为果实,胚珠发育为种子。柳树的种子被风力带到遥远的地方播种繁殖,这是柳树适应环境的表现。

故答案为:胚珠;适应。

18.【考点】分子的定义与分子的特性;化学性质与物理性质的差别及应用;走进微观世界之分子的性质。

【专题】物质的微观构成与物质的宏观组成。

【分析】(1)根据分子的性质进行分析解答;


(2)根据质量守恒定律,化学反应前后,原子的种类和数目不变进行分析解答。

【解答】解:

(1)如图甲所示,A、B 试管中各有一团用无色酚酞试液湿润过的棉花,实验前止水夹处于关闭状态。实验时,将少量浓氨水滴在 A 试管的棉花上,观察到白色棉花变红,说明氨水呈碱性。再打开止水夹,几秒钟后观察到的现象是试管 B 中白色棉花变红,说明氨气分子在运动。

(2)由 NH_3 在纯氧中燃烧的化学方程式可知: $4NH_3 + 3O_2$

$\xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$, 根据质量守恒定律, 化学反应前后, 原子的种类和数目不变, 第三个方框中缺少 1 个水分子和 1 个氮气分子;

故答案为: (1) 试管 B 中白色棉花变红; (2) .

19. 【考点】光的反射和折射。

【专题】应用题; 探究型实验综合题。

【分析】光的反射规律是: 光射到一个接口时, 其入射光线与反射光线成相同角度。光入射到不同介质的界面上会发生反射和折射。反射线与入射线和法线在同一平面内。反射线和入射线分居在法线两侧, 并且与界面法线的夹角(分别叫做入射角和反射角)相等。反射角等于入射角。

光的折射规律是: 折射光线位于入射光线和界面法线所决定的平面内; 折射线和入射线分别在法线的两侧; 光从低密度介质射入高密度介质时, 折射角小于入射角; 从高密度介质射入低密度介质时, 折射角大于入射角。

【解答】(1) 当入射角为 0° 时, 光线不发生折射, 所以折射角为 0° 。

(2) 光路是可逆的, 对于反射和折射都是一样的。所以对比表一和表二可知, 当入射角为 29° 时, 折射角为 40° 。

故答案为: (1) 0° ; (2) 40° 。

20. 【考点】测量小灯泡电阻; 欧姆定律。

【专题】定性思想; 测量型实验综合题。

【分析】(1) 根据滑片的移动可知接入电路电阻的变化, 根据欧姆定律可知电路中电流的变化和待测电阻两端的电压变化。

(2) 根据表格数据知灯泡正常发光时的电压与电流, 利用欧姆定律求出小灯泡正常发光时的电阻。

【解析】(1) 由图知, 闭合开关, 将滑片 P 向右移动时, 离下接线柱越近, 接入电路的电阻变小, 电路的总电阻变小; 根据欧姆定律可知, 电路中的电流变大, 灯泡两端的电压变大, 电压表示数变大。

(2) 灯泡正常发光时的电压为 2.5 V, 根据表格数据知此时的电流为 0.30 A, 小灯泡正常发光时的电阻: $R = \frac{U}{I} =$

$$\frac{2.5 \text{ V}}{0.30 \text{ A}} \approx 8.3 \Omega.$$

故答案为: (1) 变大; (2) 8.3。

21. 【考点】饱和溶液与不饱和溶液; 溶质的质量分数。

【专题】溶液、浊液与溶解度。

【分析】由题目的信息可知, (1) 乙中溶液不是饱和溶液, 因为在该温度下, 又加了 5 g 无水硫酸铜粉末全部溶解;

$$(2) \text{丙中溶液的溶质质量分数} = \frac{100 \text{ g} \times 20\% + 5 \text{ g}}{100 \text{ g} + 5 \text{ g}} \times 100\% \approx 23.8\%.$$

【解析】(1) 乙烧杯中加入 5 克无水硫酸铜粉末后完全溶解, 说明乙烧杯一定不是饱和溶液;

(2) 甲烧杯溶液中溶质的质量为 $100 \text{ g} \times 20\% = 20 \text{ g}$, 故丙烧杯中溶质的质量分数为:

$$\frac{20 \text{ g} + 5 \text{ g}}{100 \text{ g} + 5 \text{ g}} \times 100\% \approx 23.8\%.$$

故答案为: (1) 不是; (2) 23.8。

22. 【考点】肾脏的结构和功能; 动物体人体的结构层次; 尿液的

形成。

【专题】结构示意图; 类比推理; 人体的泌尿系统专题。

【分析】(1) 血液流经肾小球时, 除了血细胞和大分子的蛋白质外, 其他的如水、无机盐、尿素、葡萄糖会滤过到肾小囊内形成原尿; 当原尿流经肾小管时, 其中大部分水、部分无机盐和全部的葡萄糖被重新吸收回血液, 而剩下的如尿素、一部分无机盐和水等由肾小管流出形成尿液。

(2) 图示为尿的形成过程和血液透析仪的识图题。图示中半透膜的具体作用是使血液中的废物通过半透膜渗透到膜外透析液中, 同时, 透析液还向血液提供人体所需要的物质, 所以类似于肾小体中的肾小球。

【解答】解: (1) 尿液中含有较多的蛋白质和血细胞, 说明可能是肾小球的过滤作用发生了病变, 通透性增大。蛋白质和血细胞进入了原尿。而肾小管又不重吸收蛋白质和血细胞, 故在尿液中发现含有较多的蛋白质和血细胞。所以若发现④中有红细胞, 则说明透析膜损坏, 这相当于肾脏中的肾小球出现了病变。

(2) 血液透析的目的是除去血液中人体内产生的代谢废物, 如同尿的形成过程, 因此血液透析过程实际上模拟了尿液形成过程中的肾小球和肾小囊内壁的滤过作用, 所以比较②中与①中血液的成分, 尿素等废物减少了。

(3) 器官是由不同的组织按照一定的次序结合在一起构成的具有一定功能的结构, 人工肾相当于生物体结构层次中的器官。

故答案为: (1) 肾小球; (2) 尿素(或尿酸); (3) 器官。

23. 【考点】有关元素化合价的计算; 化学性质与物理性质的差别及应用。

【专题】有关化学式的计算。

【分析】根据在化合物中正负化合价代数和为零, 结合硼砂($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$)的化学式解答本题。

【解答】解: (1) 钠元素显 +1 价, 氧元素显 -2 价, 设硼元素的化合价是 x , 根据在化合物中正负化合价代数和为零, 可得: $(+1) \times 2 + 4x + (-2) \times 7 = 0$, 则 $x = +3$ 价。

(2) 硼砂晶体($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)是一种易溶于水的白色固体, 属于物理性质。

故答案为: (1) +3; (2) 易溶于水的白色固体。

24. 【考点】电荷间的相互作用规律。

【专题】定性思想; 电流和电路。

【分析】(1) 水变为水蒸气, 水蒸气就会膨胀做功, 相当于四冲程内燃机的做功冲程, 对本题四幅图分析找出符合题意的;

(2) 小球偏离竖直方向, 说明其受到了力的作用, 要从其受力的角度去分析。小球偏离竖直方向的角度大小, 反映了小球受到的力的大小不同, 将小球受到的力的大小不同, 与小球与 A 的距离远近不同联系起来, 即可解题。

【解答】解:

(1) 甲图: 进气门打开, 排气门关闭, 活塞向下运动, 是吸气冲程;

乙图: 进气门和排气门都关闭, 活塞向上运动, 是压缩冲程, 机械能转化为内能;

丙图: 进气门和排气门都关闭, 活塞向下运动, 是做功冲程, 内能转化为机械能;

丁图:进气门关闭,排气门打开,活塞向上运动,是排气冲程;

由题知,第五冲程中,水注入气缸,气缸内的温度是比较高的,水就会迅速汽化为水蒸气,水蒸气推动活塞运动做功,内能转化为机械能,相当于四冲程内燃机的做功冲程,即与图丙相同;

(2)小球在重力的作用下应该在竖直方向上静止,小球向右偏转,说明其受到了向右的力,由于小球与物体 A 都带正电,同种电荷相互排斥,所以造成小球向右偏转。

由图可知,小球与带电体 A 之间的距离逐渐增大,发现小球在竖直方向上偏转的角度在减小,即其受到的作用力在减小,故可得出结论:电荷间的距离越大,其相互间的作用力越小。

故答案为:(1)丙;(2)①同种电荷相互排斥;②电荷间的距离越大,其相互间的作用力越小。

三、实验探究题(本题有 5 小题 15 空,25—26 题每空 3 分,27—29 题每空 2 分,共 36 分)

25.【考点】探究酒精或烟草浸出液对水蚤心律的影响。

【专题】数据分析型图表题;演绎推理;酗酒、吸烟和吸毒的危害专题。

【分析】该实验探究了不同浓度烟草浸出液(等量的烟丝中加入不同量的蒸馏水,其浸出液的浓度不同;蒸馏水越多,烟草浸出液的浓度越低)中的黄豆种子和幼苗的生长,目的是验证烟草浸出液对黄豆种子和幼苗的生长的影响。

【解答】解:(1)对照实验又叫单一变量实验,只有一个量不同,其他量皆相同的实验。其中只有一个变量,这就是实验中所探究的问题,是可以改变的量,即烟草浸出液的浓度的不同,第 1 组加清水的作用是对照。

(2)对实验数据的处理要取平均值,为了确保实验结果只是由烟草浸出液浓度的不同引起的,就应当使实验环境中除烟草浸出液的浓度不同外,其他条件都相同,即在对照实验中要保证实验变量的唯一。为减少实验的误差、避免实验结果的偶然性,步骤 II 中的棉花不预先湿润的原因是防止喷洒的浸出液的浓度被稀释。

(3)分析实验数据可知:烟草浸出液的浓度越大,对黄豆种子和幼苗的生长抑制作用越明显(或烟草浸出液对黄豆种子萌发和幼苗的生长)。

故答案为:(1)1;

(2)防止喷洒的浸出液的浓度被稀释;

(3)烟草浸出液的浓度越大对黄豆种子和幼苗的生长抑制作用越明显(或烟草浸出液对黄豆种子萌发和幼苗的生长有抑制作用)。

26.【考点】大气压强的测量方法。

【专题】定性思想;测量型实验综合题。

【分析】(1)物质由液态转化为气态的相变过程是蒸发现象;

(2)大气压能够支持 76 cm 的水银柱;

(3)科学发现是一个不断完善、不断修正的过程,实验是科学研究的重要方法。

【解答】解:(1)反对者们认为酒的液面下降得更多,原因是酒精比水更容易蒸发;

(2)大气压能够支持 76 cm 的水银柱,用 1 m 长的玻璃管做实验,结果不同直径的玻璃管内水银柱的高度相同,就可以

反驳反对者们的观点;

(3)A、由题意知:从 1614 年开始,伽利略认为空气是有重量的,他的同事兼学生托里拆利在 1643 年做了著名的托里拆利实验,故公元 1646 年前,所有人都赞同亚里士多德提出“真空不存在”的观点是错误的,故 A 错误;

B、科学实验中要努力得到和前面人不一样的实验结论,故 B 错误;

C、科学发现是一个不断完善、不断修正的过程,故 C 正确;

D、物理是一门以实验为基础的学科,实验是科学研究的重要方法,故 D 正确。

故答案为:(1)酒精容易蒸发;(2)不同直径的玻璃管内水银柱的高度相同;(3)C、D。

27.【考点】氧气的检验和验满。

【专题】化学学习中的实验思想;常见气体的实验室制法、检验、干燥与净化。

【分析】(1)根据用排水法收集氧气时氧气集满的标准进行分析;

(2)根据用排水法收集的气体比较纯净进行分析;

(3)根据向上排空气法收集氧气时的注意事项进行分析。

【解答】解:(1)用排水法收集氧气时,当气泡从瓶口冒出时或观察到瓶中水排尽时,说明该瓶内的气体已集满;

故答案为:当气泡从瓶口冒出时或观察到瓶中水排尽时;

(2)氧气的密度比空气的密度大,不易溶于水,因此能用向上排空气法和排水法收集,排水法收集的氧气比较纯净,由以上信息中也可得到同样结论;

故答案为:排水;

(3)用向上排空气法收集到的氧气浓度只有 80%左右的原因有很多,如:氧气密度只是略大于空气,很容易出现排不净空气或少量混合的情况;当用带火星木条验满复燃时,只能说明瓶中的氧气浓度大,不能说明集气瓶内一点空气也没有;在收集氧气时,氧气与空气可能进行少量的扩散混合,这些都会造成氧气浓度的减小;而加热高锰酸钾固体产生氧气的浓度只有 80%左右的说法是错误的;

故答案为:A、C、D。

28.【考点】药品是否变质的探究;碱的化学性质;盐的化学性质。

【专题】科学探究。

【分析】(1)根据氢氧化钠的化学性质,可使酚酞试液变红,变质生成后的 Na_2CO_3 也会使酚酞变红来分析;

(2)根据 BaCl_2 可与变质的氢氧化钠反应生成沉淀,反应后取上层清液滴加酚酞变红,可以分析溶液的性质及原有的物质;

(3)根据变质的氢氧化钠溶液中的成分可分析,滴加盐酸会发生 2 个反应来分析。

【解答】解:(1)因为氢氧化钠变质会生成碳酸钠,溶液也是呈碱性,若部分变质溶液中会有氢氧化钠,碳酸钠都呈碱性,都会使酚酞变红,若完全变质只有碳酸钠也会使酚酞变红。

故答案为:不正确,无论氢氧化钠是否完全变质,都会使酚酞试液变红。

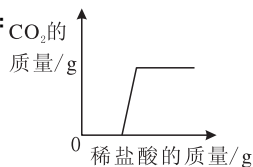
(2)滴加 BaCl_2 溶液中产生白色沉淀,有碳酸钡生成,说明氢氧化钠变质生成了碳酸钠,因滴加量为足量,说明碳酸

钠完全反应;取上层清液滴加酚酞,溶液变红,说明溶液呈碱性,只能有氢氧化钠,由此说明溶液中有碳酸钠和氢氧化钠。

故答案为:部分变质。

(3)因溶液中有碳酸钠和氢氧化钠,所以在刚开始滴加盐酸时,由于酸碱反应优先,是盐酸先与氢氧化钠反应,此时没有气泡产生,在氢氧化钠被盐酸反应完全后,盐酸再与碳酸钠反应有气泡产生,至反应结束。 $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$,

故答案为:



29.【考点】转换法;体积的测量。

【专题】实验题;探究型实验综合题。

【分析】(1)最少水量指的是恰好淹没待测物体即可,所以把物体先放在试管内,然后加水让水恰好淹没物体即可。具体方法见答案。

(2)小石块的体积是15立方厘米,所以加起来的总体积不可以超过总量程。

A. $5 + 15 = 20 < 100$;故A符合。

B. $50 + 15 = 65 < 100$;故B符合。

C. $80 + 15 = 95 < 100$;故C符合。

D. $95 + 15 = 110 > 100$;故D不符合。故答案为:A、B、C。

【解答】(1)方法一:用细线系住小石块放入量筒1底部,在量筒2内倒入一部分水,读出水的体积 V_0 ,把量筒2内的水缓缓倒入量筒1内,当水恰好浸没小石块时,停止倒水。读出量筒2内剩余水的体积 V_1 ,此时量筒1内的水量 V_2 即为最少水量,求出最少水量 $V_2 = V_0 - V_1$ (水面接近恰好浸没小石块时用胶头滴管加水更准确)。

方法二:用细绳系住小石块,放入量筒底部,然后将水慢慢倒入量筒中,当量筒中水面恰好浸没小石块时,取出小石块,此时量筒里的水的体积,就是浸没该小石块的最少水量。

(2)A、B、C。

四、解答题(本题有7小题,30题4分,31题5分,32题5分,33题9分,34题4分,35题7分,36题10分,共44分)

30.【考点】食品保鲜的一般方法。

【专题】科技生活环保类简答题;归纳推理;日常生活中的生物技术。

【分析】食物腐败变质是由微生物的生长和大量繁殖而引起的。根据食物腐败变质的原因,食品保存就要尽量地杀死或抑制微生物的生长和大量繁殖,传统的食品保存方法有盐腌、糖渍、干制、酒泡等。现代的贮存方法主要有罐藏、脱水、冷冻、真空包装、添加防腐剂等。

【解答】解:防止食品腐败的原理都是杀死或抑制细菌、真菌的生长和繁殖。①冰箱中温度低,能抑制杨梅的呼吸作用,减少杨梅有机物的消耗;②冷藏的低温环境抑制杨梅中细菌的呼吸作用,减少了细菌的滋生;③冷藏的低温环境减慢杨梅中水分的蒸发,减少杨梅中水分的散失;④扎口的保鲜袋制造缺氧的环境,抑制杨梅的呼吸作用,减少杨梅有机物

的消耗;⑤扎口的保鲜袋减慢了杨梅表面的气体流动速度,减慢了杨梅中水分的蒸发速度,减少杨梅中水分的散失,达到保鲜的目的。并不是低温杀死细菌。因此,人们常常将杨梅放在保鲜袋中,扎口后再置于冰箱里冷藏,可以延长保存时间的原因是低温抑制了细菌的生长和繁殖。

故答案为:①冰箱中温度低,能抑制杨梅的呼吸作用,减少杨梅有机物的消耗;

②冷藏的低温环境抑制杨梅中细菌的呼吸作用,减少了细菌的滋生;

③冷藏的低温环境减慢杨梅中水分的蒸发速度,减少杨梅中水分的散失;

④扎口的保鲜袋制造缺氧的环境,抑制杨梅的呼吸作用,减少杨梅有机物的消耗;

⑤扎口的保鲜袋减慢了杨梅表面的气体流动速度,减慢了杨梅中水分的蒸发速度,减少杨梅中水分的散失。

31.【考点】动物的分类;基因控制生物的性状;昆虫纲的主要特征。

【专题】归纳推理;生物的分类。

【分析】基因是控制生物性状的遗传物质的基本结构单位和功能单位;基因是有遗传效应的DNA片段,每个DNA分子上有许多个基因;基因在染色体上呈线性排列(指细胞核内染色体上的基因)。解答即可。

【解答】解:(1)根据乙图分析,果蝇的尾不分叉,且有一对翅,所以在甲图检索表中对应的是D;

(2)果蝇以发酵烂水果上的酵母为食,广泛分布于世界各温带地区。果蝇具有生活周期短、容易饲养、繁殖力强、染色体数目少而易于观察等特点,因而是遗传学研究的最佳材料。

A、果蝇属于节肢动物中的昆虫类,A不符合题意;

B、果蝇主要以腐烂的水果上的酵母为食,B不符合题意;

C、染色体数目少,只有4对,便于研究,C符合题意;

D、繁殖变异速度很快,一年就可以繁殖30代,D符合题意。

故答案为:D;

(2)基因;

(3)C、D。

32.【考点】元素质量比的计算;有机物与无机物的区别。

【专题】物质的分类。

【分析】(1)根据含有碳元素的化合物叫有机化合物,简称有机物。碳的氧化物、碳酸盐、碳酸虽含碳,但其性质与无机物类似,因此把它们看作无机物,进行判断;

(2)根据化合物中各元素质量比=各元素的相对原子质量×原子个数之比,进行解答;

【解答】解:(1)根据含有碳元素的化合物叫有机化合物,简称有机物。碳的氧化物、碳酸盐、碳酸虽含碳,但其性质与无机物类似,因此把它们看作无机物,进行判断。丙烯酰胺($\text{C}_3\text{H}_5\text{NO}$)属于有机物;故填:有机物;

(2)丙烯酰胺中各元素的质量比 $\text{C}:\text{H}:\text{N}:\text{O}=(12\times 3):(1\times 5):14:16=36:5:14:16$;故填:36:5:14:16。

(3)这种免疫属于特异性免疫(或自然免疫或细胞免疫)。

33.【考点】电功和电功率。

【专题】计算题;电能和电功率。

【分析】(1)家用电器应并联接入电路,用电器的金属外壳应

接地;

(2)①由表格数据找到最大制冷功率,根据 $W=Pt$ 计算前 0.5 h 消耗的电能;

②先计算后 2.5 h 空调消耗的功率,由 $P=UI$ 计算后 2.5 h 通过空调的电流;

【解析】(1)安装时空调应与其他用电器并联,这样工作时各用电器才会互不影响。

(2)①由表格数据找到最大制冷功率为 1600 W,所以前 0.5 h 消耗的电能:

$$W_1 = P_{\text{最大制冷}} t_1 = 1.6 \text{ kW} \times 0.5 \text{ h} = 0.8 \text{ kW} \cdot \text{h};$$

②全过程空调消耗的电能为 1.9 kW·h,所以后 2.5 h 消耗电能:

$$W_2 = W - W_1 = 1.9 \text{ kW} \cdot \text{h} - 0.8 \text{ kW} \cdot \text{h} = 1.1 \text{ kW} \cdot \text{h},$$

$$\text{功率为: } P_2 = \frac{W_2}{t_2} = \frac{1.1 \text{ kW} \cdot \text{h}}{2.5 \text{ h}} = 0.44 \text{ kW} = 440 \text{ W},$$

$$\text{由 } P=UI \text{ 可得,后 2.5 h 通过空调的电流: } I_2 = \frac{P_2}{U} = \frac{440 \text{ W}}{220 \text{ V}} = 2 \text{ A}.$$

故答案为:(1)并;

(2)①前 0.5 h 空调消耗的电能为 0.8 kW·h;②后 2.5 h 通过空调的电流为 2 A。

(3) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu} + \text{FeSO}_4$,该反应属于置换反应。

34. **【考点】**生态系统的类型和特征;生态系统的自动调节能力。

【专题】归纳推理;生态系统专题。

【分析】(1)生态系统是指在一定地域内生物与环境形成的统一的整体。生态系统的组成包括非生物部分和生物部分。

(2)在生态系统中,各种生物的数量虽然在不断地变化着,但是在一般情况下,生态系统中各种生物的数量和所占的比例是相对稳定的。这说明生态系统具有一定的自动调节能力。

【解答】解:(1)一定生活环境中的所有生物种群的总和叫做生物群落,简称群落;

(2)在一般情况下,生态系统中各种生物的数量和所占的比例是相对稳定的。这说明生态系统具有一定的自动调节能力。生态系统调节能力的强弱取决于它自身结构特点,但生态系统的资源和空间是有限的,所以,其自动调节能力也是有限的。一般来说,生态系统中的生物种类越多,营养结构越复杂,自动调节能力就越强,反之,调节能力就弱。所以热带雨林生态系统的自动调节能力最强,该农场的农业生态系统的自动调节能量较强,小型生态瓶的自动调节能力最弱。

故答案为:(1)群落;(2)②①③。

35. **【考点】**物质间的相互转化;混合物分离的主要方法;根据化学方程式的计算;溶质的质量分数的计算。

【专题】物质的变化与性质。

【分析】根据分离混合物的方法、反应的流程以及根据化学方程式的运算的知识进行分析解答即可。

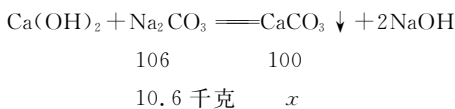
【解析】(1)反应分离室中发生的化学反应是: $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$,分离碳酸钙固体与氢氧化钠溶液的操作是过滤。

(2)①在“ CO_2 捕捉室”用去了 NaOH : $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} =$

$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$;但在“反应分离室”又生成了 NaOH : $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$ 。②在“反应分离室”消耗了生石灰: $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$;但在“高温反应炉”又生成了生石灰: $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$ 。所以,可循环利用的物质是 NaOH 和 CaO 。

(3) Na_2CO_3 溶液中所含的 Na_2CO_3 质量是:100 千克 $\times 10.6\% = 10.6$ 千克,

设理论上可生成 CaCO_3 的质量为 x 。



$$106 : 100 = 10.6 \text{ 千克} : x, \text{解之, } x = 10 \text{ 千克}.$$

答:理论上可生成 CaCO_3 的质量是 10 kg。

故答案为:(1)过滤;(2) NaOH 和 CaO ;(3)10 kg。

36. **【考点】**压强;功;科学评价。

【专题】压强、液体的压强;功、功率、机械效率。

【分析】(1)根据公式 $G = mg$ 求出总重力,对地面的压力等于总重力,根据 $p = \frac{F}{S}$ 求出压强;

(2)根据 $W = Gh$ 求出克服重力所做的功;

(3)根据每百公里油耗求出 72 km 的耗油量,求出排放二氧化碳的质量;

(4)先计算燃油汽车的费用与电动汽车的费用,并进行比较,再从对环境的污染来考虑。

【解析】(1)当该电动汽车空载停在水平地面上时,汽车对地面的压力:

$$F = G_{\text{车}} = m_{\text{车}} g = 0.8 \times 10^3 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 8 \times 10^3 \text{ N},$$

$$\text{汽车对地面的压强: } p = \frac{F}{S} = \frac{8 \times 10^3 \text{ N}}{4 \times 50 \times 10^{-4} \text{ m}^2} = 4 \times 10^5 \text{ Pa}$$

(2)电动汽车载着小柯全家(人和行李共 200 千克),则总重力:

$$G_{\text{总}} = G_{\text{车}} + G_{\text{人行李}} = 8 \times 10^3 \text{ N} + 200 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg} = 1 \times 10^4 \text{ N},$$

由图知,汽车从一坡底行驶到坡顶,其上升高度 $h = 50 \text{ m}$,汽车电动机克服重力所做的功: $W = G_{\text{总}} h = 1 \times 10^4 \text{ N} \times 50 \text{ m} = 5 \times 10^5 \text{ J}$;

(3)由表格数据可知,燃油汽车每百公里耗油 10 升,则行驶 72 km 耗油的体积: $V = \frac{72 \text{ km}}{100 \text{ km}} \times 10 \text{ L} = 7.2 \text{ L}$;

油费为 $6.2 \text{ 元/升} \times 7.2 \text{ 升} = 44.64 \text{ 元}$;

因燃烧 1 升汽油排放 2.4 千克二氧化碳,则二氧化碳的排放量为: $7.2 \text{ L} \times 2.4 \text{ kg/L} = 17.28 \text{ kg}$;

(4)租电动汽车花费 45 元 $>$ 燃油汽车费用 44.64 元,从经济考虑没有节约,但是减少了对环境的污染。

故答案为:(1)电动汽车对地面的压强为 $4 \times 10^5 \text{ Pa}$;

(2)汽车电动机克服重力所做的功为 $5 \times 10^5 \text{ J}$;

(3)44.64;17.28;

(4)租电动汽车花费 45 元 $>$ 燃油汽车费用 44.64 元,从经济考虑没有节约,但是减少了对环境的污染。