

2022 年河北省初中毕业生 升学文化课考试 化学预测卷(一)

1. **D** 【解析】本题考查元素与健康。人体缺铁易患贫血,缺钙会导致佝偻病或骨质疏松症,缺锌会影响生长发育,缺碘会引起甲状腺肿大。
2. **D** 【解析】本题考查实验基本操作。氢气的密度比空气小,氢气应从短导管通入,将空气从长导管排出,题图 D 中所示操作错误。
3. **B** 【解析】本题考查对金属与合金的认识。多数金属呈银白色,铜为紫红色,金为金黄色,A 错误;比铜活泼的铁、锌等金属单质都可以将铜从硫酸铜溶液中置换出来,B 正确;铝比铁活泼,在常温下铝可与空气中的氧气反应生成一层致密的氧化铝薄膜,从而阻止内部的铝被腐蚀,C 错误;在金属中加热熔合某些金属或非金属,就可以制得具有金属特性的合金,所以合金中至少含有一种金属,D 错误。
4. **C** 【解析】本题考查微粒的结构示意图。①是镁原子,②是硫原子,①的最外层有 2 个电子,所以在化学反应中易失去 2 个电子而形成带 2 个单位正电荷的离子,因此在形成化合物时常显 +2 价,A 正确;两种元素原子的原子核外都有三层电子,都处于第三周期,B 正确;①在化学反应中易失去 2 个电子,②在化学反应中易得到 2 个电子,则两种元素可形成的化合物的化学式为 MgS ,C 错误;在化学反应中②易得到 2 个电子形成带 2 个单位负电荷的离子,离子符号为 S^{2-} ,D 正确。
5. **A** 【解析】本题考查质量守恒定律的应用。根据质量守恒定律,化学反应前后原子的种类和数目不变,反应物中含有 2 个氮原子、8 个氢原子、2 个氯原子和 8 个氧原子,根据已知生成物中各种原子的个数,可得出 X 的化学式为 Cl_2 。
6. **B** 【解析】本题考查对实验方案的评价。在常温下,双氧水分解速率缓慢,产生的氧气较少,不能使带火星的木条复燃,A 错误;棉纤维在灼烧时有烧纸的气味,羊毛纤维在灼烧时有烧焦羽毛的气味,合成纤维在灼烧时有特殊气味,因此可通过灼烧闻气味的方法鉴别,B 正确;铁粉会与硝酸铜反应,过滤后只能得到铜粉,得不到铁粉,不能达到分离铁粉和铜粉的目的,C 错误;稀盐酸能与碳酸钠反应,也能与氢氧化钠反应,会除去原物质,D 错误。

① 易错警示 物质除杂的基本原则

“不增”——不增加新的杂质；

“不减”——不减少原有物质；

“易分”——两种物质容易分离。

- 7. C 【解析】** 本题考查从溶解度曲线获取信息。 $t_2^\circ\text{C}$ 时,A、B 两物质的溶解度相等,则两物质的饱和溶液中溶质质量分数相等,不指明溶液是否饱和,无法比较二者的溶质质量分数,A 错误; $t_3^\circ\text{C}$ 时,A 的溶解度为 40 g,则该温度下 50 g 水中最多能溶解 20 g A 物质,可得到 70 g 溶液,B 错误;A、B 物质的溶解度都随温度的增大而增大,A 物质的溶解度受温度变化影响较大,B 物质的溶解度受温度变化影响较小,提纯含有少量杂质 B 的物质 A 的方法是降温结晶,C 正确;将 $t_3^\circ\text{C}$ 时的 A、B、C 三种物质的饱和溶液分别降温到 $t_1^\circ\text{C}$ 时,A、B 的溶液变为 $t_1^\circ\text{C}$ 时的饱和溶液,C 溶液变为不饱和溶液,且 $t_1^\circ\text{C}$ 时 B 物质的溶解度大于 A 物质的溶解度大于 $t_3^\circ\text{C}$ 时 C 物质的溶解度,则三种溶液的溶质质量分数大小关系为 $B > A > C$,D 错误。

① 易错警示 根据溶解度曲线比较不同溶液的溶质质量分数时,要注意溶液是否饱和。溶解度是某温度下溶质在 100 g 水中达到饱和状态时溶解的质量,溶液不饱和则无法根据溶解度曲线判断不同溶液溶质质量分数的大小。

- 8. D 【解析】** 本题考查化学与环保。燃煤会产生多种空气污染物,因此大量燃煤不是应对气候变化应采取的措施。
- 9. D 【解析】** 本题考查化学变化的判断。二氧化碳和澄清石灰水中的氢氧化钙反应会生成难溶于水的新物质碳酸钙而使澄清石灰水变浑浊,此反应可用于检验二氧化碳。
- 10. A 【解析】** 本题考查理化知识在生活、生产中的应用。铵态氮肥和草木灰混合会产生氨气逸散到空气中,使肥效降低,A 做法不合理;重力的方向竖直向下,可利用悬挂重物的细线检查墙壁是否竖直,B 做法合理;加油站的空气中有汽油蒸气,所以应严禁烟火,否则易发生火灾,C 做法合理;铁轨铺设在枕木上,是在压力一定时,通过增大受力面积来减小压强,D 做法合理。
- 11. C 【解析】** 本题考查分类的判断。合金属于金属材料,A 错误;生石灰是氧化钙的俗称,属于氧化物,纯碱是碳酸钠的俗称,属于盐,B 错误;钨

鱼竿、船桨、镊子在使用过程中,动力臂小于阻力臂,都属于费力杠杆,C 正确;台秤、天平是测量质量的工具,弹簧测力计是用来测量力的工具,D 错误。

12. D 【解析】本题考查对利用所给仪器能否完成相应实验的判断。探究电阻大小与材料的关系时,应该用到电流表或小灯泡,通过观察电流表示数大小或灯泡亮度来得出结论,A 错误。测定空气中氧气的含量时,需要燃烧匙、集气瓶、橡胶塞、导气管等,不需要托盘天平及长颈漏斗,B 错误。探究影响压力作用效果的因素时仅使用正方体木块和海绵不能达到实验目的,C 错误。用固体氢氧化钠配制 5% 的氢氧化钠溶液时,首先计算配制溶液所需氢氧化钠和水的质量,再称量所需的氢氧化钠和量取水,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,D 正确。

13. A 【解析】本题考查用微粒的观点解释现象。A 是因为分子间的间隙随温度升高而增大,分子的大小不会改变,错误;B 中钢轨由金属材料制成,金属由原子直接构成,原子之间有间隔,夏天温度升高,间隔变大,钢轨的体积增大,钢轨之间的缝隙变小,正确;C 中红墨水滴入水中,水变红是因为分子在不停地运动,正确;D 现象的出现是因为温度越高,分子运动速率越快,正确。

14. D 【解析】本题考查基本的物理、化学实验分析。当我们不再蹬地,沿水平方向运动的滑板车最后会停下来,是因为受到摩擦力的作用,说明力是改变物体运动状态的原因,D 不正确。

27. 不可再生 $3.5 \times 10^8 \text{ J}$ $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

【解析】本题考查能源种类的判断及应用。天然气是化石燃料,是由古代生物的遗骸经过一系列复杂变化而形成的,属于不可再生能源。完全燃烧 10 m^3 甲烷放出的热量为 $3.5 \times 10^7 \text{ J/m}^3 \times 10 \text{ m}^3 = 3.5 \times 10^8 \text{ J}$ 。甲烷完全燃烧是甲烷与氧气在点燃条件下反应生成二氧化碳和水的过程,据此书写反应的化学方程式。

28. (1) $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ 反应产生气体,使装置内压强增大 **(2)** b、d(或 a、c)

【解析】本题考查化学反应与压强的知识综合。

(1)过氧化氢在催化剂的作用下分解生成水和氧气;实验中瓶内压强变化的原因是反应产生气体,使装置内压强增大。(2)对比分析图乙中的 b 、 d 两点可知,利用不同的催化剂,在相同时间内,瓶内压强的变化程度不同;对比分析图乙中的 a 、 c 两点可知,利用不同的催化剂,当瓶内压强的变化程度相同时,所需的时间不同,由此可知,化学反应速率与催化剂的种类有关。

- 29.** (1)食醋(或白醋) (2)隔绝氧气(或空气)
(3)蒸馏 (4)在常温下化学性质稳定 (5)红烧鲤鱼

【解析】本题考查生活、生产中的化学知识。

(1)食盐的主要成分是氯化钠,苏打是碳酸钠的俗称,食醋和白醋的主要成分是醋酸,氯化钠和醋酸不反应,而碳酸钠能与醋酸反应生成二氧化碳气体,所以可以利用厨房中的食醋或白醋鉴别食盐和苏打。(2)锅中的油起火燃烧,用锅盖盖灭利用的是隔绝氧气(或空气)的原理来灭火。(3)沉淀、过滤、吸附、蒸馏都是净水常用的方法,沉淀、过滤可除去水中的难溶性杂质;吸附可除去水中的难溶性和部分可溶性杂质;蒸馏可除去水中的任何杂质,所以净化程度最高的方法是蒸馏。(4)碳单质在常温下化学性质稳定,墨汁中含有炭黑,所以用墨汁描绘的字画可长久保存。(5)大米饭富含淀粉,淀粉属于糖类,红烧鲤鱼富含油脂和蛋白质,清炒菜花富含维生素。

- 30.** (1)稀硫酸 不同酸的酸根离子不同 (2)乒乓球碎片先燃烧,滤纸片后燃烧 滤纸片 乒乓球碎片和滤纸片与酒精灯火焰的距离不同,滤纸片距离火焰更近(合理即可)

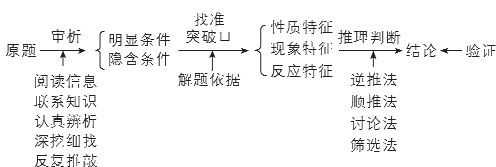
【解析】本题考查对实验进行观察、分析和总结的能力。(1)氯化钡能与稀硫酸反应生成硫酸钡白色沉淀,氯化钡与稀盐酸不反应,说明酸具有特性的原因是不同酸的酸根离子不同。(2)加热铜片上的乒乓球碎片和滤纸片时,由于乒乓球碎片的着火点较低,因此观察到乒乓球碎片先燃烧,滤纸片后燃烧;在实验中发现二者同时发生燃烧,引起这一异常现象的可能原因是乒乓球碎片和滤纸片与酒精灯火焰的距离不同,滤纸片距离火焰更近一些等。

- 31.** (1) CO_2 (2) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaCl}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$ (合理即可) (3)除铁锈(合理即可)

(4) 复分解反应

【解析】本题考查物质的推断。D 是大理石的主要成分,为碳酸钙;碳酸钙与 E 反应生成三种物质,且 E 与 H 发生的反应③为中和反应,则 E 为酸,H 为碱;若 E 为盐酸,则 F、G、B 分别为氯化钙、水和二氧化碳中的一种,H(碱)能与 G 反应,则 G 为二氧化碳;若 H 为氢氧化钠,则反应生成的 A 和 F 分别为盐和水,则 F 为水,B 为氯化钙,则 A 为碳酸钠;反应③为盐酸和氢氧化钠的反应,生成的 C 为氯化钠。代入验证,推导正确。

图解题题



- 35. 【实验模拟】ABC 【猜想与假设】质量守恒定律 (或化学反应前后元素的种类不变) 【验证假设】**带火星的木条伸入收集到的气体中,木条不复燃 $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2 \uparrow$
【继续实验】> 偏铝酸钠溶液也显碱性,也可使溶液的 $\text{pH} > 7$ **【交流反思】**洁厕灵和管道疏通剂的成分间能相互反应,从而失去清洁或疏通效果

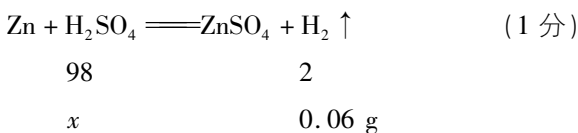
【解析】本题考查科学探究能力。**【实验模拟】**根据图甲和**【查阅资料】**中的内容分析可知,按如图乙所示操作进行实验,可能出现的现象为产生大量气体,弯管内温度升高,堵塞物变软被气体赶出,落入烧杯中,故选 ABC。**【猜想与假设】**根据反应物推测生成物的成分时,猜想的依据是质量守恒定律,即化学反应前后元素的种类不变。**【验证假设】**因为小李的假设不正确,即产生的气体不是氧气,所以小李进行的操作及现象是将带火星的木条伸入收集到的气体中,木条不复燃。根据资料和实验可知,铝与氢氧化钠和水发生反应生成 NaAlO_2 和氢气,书写化学方程式时注意配平。**【继续实验】**因实验结论为废液中有氢氧化钠剩余,则其溶液呈碱性, $\text{pH} > 7$ 。根据资料中 NaAlO_2 易溶于水,其水溶液呈碱性,可知该结论不严谨。**【交流反思】**洁厕灵的主要成分为盐酸,盐酸能和氢氧化钠、铝发生反应,会使洁厕灵和管道疏通剂的功能丧失,不能再用于清洁或疏通。

36. (1) 0.09 (2) 14.7%

【解析】本题考查金属和酸的反应以及利用化学方程式的计算。(1) 根据题图以及质量守恒定律, 可知反应中共产生氢气的质量为 $10\text{ g} + 20\text{ g} + 20\text{ g} - 49.91\text{ g} = 0.09\text{ g}$ 。(1分)

(2) 第一次加入的 20 g 稀硫酸完全与黄铜中的锌反应产生氢气的质量为 $10\text{ g} + 20\text{ g} - 29.94\text{ g} = 0.06\text{ g}$ 。

解: 设稀硫酸中溶质的质量为 x 。



$$\frac{98}{2} = \frac{x}{0.06\text{ g}} \quad (1\text{分})$$

$$x = 2.94\text{ g} \quad (1\text{分})$$

该稀硫酸的溶质质量分数是 $\frac{2.94\text{ g}}{20\text{ g}} \times 100\% = 14.7\%$ 。(1分)

答: 该稀硫酸的溶质质量分数是 14.7%。