

# 2022 年河北省初中毕业生 升学文化课考试 化学预测卷(四)

1. **A** 【解析】本题考查元素与健康。人体缺铁会引起贫血,为了预防贫血,提倡适当食用动物肝脏、瘦肉等食物,因为这些食物中富含铁元素,A 正确。
2. **C** 【解析】本题考查实验基本操作。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,以使热量及时扩散;一定不能把水注入浓硫酸中,也不能在量筒中稀释浓硫酸,A 错误。向试管中倾倒液体时试管应略微倾斜,瓶塞应倒放在桌面上,B 错误。试管洗净后倒放到试管架上晾干,C 正确。量筒只能用来量取一定量的液体药品,不能用作稀释或反应容器,配制溶液应在烧杯中进行,D 错误。
3. **A** 【解析】本题考查对化肥的认识。农作物倒伏是因为缺少钾肥,A 错误。铵态氮肥与熟石灰混合研磨后会放出氨气,能闻到刺激性气味,B 正确。 $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$  中含有农作物生长所需的氮元素和磷元素,是一种常用的复合肥料,C 正确。化肥的过度使用会造成土壤酸化,熟石灰显碱性,可用于改良酸性土壤,D 正确。
4. **C** 【解析】本题考查元素周期表一格中的信息和原子结构示意图。硼元素带“石”字旁,是一种非金属元素,A 错误。该原子的相对原子质量为 10.81,相对原子质量的单位是“1”,不是“g”,B 错误。硼的核电荷数与原子序数一致,为 5,C 正确。由图可知,硼原子最外层电子数为 3,不是 2,D 错误。
5. **A** 【解析】本题考查物质的应用与原理。农药波尔多液不能用铁桶盛放,因为硫酸铜会和铁反应使药效降低,A 正确;废弃纸箱着火时用水浇灭,采用的原理是降低温度到纸箱的着火点以下,着火点是物质的固有属性,一般不会被改变,B 错误;铝有很好的抗腐蚀性是因为铝的化学性质活泼,能与空气中的氧气反应生成一层致密的氧化铝薄膜,阻止铝进一步氧化,C 错误;一氧化碳用于高温炼铁是因为一氧化碳具有还原性,D 错误。
6. **D** 【解析】本题考查质量守恒定律的应用。依据质量守恒定律,化学反应前后原子的种类、数目都不变,反应前原子种类和个数分别为 N:2、H:12、

P:2、O:8,反应后已知原子种类和个数分别为 H:6、P:2、O:8,则  $2X$  中的原子种类及个数分别为 N:2、H:6,又因为化学方程式中  $X$  前的化学计量数为 2,所以  $X$  为  $NH_3$ 。

- 7. A 【解析】**本题考查物质的鉴别。紫色石蕊溶液遇酸性溶液变红,遇碱性溶液变蓝,NaOH 溶液、稀 HCl、稀  $H_2SO_4$  分别显碱性、酸性、酸性,使紫色石蕊溶液分别显蓝色、红色、红色,不能出现三种不同的现象,故 A 不能达到目的;鉴别  $FeCl_3$ 、NaCl、NaOH、 $MgCl_2$  四种溶液时,在不另加试剂的情况下,首先根据溶液颜色可以鉴别出  $FeCl_3$  溶液,再取另外三种无色溶液少许于试管中,将鉴别出的  $FeCl_3$  溶液分别滴入,有红褐色沉淀生成的是 NaOH 溶液,再取少量剩余两种未知溶液于试管中,分别滴入 NaOH 溶液,有白色沉淀生成的为  $MgCl_2$  溶液,剩余的是 NaCl 溶液,故 B 能达到目的;氢氧化钠固体溶于水放热,硝酸铵固体溶于水吸热,氯化钠固体溶于水无明显热现象,故 C 能达到目的;氢气燃烧只生成水,一氧化碳燃烧只生成二氧化碳,而甲烷完全燃烧既有水生成又有二氧化碳生成,故 D 能达到目的。

**① 易错警示** 鉴别物质主要是利用各物质的性质和反应的特殊现象将几种易混淆的物质区别开来,鉴别时要先取样,不能直接对样品进行检验,一般先考虑物理方法,后考虑化学方法。

- 8. C 【解析】**本题考查环境保护。用脱硫煤作燃料可以减少二氧化硫的排放,从而减少酸雨的发生,有利于环境保护;回收利用废旧金属不但可以节约金属资源,还可以减少对环境的污染,有利于环境保护;大力发展火力发电会增加废气的排放,不利于环境保护;生活污水处理后再排放,有利于环境保护。故选 C。
- 9. C 【解析】**本题考查物质变化。空气炸锅通电放热、生活用水一水多用、石墨制成铅笔芯这三个变化过程中都没有新物质生成,都是物理变化;福尔马林浸泡动物标本,有新物质生成,发生了化学变化。
- 10. A 【解析】**本题考查理化知识在生活中的应用。更换灯泡时,应先断开电源开关,以防触电,A 正确;用工业染料制作五彩面条不利于人体健康,B 错误;铁丝的熔点较高,当电路中电流过大时不易熔断,故保险丝烧断,不能用铁丝代替,C 错误;聚氯乙烯塑料有毒,不可用于制食品包装袋,

D 错误。

**11. A 【解析】**本题考查物质的分类。烧碱、纯碱、冰水共存物都是由不同元素组成的纯净物,属于化合物,分类正确;雪和霜的形成属于凝华,冰雹是空气中的小水滴在下落过程中凝固成的小冰块,分类错误;棉花、蚕丝均属于天然有机高分子材料,橡胶分为天然橡胶和合成橡胶,其中合成橡胶属于合成有机高分子材料,分类错误;干冰是固态的二氧化碳,不属于单质,分类错误。

**12. C 【解析】**本题考查用微粒的观点解释常见的现象。氢气球飞到高空胀大是因为高空中压强减小,氢气球中气体分子之间的间隔变大了,不是分子体积变大了,A 错误;金刚石和石墨物理性质有很大差异是因为原子排列方式不同,B 错误;固体很难被压缩是因为分子间存在斥力,C 正确;石灰石能被粉碎成粉末,说明物质可以被细分,不能说明分子很小,D 错误。

**13. A 【解析】**本题考查合理推断。物体间有温度差才能进行热传递,则物体间有热传递一定存在温度差,A 正确;对物体做功要对物体施加力,但力作用在物体上不一定对物体做了功,要使物体在力的方向上移动一定的距离才对物体做了功,B 错误;某溶液降低温度有晶体析出,该溶液不一定是饱和溶液,也可能在降温过程中达到了饱和,C 错误;单质只含有一种元素,但只含有一种元素的物质不一定是单质,如  $O_2$ 、 $O_3$  的混合物,D 错误。

**14. C 【解析】**本题考查对实验现象的理解和分析。通过实验 A 铜片上的白磷燃烧而红磷不燃烧的现象得出燃烧需要温度达到可燃物的着火点,A 正确;实验 B 中将铜丝放到硝酸银溶液中表面有银白色物质析出,放入硫酸铝溶液中没有明显现象,得出三种金属的活动性:  $Al > Cu > Ag$ , B 正确;用测电笔来鉴别火线和零线时,笔尖接触要检测的导线,手接触笔尾金属体,这样才能在接触火线时氖管发光,而题图中的手没有接触笔尾,不能判断接触到的是零线还是火线,C 不正确;来回拉动绳子,橡胶塞弹开,说明做功可以改变物体的内能,D 正确。

**27. 化学 挥发**  $C_2H_5OH + 3O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2CO_2 + 3H_2O$

**【解析】**本题考查物质的能量转化。酒精燃烧时将化学能转化为热能;将酒精涂抹在皮肤上,会有

一种凉凉的感觉,是因为酒精挥发,带走热量;酒精完全燃烧生成水和二氧化碳,化学方程式为

$$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}。$$

- 28. 氢氧化钠溶液** 瓶内二氧化碳气体与加入的氢氧化钠溶液反应,使得瓶内气体减少,压强小于外界大气压
- $$\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \longrightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$$

**【解析】**本题考查二氧化碳与氢氧化钠的反应与压强变化相结合。实验时看到的现象为气球先变大,然后又逐渐变小,出现该现象是因为先将氢氧化钠溶液加入集气瓶中与二氧化碳发生反应,使瓶内气体减少,压强减小,在外界大气压的作用下气球变大,然后又加入稀盐酸,与瓶中生成的碳酸钠反应,生成了二氧化碳气体,使瓶内压强逐渐增大,气球又变小,因此产生气球变小这一现象涉及反应的化学方程式是  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \longrightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}。$

**拓展延伸** 此类试题意在考查有关化学反应引起密闭装置内压强变化而产生的现象,因此要了解引起密闭装置内压强变化的因素。密闭装置内压强变大一般是因为反应生成气体(过氧化氢分解制取氧气、活泼金属或碳酸盐与酸反应、铵盐与碱反应等)、物质溶于水或发生化学反应放出热量(氢氧化钠固体溶于水、浓硫酸稀释、氧化钙与水反应、酸碱中和反应等);密闭容器内压强变小一般是因为装置内气体被吸收(二氧化碳、二氧化硫、氯化氢气体与碱溶液反应等)、物质溶于水或发生化学反应吸收热量(硝酸铵固体溶于水等)。

- 29. (1) 塑料餐盒 (2) 吸附性 (3) +5 (4) 煮沸 (5) BCE**

**【解析】**本题考查生活中的理化知识。(1) 真丝围巾由天然材料制成,不锈钢剪刀由金属材料制成,塑料餐盒由塑料制成,塑料属于有机合成材料。(2) 炭雕中的活性炭具有吸附性,能吸附空气中的有毒有害气体。(3) 依据在化合物中各元素正负化合价代数和为零,且钾元素化合价为+1,氧元素化合价为-2,可求得碘元素化合价为+5。(4) 生活中常采用煮沸的方法降低水的硬度。(5) 能为人体供能的营养素是糖类、蛋白质、油脂,猕猴桃富含维生素,糖醋排骨富含油脂、蛋白质和糖类,面包富含糖类,矿泉水中的主要营养素是水,豆腐富含蛋白质,故选 BCE。

30. (1) 蜡烛自下而上依次熄灭 (2) 将带火星的小木条放在与正极相连的玻璃管尖嘴口处, 若木条复燃, 则为氧气 8:1 (3)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$  防止有毒的 CO 对空气造成污染(合理即可)

【解析】本题考查对实验装置的分析 and 理解。(1) 因为二氧化碳不燃烧也不支持燃烧, 且密度比空气大, 所以看到的现象是蜡烛自下而上依次熄灭。(2) 电解水实验中与电源正极相连的玻璃管中产生的气体是氧气, 检验氧气的方法是将带火星的小木条放在与正极相连的玻璃管尖嘴口处, 若木条复燃, 则为氧气。正负极产生气体的质量比即为电解水时生成的氧气和氢气的质量比, 为 8:1。(3) 丙图装置中 CO 与 CuO 反应生成了  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}_2$  能使澄清石灰水变浑浊, 则锥形瓶中发生反应的化学方程式为  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ 。一氧化碳有毒, 通过图丙中尾气的处理方式说明一氧化碳具有可燃性, 用点燃的方法处理尾气, 一方面可以给玻璃管中氧化铜与一氧化碳的反应提供热量, 另一方面可以除去尾气中的一氧化碳, 防止其污染空气, 所以图丙装置的优点是说明一氧化碳具有可燃性, 充分利用了能源, 防止有毒气体对空气造成污染等。

31. (1) 纯碱(或苏打) (2) 灭火(合理即可)  
(3)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$  (4) 复分解反应

【解析】本题考查物质的推断和转化。因为 D 的水溶液常用作生理盐水, 所以 D 为氯化钠; C、G 为组成元素相同的气体, 所以分别为一氧化碳和二氧化碳中的一种; 又因为 G 能与 H 发生反应且 H 是红色固体, 所以 G 为 CO, C 为  $\text{CO}_2$ , 则 H 为  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ; CO 和  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  反应生成  $\text{CO}_2$  和 Fe, 则 I 为 Fe; 因为 B 能与 H 发生反应, 且 A、B、C、I、K 为不同类别的物质, 所以 B 为一种常见的酸, 可能是稀盐酸或稀硫酸; 由于 A 与 B 反应能生成氯化钠, 所以 B 只能是稀盐酸, 因此反应④的化学方程式为  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ , 则 E、F 分别是  $\text{H}_2\text{O}$  和  $\text{FeCl}_3$  中的一种; 又因为反应①能生成二氧化碳、氯化钠和 E, 所以 E 为  $\text{H}_2\text{O}$ , F 为  $\text{FeCl}_3$ , A 为碳酸钠, 因此反应①的基本反应类型为复分解反应; A、B、C、I、K 为不同类别的

物质,且 C 与 K 反应可转化为 A,所以 K 为氢氧化钠。代入验证,推导正确。

35. (1) 食品干燥 (2) 缓慢氧化 与氧气和水同时接触 (3) 氢氧化钠溶液  $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2 \uparrow$  【评价与反思】释放多余的高温蒸汽,防止盒内压强过大而爆炸 远离明火 (合理即可)

【解析】本题考查对物质性质的探究。(1) 氧化钙和水反应放热,生成氢氧化钙,反应的化学方程式为  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$ ,该反应原理在日常生活中经常用于食品干燥。(2) 铁生锈是一个缓慢氧化的过程,需要的时间相对较长,但这个过程可能会在一些物质的作用下加速进行,所以尽管该反应放出的热量少,也不能被忽视。(3) 由题给资料可知,发热包的成分有铁粉、铝粉、碳酸钠、生石灰、活性炭等;向发热包中加水,生石灰和水发生反应,生成氢氧化钙,氢氧化钙再和溶液中的碳酸钠反应,生成碳酸钙沉淀和氢氧化钠,氢氧化钠会进一步与铝粉反应,生成偏铝酸钠( $\text{NaAlO}_2$ )和氢气( $\text{H}_2$ ),因此为验证猜想三,应将铝粉与氢氧化钠溶液放入题图装置进行实验。【评价与反思】因为在使用发热包的过程中放热较多,且会产生气体,可能引起食品包装内压强过大导致爆炸,所以盖子上有一个透气孔。如果透气孔堵塞,容易烫伤人,甚至造成小型爆炸。因此一定要严格按照说明来使用发热包,并注意在加热过程中远离明火、禁用热水,保持透气孔通畅等,以免造成意外伤害。

36. (1) 0.7 g (2) 29.2%

【解析】本题考查质量守恒定律和依据化学方程式的计算。根据表格中数据,第一次加入 25 g 稀盐酸完全反应后,剩余固体质量为 14.4 g,可知参加反应的铁的质量为  $20 \text{ g} - 14.4 \text{ g} = 5.6 \text{ g}$ ;第二次加入 25 g 稀盐酸完全反应后,剩余固体质量为 8.8 g,可知参加反应的铁的质量为  $14.4 \text{ g} - 8.8 \text{ g} = 5.6 \text{ g}$ ;第三次加入 25 g 稀盐酸完全反应后,剩余固体质量为 3.2 g,可知参加反应的铁的质量为  $8.8 \text{ g} - 3.2 \text{ g} = 5.6 \text{ g}$ ;第四次加入 25 g 稀盐酸完全反应后,剩余固体质量为 0.4 g,可知参加反应的铁的质量为  $3.2 \text{ g} - 0.4 \text{ g} = 2.8 \text{ g}$ ,所以第四次完全反应后稀盐酸已经过量,则 20 g 生铁中铁的总质量为  $20 \text{ g} - 0.4 \text{ g} = 19.6 \text{ g}$ 。

(1) 由化学方程式  $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$  可知,



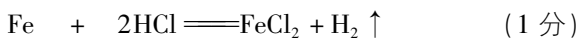
$$56 \qquad 2$$

$$19.6 \text{ g} \quad 0.7 \text{ g}$$

所以生成氢气的总质量为  $0.7 \text{ g}$ 。(1 分)

(2) 由于第四次完全反应后稀盐酸已经过量, 所以所用稀盐酸中溶质的质量分数应使用前三次的数据进行计算, 即每加入  $25 \text{ g}$  稀盐酸, 反应掉  $5.6 \text{ g}$  铁。

解: 设所用稀盐酸中溶质的质量为  $x$ 。



$$56 \qquad 73$$

$$5.6 \text{ g} \qquad x$$

$$\frac{56}{73} = \frac{5.6 \text{ g}}{x} \qquad (1 \text{ 分})$$

$$x = 7.3 \text{ g} \qquad (1 \text{ 分})$$

所用稀盐酸中溶质的质量分数为  $\frac{7.3 \text{ g}}{25 \text{ g}} \times 100\% =$

$29.2\%$ 。(1 分)

答: 所用稀盐酸中溶质的质量分数为  $29.2\%$ 。