

## 2023 年安徽省初中学业水平考试 化学押题卷 (五)

### 《 参考答案及评分标准 》

一、选择题(本大题包括 12 小题,每小题 1 分,共 12 分)

1. B 2. D 3. A 4. B 5. A 6. B 7. C 8. C  
9. A 10. D 11. C 12. B

二、非选择题(本大题包括 5 小题,共 28 分)

13. (5 分,化学方程式 2 分,其余每空 1 分)

(1) 塑料(或橡胶)

(2)  $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$  “初期生氧器”内铁粉与氧气反应放出大量的热

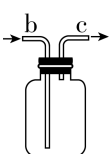
(3) 可将人呼出的二氧化碳转化成氧气(合理即可)

14. (6 分,化学方程式 2 分,其余每空 1 分)

(1) 锥形瓶

(2)  $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$  防止冷凝水倒流引起试管炸裂

(3) 未等到气泡连续且均匀冒出就收集(或集气瓶内未装满水)

(4) 

15. (6 分,化学方程式 2 分,其余每空 1 分)

(1) 漏斗 蒸发结晶

(2)  $\text{MgCl}_2 + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{NaCl}$

(3) ①②

(4) 除杂过程中的反应生成了氯化钠

16. (6 分,化学方程式 2 分,其余每空 1 分)

(1) 不能 没有排除二氧化碳使紫色的湿润石蕊纸花变红的可能

(2) 纸花由红色变为紫色

(3)  $t_2 \sim t_3$   $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

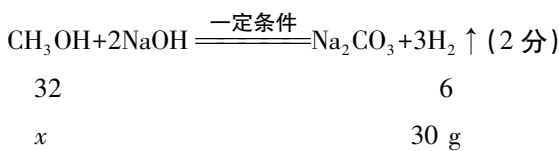
(4) 与  $\text{CO}_2$  在氢氧化钠溶液中浓度曲线对照,以说明二氧化碳和氢氧化钠发生反应

(5) 否 氢氧化钠和碳酸钠溶液都呈碱性,都能使酚酞溶液变红色

17. (5 分)

(1) 天然气燃烧会产生二氧化碳气体(1 分)

(2) 解:设需要甲醇的质量为  $x$ 。



$$\frac{32}{6} = \frac{x}{30 \text{ g}}$$

$$x = 160 \text{ g} \quad (1 \text{ 分})$$

答：需要甲醇的质量为 160 g。

(解设答全给 1 分)

## 重点题目解析

- 1. B 解析** 番茄中富含维生素，含钙较少，B 符合题意。
- 2. D 解析** 废铜电线属于可回收物，D 错误。故选 D。
- 3. A 解析** 用少量食醋除去水壶中的水垢，有新物质生成，属于化学变化，A 符合题意。故选 A。
- 4. B 解析** 用 pH 试纸测定溶液的 pH 时，正确的操作方法为在白瓷板或玻璃片上放一小片 pH 试纸，用玻璃棒蘸取待测液滴到 pH 试纸上，把试纸显示的颜色与标准比色卡比较，读出 pH，不能将 pH 试纸伸入待测液中，以免污染待测液，故 B 中所示操作错误。
- 5. A 解析** 碳原子的核内质子数为 6，根据原子中，质子数 = 核外电子数，则碳原子的核外电子数为 6，第一层上有 2 个电子，最外层上有 4 个电子，既不易得电子，也不易失电子，化学性质比较稳定，故 A 正确；根据元素周期表中的一格可知，汉字下面的数字表示相对原子质量，相对原子质量的单位是“1”，不是“g”，通常省略不写，氧的相对原子质量为 16.00，故 B 错误；氮元素的原子序数为 7，故 X 表示氮元素，其元素符号为 N，故 C 错误；三种元素的原子序数不同，即质子数不同，所以三种原子的核外电子数也不相同，故 D 错误。
- 6. B 解析** 酚红中碳、氧元素的质量比为  $(12 \times 19) : (16 \times 5) = 57 : 20$ ，故 A 错误；酚红的相对分子质量为  $(12 \times 19) + (1 \times 14) + (16 \times 5) + (32 \times 1) = 354$ ，故 B 正确；酚红是由酚红分子构成的，1 个酚红分子中含有 39 个原子，而不是酚红中一共含有 39 个原子，故 C 错误；酚红中碳、氢、氧、硫四种元素的质量比为  $(12 \times 19) : (1 \times 14) : (16 \times 5) : (32 \times 1) = 114 : 7 : 40 : 16$ ，则酚红中氢元素的质量分数最小，故 D 错误。

- 7. C 解析** 由题图可知,在高效催化体系中水煤气中的  $\text{CO}$  和  $\text{H}_2\text{O}$  在催化剂的作用下,  $120\text{ }^\circ\text{C}$  时发生反应,反应的化学方程式为  $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[120\text{ }^\circ\text{C}]{\text{催化剂}} \text{CO}_2 + \text{H}_2$ 。由化学方程式可知,一氧化碳转化成二氧化碳,该过程不能减少碳排放,故 A 错误;由化学方程式可知,该反应是两种化合物反应生成另一种化合物和单质,不属于置换反应,故 B 错误;由题图可知,甲是一氧化碳,丙是二氧化碳,由化学方程式可知,参加反应的甲与丙的质量比是  $28:44$  即  $14:22$ ,所以反应每消耗  $14\text{ g}$  甲,可生成  $22\text{ g}$  丙,故 C 正确;反应过程中有单质氢气生成,氢元素的化合价一定发生变化,故 D 错误。
- 8. C 解析** 烧杯甲中为铁和稀盐酸反应,有氢气生成,烧杯乙中为硫酸铜和铁反应,无气体产生,随着反应进行,天平左端质量减小,天平右端质量不变,天平右端下沉,故 A 错误;铁和稀盐酸反应生成氯化亚铁和氢气,氯化亚铁溶液呈浅绿色,烧杯甲中溶液由无色变浅绿色,故 B 错误;盐酸能挥发出氯化氢气体,用稀盐酸与铁反应制得的氢气中可能混有氯化氢杂质,使制得的氢气不纯,且稀盐酸与铁反应速率较慢,不适合实验室制氢气,故 D 错误。
- 9. A 解析** 若要探究  $\text{MnO}_2$  是  $\text{H}_2\text{O}_2$  分解的催化剂,还需证明在化学反应前后二氧化锰的质量和化学性质不变,故 A 不能达到相应实验目的。铁能与硫酸铜溶液反应,说明金属活动性:铁>铜,铜能与硝酸银溶液反应,说明金属活动性:铜>银,由此可得出金属活动性:铁>铜>银,故 B 能达到相应实验目的。向等量的水和汽油中加入等量的碘,发现碘在汽油中溶解的比水中多,说明同种物质在不同溶剂中溶解性不同,故 C 能达到相应实验目的。氢氧化钠溶液显碱性,稀盐酸显酸性,氢氧化钠溶液能使无色酚酞溶液变红色,稀盐酸不能使无色酚酞溶液变色,现象不同,可以鉴别,故 D 能达到相应实验目的。
- 10. D 解析** 由氧气与红氧的化学式可知,红氧与氧气属于不同种物质,氧气变成红氧的过程中生成新物质,发生化学变化,故 A 错误;分子间都存在着一定的间隔,故 B 错误;分子总是不断运动的,故 C 错误。
- 11. C 解析** 氯化钠的溶解度随温度的升高而增大,

故 A 错误;没有指明温度,不能比较碳酸钠和硝酸钾的溶解度大小,故 B 错误;分别将等质量的氯化钠、碳酸钠的饱和溶液由  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$  降温到  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,均有晶体析出,均形成该温度下的饱和溶液,由于  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  时氯化钠的溶解度大于碳酸钠的溶解度,则溶质质量分数为碳酸钠 $<$ 氯化钠,故 C 正确; $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  时,氯化钠饱和溶液的溶质质量分数为  $\frac{36\text{ g}}{36\text{ g}+100\text{ g}}\times 100\% \approx 26.5\%$ ,故 D 错误。

### 易错警示

#### 有关溶液及溶解度的易错点

(1)溶质质量分数与溶液中溶质的质量相混淆;  
(2)将固体溶解度中的溶剂质量为  $100\text{ g}$  当作溶液质量为  $100\text{ g}$ ;(3)将某温度下某物质的饱和溶液的溶质质量分数当作  $S\%$ ;(4)忽略溶液状态,对比不同溶液的溶质质量分数及溶质、溶剂质量。

**12. B** **解析** 实验结束后,左侧玻璃管内氧气被完全消耗,因为消耗的氧气约占玻璃管内空气总体积的五分之一,所以左侧玻璃管内水面约上升至“1”刻度处,故 B 不正确。

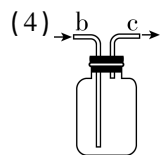
**13. (1) 塑料(或橡胶)** (2)  $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$

“初期生氧器”内铁粉与氧气反应放出大量的热

(3)可将人呼出的二氧化碳转化成氧气(合理即可)

**解析** (1)文中涉及的有机合成材料有塑料和橡胶。(2)“初期生氧器”内有氯酸钾、二氧化锰、铁粉等成分,在受热和二氧化锰的催化作用下,氯酸钾分解生成氯化钾和氧气,化学方程式为  $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$ ;“初期生氧器”内铁粉与氧气反应能放出大量的热,使氯酸钾分解。(3)超氧化钾与水、 $\text{CO}_2$  反应均可生成氧气,“生氧罐”中制取氧气的优点有操作简单,不需要消耗热能,直接利用了人体呼出的二氧化碳等。

**14. (1) 锥形瓶** (2)  $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$  防止冷凝水倒流引起试管炸裂 (3)未等到气泡连续且均匀冒出就收集(或集气瓶内未装满水)



**解析** (3) 用排水法收集到的氧气不纯的原因可能是开始冒出的气泡为装置内的空气, 未等到气泡连续且均匀冒出就收集或集气瓶内未装满水, 瓶内有空气残留。(4) 氧气的密度比空气大, 用装置 F 进行排空气法收集  $O_2$  时应从长导管进气, 即 b 导管应为长导管。

15. (1) 漏斗 蒸发结晶 (2)  $MgCl_2 + 2NaOH \longrightarrow Mg(OH)_2 \downarrow + 2NaCl$  (3) ①② (4) 除杂过程中的反应生成了氯化钠

**解析** (1) 操作①和操作②使固液分离, 属于过滤操作, 过滤所需的玻璃仪器有烧杯、玻璃棒和漏斗; 从溶液中得到氯化钠固体的操作是蒸发结晶。(2) 加入过量氢氧化钠溶液时, 氢氧化钠与氯化镁反应生成氢氧化镁沉淀和氯化钠, 反应的化学方程式为  $MgCl_2 + 2NaOH \longrightarrow Mg(OH)_2 \downarrow + 2NaCl$ 。(3) 操作③中加过量的稀盐酸是为了除去溶液中的氢氧化钠和碳酸钠。(4) 除杂过程中会生成氯化钠, 因此最终所得  $NaCl$  比原粗盐中的  $NaCl$  多。

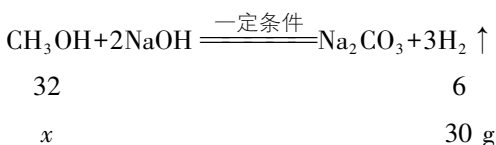
16. (1) 不能 没有排除二氧化碳使紫色的湿润石蕊纸花变红的可能 (2) 纸花由红色变为紫色  
(3)  $t_2 \sim t_3$   $CO_2 + 2NaOH \longrightarrow Na_2CO_3 + H_2O$   
(4) 与  $CO_2$  在氢氧化钠溶液中浓度曲线对照, 以说明二氧化碳和氢氧化钠发生反应 (5) 否  
氢氧化钠和碳酸钠溶液都呈碱性, 都能使酚酞溶液变红色

**解析** (1) 观察到纸花变红, 不能得出二氧化碳与水发生反应的结论, 也可能是二氧化碳使紫色的湿润石蕊纸花变红色。(2) 碳酸不稳定, 在加热条件下反应生成二氧化碳和水, 观察到的现象是纸花由红色变为紫色。(3) 氢氧化钠和二氧化碳反应生成碳酸钠和水, 题图丙中  $t_2 \sim t_3$  时间段, 注入  $NaOH$  溶液的装置中二氧化碳的浓度明显减小, 说明二氧化碳和氢氧化钠发生了反应, 反应的化学方程式为  $CO_2 + 2NaOH \longrightarrow Na_2CO_3 + H_2O$ 。(4) 由题图丙中两条曲线可知, 二氧化碳在水中浓度曲线与  $CO_2$  在氢氧化钠溶液中浓度曲线对照, 以说明二氧化碳和氢氧化钠发生反应。(5) 氢氧化钠和二氧化碳反应生成碳酸钠和水, 氢氧化钠和碳酸钠溶液都呈碱性, 都能使酚酞溶液变红色, 所以小红用加酚酞溶液的方法不能检验氢氧化钠和二氧化碳是否反应。

17. (1) 天然气燃烧会产生二氧化碳气体 (2) 160 g

【解析】(1) 天然气的主要成分为甲烷, 甲烷燃烧会产生二氧化碳气体。

(2) 解: 设需要甲醇的质量为  $x$ 。



$$\frac{32}{6} = \frac{x}{30 \text{ g}}, x = 160 \text{ g}$$

答: 需要甲醇的质量为 160 g。