

2023 年安徽省初中学业水平考试 化学押题卷 (三)

《 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. B 4. C 5. B 6. B 7. A 8. D
9. A 10. B 11. C 12. C

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) 金属

(2) 吸附

(3) $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\quad} 2\text{Al}_2\text{O}_3$

(4) 机械能

14. (6 分, 化学方程式 2 分, 其余每空 1 分)

(1) 长颈漏斗

(2) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \xrightarrow{\quad} \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

(3) 除去氯化氢气体

(4) 二氧化碳可溶于水 (或二氧化碳能与水反应) 将 E 装置中的水换成饱和碳酸氢钠溶液

15. (6 分, 化学方程式 2 分, 其余每空 1 分)

(1) 微量

(2) 碘 (或 I_2)

(3) 能把二氧化硫转化为硫酸, 减少环境污染

(4) $\text{I}_2 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{20 \sim 100\text{ }^\circ\text{C}} 2\text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4$

(5) CD

16. (6 分, 化学方程式 2 分, 其余每空 1 分)

(1) Na_2CO_3

(2) 用玻璃棒蘸取少量滤液滴在 pH 试纸上, 然后与标准比色卡对照, 读出 pH

(3) 滤液变浑浊 不成立 $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\quad} \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

(4) 碳酸根离子和钙离子结合生成碳酸钙沉淀

(5) 碳酸钙在 5% 的碳酸钠溶液中的溶解能力比在水中的溶解能力强

(6) 取 2 mL 饱和澄清石灰水于试管中, 滴加几滴碳酸钠溶液

17. (5 分)

(1) 解: 设该纯碱样品中碳酸钠的质量为 x 。

$\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \xrightarrow{\quad} 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ (2 分)

106

44

x

22 g

$$\frac{106}{44} = \frac{x}{22 \text{ g}}$$

$$x = 53 \text{ g}$$

该纯碱样品中硫酸钠的质量分数为 $\frac{53 \text{ g}}{55.2 \text{ g}} \times 100\% \approx 96.0\%$ 。(1分)

答:该纯碱样品中碳酸钠的质量分数为 96.0%。
(解设答全给 1 分)

(2) 生成的部分二氧化碳残留在装置中(合理即可)(1分)

重点题目解析

1. **B** **解析** 粮食入窖发酵酿酒的过程中,有新物质酒精生成,属于化学变化,故 B 符合题意。

得分技巧

古诗词/成语或传统化学工艺中涉及的变化或性质判断:理解古诗词/成语或传统化学工艺名称中所含的关键字,或理解古诗词/成语等的意境,判断是否生成新物质或者涉及化学变化。

2. **D** **解析** 人体需要的六大营养物质包括蛋白质、糖类、油脂、维生素、无机盐和水。结合题意,馒头、米饭中富含淀粉,淀粉属于糖类;红烧牛肉、清蒸西江鱼、酸牛奶、白开水中含有油脂、蛋白质、无机盐、水。食物中维生素含量较少,故为使营养搭配更加合理,需要补充富含维生素的食物。炒鸡蛋中富含蛋白质;油炸鸡腿中富含蛋白质;油条中富含糖类;凉拌黄瓜中富含维生素。故选 D。

3. **B** **解析** 碳酸氢钠受热会产生二氧化碳,使糕点疏松多孔,松软可口,故 B 符合题意。

4. **C** **解析** 碳的单质有石墨、金刚石等,故 C 说法错误。

5. **B** **解析** 用 pH 试纸测溶液酸碱度时,不能将 pH 试纸伸入待测液中,否则会污染待测液,故 A 错误;该装置检查气密性的方法是当拉动注射器的活塞时,锥形瓶内压强变小,若气密性良好,则可以看到长颈漏斗的下端会产生气泡,故 B 正确;胶头滴管不能用来搅拌溶液,应用玻璃棒,故 C 错误;浓硫酸具有吸水性,能用于干燥气体,干燥气体时,气体应“长进短出”,题图中进气方向错误,故 D 错误。

6. **B** **解析** 低温冰、热冰、重冰都是由水分子构成的,故 B 不正确。

7. **A** **解析** 由分子结构模型以及微观反应示意图可知,反应②的生成物是两种化合物,不符合置换反

应的特点,故 A 不正确;该反应把二氧化碳转化为 C_4H_{10} ,有利于降低空气中二氧化碳的含量,能减缓温室效应,故 B 正确;反应涉及的五种物质 CO_2 、 H_2 、 H_2O 、 CO 和 C_4H_{10} 都由分子直接构成,故 C 正确;由微观反应原理图可知,总反应的化学方程式为 $4CO_2+13H_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 8H_2O+C_4H_{10}$,故 D 正确。

8. D **解析** 生铁是铁的合金,合金都是混合物,金刚石是单质,故 A 错误;苛性钠是氢氧化钠的俗称,属于碱,纯碱是碳酸钠的俗称,属于盐,故 B 错误;硫酸铵由硫酸根离子和铵根离子构成,属于盐,尿素是有机物,不属于盐,故 C 错误;干冰是二氧化碳固体,是氧化物,冰水混合物由水分子构成,属于纯净物中的氧化物,故 D 正确。

9. A **解析** CO 具有可燃性, CO_2 没有可燃性,两种物质的化学性质不同,是因为它们的分子构成不同,不同种的分子化学性质不同,故 A 正确;稀盐酸、稀硫酸均显酸性,是因为溶液中都含有氢离子,故 B 错误;水银是金属汞的俗称,由汞原子直接构成,用水银温度计测量体温,是利用汞原子间的间隔随温度的升高而变大的原理,故 C 错误;钠原子与钠离子化学性质不同的主要原因是最外层电子数不同,故 D 错误。

10. B **解析** 金刚石和石墨都是碳的单质,金刚石硬度大,但石墨质地较软,故 A 不合理;碱溶液能使紫色石蕊溶液变蓝,氢氧化钾是碱,则其溶液能使紫色石蕊溶液变蓝,故 B 合理;氧气能使带火星的木条复燃,若带火星的木条放入气体中木条没有复燃,不能说明气体中一定没有氧气,也可能是含氧气较少的混合气体,故 C 不合理;溶液是均一、稳定的,但均一、稳定的物质不一定是溶液,也有可能是水,故 D 不合理。

11. C **解析** $t_2^\circ C$ 时,100 g 的水中加入 60 g 的 W 物质,固体不能全部溶解,所以该温度下,W 物质的溶解度小于 60 g,可推测 W 物质是题图甲中的 b 物质,此时溶解度为 40 g,再加 100 g 水后烧杯中共有 200 g 水,最多能溶解 80 g b 物质,所以得到的是不饱和溶液,故 C 错误。

12. C **解析** 将二氧化碳倾倒进烧杯中,会观察到烧杯中的蜡烛从下往上依次熄灭,能得出二氧化碳的密度比空气大的结论,属于物理性质;还能得出二氧化碳不燃烧也不支持燃烧的结论,属于化学性质,A 不符合题意。二氧化碳能与澄清石灰

水中的氢氧化钙反应,会观察到软塑料瓶变瘪,体现了二氧化碳的化学性质,B不符合题意。图中能观察到天平倒入二氧化碳的一侧下降,说明二氧化碳的密度比空气大,只能探究二氧化碳的物理性质,C符合题意。向紫色石蕊溶液中通入二氧化碳后,会观察到紫色石蕊溶液变红,体现了二氧化碳的化学性质,D不符合题意。

13. (1) 金属 (2) 吸附 (3) $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\quad} 2\text{Al}_2\text{O}_3$
(4) 机械能

14. (1) 长颈漏斗 (2) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \xrightarrow{\quad} \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ (3) 除去氯化氢气体 (4) 二氧化碳可溶于水(或二氧化碳能与水反应) 将 E 装置中的水换成饱和碳酸氢钠溶液

解析 (3) 反应制得的二氧化碳中常混有氯化氢气体,可以用饱和碳酸氢钠溶液除去。(4) 二氧化碳能溶于水,且能与水反应,部分二氧化碳溶于水,故量筒内收集到的水的体积总是比理论值小得多;将 E 装置中的水换成饱和碳酸氢钠溶液可以防止二氧化碳溶于水或与水反应。

知识归纳

制取气体实验选择装置的依据

(1) 选择发生装置要根据反应物的状态和反应所需的条件进行判断;(2) 选择收集装置要根据所收集的气体的密度或溶解性进行判断。

15. (1) 微量 (2) 碘(或 I_2) (3) 能把二氧化硫转化为硫酸,减少环境污染 (4) $\text{I}_2 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{20 \sim 100\text{ }^\circ\text{C}} 2\text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4$ (5) CD

解析 (1) 碘是人体必需的微量元素。(2) 由流程图可知, I_2 既是反应器中的反应物,又是膜反应器中的生成物,则可循环利用的物质是碘。(3) 从环保角度看该流程的优点是能把二氧化硫转化为硫酸,减少环境污染。(4) 反应器中发生的反应是二氧化硫、水和碘反应生成硫酸和碘化氢,反应的化学方程式为 $\text{I}_2 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{20 \sim 100\text{ }^\circ\text{C}} 2\text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4$ 。(5) 由题图乙可知,碘盐是在食盐中加入碘酸钾,碘酸钾是化合物,故 A 不正确;碘盐中含有钠离子、氯离子等微粒,不含有钠原子、氯原子,故 B 不正确;由贮藏方法可知,碘酸钾易溶于水,故 C 正确;由食用方法可知,勿长时间炖炒,长时间炖炒会导致碘流失,故 D 正确。

16. (1) Na_2CO_3 (2) 用玻璃棒蘸取少量滤液滴在

pH 试纸上,然后与标准比色卡对照,读出 pH

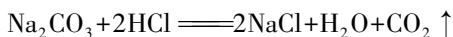
(3)滤液变浑浊 不成立 $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ (4)碳酸根离子和钙离子结合生成碳酸钙沉淀 (5)碳酸钙在 5% 的碳酸钠溶液中的溶解能力比在水中的溶解能力强 (6)取 2 mL 饱和澄清石灰水于试管中,滴加几滴碳酸钠溶液

解析 (1)由碳酸钠与氢氧化钙反应的化学方程式: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$ 可知,反应后滤液中一定有 NaOH, Na_2CO_3 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 可能有一种剩余,或者二者恰好完全反应。(2)用 pH 试纸测定滤液的酸碱度,操作方法是用水玻璃棒蘸取少量滤液滴在 pH 试纸上,然后与标准比色卡对照,读出 pH。(3)猜想二成立说明滤液中有氢氧化钙,通入二氧化碳观察到的实验现象是滤液变浑浊,反应的化学方程式为 $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$,向滤液中滴入少量氯化钡溶液,无明显现象,说明没有 Na_2CO_3 ,猜想三不成立。(4)由微观示意图可知,反应的微观实质是碳酸根离子和钙离子结合生成碳酸钙沉淀。(5)根据题图 II 中的实验现象可得出的结论是碳酸钙在 5% 的碳酸钠溶液中的溶解能力比在水中的溶解能力强。(6)可以通过把碳酸钠溶液加入饱和澄清石灰水中以达到稀释碳酸钠溶液的目的,故丙组同学的实验操作为取 2 mL 饱和澄清石灰水于试管中,滴加几滴碳酸钠溶液。

17. (1)96.0% (2)生成的部分二氧化碳残留在装置中(合理即可)

解析 (1)根据生成的二氧化碳的质量和对应的化学方程式算出样品中碳酸钠的质量,再求出该纯碱样品中碳酸钠的质量分数。

解:设该纯碱样品中碳酸钠的质量为 x 。



106

44

x

22 g

$$\frac{106}{44} = \frac{x}{22 \text{ g}}, x = 53 \text{ g}$$

该纯碱样品中碳酸钠的质量分数为 $\frac{53 \text{ g}}{55.2 \text{ g}} \times 100\% \approx 96.0\%$ 。

答:该纯碱样品中碳酸钠的质量分数为 96.0%。

(2)实际值比理论值偏小的原因有生成的二氧

化碳没有被全部收集、部分二氧化碳残留在装置中或部分二氧化碳溶解在水中。