

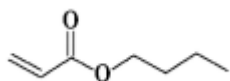
## 2025 届山西省灵丘县一中高三下学期第五次调研考试化学试题

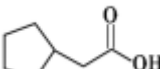
考生请注意：

1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

- 1、某有机物的结构简式如图所示。下列说法错误的是（ ）



A. 与  互为同分异构体

B. 可作合成高分子化合物的原料（单体）

C. 能与 NaOH 溶液反应

D. 分子中所有碳原子不可能共面

- 2、下列说法不正确的是()

A. 乙醇的酯化反应和酯的水解反应均属于取代反应

B. 乙烯能使酸性高锰酸钾溶液褪色,是因为乙烯分子中含有碳碳双键

C. 乙醛分子式为  $C_2H_4O_2$  它可以还原生成乙醇

D. 苯与溴水混合,反复振荡后溴水层颜色变浅是因为苯与溴水发生了加成反应

- 3、“结构决定性质”是学习有机化学尤为重要的理论，不仅表现在官能团对物质性质的影响上，还表现在原子或原子团相互的影响上。以下事实并未涉及原子或原子团相互影响的是

A. 乙醇是非电解质而苯酚有弱酸性

B. 卤代烃难溶于水而低级醇、低级醛易溶于水

C. 甲醇没有酸性，甲酸具有酸性

D. 苯酚易与浓溴水反应生成白色沉淀而苯与液溴的反应需要铁粉催化

- 4、下列与有机物的结构、性质或制取实验等有关叙述错误的是

A. 苯分子结构中不含有碳碳双键，但苯也可发生加成反应

B. 溴苯中溶解的溴可用四氯化碳萃取而除去

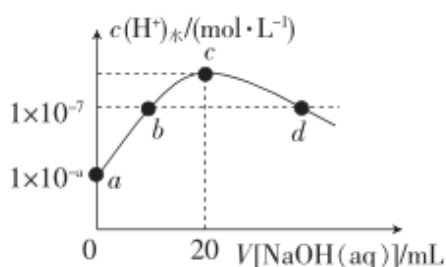
C. 苯与浓硝酸和浓硫酸的混合酸反应制取硝基苯的实验最好采用水浴加热

D. 乙烷和乙烯可用酸性高锰酸钾溶液加以鉴别

- 5、 $N_A$  是阿伏加德罗常数的值，下列说法中正确的是

- A. 4g 甲烷完全燃烧转移的电子数为  $2N_A$
- B. 11. 2L (标准状况)  $CCl_4$  中含有的共价键数为  $2N_A$
- C. 3 mol  $SO_2$  和 1mol  $O_2$  于密闭容器中催化反应后分子总数为  $3N_A$
- D. 1L  $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的  $Na_2S$  溶液中  $HS^-$  和  $S^{2-}$  离子数之和为  $0.1 N_A$

6、常温下，向 20 mL  $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{HN}_3$  (叠氮酸) 溶液中滴加 pH=13 的 NaOH 溶液，溶液中水电离的  $c(\text{H}^+)$  与 NaOH 溶液体积的关系如图所示(电离度等于已电离的电解质浓度与电解质总浓度之比)。下列说法错误的是

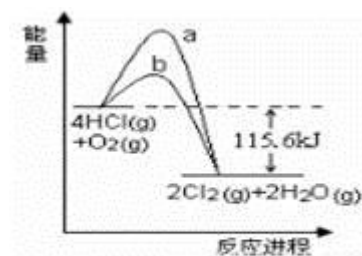


- A.  $\text{HN}_3$  是一元弱酸
- B. c 点溶液中： $c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+) + c(\text{HN}_3)$
- C. 常温下，b、d 点溶液都显中性
- D. 常温下， $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{HN}_3$  溶液中  $\text{HN}_3$  的电离度为  $10^{-11} \%$

7、在强酸性条件下因发生氧化还原反应不能大量共存的是

- A.  $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Cl}^-$
- B.  $\text{K}^+$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$
- C.  $\text{Na}^+$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{Fe}^{2+}$
- D.  $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{OH}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{NO}_3^-$

8、在催化剂、 $400^\circ\text{C}$  时可实现氯的循环利用，下图是其能量关系图下列分析正确的是



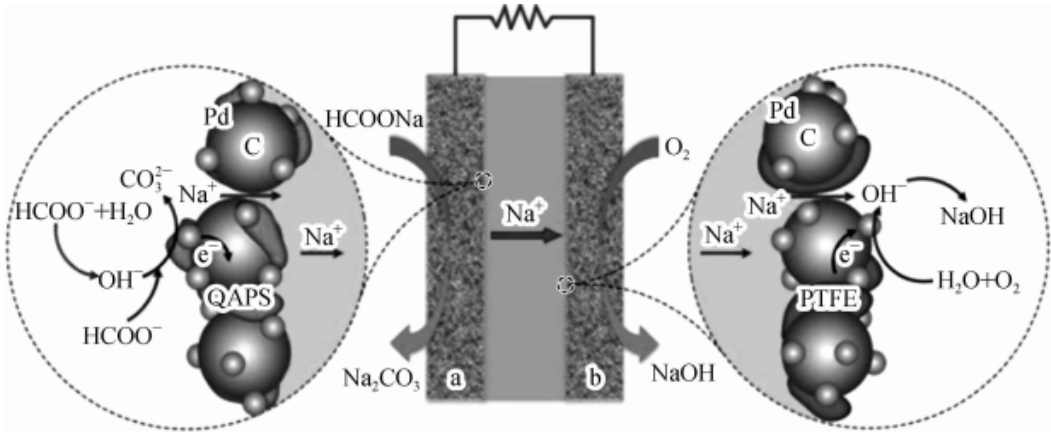
(19题图)

- A. 曲线 a 是使用了催化剂的能量变化曲线
- B. 反应物的总键能高于生成物的总键能
- C. 反应的热化学方程式为： $4\text{HCl}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \Delta H = -115.6\text{ kJ}$
- D. 若反应生成 2mol 液态水，放出的热量高于 115.6kJ

9、与氨碱法相比较，联合制碱法最突出的优点是

- A.  $\text{NaCl}$  利用率高
- B. 设备少
- C. 循环利用的物质多
- D. 原料易得

10、我国科学家提出了无需加入额外电解质的钠离子直接甲酸盐燃料电池体系，其工作原理如图所示。甲酸钠（HCOONa）的水解为电极反应和离子传输提供了充足的 OH<sup>-</sup>和 Na<sup>+</sup>。下列有关说法不正确的是



- A. A 极为电池的负极，且以阳离子交换膜为电池的隔膜
- B. 放电时，负极反应为  $\text{HCOO}^- + 3\text{OH}^- - 2\text{e}^- = \text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$
- C. 当电路中转移 0.1 mol 电子时，右侧电解质溶液质量增加 2.3g
- D. 与传统的氯碱工业相比，该体系在不污染环境的前提下，可以实现同步发电和产碱

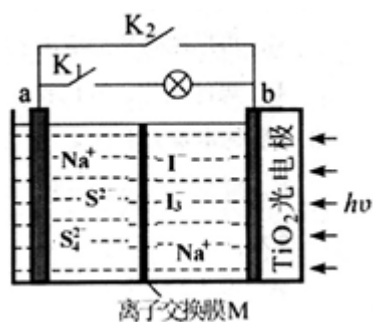
11、下列“实验现象”和“结论”都正确且有因果关系的是

| 选项 | 操作                                                                                      | 实验现象              | 结论                              |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------|
| A  | 用坩埚钳夹住一小块用砂纸仔细打磨过的铝箔在酒精灯上加热                                                             | 融化后的液态铝滴落下来       | 金属铝的熔点低                         |
| B  | 用铂丝蘸取少量某溶液进行焰色反应                                                                        | 火焰呈黄色             | 该溶液中含有钠盐                        |
| C  | 向盛有酸性高锰酸钾溶液的试管中通入足量的乙烯后静置                                                               | 溶液的紫色逐渐褪去，静置后溶液分层 | 乙烯发生氧化反应                        |
| D  | 将 20℃ 0.5 mol · L <sup>-1</sup> Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 溶液加热到 60℃，用 pH 传感器测定 pH | 溶液的 pH 逐渐减小       | K <sub>w</sub> 改变与水解平衡移动共同作用的结果 |

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

12、某新型水系钠离子电池工作原理如下图所示。TiO<sub>2</sub> 光电极能使电池在太阳光照下充电，充电时 Na<sub>2</sub>S<sub>4</sub> 还原为 Na<sub>2</sub>S。

下列说法错误的是



A. 充电时，太阳能转化为电能，又转化为化学能

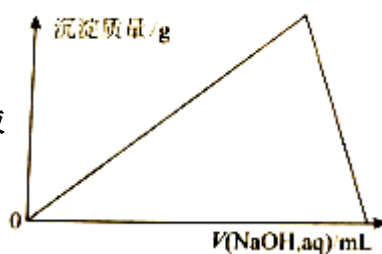
B. 放电时，a 极的电极反应式为： $4S^{2-}-6e^{-}=S_4^{2-}$

C. 充电时，阳极的电极反应式为： $3I^{-}-2e^{-}=I_3^{-}$

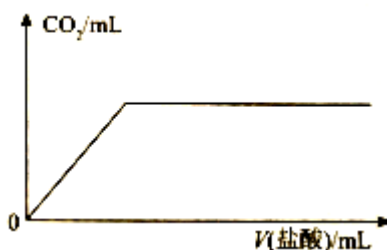
D. M 是阴离子交换膜

13、下列图像符合题意的是

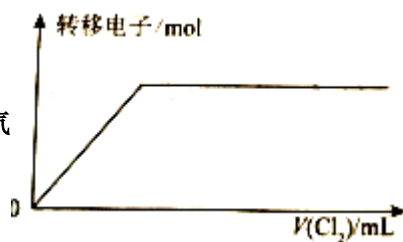
A. 在盐酸和氯化铝的混合溶液中滴加烧碱溶液



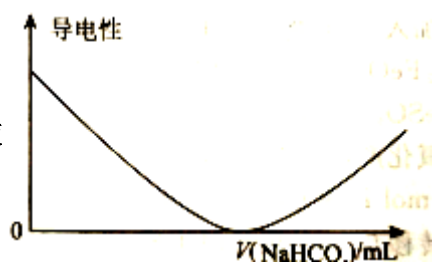
B. 在碳酸钠与碳酸氢钠混合液中滴加盐酸



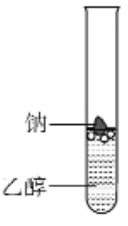
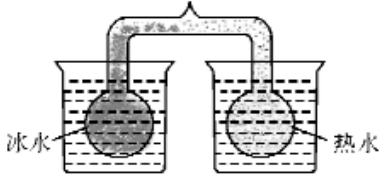
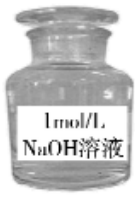
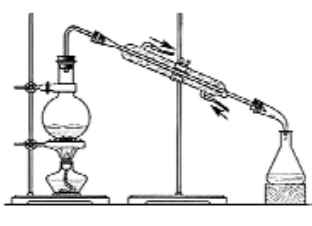
C. 在氢氧化钠溶液中通入氯气



D. 在氢氧化钡溶液中滴加碳酸氢钠溶液



14、下列有关实验的选项正确的是

| A                                                                                 | B                                                                                 | C                                                                                 | D                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 乙醇和金属 Na 的反应                                                                      | 将 NO <sub>2</sub> 球浸泡到冰水和热水中                                                      | 实验室保存 NaOH 溶液                                                                     | 实验室制取蒸馏水                                                                           |
|  |  |  |  |

A. A                      B. B                      C. C                      D. D

15、下列除杂方案错误的是

| 选项 | 被提纯的物质                              | 杂质                     | 除杂试剂                                   | 除杂方法 |
|----|-------------------------------------|------------------------|----------------------------------------|------|
| A. | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH(l) | H <sub>2</sub> O(l)    | 新制的生石灰                                 | 蒸馏   |
| B. | Cl <sub>2</sub> (g)                 | HCl(g)                 | 饱和食盐水、浓 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> | 洗气   |
| C. | NH <sub>4</sub> Cl(aq)              | Fe <sup>3+</sup> (aq)  | NaOH 溶液                                | 过滤   |
| D. | Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> (s) | NaHCO <sub>3</sub> (s) | —                                      | 灼烧   |

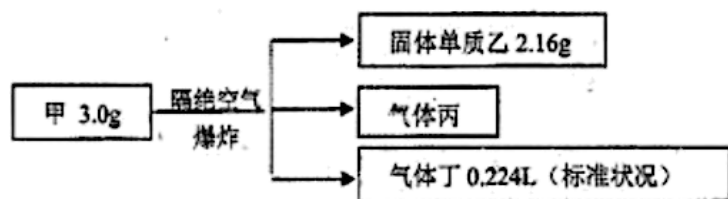
A. A                      B. B                      C. C                      D. D

16、下列物质性质与应用的因果关系正确的是 ( )

- A. 大气中的 N<sub>2</sub> 可作为工业制硝酸的原料
- B. 晶体硅用于制作半导体材料是因其熔点高、硬度大
- C. Fe<sup>2+</sup>、SO<sub>2</sub> 都能使酸性高锰酸钾溶液褪色，前者表现出还原性后者表现出漂白性
- D. 氯气泄漏现场自救方法是用湿毛巾捂住口鼻并向地势低的地方撤离

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、化合物甲由四种元素组成。某化学研究小组按如图流程探究其组成：

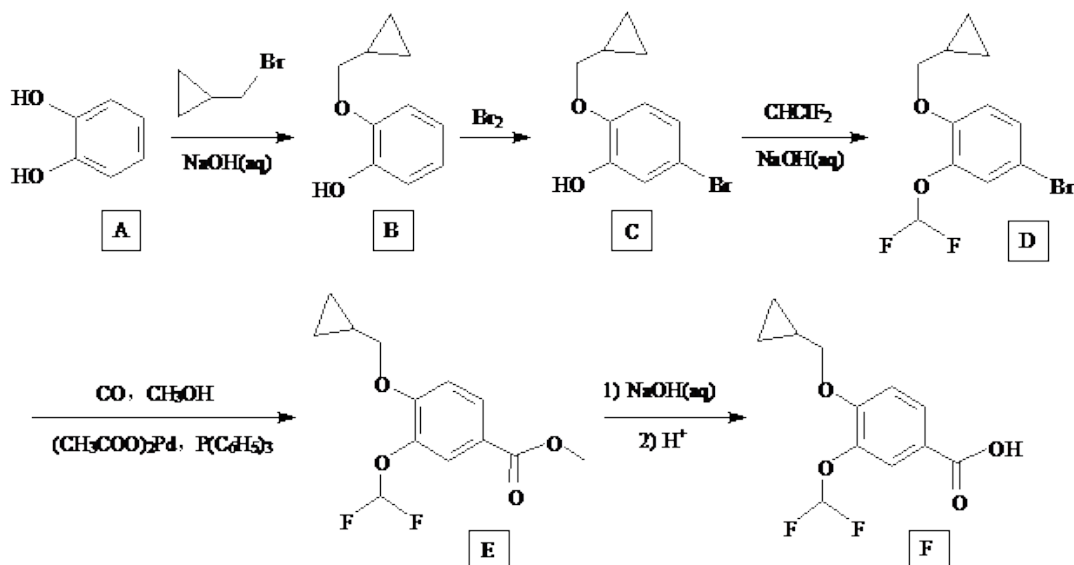


已知丙和丁是相对分子质量相同的常见气体，其中丁是空气的主要成分之一。请回答下列问题：

- (1) 甲的化学式为\_\_\_\_\_。
- (2) 甲发生爆炸反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(3) 已知化合物甲中，有两种元素的化合价为最高正价，另两种元素的化合价为最低负价，则爆炸反应中被氧化的元素与还原产物的物质的量之比为\_\_\_\_\_。

18、罗氟司特是治疗慢性阻塞性肺病的特效药物，其合成中间体 F 的一种合成路线如下：



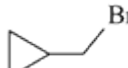
回答下列问题：

(1) A 的化学名称为\_\_\_\_\_，D 的分子式为\_\_\_\_\_

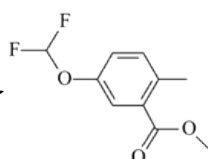
(2) 由 B 生成 C 的化学方程式是\_\_\_\_\_。

(3) E→F 的反应类型为\_\_\_\_\_，F 中含氧官能团的名称为\_\_\_\_\_。

(4) 上述合成路线中，有 3 步反应都使用 NaOH 溶液来提高产率，其原理是\_\_\_\_\_。

(5)  的链状同分异构体有\_\_\_\_\_种（不包括立体异构），写出其中核磁共振氢谱有两组峰的结构简式：

\_\_\_\_\_。

(6) 设计以对甲基苯酚为原料制备  的合成路线：\_\_\_\_\_（其他试剂任选）。

19、硫酸四氨合铜晶体 $[(\text{Cu}(\text{NH}_3)_4)]\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 常用作杀虫剂，媒染剂，在碱性镀铜中也常用作电镀液的主要成分，在工业上用途广泛。常温下该物质溶于水，不溶于乙醇、乙醚，在空气中不稳定，受热时易发生分解。某化学兴趣小组以 Cu 粉、3mol/L 的硫酸、浓氨水、10% NaOH 溶液、95%的乙醇溶液、0.500 mol/L 稀盐酸、0.500 mol/L 的 NaOH 溶液来合成硫酸四氨合铜晶体并测定其纯度。

#### I. $\text{CuSO}_4$ 溶液的制备

①称取 4g 铜粉，在 A 仪器中灼烧 10 分钟并不断搅拌，放置冷却。

②在蒸发皿中加入 30mL 3mol/L 的硫酸，将 A 中固体慢慢放入其中，加热并不断搅拌。

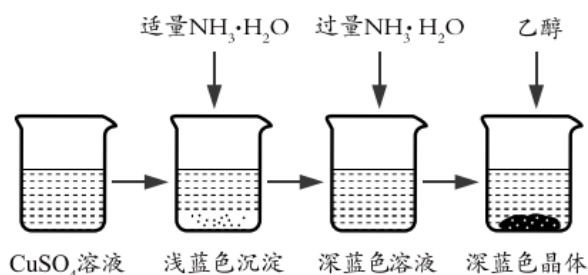
③趁热过滤得蓝色溶液。

(1)A 仪器的名称为\_\_\_\_\_。

(2)某同学在实验中有 1.5g 的铜粉剩余，该同学将制得的  $\text{CuSO}_4$  溶液倒入另一蒸发皿中加热浓缩至有晶膜出现，冷却析出的晶体中含有白色粉末，试解释其原因\_\_\_\_\_

## II. 晶体的制备

将上述制备的  $\text{CuSO}_4$  溶液按如图所示进行操作

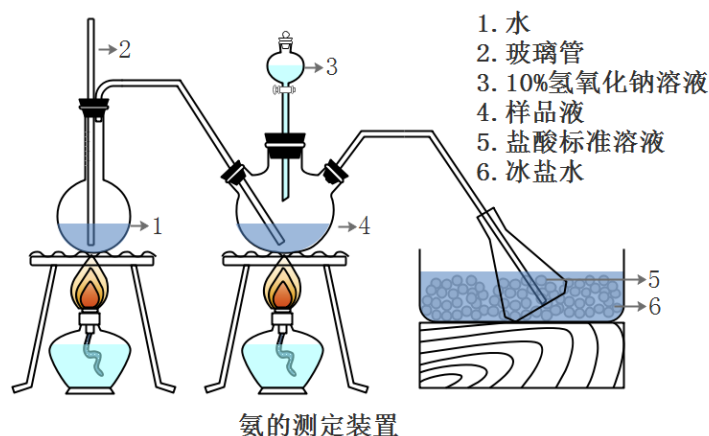


(3)已知浅蓝色沉淀的成分为  $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{SO}_4$ ，试写出生成此沉淀的离子反应方程式\_\_\_\_\_。

(4)析出晶体时采用加入乙醇的方法，而不是浓缩结晶的原因是\_\_。

## III. 氮含量的测定

精确称取 mg 晶体，加适量水溶解，注入如图所示的三颈瓶中，然后逐滴加入  $V\text{mL } 10\% \text{NaOH}$  溶液，通入水蒸气，将样品液中的氮全部蒸出，并用蒸馏水冲洗导管内壁，用  $V_1\text{mL } C_1\text{mol/L}$  的盐酸标准溶液完全吸收。取下接收瓶，用  $C_2\text{mol/L NaOH}$  标准溶液滴定过剩的  $\text{HCl}$ (选用甲基橙作指示剂)，到终点时消耗  $V_2\text{mL NaOH}$  溶液。



(5)A 装置中长玻璃管的作用\_\_\_\_\_，样品中氮的质量分数的表达式\_\_\_\_\_。

(6)下列实验操作可能使氮含量测定结果偏高的原因是\_\_\_\_\_。

A. 滴定时未用  $\text{NaOH}$  标准溶液润洗滴定管

B. 读数时，滴定前平视，滴定后俯视

C. 滴定过程中选用酚酞作指示剂

D. 取下接收瓶前，未用蒸馏水冲洗插入接收瓶中的导管外壁。

20、有机物的元素定量分析最早是由德国人李比希提出的，某实验室模拟李比希法测定某种氨基酸( $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_p$ )

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/365021210120011331>