

## 福建省“超级全能生”2025届高三（最后冲刺）化学试卷

注意事项：

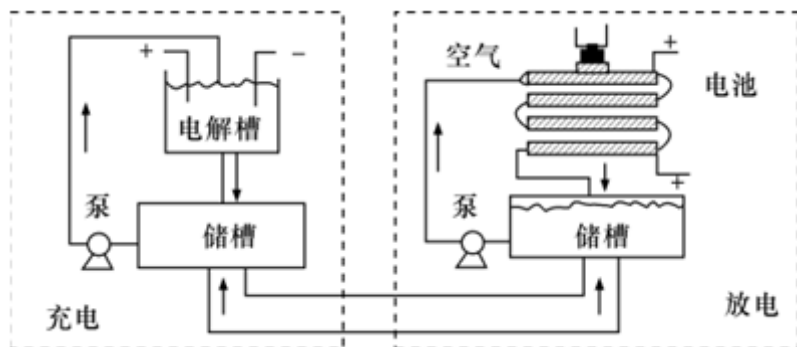
1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、下列说法正确的是

- A. 金刚石和足球烯（ $C_{60}$ ）均为原子晶体
- B.  $HCl$  在水溶液中能电离出  $H^+$ ，因此属于离子化合物
- C. 碘单质的升华过程中，只需克服分子间作用力
- D. 在  $N_2$ 、 $CO_2$  和  $SiO_2$  都是由分子构成的

2、用  $KOH$  为电解质的循环阳极锌空气二次电池放电时的总反应为  $2Zn+O_2=2ZnO$ ，工作时，用泵将锌粉与电解液形成的浆料输入电池内部发生反应，反应所生成的产物随浆料流出电池后，被送至电池外部的电解槽中，经还原处理后再送入电池；循环阳极锌-空气二次电池工作流程图如图所示。下列说法错误的是（ ）

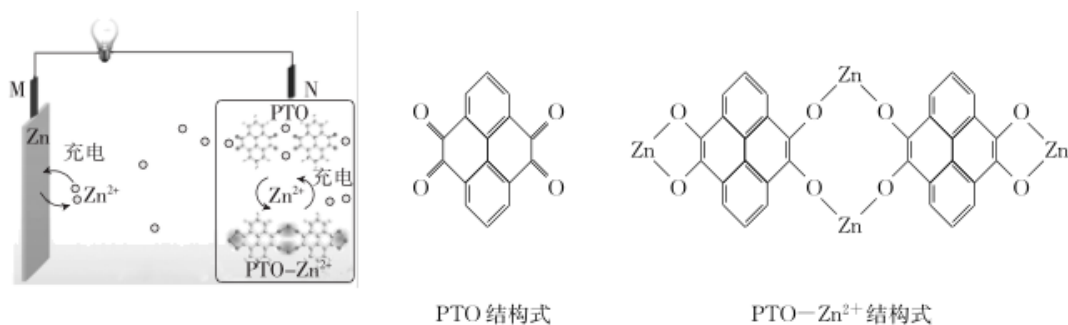


- A. 放电时，电池正极反应为  $O_2+4e^-+2H_2O=4OH^-$
- B. 放电时，电解质中会生成少量碳酸盐
- C. 电池停止工作时，锌粉与电解质溶液不反应
- D. 充电时，电解槽阴极反应为  $ZnO+2e^-+H_2O=Zn+2OH^-$

3、阿伏加德罗常数用  $N_A$  表示，下列叙述正确的是

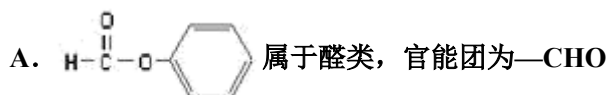
- A. 18 克液态水与 18 克冰中氢键数目均为  $N_A$
- B. 工业酸性废水中的  $Cr_2O_7^{2-}$  可转化为  $Cr^{3+}$  除出，现用电解的方法模拟该过程，阴极为石墨，阳极为铁，理论上电路中每通过  $6mol$  电子，就有  $N_A$  个  $Cr_2O_7^{2-}$  被还原
- C. 标准状况下， $22.4LNO_2$  含有的原子数小于  $3N_A$
- D.  $1molLiAlH_4$  在  $125^\circ C$  完全分解成  $LiH$ 、 $H_2$ 、 $Al$ ，转移电子数为  $3N_A$

4、复旦大学王永刚的研究团队制得一种柔性水系锌电池,该可充电电池以锌盐溶液作为电解液,其原理如图所示。下列说法不正确的是

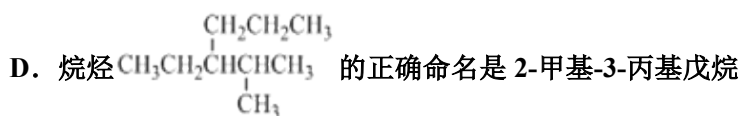


- A. 放电时,N 极发生还原反应
- B. 充电时,Zn<sup>2+</sup>向 M 极移动
- C. 放电时,每生成 1 mol PTO- Zn<sup>2+</sup> ,M 极溶解 Zn 的质量为 260 g
- D. 充电时,N 极的电极反应式为  $2\text{PTO} + 8\text{e}^- + 4\text{Zn}^{2+} = \text{PTO-Zn}^{2+}$

5、下列关于有机化合物的说法正确的是( )



B. 分子式为 C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub> 的有机物中能与 NaOH 溶液反应的有 4 种



6、N<sub>A</sub> 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

- A. 19g 羟基 (-<sup>18</sup>OH) 所含中子数为 10N<sub>A</sub>
- B. 标准状况下, 44.8 L HF 含有 2N<sub>A</sub> 个极性键
- C. 1 mol NaHSO<sub>4</sub> 晶体含有的离子数为 3N<sub>A</sub>
- D. 0.1 mol · L<sup>-1</sup> KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> 溶液中 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 的数目为 0.2N<sub>A</sub>

7、下列说法正确的是

- A. 标准状况下, 5.6L 由 CH<sub>4</sub> 与 C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> 组成的混合气体中含有的氢原子数目约为 6.02×10<sup>23</sup>
- B.  $\text{CO(g)} + \text{H}_2\text{O(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_2\text{(g)} + \text{H}_2\text{(g)}$   $\Delta H = -41\text{kJ/mol}$ , 当有 2molCO 参加反应时, 该反应  $\Delta H$  变成原来的 2 倍
- C. 反应  $2\text{NaCl(s)} \rightleftharpoons 2\text{Na(s)} + \text{Cl}_2\text{(g)}$  的  $\Delta H < 0$ ,  $\Delta S > 0$
- D. 加入 Al 能放出 H<sub>2</sub> 的溶液中: NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, K<sup>+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, Mg<sup>2+</sup> 能大量共存

8、N<sub>A</sub> 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

- A. 18 g D<sub>2</sub>O 和 18 g H<sub>2</sub>O 中含有的质子数均为 10N<sub>A</sub>
- B. 2 L 0.5 mol·L<sup>-1</sup> 亚硫酸溶液中含有的 H<sup>+</sup> 离子数为 2N<sub>A</sub>
- C. 过氧化钠与水反应时, 生成 0.1 mol 氧气转移的电子数为 0.2N<sub>A</sub>
- D. 密闭容器中 2 mol NO 与 1 mol O<sub>2</sub> 充分反应, 产物的分子数为 2N<sub>A</sub>

9、某校化学兴趣小组探究恒温(98℃)下乙酸乙酯制备实验中硫酸浓度对酯化反应的影响探究。实验得到数据如下表(各组实验反应时间均 5 分钟):

| 序号 | V(98.3%<br>硫酸)/mL | V(H <sub>2</sub> O)/mL | 乙醇<br>/ mL | 乙酸<br>/ mL | 收集试管(15mm×100mm)<br>振荡静置后酯层高度/cm |
|----|-------------------|------------------------|------------|------------|----------------------------------|
| ①  | 2                 | 0                      | 2          | 2          | 无                                |
| ②  | 1.8               | 0.2                    | 2          | 2          | 0.2                              |
| ③  | 1.5               | 0.5                    | 2          | 2          | 0.3                              |
| ④  | 1                 | 1                      | 2          | 2          | 0.8                              |
| ⑤  | 0.8               | 1.2                    | 2          | 2          | 1.4                              |
| ⑥  | 0.5               | 1.5                    | 2          | 2          | 0.9                              |
| ⑦  | 0.2               | 1.8                    | 2          | 2          | 0.4                              |

下列关于该实验的说法不正确的是

- A. 乙酸乙酯制备实验中起催化作用的可能是 H<sup>+</sup>
- B. 浓硫酸的吸水作用、乙酸乙酯的蒸出均可以使酯化反应正向移动
- C. 浓硫酸和水以体积比约 2 : 3 混合催化效果最好
- D. ⑤⑥⑦组可知 c(H<sup>+</sup>)浓度越大, 反应速率越慢

10、下列操作能达到相应实验目的的是 ( )

|   | 实验目的          | 操作                          |
|---|---------------|-----------------------------|
| A | 检验绿茶中是否含有酚类物质 | 向茶水中滴加 FeCl <sub>3</sub> 溶液 |
| B | 测定 84 消毒液的 pH | 用洁净的玻璃棒蘸取少许 84 消毒液滴在 pH 试纸上 |
| C | 除去苯中混有的少量苯酚   | 向苯和苯酚的混合物中滴加溴水, 过滤后分液       |
| D | 实验室制备乙酸乙酯     | 向试管中依次加入浓硫酸、乙醇、乙酸和碎瓷片, 加热   |

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

X、Y、Z、W 为四种短周期主族元素，其中 X、Z 同族，Y、Z 同周期，W 是短周期主族元素中原子半径最大的，X 原子最外层电子数是其电子层数的 3 倍，Y 的最高正价与最低负价代数和为 6。下列说法正确的是

- A. Y 元素的最高价氧化物的水化物化学式为  $H_2YO_4$
- B. 它们形成的简单离子半径:  $X > W$
- C. X、Z 两种元素的气态氢化物稳定性:  $Z > X$
- D. X 与 W 形成的化合物中阴、阳离子个数比为 1:1 或 1:2

12、下列表示正确的是 ( )

A. 氯化镁的电子式:  $Mg^{2+}[:\ddot{Cl}:]_2^-$

B. 氦 ( $^2H$ ) 原子的结构示意图: 

C. 乙烯的结构式:  $CH_2=CH_2$

D.  $CO_2$  的比例模型: 

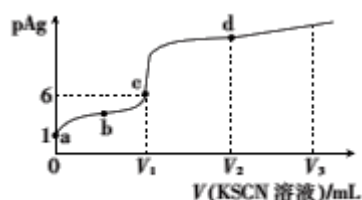
13、设  $N_A$  代表阿伏加德罗常数，下列说法正确的是 ( )

- A. 4.6gNa 完全转化成  $Na_2O$  和  $Na_2O_2$  的混合物，生成物中阴离子总数为  $0.1N_A$
- B. 标准状况下，22.4L 丙烷所含共用电子对数为  $8N_A$
- C. 标准状况下，2.24L  $Cl_2$  溶于水，转移的电子数目为  $0.1N_A$
- D. 常温下，1L  $0.1mol \cdot L^{-1} NH_4NO_3$  溶液中含有的  $NH_4^+$  数是  $0.1N_A$

14、近日，北京某区食药监局向居民发放了家用食品快检试剂盒。试剂盒涉及的部分检验方法如下，其中不是通过化学原理进行检验的是 ( )

- A. 通过测定大米浸泡液的 pH 检验大米新鲜度
- B. 用含  $Fe^{2+}$  的检测试剂检验自来水中余氯的含量
- C. 向食盐样品中加还原剂和淀粉检测食盐的含碘量
- D. 通过观察放入检测液中鸡蛋的沉浮检验鸡蛋新鲜度

15、已知:  $AgSCN(白色, s) \rightleftharpoons Ag^+(aq) + SCN^-(aq)$ ,  $T^\circ C$  时,  $K_{sp}(AgSCN) = 1.0 \times 10^{-12}$ 。在  $T^\circ C$  时，向体积为 20.00mL、浓度为 mmol/L 的  $AgNO_3$  溶液中滴加 0.10mol/LKSCN 溶液，溶液 pAg 的与加入的 KSCN 溶液体积的关系如图所示，下列说法错误的是 ( )



A. m=0.1



B. c 点对应的 KSCN 溶液的体积为 20.00mL

C. a、b、c、d 点对应的溶液中水的电离程度： $a > b > c > d$

D. 若  $V_3=60\text{mL}$ ，则反应后溶液的  $\text{pAg}=11-\lg 2$

16、下列实验中，所采取的分离方法与对应原理都正确的是（ ）

| 选项 | 目的                                          | 分离方法 | 原理                    |
|----|---------------------------------------------|------|-----------------------|
| A  | 分离氢氧化铁胶体与 $\text{FeCl}_3$ 溶液                | 过滤   | 胶体粒子不能通过滤纸            |
| B  | 用乙醇提取碘水中的碘                                  | 萃取   | 碘在乙醇中的溶解度较大           |
| C  | 用 $\text{MgCl}_2$ 溶液制备无水 $\text{MgCl}_2$ 固体 | 蒸发   | $\text{MgCl}_2$ 受热不分解 |
| D  | 除去丁醇中的乙醚                                    | 蒸馏   | 丁醇与乙醚的沸点相差较大          |

A. A

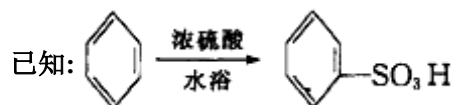
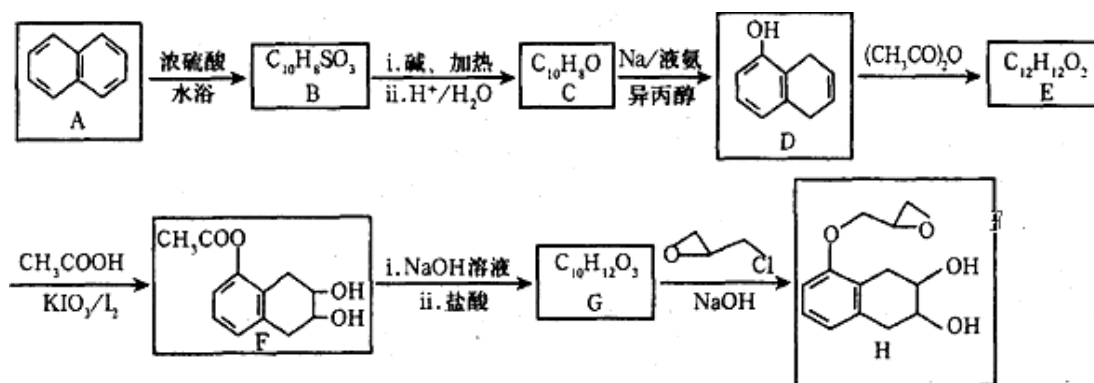
B. B

C. C

D. D

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、化合物 G 是制备治疗高血压药物纳多洛尔的中间体,实验室由 A 制备 G 的一种路线如下:



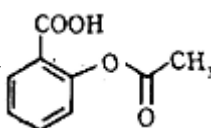
(1) A 的化学式是\_\_\_\_\_

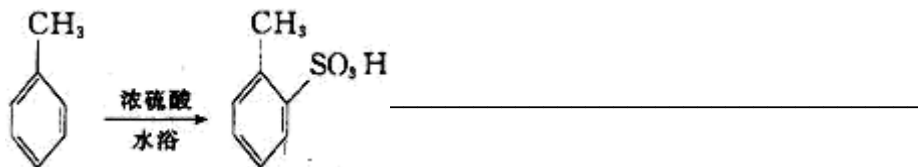
(2) H 中所含官能团的名称是\_\_\_\_\_;由 G 生成 H 的反应类型是\_\_\_\_\_。

(3) C 的结构简式为\_\_\_\_\_,G 的结构简式为\_\_\_\_\_。

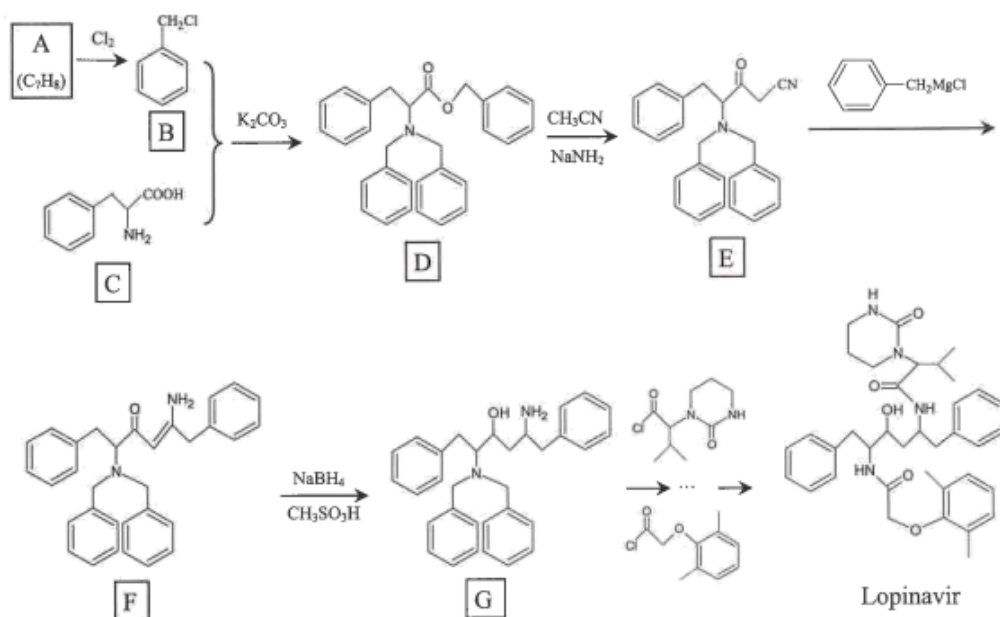
(4)由 D 生成 E 的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(5)芳香族化合物 X 是 F 的同分异构体,1mol X 最多可与 4mol NaOH 反应,其核磁共振氢谱显示分子中有 3 种不同化学环境的氢,且峰面积比为 3:3:1,写出两种符合要求的 X 的结构简式:\_\_\_\_\_。

(6) 请将甲苯和  $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$  为原料(其他无机试剂任选), 制备化合物  的合成路线补充完整。



18、洛匹那韦(Lopinavir)是抗艾滋病病毒常用药, 在“众志成城战疫情”中, 洛匹那韦, 利托那韦合剂被用于抗新型冠状病毒(2019-nCoV)。洛匹那韦的合成路线可设计如图:



回答下列问题:

(1) A 的化学名称是\_\_\_\_\_；A 制备 B 反应的化学方程式为\_\_\_\_\_ (注明反应条件)。

(2) D 生成 E 的反应类型为\_\_\_\_\_；F 中能与氢气发生加成反应的官能团名称为\_\_\_\_\_。

(3) C 的分子式为\_\_\_\_\_；一定条件下, C 能发生缩聚反应, 化学方程式为\_\_\_\_\_。

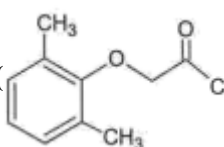
(4)  $\text{K}_2\text{CO}_3$  具有碱性, 其在制备 D 的反应中可能的作用是\_\_\_\_\_。

(5) X 是 C 的同分异构体, 写出一种符合下列条件的 X 的结构简式\_\_\_\_\_。

①含有苯环, 且苯环上的取代基数目  $\leq 2$

②含有硝基

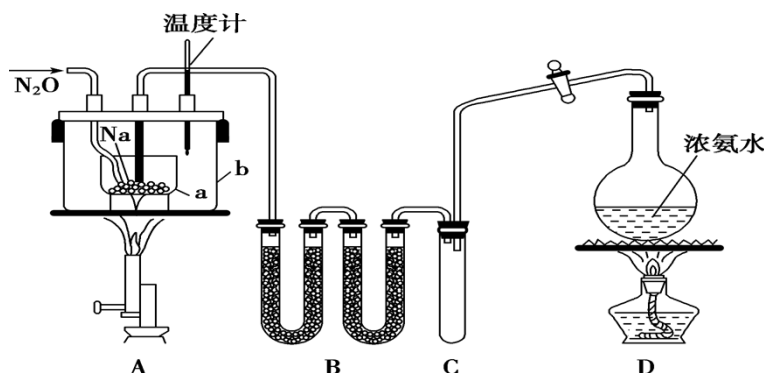
③有四种不同化学环境的氢, 个数比为 6: 2: 2: 1

(6) 已知:  $\text{CH}_3\text{COOH} \xrightarrow{\text{SOCl}_2} \text{CH}_3\text{COCl}$ , (2, 6-二甲基苯氧基)乙酰氯()是由 G 合成洛匹那韦的原料之一, 写出以 2, 6-二甲基苯酚、 $\text{ClCH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ 、 $\text{K}_2\text{CO}_3$  为原料制各该物质的合成路线\_\_\_\_\_

(其它无机试剂任选)。

19、叠氮化钠( $\text{NaN}_3$ )是汽车安全气囊的主要成分,实验室制取叠氮化钠的实验步骤如下:

- ①打开装置 D 导管上的旋塞,加热制取氨气。
- ②加热装置 A 中的金属钠,使其熔化并充分反应后,再停止加热装置 D 并关闭旋塞。
- ③向装置 A 中 b 容器内充入加热介质并加热到  $210\sim 220^\circ\text{C}$ ,然后通入  $\text{N}_2\text{O}$ 。
- ④冷却,向产物中加入乙醇(降低  $\text{NaN}_3$  的溶解度),减压浓缩结晶后,再过滤,并用乙醚洗涤,晾干。



- (1) 装置 B 中盛放的药品为\_\_\_\_\_。
  - (2) 步骤①中先加热通氨气一段时间的目的是\_\_\_\_\_；步骤②氨气与熔化的钠反应生成  $\text{NaNH}_2$  的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- 步骤③中最适宜的加热方式为\_\_\_\_(填“水浴加热”,“油浴加热”)。
- (3) 生成  $\text{NaN}_3$  的化学方程式为\_\_\_\_\_。
  - (4) 产率计算
- ①称取 2.0 g 叠氮化钠试样,配成 100 mL 溶液,并量取 10.00 mL 溶液于锥形瓶中。
  - ②用滴定管加入  $0.10\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  六硝酸铈铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{Ce}(\text{NO}_3)_6]$ 溶液 40.00 mL[发生的反应为  $2(\text{NH}_4)_2\text{Ce}(\text{NO}_3)_6 + 2\text{NaN}_3 \rightleftharpoons 4\text{NH}_4\text{NO}_3 + 2\text{Ce}(\text{NO}_3)_3 + 2\text{NaNO}_3 + 3\text{N}_2\uparrow$ ](杂质均不参与反应)。
  - ③充分反应后滴入 2 滴邻菲罗啉指示液,并用  $0.10\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  硫酸亚铁铵 $[(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2]$ 为标准液,滴定过量的  $\text{Ce}^{4+}$ ,终点时消耗标准溶液 20.00 mL(滴定原理:  $\text{Ce}^{4+} + \text{Fe}^{2+} = \text{Ce}^{3+} + \text{Fe}^{3+}$ )。计算可知叠氮化钠的质量分数为\_\_\_\_(保留 2 位有效数字)。若其他操作及读数均正确,滴定到终点后,下列操作会导致所测定样品中叠氮化钠质量分数偏大的是\_\_\_\_(填字母代号)。
- A. 锥形瓶使用叠氮化钠溶液润洗
  - B. 滴加六硝酸铈铵溶液时,滴加前仰视读数,滴加后俯视读数
  - C. 滴加硫酸亚铁铵标准溶液时,开始时尖嘴处无气泡,结束时出现气泡
  - D. 滴定过程中,将挂在锥形瓶壁上的硫酸亚铁铵标准液滴用蒸馏水冲进瓶内
- (5) 叠氮化钠有毒,可以使用次氯酸钠溶液对含有叠氮化钠的溶液进行销毁,反应后溶液碱性明显增强,且产生无色无味的无毒气体,试写出反应的离子方程式\_\_\_\_\_。

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/385232224221011340>