

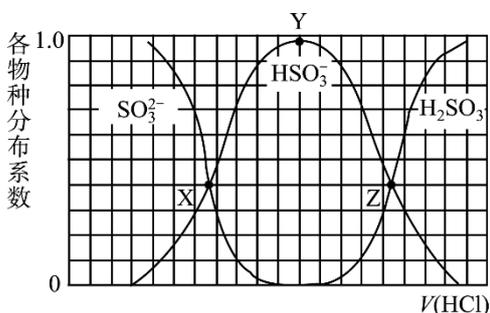
## 2025 届北京市十一所学校高三一诊考试化学试卷

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、向 1.00L 浓度均为 0.0100mol/L 的  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 、 $\text{NaOH}$  混合溶液中通入  $\text{HCl}$  气体调节溶液 pH(忽略溶液体积变化)。其中比  $\text{H}_2\text{SO}_3$ 、 $\text{HSO}_3^-$ 、 $\text{SO}_3^{2-}$  平衡时的分布系数(各含硫物种的浓度与含硫物种总浓度的比)随  $\text{HCl}$  气体体积(标况下)的变化关系如图所示(忽略  $\text{SO}_2$  气体的逸出)；已知  $K_{a1}$  代表  $\text{H}_2\text{SO}_3$  在该实验条件下的一级电离常数。下列说法正确的是



- A. Z 点处的  $\text{pH} = -\lg K_{a1}(\text{H}_2\text{SO}_3)$
  - B. 从 X 点到 Y 点发生的主要反应为  $\text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HSO}_3^- + \text{OH}^-$
  - C. 当  $V(\text{HCl}) \geq 672\text{mL}$  时， $c(\text{HSO}_3^-) = c(\text{SO}_3^{2-}) = 0\text{mol/L}$
  - D. 若将  $\text{HCl}$  改为  $\text{NO}_2$ ，Y 点对应位置不变
- 2、设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值。以下表达正确的选项是（ ）
- A. 在标况下，11.2L  $\text{NO}$  与 11.2L  $\text{O}_2$  混合后所含分子数为  $0.75N_A$
  - B. 12g 金刚石中含有的共价键数为  $4N_A$
  - C.  $0.1\text{mol Na}_2\text{O}_2$  晶体中含有  $0.3N_A$  个离子
  - D. 铝跟氢氧化钠溶液反应生成 1mol 氢气时，转移的电子数为  $N_A$
- 3、下列说法正确的是
- A. 电解精炼铜时，若转移  $2N_A$  个电子，则阳极减少的质量为 64g
  - B. 合成氨生产中将  $\text{NH}_3$  液化分离，可加快正反应速率，提高  $\text{H}_2$  的转化率
  - C.  $2\text{Na}_2\text{O}_2(\text{s}) + 2\text{CO}_2(\text{g}) = 2\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g})$  在常温下能自发进行，则该反应的  $\Delta H > 0$
  - D. 常温下， $K_{\text{SP}}[\text{Al}(\text{OH})_3] = 1 \times 10^{-33}$ 。欲使溶液中  $c(\text{Al}^{3+}) \leq 1 \times 10^{-6}\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ，需调节溶液的  $\text{pH} \geq 5$
- 4、不能判断甲比乙非金属性强的是（ ）
- A. 常温下甲能与氢气直接化合，乙不能
  - B. 甲的氧化物对应的水化物酸性比乙强

C. 甲得到电子能力比乙强

D. 甲、乙形成的化合物中，甲显负价，乙显正价

5、在常温常压下，将 100mL  $\text{H}_2\text{S}$  与  $\text{O}_2$  混合气体在一定条件下充分反应后，恢复到原来的状况，剩余气体 25mL。下列判断错误的是 ( )

A. 原混合气体中  $\text{H}_2\text{S}$  的体积可能是 75mL

B. 原混合气体中  $\text{O}_2$  的体积可能是 50mL

C. 剩余 25mL 气体可能全部是  $\text{SO}_2$

D. 剩余 25mL 气体可能是  $\text{SO}_2$  与  $\text{O}_2$

6、工业上制备相关物质，涉及的反应原理及部分流程较为合理的是

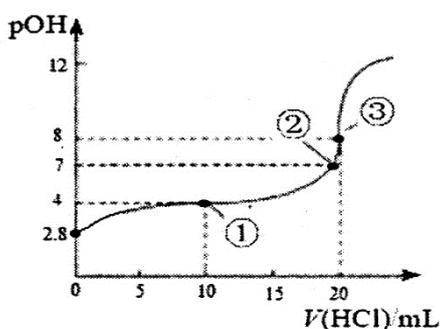
A. 制取镁：海水  $\xrightarrow{\text{NaOH}}$   $\text{Mg}(\text{OH})_2$   $\xrightarrow{\text{高温}}$   $\text{MgO}$   $\xrightarrow{\text{电解}}$   $\text{Mg}$

B. 冶炼铝：铝土矿  $\xrightarrow{\text{过量 NaOH(aq)}}$   $\text{NaAlO}_2$   $\xrightarrow{\text{过量 HCl(aq)}}$  无水  $\text{AlCl}_3$   $\xrightarrow{\text{电解}}$   $\text{Al}$

C. 制硝酸： $\text{N}_2$ 、 $\text{H}_2$   $\xrightarrow[\text{催化剂}]{\text{高温、高压}}$   $\text{NH}_3$   $\xrightarrow[\text{催化剂}]{\text{O}_2}$   $\text{NO}$   $\xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{O}_2}$  50%  $\text{HNO}_3$   $\xrightarrow[\text{蒸馏}]{\text{Mg}(\text{NO}_3)_2}$  浓  $\text{HNO}_3$

D. 海带  $\xrightarrow{\text{O}_2, \text{灼烧}}$  海带灰  $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, \text{浸取}}$   $\xrightarrow{\text{Cl}_2}$   $\text{I}_2(\text{aq})$   $\xrightarrow[\text{2) 再进一步操作}]{\text{1) 热裂汽油, 萃取}}$   $\text{I}_2$

7、在 25℃ 时，向 50.00mL 未知浓度的氨水中逐滴加入  $0.5\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的  $\text{HCl}$  溶液。滴定过程中，溶液的  $\text{pOH}[\text{pOH} = -\lg c(\text{OH}^-)]$  与滴入  $\text{HCl}$  溶液体积的关系如图所示，则下列说法中正确的是



A. 图中②点所示溶液的导电能力弱于①点

B. ③点处水电离出的  $c(\text{H}^+) = 1 \times 10^{-8} \text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$

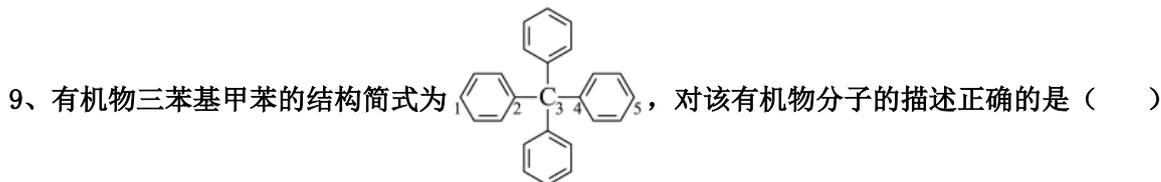
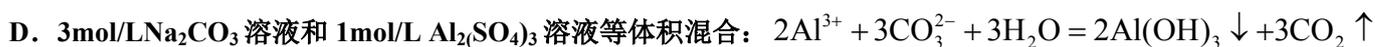
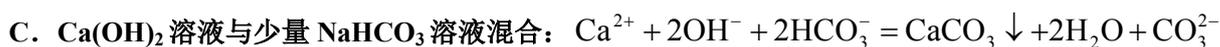
C. 图中点①所示溶液中， $c(\text{Cl}^-) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$

D. 25℃ 时氨水的  $K_b$  约为  $5 \times 10^{-5.6} \text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$

8、下列离子方程式表达正确的是

A. 向  $\text{FeCl}_3$  溶液中滴加  $\text{HI}$  溶液： $2\text{Fe}^{3+} + 2\text{HI} = 2\text{Fe}^{2+} + 2\text{H}^+ + \text{I}_2$

B. 向  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  溶液中滴加  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液： $\text{NH}_4^+ + \text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- = \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{BaSO}_4 \downarrow$



A. 1~5 号碳均在一条直线上

B. 在特定条件下能与  $\text{H}_2$  发生加成反应

C. 其一氯代物最多有 4 种

D. 其官能团的名称为碳碳双键

10、 $N_A$  为阿伏加德罗常数的值，下列叙述正确的是

A.  $1.0\text{L } 1.0\text{mol/L}^{-1}$  的  $\text{H}_2\text{SO}_4$  水溶液中含有的氧原子数为  $4N_A$

B.  $273\text{K}$ 、 $101\text{kPa}$  下， $22.4\text{L}$  甲烷和氧气的混合气体燃烧后，产物的分子总数一定为  $N_A$

C.  $25^\circ\text{C}$  时  $\text{pH}=13$  的  $\text{NaOH}$  溶液中含有  $\text{OH}^-$  的数目为  $0.1N_A$

D.  $1\text{mol Na}$  与氧气完全反应得到  $\text{Na}_2\text{O}$  与  $\text{Na}_2\text{O}_2$  的混合物时失去的电子数一定为  $N_A$

11、 $25^\circ\text{C}$  时，浓度相同的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaHCO}_3$  溶液，下列判断错误的是 ( )

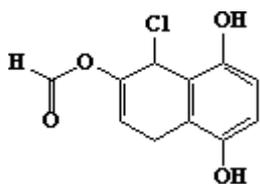
A. 粒子种类不同

B.  $c(\text{Na}^+)$  前者大于后者

C.  $c(\text{OH}^-)$  前者大于后者

D. 分别加入  $\text{NaOH}$  固体， $c(\text{CO}_3^{2-})$  均增大

12、某有机化合物的结构简式如图所示，下列说法正确的是 ( )



A. 不能发生银镜反应

B.  $1\text{mol}$  该物质最多可与  $2\text{mol Br}_2$  反应

C.  $1\text{mol}$  该物质最多可与  $4\text{mol NaOH}$  反应

D. 与  $\text{NaHCO}_3$ 、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  均能发生反应

13、下列离子方程式正确的是

A. 向氯化铝溶液中滴加氨水:  $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow$

B. 将  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  溶解与足量  $\text{HI}$  溶液:  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$

C. 铜溶于浓硝酸:  $3\text{Cu} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- = 3\text{Cu}^{2+} + 2\text{NO} \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$

D. 向石灰石中滴加稀硝酸:  $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

14、下列物质分类正确的是

- A.  $\text{SO}_2$ 、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{CO}$  均为酸性氧化物
- B. 稀豆浆、硅酸、氯化铁溶液均为胶体
- C. 烧碱、冰醋酸、四氯化碳均为电解质
- D. 福尔马林、水玻璃、氨水均为混合物

15、下列变化中只存在放热过程的是 ( )

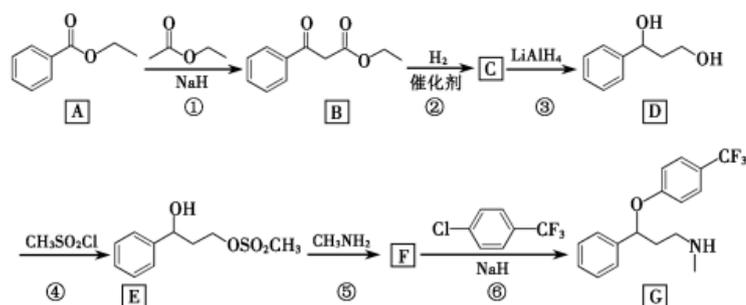
- A. 氯化钠晶体熔化
- B. 氢氧化钠晶体溶于水
- C. 液氮的气化
- D. 水蒸气的液化

16、化学与生产、生活、社会密切相关。下列有关说法中，错误的是

- A. 利用可降解的“玉米塑料”替代一次性饭盒，可防止产生白色污染
- B. 在海轮外壳上镶入锌块，可减缓船体的腐蚀速率
- C. 发酵粉中主要含有碳酸氢钠，能使焙制出的糕点疏松多孔
- D. 喝补铁剂时，加服维生素 C，效果更好，原因是维生素 C 具有氧化性

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

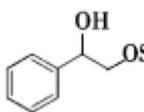
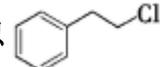
17、氟西汀 G 是一种治疗抑郁性精神障碍的药物，其一种合成路线如图：



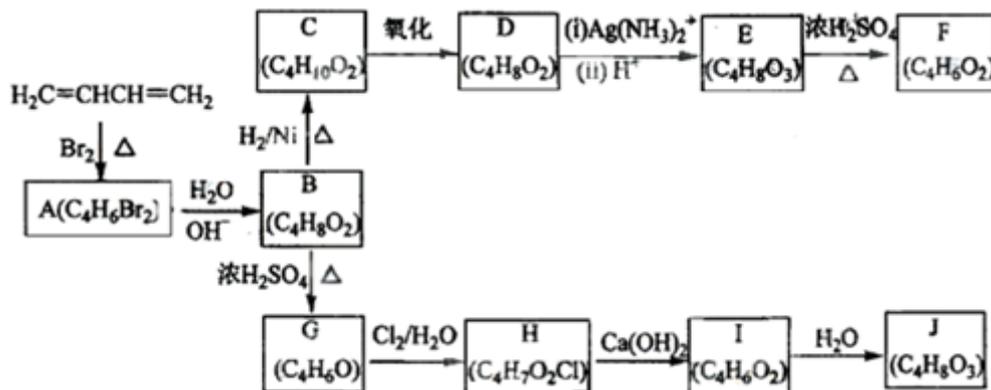
已知： $\text{LiAlH}_4$  是强还原剂，不仅能还原醛、酮，还能还原酯，但成本较高。

回答下列问题：

- (1) 碳原子上连有 4 个不同的原子或基团时，该碳称为手性碳。写出 D 的结构简式，用星号 (\*) 标出 D 中的手性碳\_\_\_\_\_。
- (2) ④的反应类型是\_\_\_\_\_。
- (3) C 的结构简式为\_\_\_\_\_。
- (4) G 的分子式为\_\_\_\_\_。
- (5) 反应⑤的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (6) 已知 M 与 D 互为同分异构体，在一定条件下能与氯化铁溶液发生显色反应。M 分子的苯环上有 3 个取代基，其中两个相同。符合条件的 M 有\_\_\_\_\_种。

(7)  也是一种生产氟西汀的中间体, 设计以  和  $\text{CH}_3\text{SO}_2\text{Cl}$  为主要原料制备它的合成路线  
 \_\_\_\_ (无机试剂任选)。

18、A~J 均为有机化合物, 它们之间的转化如下图所示:



实验表明: ①D 既能发生银镜反应, 又能与金属钠反应放出氢气:

②核磁共振氢谱表明 F 分子中有三种氢, 且其峰面积之比为 1: 1: 1;

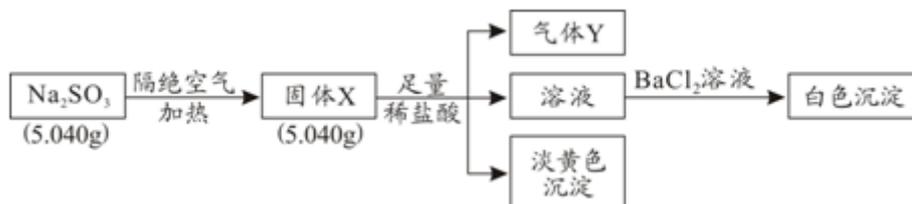
③G 能使溴的四氯化碳溶液褪色;

④1mol J 与足量金属钠反应可放出 22.4L 氢气 (标准状况)。

请根据以上信息回答下列问题:

- (1) A 的结构简式为 \_\_\_\_\_ (不考虑立体结构), 由 A 生成 B 的反应类型是 \_\_\_\_\_ 反应;
- (2) D 的结构简式为 \_\_\_\_\_;
- (3) 由 E 生成 F 的化学方程式为 \_\_\_\_\_, E 中官能团有 \_\_\_\_\_ (填名称), 与 E 具有相同官能团的 E 的同分异构体还有 \_\_\_\_\_ (写出结构简式, 不考虑立体结构);
- (4) G 的结构简式为 \_\_\_\_\_;
- (5) 由 I 生成 J 的化学方程式 \_\_\_\_\_。

19、某化学兴趣小组为探究  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  固体在隔绝空气加热条件下的分解产物, 设计如下实验流程:



已知: 气体 Y 是一种纯净物, 在标准状况下密度为 1.518g/L。

请回答下列问题:

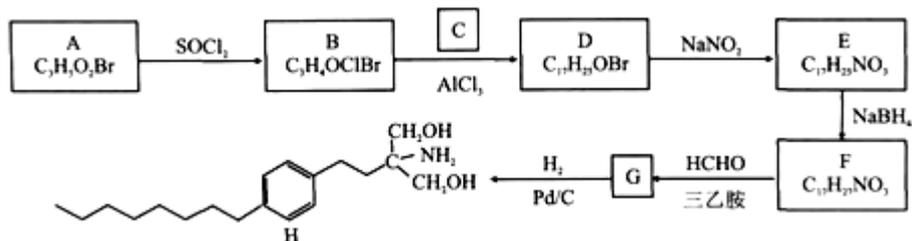
- (1) 气体 Y 为 \_\_\_\_\_。
- (2) 固体 X 与稀盐酸反应产生淡黄色沉淀的离子方程式为 \_\_\_\_\_。



用代数式表示)\_\_\_\_\_。

(7)方案一、二实验操作均正确,却发现方案一测定结果总是小于方案二的,其可能的原因是\_\_\_\_\_;为验证该猜测正确,设计后续实验操作为\_\_\_\_\_,现象为\_\_\_\_\_。

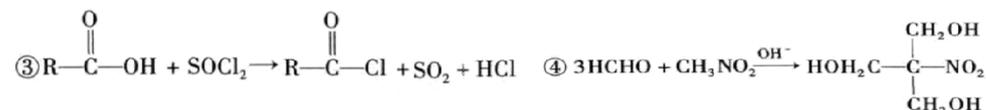
21、由 A 和 C 为原料合成治疗多发性硬化症药物 H 的路线如下:



已知:

①A 能与  $\text{NaHCO}_3$  溶液反应放出  $\text{CO}_2$ , 其核磁共振氢谱显示有三组峰, 峰面积比为 2:2:1。

② $\text{NaBH}_4$  能选择性还原醛、酮, 而不还原  $-\text{NO}_2$ 。



回答下列问题:

(1)A 的化学名称为\_\_\_\_\_, D 的结构简式为\_\_\_\_\_。

(2)H 的分子式为\_\_\_\_\_, E 中官能团的名称为\_\_\_\_\_。

(3)B→D、E→F 的反应类型分别为\_\_\_\_\_。

(4)F→G 的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(5)与 C 互为同分异构体的有机物的结构简式为\_\_\_\_\_ (核磁共振氢谱为四组峰, 峰面积比为 6:3:1:1)。

(6)设计由 B 和  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}-$  为原料制备具有抗肿瘤活性药物  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}-$  的合成路线\_\_\_\_\_。

## 参考答案

一、选择题 (每题只有一个选项符合题意)

1、A

【解析】

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/146023041051011004>