

## 2025 届贵州省遵义航天中学高三第四次模拟考试化学试卷

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、天然气的主要成分  $\text{CH}_4$  也是一种会产生温室效应的气体，对于相同分子数的  $\text{CH}_4$  和  $\text{CO}_2$ ， $\text{CH}_4$  产生的温室效应更明显。下面是有关天然气的几种叙述：①天然气与煤、柴油相比是较清洁的能源；②等质量的  $\text{CH}_4$  和  $\text{CO}_2$  产生的温室效应也是前者明显；③燃烧天然气也是酸雨的成因之一。其中正确的是

- A. ①和②                  B. 只有①                  C. 只有③                  D. ①②③

2、取 10g 碳酸钙高温加热一段时间后停止加热，测得剩余固体中钙元素的质量分数为 50%，则下列判断正确的是

- A. 生成了 2g 二氧化碳                                  B. 剩余固体质量为 5g  
C. 生成了 5.6g 氧化钙                                  D. 剩余碳酸钙的质量为 8g

3、把图 2 中的物质补充到图 1 中，可得到一个完整的氧化还原型离子方程式(未配平)。

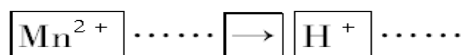


图1

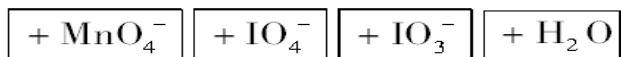


图2

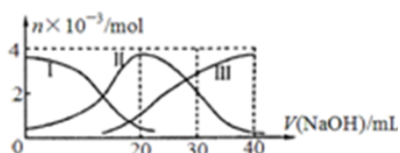
对该氧化还原反应型离子方程式，说法不正确的是（ ）

- A.  $\text{IO}_4^-$  作氧化剂具有氧化性  
B. 氧化剂和还原剂的物质的量之比为 5 : 2  
C. 若有 2mol  $\text{Mn}^{2+}$  参加反应时则转移 10mol 电子  
D. 氧化性： $\text{MnO}_4^- > \text{IO}_4^-$

4、化学与生活密切相关。下列叙述正确的是

- A. 醋酸和活性炭均可对环境杀菌消毒                  B. 糖类和油脂均可以为人体提供能量  
C. 明矾和纯碱均可用于除去厨房油污                  D. 铁粉和生石灰常用作食品抗氧化剂

5、常温下，向 20mL 0.2mol/L  $\text{H}_2\text{A}$  溶液中滴加 0.2mol/L  $\text{NaOH}$  溶液。有关微粒的物质的量变化如图，下列说法正确的是



- A. 滴加过程中当溶液呈中性时,  $V(\text{NaOH}) \geq 20\text{mL}$
- B. 当  $V(\text{NaOH}) = 30\text{mL}$  时, 则有:  $2c(\text{Na}^+) = 3c(\text{A}^{2-}) + 3c(\text{HA}^-)$
- C.  $\text{H}_2\text{A}$  在水中的电离方程式是:  $\text{H}_2\text{A} \rightarrow \text{H}^+ + \text{HA}^-$ ;  $\text{HA}^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{A}^{2-}$
- D. 当  $V(\text{NaOH}) = 20\text{mL}$  时, 则有:  $c(\text{Na}^+) > c(\text{HA}^-) > c(\text{H}^+) > c(\text{A}^{2-}) > c(\text{OH}^-)$

6、某次硫酸铜晶体结晶水含量的测定实验中, 相对误差为+2.7%, 其原因不可能是 ( )

- A. 实验时坩埚未完全干燥
- B. 加热后固体未放入干燥器中冷却
- C. 加热过程中晶体有少量溅失
- D. 加热后固体颜色有少量变黑

7、下列实验对应的实验现象和结论或解释都正确的是( )

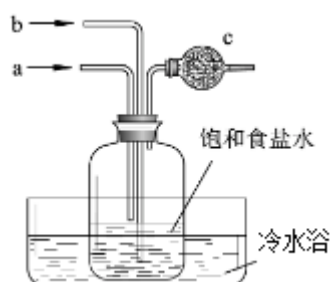
选项	实验操作	实验现象	结论或解释
A	KI 淀粉溶液中通入少 $\text{Cl}_2$	溶液变蓝	$\text{Cl}_2$ 能与淀粉发生显色反应
B	向稀溴水中加入苯, 充分振荡、静置	水层几乎无色	苯与溴水发生了取代反应
C	向蔗糖溶液中加入几滴稀硫酸, 水浴加热, 然后加入银氨溶液, 加热	无银镜出现	不能判断蔗糖是否水解
D	向 $\text{FeCl}_3$ 和 $\text{AlCl}_3$ 混合溶液中滴加过量 $\text{NaOH}$ 溶液	出现红褐色沉淀	$K_{sp}[\text{Fe}(\text{OH})_3] < K_{sp}[\text{Al}(\text{OH})_3]$

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

8、对下列化工生产认识正确的是

- A. 制备硫酸: 使用热交换器可以充分利用能量
- B. 侯德榜制碱: 析出  $\text{NaHCO}_3$  的母液中加入消石灰, 可以循环利用  $\text{NH}_3$
- C. 合成氨: 采用  $500^\circ\text{C}$  的高温, 有利于增大反应正向进行的程度
- D. 合成氯化氢: 通入  $\text{H}_2$  的量略大于  $\text{Cl}_2$ , 可以使平衡正移

9、为模拟氨碱法制取纯碱的主要反应, 设计在图所示装置。有关说法正确的是( )



- A. 先从 b 管通入  $\text{NH}_3$  再从 a 管通入  $\text{CO}_2$
- B. 先从 a 管通入  $\text{CO}_2$  再从 b 管通入  $\text{NH}_3$
- C. 反应一段时间广口瓶内有晶体析出
- D. c 中装有碱石灰以吸收未反应的氨气

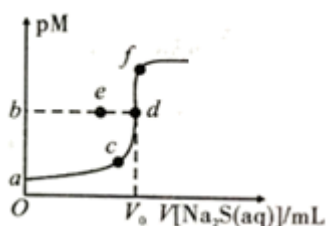
10、单位体积的稀溶液中，非挥发性溶质的分子或离子数越多，该溶液的沸点越高。下列溶液中沸点最高的是

- A. 0.01 mol/L 的蔗糖溶液
- B. 0.02 mol/L 的  $\text{CH}_3\text{COOH}$  溶液
- C. 0.02 mol/L 的  $\text{NaCl}$  溶液
- D. 0.01 mol/L 的  $\text{K}_2\text{SO}_4$  溶液

11、《学习强国》学习平台说“最基本的生命分子中都有碳原子”。 $^{14}\text{C}$  常用于测定文物的年代， $^{13}\text{C}$  作为示踪原子对研究有机化学反应和生物化学反应更为方便。 $^{12}\text{C}$  被用来作为阿伏伽德罗常数的标准。关于  $^{14}\text{C}$ 、 $^{13}\text{C}$ 、 $^{12}\text{C}$  说法正确的是 ( )

- A. 质子数与质量数相同
- B. 化学性质相似
- C. 互为同素异形体
- D. 质子数与中子数相等

12、已知常温下， $K_{sp}(\text{NiS}) \approx 1.0 \times 10^{-21}$ ， $K_{sp}(\text{ZnS}) \approx 1.0 \times 10^{-25}$ ， $\text{pM} = -\lg c(\text{M}^{2+})$ 。向 20 mL  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NiCl}_2$  溶液中滴加  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{Na}_2\text{S}$  溶液，溶液中 pM 与  $\text{Na}_2\text{S}$  溶液体积的关系如图所示，下列说法正确的是 ( )



- A. 图像中， $V_0=40$ ， $b=10.5$
- B. 若  $\text{NiCl}_2(\text{aq})$  变为  $0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ，则 b 点向 a 点迁移
- C. 若用同浓度  $\text{ZnCl}_2$  溶液替代  $\text{NiCl}_2$  溶液，则 d 点向 f 点迁移
- D.  $\text{Na}_2\text{S}$  溶液中存在  $c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+) + c(\text{HS}^-) + c(\text{H}_2\text{S})$

13、在密闭容器中，可逆反应  $a\text{A}(\text{g}) \rightleftharpoons b\text{B}(\text{g})$  达到平衡后，保持温度不变，将容器体积增大一倍，当达到新的平衡建立时，B 的浓度是原来的 60%，则新平衡较原平衡而言，下列叙述错误的是 ( )

- A. 平衡向正反应方向移动
- B. 物质 A 的转化率增大
- C. 物质 B 的质量分数减小
- D. 化学计量数 a 和 b 的大小关系为  $a < b$

14、下列使用加碘盐的方法正确的有 ( )

- ①菜烧好出锅前加盐
- ②先将盐、油放锅里加热，再加入食材烹饪

③煨汤时，将盐和食材一起加入      ④先将盐放在热锅里炒一下，再加入食材烹饪

A. ①    B. ② ③ ④    C. ③ ④    D. ① ③

15、室温下，向下列溶液中通入相应的气体至溶液 pH=7（通入气体对溶液体积的影响可忽略），溶液中部分微粒的物质的量浓度关系正确的是

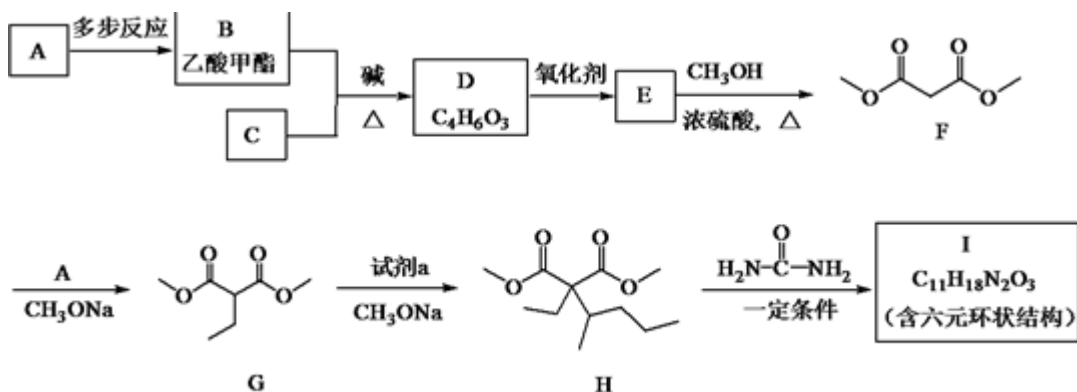
- A. 向 0.10mol/L CH<sub>3</sub>COONa 溶液中通入 HCl:  $c(\text{Na}^+) > c(\text{CH}_3\text{COOH}) = c(\text{Cl}^-)$   
 B. 向 0.10mol/L NaHSO<sub>3</sub> 溶液中通入 NH<sub>3</sub>:  $c(\text{Na}^+) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{SO}_3^{2-})$   
 C. 向 0.10mol/L Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 溶液通入 SO<sub>2</sub>:  $c(\text{Na}^+) = 2[c(\text{SO}_3^{2-}) + c(\text{HSO}_3^-) + c(\text{H}_2\text{SO}_3)]$   
 D. 向 0.10mol/L (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液中通入 CO<sub>2</sub>:  $c(\text{NH}_4^+) = c(\text{HCO}_3^-) + c(\text{CO}_3^{2-})$

16、下列说法正确的是

- A. 电解精炼铜时，若转移 2N<sub>A</sub> 个电子，则阳极减少的质量为 64g  
 B. 合成氨生产中将 NH<sub>3</sub> 液化分离，可加快正反应速率，提高 H<sub>2</sub> 的转化率  
 C. 2Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>(s) + 2CO<sub>2</sub>(g) = 2Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>(s) + O<sub>2</sub>(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 pH  $\geq 5$

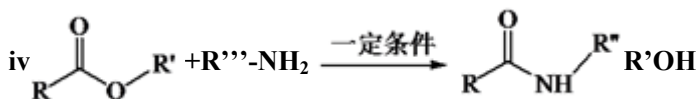
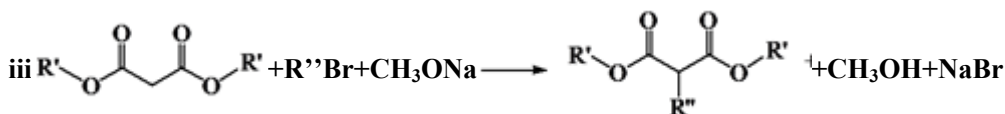
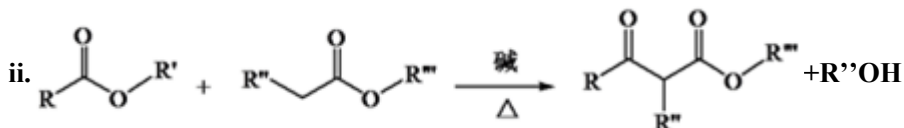
二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、化合物 I（戊巴比妥）是临床常用的镇静、麻醉药物，其合成路线如下：



已知：B、C 互为同分异构体

R'、R''、R''' 代表烃基，R 代表烃基或氢原子。



回答下列问题：

(1) F 的官能团的名称为 \_\_\_\_\_，F → G 的反应类型是 \_\_\_\_\_。

(2) 试剂 a 的结构简式 \_\_\_\_\_；I 的结构简式 \_\_\_\_\_。

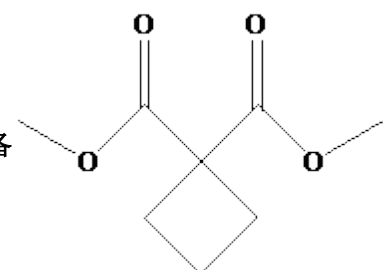
(3) 写出 B → D 的化学方程式 \_\_\_\_\_。

设计实验区分 B、D 所用的试剂及实验现象为 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

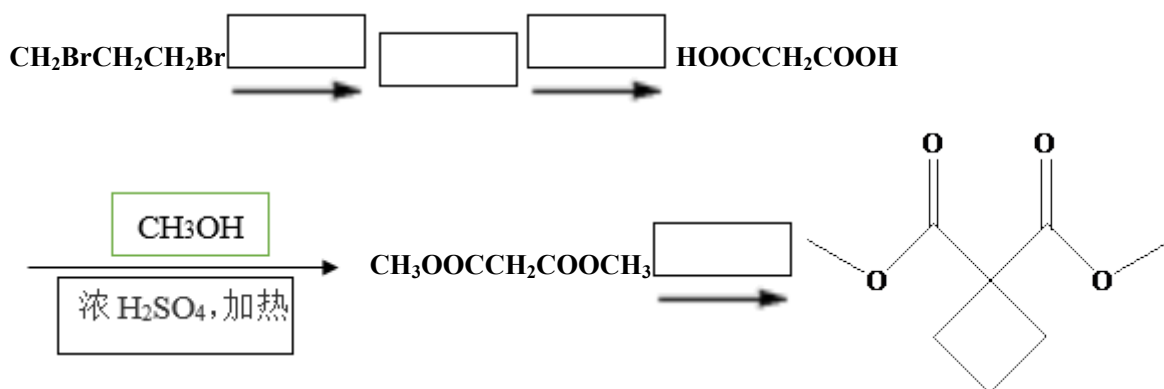
(4) 写出 E → F 的化学方程式 \_\_\_\_\_。

(5) 已知：羟基与碳碳双键直接相连的结构不稳定，同一个碳原子上连接多个羟基的结构不稳定，满足下列要求的 D 的所有同分异构体共 \_\_\_\_\_ 种。

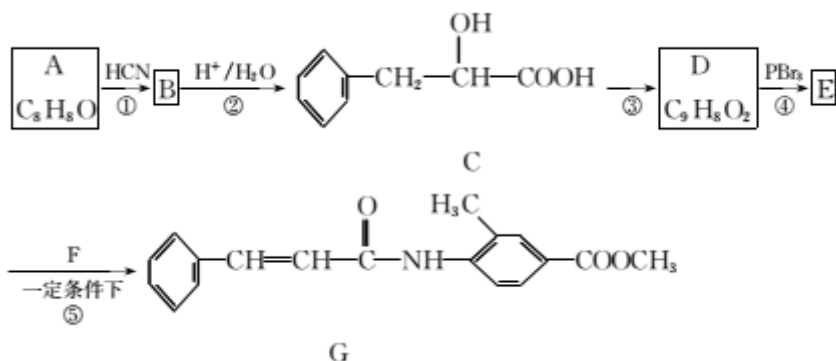
a. 能发生银镜反应                      b. 能与 Na 反应                      c. 能使 Br<sub>2</sub> 的 CCl<sub>4</sub> 溶液褪色

(6) 以 CH<sub>2</sub>BrCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>Br、CH<sub>3</sub>OH、CH<sub>3</sub>ONa 为原料，无机试剂任选，制备  的流程

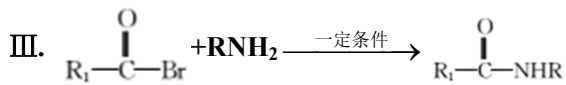
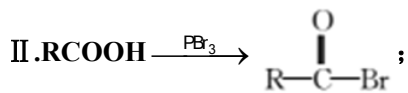
如下，请将有关内容补充完整 \_\_\_\_\_。



18、某新型药物 G 合成路线如图所示：



已知：I.  $\text{RCHO} \xrightarrow{\text{HCN}} \text{R}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CN} \xrightarrow{\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}} \text{R}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{COOH}$  (R 为烃基)；



请回答下列问题：

(1) A 的名称为 \_\_\_\_\_，合成路线图中反应③所加的试剂和反应条件分别是\_\_\_\_\_。

(2) 下列有关说法正确的是 \_\_\_\_\_ (填字母代号)。

- A. 反应①的反应类型为取代反应
- B. C 可以发生的反应类型有取代、加成、消去、加聚
- C. D 中所有碳原子可能在同一平面上
- D. 一定条件下 1 mol G 可以和 2 mol NaOH 或者 9 mol  $\text{H}_2$  反应

(3) F 的结构简式为\_\_\_\_\_。

(4) C 在一定条件下可以发生聚合反应生成高分子化合物，写出该反应的化学方程式 \_\_\_\_\_。

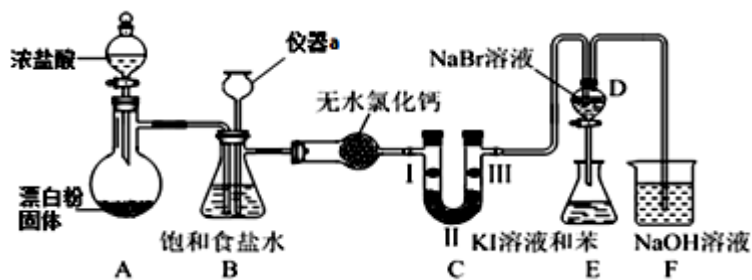
(5) D 有多种同分异构体，同时满足下列条件的同分异构体有 \_\_\_\_\_ 种。

①属于芳香族化合物，且分子中含有的环只有苯环

②能发生银镜反应和水解反应

(6) 参照 G 的上述合成路线，设计一条由乙醛和  $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)_2$  为起始原料制备医药中间体  $\text{CH}_3\text{CONHCH}(\text{CH}_3)_2$  的合成路线\_\_\_\_\_。

19、化学是一门以实验为基础的学科，实验探究能激发学生学习化学的兴趣。某化学兴趣小组设计如图实验装置（夹持设备已略）制备氯气并探究氯气及其卤族元素的性质。回答下列问题：



(1) 仪器 a 的名称是\_\_\_\_\_。


(2) A 装置中发生的化学反应方程式为\_\_\_\_\_。若将漂白粉换成  $\text{KClO}_3$ ，则反应中每生成 21.3g  $\text{Cl}_2$  时转移的电子数目为\_\_\_\_\_  $N_A$ 。

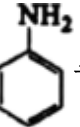
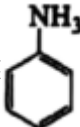
(3) 装置 B 可用于监测实验过程中 C 处是否堵塞，若 C 处发生了堵塞，则 B 中可观察到\_\_\_\_\_。

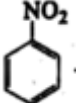
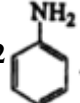
(4) 装置 C 的实验目的是验证氯气是否具有漂白性，此时 C 中 I、II、III 依次可放入\_\_\_\_\_ (填选项 a 或 b 或 c)。

选项	I	II	III
a	干燥的有色布条	浓硫酸	湿润的有色布条
b	湿润的有色布条	无水氯化钙	干燥的有色布条
c	湿润的有色布条	碱石灰	干燥的有色布条

(5)设计装置 D、E 的目的是比较氯、溴、碘的非金属性。当向 D 中缓缓通入足量氯气时，可观察到无色溶液逐渐变为红棕色，说明氯的非金属性大于溴，打开活塞，将 D 中少量溶液加入 E 中，振荡 E，观察到的现象是\_\_\_\_\_，该现象\_\_\_\_\_（填“能”或“不能”）说明溴的非金属性强于碘，原因是\_\_\_\_\_。

20、苯胺()是重要的化工原料。某兴趣小组在实验室里制取并纯化苯胺。

已知：①  与  $\text{NH}_3$  相似，与盐酸反应生成  (易溶于水的盐)。

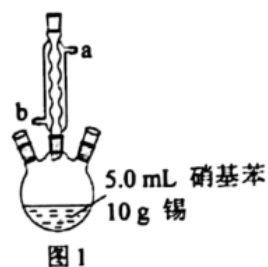
②用硝基苯制取苯胺的反应为： $2$    $+3\text{Sn}+12\text{HCl} \rightarrow 2$    $+3\text{SnCl}_4+4\text{H}_2\text{O}$

③有关物质的部分物理性质见下表：

物质	相对分子质量	熔点/ $^{\circ}\text{C}$	沸点/ $^{\circ}\text{C}$	溶解性	密度/ $\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$
苯胺	93	6.3	184	微溶于水，易溶于乙醚	1.02
硝基苯	123	5.7	210.9	难溶于水，易溶于乙醚	1.23
乙醚	74	116.2	34.6	微溶于水	0.7134

### I.制备苯胺

图 1 所示装置中加入 20mL 浓盐酸(过量)，置于热水浴中回流 20min，使硝基苯充分还原；冷却后，向三颈烧瓶中滴入一定量 50%NaOH 溶液，至溶液呈碱性。



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/187165056140010014>