

## 云南省玉溪民族中学 2025 届高三第五次模拟考试化学试卷

### 注意事项

1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

### 一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

#### 1、下列关于糖类的说法正确的是

- A. 所有糖类物质都有甜味，但不一定都溶于水
- B. 葡萄糖和果糖性质不同，但分子式相同
- C. 蔗糖和葡萄糖都是单糖
- D. 摄入人体的纤维素在酶的作用下能水解为葡萄糖

#### 2、运用化学知识，对下列内容进行分析不合理的是( )

- A. 成语“饮鸩止渴”中的“鸩”是指放了砒霜( $\text{As}_2\text{O}_3$ )的酒，砒霜有剧毒，具有还原性。
- B. 油脂皂化后可用渗析的方法使高级脂肪酸钠和甘油充分分离
- C. 屠呦呦用乙醚从青蒿中提取出治疗疟疾的青蒿素，其过程包含萃取操作
- D. 东汉魏伯阳在《周易参同契》中对汞的描述：“……得火则飞，不见埃尘，将欲制之，黄芽为根。”这里的“黄芽”是指硫。

#### 3、元素周期表中短周期某主族只有两种元素，这两元素的单质在常态下分别为气体和固体，这两元素之间形成的化合物都能与水反应。则下列叙述错误的是( )

- A. 两元素具有相同的最高正价
- B. 两元素具有相同的负化合价
- C. 两元素形成的是共价化合物
- D. 两元素各存在不同种的单质

#### 4、下列有关物质的性质与用途具有对应关系的是

- A.  $\text{SO}_2$  水溶液呈酸性，可用于漂白纸浆
- B. 晶体硅熔点高，可制半导体材料
- C.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  呈弱碱性，可用于治疗胃酸过多
- D.  $\text{H}_2\text{O}_2$  具有还原性，可用于消毒杀菌

#### 5、以铁作阳极，利用电解原理可使废水中的污染物凝聚而分离，其工作原理如图所示。下列说法错误的是( )



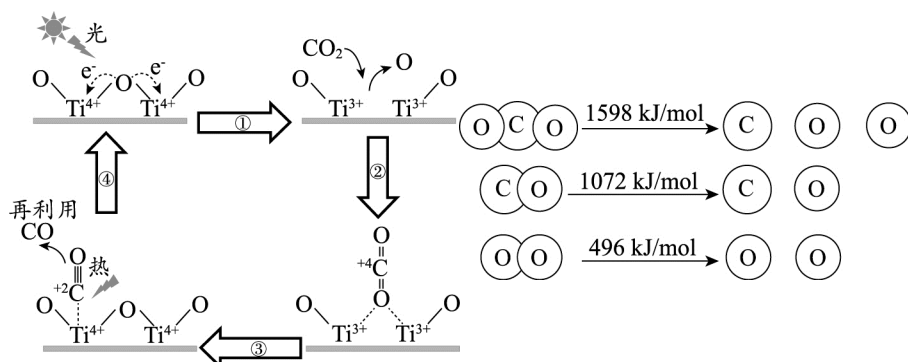
- A. 电极 b 为阴极

B. a 极的电极反应式： $\text{Fe}-2\text{e}^-=\text{Fe}^{2+}$

C. 处理废水时，溶液中可能发生反应： $4\text{Fe}^{2+}+\text{O}_2+8\text{OH}^-+2\text{H}_2\text{O}=4\text{Fe}(\text{OH})_3$

D. 电路中每转移 3 mol 电子，生成 1 mol  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶粒

6、以  $\text{TiO}_2$  为催化剂的光热化学循环分解  $\text{CO}_2$  反应为温室气体减排提供了一个新途径，该反应的机理及各分子化学键完全断裂时的能量变化如下图所示。



下列说法正确的是

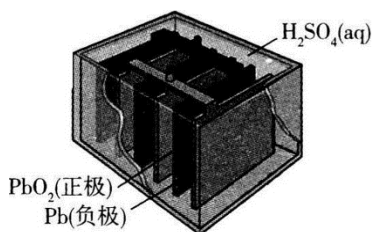
A. 过程①中钛氧键断裂会释放能量

B. 该反应中，光能和热能转化为化学能

C. 使用  $\text{TiO}_2$  作催化剂可以降低反应的焓变，从而提高化学反应速率

D.  $\text{CO}_2$  分解反应的热化学方程式为  $2\text{CO}_2(\text{g})=2\text{CO}(\text{g})+\text{O}_2(\text{g}) \quad \Delta H=+30 \text{ kJ/mol}$

7、铅蓄电池是历史悠久、用量非常大的蓄电池，其构造图如图所示，放电时有  $\text{PbSO}_4$  生成。



下列说法中错误的是

A. 铅蓄电池是二次电池

B. 放电时负极电极式： $\text{Pb}-2\text{e}^-+\text{SO}_4^{2-}=\text{PbSO}_4$

C. 充电时电解质溶液密度增大

D. 当电路中转移电子数目为  $2N_A$  时，溶液中  $\text{SO}_4^{2-}$  减少或增加 1 mol

8、下列离子方程式书写正确的是( )

A.  $\text{NaHCO}_3$  溶液与足量的澄清石灰水反应： $\text{Ca}^{2+}+2\text{OH}^-+2\text{HCO}_3^-=\text{CaCO}_3\downarrow+2\text{H}_2\text{O}$

B.  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  溶液与足量的  $\text{NaOH}$  溶液反应： $\text{HCO}_3^-+\text{OH}^-=\text{CO}_3^{2-}+\text{H}_2\text{O}$

C. 向  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  溶液中通入足量的  $\text{CO}_2$ ： $\text{SiO}_3^{2-}+\text{CO}_2+\text{H}_2\text{O}=\text{H}_2\text{SiO}_3\downarrow+\text{HCO}_3^-$

D.  $\text{Cl}_2$  与足量的  $\text{FeBr}_2$  溶液反应： $\text{Cl}_2+2\text{Fe}^{2+}=2\text{Fe}^{3+}+2\text{Cl}^-$

9、短周期主族元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增大，W 在大气中有两种同素异形体且均能支持燃烧，X 的原子半径是所有短周期主族元素中最大的，非金属元素 Y 的原子序数是 Z 的最外层电子数的 2 倍。下列叙述不正确的是

- A. Y、Z 的氢化物稳定性  $Y > Z$
- B. Y 单质的熔点高于 X 单质
- C. X、W、Z 能形成具有强氧化性的 XZW
- D.  $YZ_4$  分子中 Y 和 Z 都满足 8 电子稳定结构

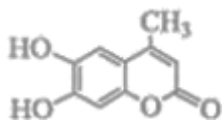
10、下列说法正确的是( )

- A.  $Na_2CO_3$  分子中既存在离子键，也存在共价键
- B. 硅晶体受热融化时，除了破坏硅原子间的共价键外，还需破坏分子间作用力
- C.  $H_2O$  不易分解是因为  $H_2O$  分子间存在较大的分子间作用力
- D. 液态  $AlCl_3$  不能导电，说明  $AlCl_3$  晶体中不存在离子

11、下列物质溶于水后溶液因电离而呈酸性的是( )

- A. KCl
- B.  $Na_2O$
- C.  $NaHSO_4$
- D.  $FeCl_3$

12、一种香豆素的衍生物结构如图所示，关于该有机物说法正确的是( )



- A. 该有机物分子式为  $C_{10}H_{10}O_4$
- B. 1mol 该有机物与  $H_2$  发生加成时最多消耗  $H_2$  5 mol
- C. 1mol 该有机物与足量溴水反应时最多消耗  $Br_2$  3 mol
- D. 1mol 该有机物与 NaOH 溶液反应是最多消耗 NaOH 3 mol

13、化学与生活、环境密切相关，下列说法错误的是( )

- A. 生活中钢铁制品生锈主要是由于发生吸氧腐蚀所致
- B. 将氨气催化氧化生成 NO，属于氮的固定
- C. 维纶被称为“人造棉花”，是因为其分子链上含有羟基的缘故
- D. 氢氧化铝是医用的胃酸中和剂的一种

14、下列说法正确的是

- A. 刚落下的酸雨随时间增加酸性逐渐增强，是由于雨水中溶解了  $CO_2$
- B. 用浸泡过高锰酸钾溶液的硅藻土保鲜水果
- C. 氧化性： $HClO >$  稀  $H_2SO_4$ ，故非金属性： $Cl > S$
- D. 将饱和  $FeCl_3$  溶液煮沸至红褐色，可制得氢氧化铁胶体

15、下图所示是验证氯气性质的微型实验，a、b、d、e 是浸有相关溶液的滤纸。向  $KMnO_4$

晶体滴加一滴浓盐酸后，立即用另一培养皿扣在上面。已知： $2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl} = 2\text{KCl} + 5\text{Cl}_2\uparrow + 2\text{MnCl}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$



对实验现象的“解释或结论”正确的是( )

| 选项 | 实验现象          | 解释或结论                                         |
|----|---------------|-----------------------------------------------|
| A  | a 处变蓝，b 处变红棕色 | 氧化性： $\text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{I}_2$ |
| B  | c 处先变红，后褪色    | 氯气与水生成了酸性物质                                   |
| C  | d 处立即褪色       | 氯气与水生成了漂白性物质                                  |
| D  | e 处变红色        | 还原性： $\text{Fe}^{2+} > \text{Cl}^-$           |

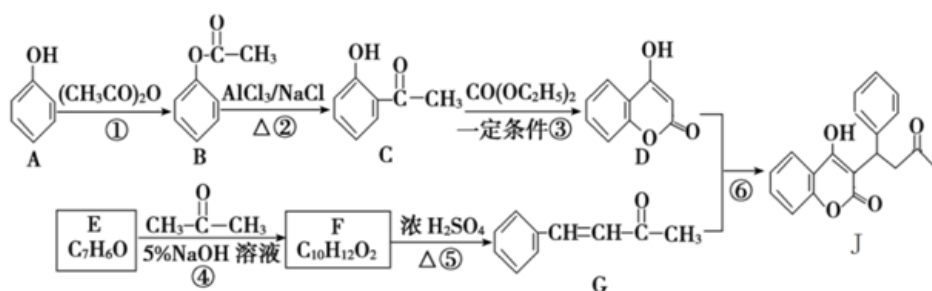
A. A                      B. B                      C. C                      D. D

16、下列应用不涉及物质氧化性或还原性的是

- A. 用葡萄糖制镜或保温瓶胆 B. 用  $\text{ClO}_2$  杀菌、消毒  
C. 用  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  溶液制备木材防火剂 D. 用浸泡过高锰酸钾溶液的硅藻土保鲜水果

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、一种防止血栓形成与发展的药物 J 的合成路线如图所示（部分反应条件略去）：

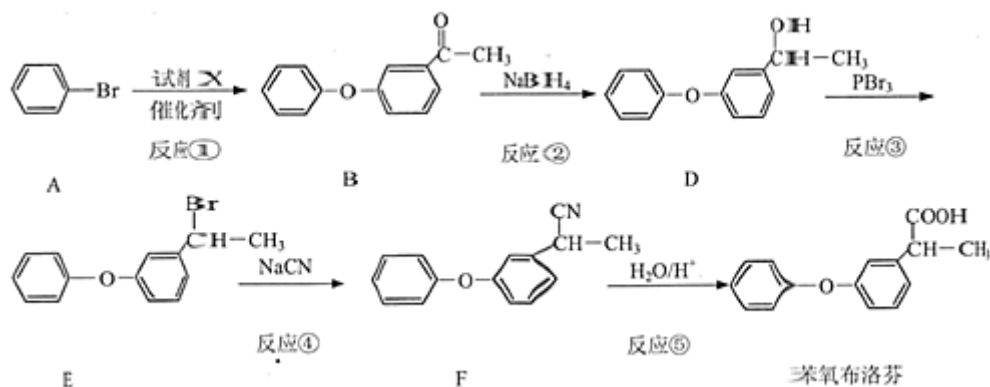


回答下列问题：

- (1) A 中官能团的名称是\_\_\_\_\_，反应⑤的反应类型是\_\_\_\_\_。
- (2) J 的分子式是\_\_\_\_\_。F 的结构简式是\_\_\_\_\_。
- (3) 反应③的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (4) 已知 C 有多种同分异构体。写出同时满足下列条件的 C 的同分异构体的结构简式\_\_\_\_\_。（只需写出两个）  
①苯环上有两个处于对位上的取代基；  
②1mol 该有机物与足量金属钠反应生成 1g 氢气。
- (5) 请参照 J 的合成方法，完成下列合成路线：\_\_\_\_\_



18、苯氧布洛芬是一种解热、镇痛、消炎药，其药效强于阿司匹林。可通过以下路线合成：



完成下列填空：

(1) 反应①中加入试剂 X 的分子式为  $C_8H_8O_2$ ，X 的结构简式为\_\_\_\_\_。

(2) 反应①往往还需要加入  $KHCO_3$ ，加入  $KHCO_3$  的目的是\_\_\_\_\_。

(3) 在上述五步反应中，属于取代反应的是\_\_\_\_\_（填序号）。

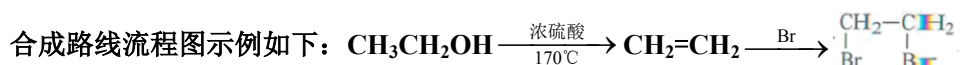
(4) B 的一种同分异构体 M 满足下列条件：

I. 能发生银镜反应，其水解产物之一能与  $FeCl_3$  溶液发生显色反应。

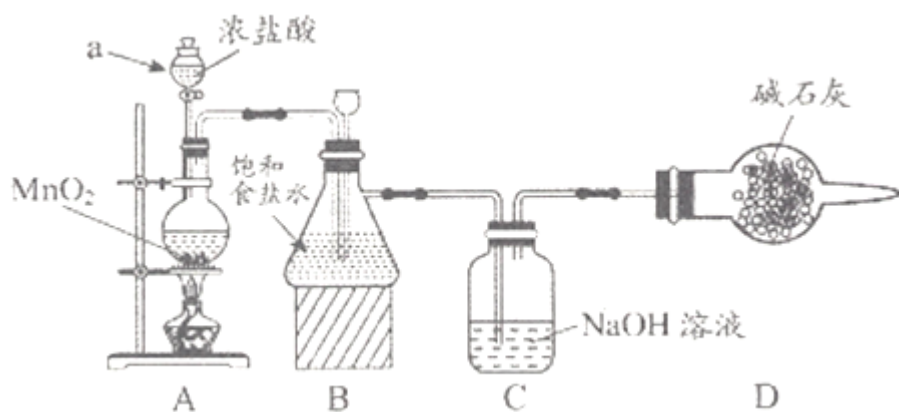
II. 分子中有 6 种不同化学环境的氢，且分子中含有两个苯环。则 M 的结构简式：\_\_\_\_\_。

(5) 请根据上述路线中的相关信息并结合已有知识，写出以 、 $CH_2CHO$  为原料制备 的合成路线流程图（无机试剂任用）\_\_\_\_\_。

合成路线流程图示例如下：\_\_\_\_\_。



19、“84 消毒液”因 1984 年北京某医院研制使用而得名，在日常生活中使用广泛，其有效成分是  $NaClO$ 。某化学研究性学习小组在实验室制备  $NaClO$  溶液，并进行性质探究和成分测定。



(1)该学习小组按上图装置进行实验（部分夹持装置省去），反应一段时间后，分别取 B、C 瓶中的溶液进行实验，实验现象如下表。

已知：①饱和 NaClO 溶液 pH 为 11；

②25°C 时，弱酸电离常数为： $\text{H}_2\text{CO}_3$ ： $K_1=4.4\times 10^{-7}$ ， $K_2=4.1\times 10^{-11}$ ； $\text{HClO}$ ： $K=3\times 10^{-8}$

| 实验步骤             | 实验现象   |        |
|------------------|--------|--------|
|                  | B 瓶    | C 瓶    |
| 实验 1：取样，滴加紫色石蕊试液 | 变红，不褪色 | 变蓝，不褪色 |
| 实验 2：测定溶液的 pH    | 3      | 12     |

回答下列问题：

①仪器 a 的名称\_\_\_\_\_，装置 A 中发生反应的离子方程式\_\_\_\_\_。

②C 瓶溶液中的溶质是 NaCl、\_\_\_\_\_（填化学式）。

③若将 C 瓶溶液换成  $\text{NaHCO}_3$  溶液，按上述操作步骤进行实验，C 瓶现象为：实验 1 中紫色石蕊试液立即褪色；实验 2 中溶液的 pH=1。结合平衡移动原理解释紫色石蕊试液立即褪色的原因\_\_\_\_\_

(2)测定 C 瓶溶液中 NaClO 含量（单位：g/L）的实验步骤如下：

I．取 C 瓶溶液 20mL 于锥形瓶中，加入硫酸酸化，加入过量 KI 溶液，盖紧瓶塞并在暗处充分反应。

II．用  $0.1000\text{mol/L Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  标准溶液滴定锥形瓶中的溶液，淀粉溶液显示终点后，重复操作 2~3 次， $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  溶液的平均用量为 24.00mL。（已知： $\text{I}_2+2\text{S}_2\text{O}_3^{2-}=2\text{I}^-+\text{S}_4\text{O}_6^{2-}$ ）

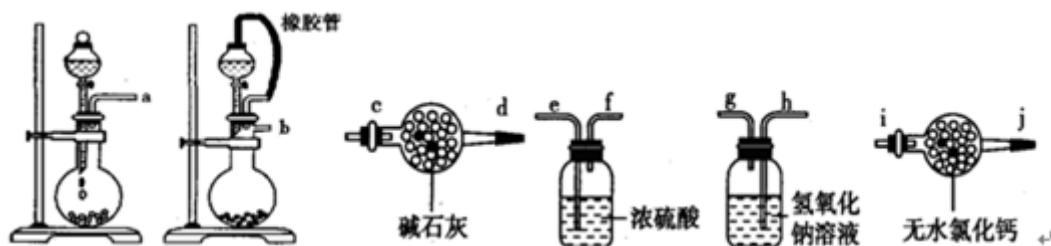
①步骤 I 的 C 瓶中发生反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。

②盖紧瓶塞并在暗处反应的原因\_\_\_\_\_ 滴定至终点的现象\_\_\_\_\_。

③C 瓶溶液中 NaClO 含量为\_\_\_\_\_g/L（保留 2 位小数）

20、碳酸氢铵是我国主要的氮肥品种之一，在贮存和运输过程中容易挥发损失。为了鉴定其质量和确定田间施用量，必须测定其含氮量。

I.某学生设计了一套以测定二氧化碳含量间接测定含氮量的方法。将样品放入圆底烧瓶中：



(8)请选择必要地装置，按气流方向连接顺序为\_\_\_\_\_。

(2)分液漏斗中的液体最适合的是\_\_\_\_\_。

A. 稀盐酸      B. 稀硫酸      C. 浓硝酸      D. 氢氧化钠

(6)连在最后的装置起到的作用\_\_\_\_\_。

II. 如果氮肥中成分是  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ，则可以用甲醛法测定含氮量。甲醛法是基于甲醛与一定量的铵盐作用，生成相当量的酸，反应为  $2(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + 6\text{HCHO} \rightarrow (\text{CH}_2)_6\text{N}_4 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$ ，生成的酸再用氢氧化钠标准溶液滴定，从而测定氮的含量。步骤如下：

(8)用差量法称取固体  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  样品 8.6g 于烧杯中，加入约 68mL 蒸馏水溶解，最终配成 888mL 溶液。用\_\_\_\_\_准确取出 28.88mL 的溶液于锥形瓶中，加入 86% 中性甲醛溶液 5mL，放置 5min 后，加入 8~2 滴\_\_\_\_\_指示剂（已知滴定终点的 pH 约为 6.6），用浓度为 8.86mol/L 氢氧化钠标准溶液滴定，读数如下表：

| 滴定次数 | 滴定前读数 (mL) | 滴定后读数 (mL) |
|------|------------|------------|
| 8    | 8.28       | 86.28      |
| 2    | 6.88       | 86.98      |
| 6    | 8.58       | 89.89      |

达滴定终点时的现象为\_\_\_\_\_，由此可计算出该样品中的氮的质量分数为\_\_\_\_\_。

(5)在滴定实验结束后发现滴定用的滴定管玻璃尖嘴内出现了气泡，滴定开始时无气泡，则此实验测定的含氮量比实际值\_\_\_\_\_（填“偏大”“偏小”或“无影响”）。

21、随着氮氧化物对环境及人类活动影响的日趋严重，如何消除大气污染物中的氮氧化物成为人们关注的主要问题之一。

I. 利用  $\text{NH}_3$  的还原性可以消除氮氧化物的污染，其中除去 NO 的主要反应如下： $4\text{NH}_3(\text{g}) + 6\text{NO}(\text{g}) \rightleftharpoons 5\text{N}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l})$   
 $\Delta H < 0$

(1)写出一种可以提高 NO 的转化率的方法：\_\_\_\_\_

(2)一定温度下，在恒容密闭容器中按照  $n(\text{NH}_3) : n(\text{NO}) = 2 : 3$  充入反应物，发生上述反应。下列不能判断该反应达到平衡状态的是\_\_\_\_\_

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/746115201044010241>