

湖南省汨罗市第二中学 2025 届高三最后一模化学试题

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、下列实验过程可以达到实验目的的是

选项	实验过程	实验目的
A	将一块沾有油污的铜片浸入接近沸腾的碳酸钠溶液中	除去铜片表面的油污
B	取少量丙烯醛溶液加入足量溴水，如果溴水褪色，则说明含有碳碳双键	丙烯醛($\text{CH}_2=\text{CHCHO}$) 中双键的检验
C	通常将 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 固体溶于沸水中即可	制备 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体
D	取一块铁片，用砂纸擦去铁锈，在铁片上滴 1 滴含酚酞的食盐水，静置几分钟	析氢腐蚀

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

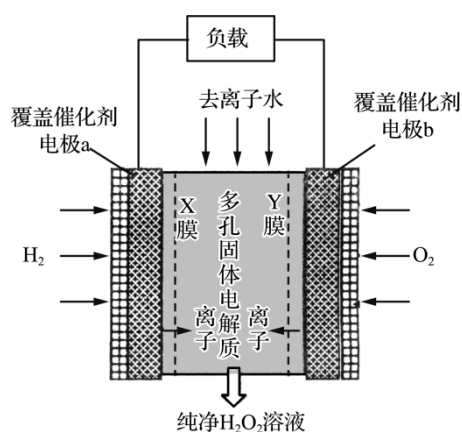
2、设 N_A 表示阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是()

- 标准状况下，22.4 L 二氯甲烷的共价键数为 N_A 个
- 一定条件下，2 mol SO_2 和 1 mol O_2 混合在密闭容器中充分反应后容器中的分子数大于 $2N_A$
- 含 4.8 g 碳元素的石墨晶体中的共价键数为 $1.2N_A$ 个
- 2 mL 0.5 mol/L FeCl_3 溶液滴入沸水中制备 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体，所得胶粒数目为 $0.001N_A$

3、化学与生活密切相关。下列说法正确的是

- 垃圾分类中可回收物标志：
- 农谚“雷雨肥庄稼”中固氮过程属于人工固氮
- 绿色化学要求从源头上减少和消除工业生产对环境的污染
- 燃煤中加入 CaO 可以减少酸雨的形成及温室气体的排放

4、2019 年 11 月《Science》杂志报道了王浩天教授团队发明的制取 H_2O_2 的绿色方法，原理如图所示(已知: $\text{H}_2\text{O}_2=\text{H}^++\text{HO}_2^-$, $K_a=2.4\times 10^{-12}$)。下列说法错误的是()



- A. X 膜为选择性阳离子交换膜
- B. 催化剂可促进反应中电子的转移
- C. 每生成 1 mol H_2O_2 电极上流过 4 mol e^-
- D. b 极上的电极反应为 $\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- = \text{HO}_2^- + \text{OH}^-$

5、下列实验操作、现象与对应的结论或解释正确的是

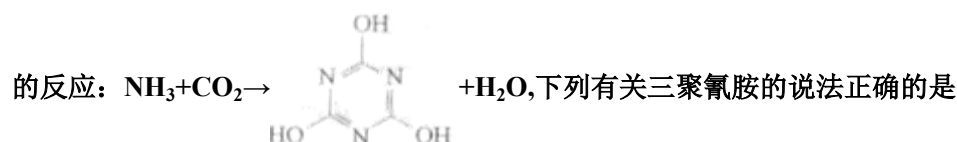
选项	操作	现象	结论或解释
A	用洁净铂丝蘸取某溶液进行焰色反应	火焰呈黄色	原溶液中有 Na^+ ，无 K^+
B	将 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$ 与 NaOH 乙醇溶液共热产生的气体通入盛有少量酸性 KMnO_4 溶液中	溶液紫色褪去	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$ 发生消去反应，且气体产物有乙烯
C	向 AgNO_3 溶液中滴加过量氨水	得到澄清溶液	Ag^+ 与 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 能大量共存
D	向盛有少量溴水的分液漏斗中加入裂化汽油，充分振荡，静置	上、下层液体均近无色	裂化汽油不可用作溴的萃取溶剂

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

6、下列分散系能产生“丁达尔效应”的是()

- A. 分散质粒子直径在 1~100 nm 间的分散系
- B. 能使淀粉-KI 试纸变色的分散系
- C. 能腐蚀铜板的分散系
- D. 能使蛋白质盐析的分散系

7、 CO_2 的资源化利用是解决温室效应的重要途径。以下是在一定条件下用 NH_3 捕获 CO_2 生成重要化工产品三聚氰胺



- A. 分子式为 $C_3H_6N_3O_3$
- B. 属于共价化合物
- C. 分子中既含极性键，又含非极性键
- D. 生成该物质的上述反应为中和反应

8、山梨酸($CH_3-CH=CH-CH=CH-COOH$)是一种高效安全的防腐保鲜剂，有关山梨酸的说法正确的是

- A. 属于二烯烃
- B. 和 Br_2 加成，可能生成 4 种物质
- C. 1mol 可以和 3mol H_2 反应
- D. 和 $CH_3H_2^{18}OH$ 反应，生成水的摩尔质量为 20g/mol

9、重水(D_2O)是重要的核工业原料，下列说法正确的是

- A. 氘(D)的原子核外有 2 个电子
- B. ^1H 与 D 是同一种原子
- C. H_2O 与 D_2O 互称同素异形体
- D. $^1H_2^{18}O$ 与 $D_2^{16}O$ 的相对分子质量相同

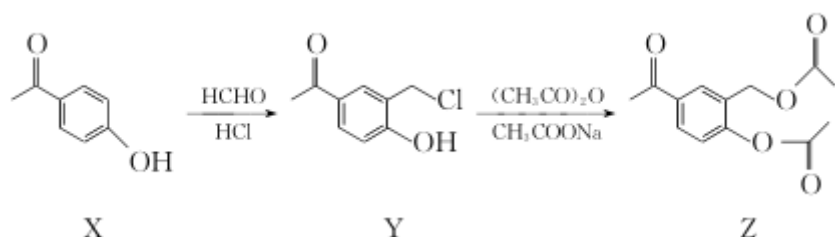
10、世界第一条大面积碲化镉薄膜“发电玻璃”生产线最近在成都投产，该材料是在玻璃表面镀一层碲化镉薄膜，光电转化率高。下列说法错误的是

- A. 普通玻璃含有二氧化硅
- B. 该发电玻璃能将光能完全转化为电能
- C. 碲化镉是一种无机化合物
- D. 应用该光电转化技术可减少温室气体排放

11、关于 P、S、Cl 三种元素的说法错误的是

- A. 原子半径 $P>S>Cl$
- B. 最高价氧化物对应水化物的酸性 $H_3PO_4<H_2SO_4<HClO_4$
- C. 氢化物的稳定性 $PH_3<H_2S<HCl$
- D. 元素的非金属性 $P>S>Cl$

12、化合物 Z 是合成平喘药沙丁胺醇的中间体，可通过下列路线制得：



下列说法正确的是

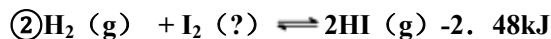
- A. X 的分子式为 $C_7H_{10}O_2$
- B. Y 分子中的所有原子可能共平面
- C. Z 的一氯取代物有 6 种
- D. Z 能与稀硫酸发生水解反应

13、化学在生产和生活中有着重要的作用。下列有关说法不正确的是()

- A. 焊接金属时常用 NH_4Cl 溶液做除锈剂
- B. 嫦娥系列卫星中使用的碳纤维，是一种新型无机非金属材料
- C. 只要符合限量，“食用色素”、“亚硝酸盐”可以作为某些食品的添加剂

D. PM_{2.5} 是指大气中直径小于或等于 2.5 微米的颗粒物,是发生雾霾天气的主要原因,这些颗粒物扩散在空气中都会形成胶体

14、碘在不同状态下(固态或气态)与氢气反应的热化学方程式如下所示:



下列判断正确的是

- A. ①中的 I₂ 为固态, ②中的 I₂ 为气态
- B. ②的反应物总能量比①的反应物总能量低
- C. ①的产物比反应②的产物热稳定性更好
- D. 1mol 固态碘升华时将吸热 17kJ

15、网络趣味图片“一脸辛酸”,是在脸上重复画满了辛酸的键线式结构。下列有关辛酸的叙述正确的是



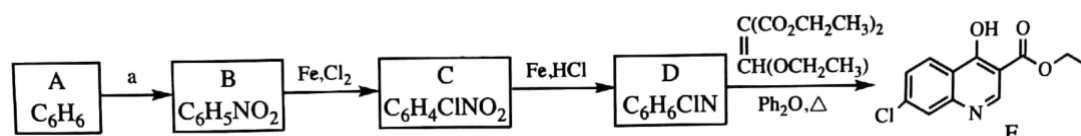
- A. 辛酸的同分异构体 (CH₃)₃CCH(CH₃)CH₂COOH 的名称为 2,2,3-三甲基戊酸
- B. 辛酸的羧酸类同分异构体中, 含有 3 个“—CH₃”结构, 且存在乙基支链的共有 7 种(不考虑立体异构)
- C. 辛酸的同分异构体中能水解生成相对分子质量为 74 的有机物的共有 8 种(不考虑立体异构)
- D. 正辛酸常温下呈液态, 而软脂酸常温下呈固态, 故二者不符合同一通式

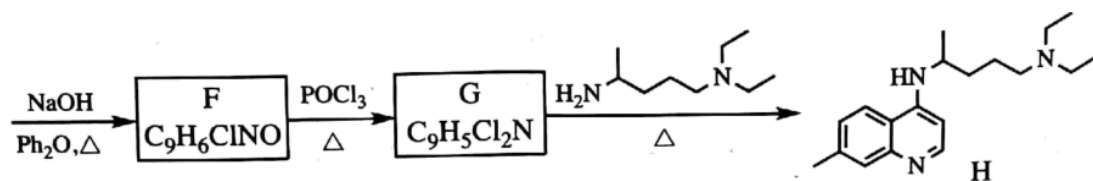
16、下列有关物质的分类或归类正确的是

- A. 化合物: CaCl₂、烧碱、聚苯乙烯、HD
- B. 电解质: 明矾、胆矾、冰醋酸、硫酸钡
- C. 同系物: CH₂O₂、C₂H₄O₂、C₃H₆O₂、C₄H₈O₂
- D. 同位素: ¹²₆C、¹³₆C、¹⁴₆C₆₀

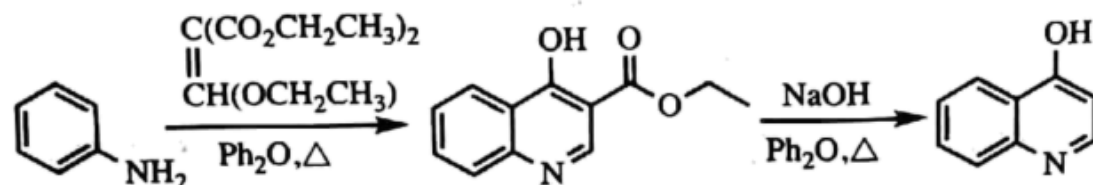
二、非选择题(本题包括 5 小题)

17、磷酸氯喹是一种抗疟疾药物, 研究发现, 该药在细胞水平上能有效抑制新型冠状病毒的感染。其合成路线如下:





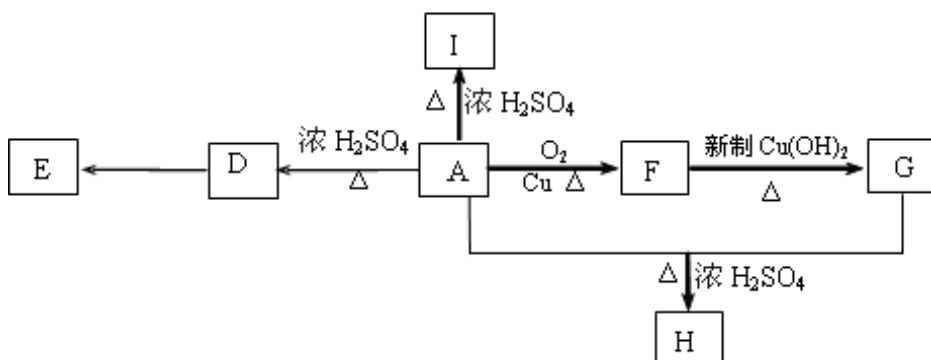
已知：



回答下列问题：

- (1) A 是一种芳香烃，B 中官能团的名称为_____。
 - (2) 反应 A→B 中须加入的试剂 a 为_____。
 - (3) B 反应生成 C 的反应化学方程式是_____。
 - (4) C→D 反应类型是_____，D 的结构简式为_____。
 - (5) F→G 反应类型为_____。
 - (6) I 是 E 的同分异构体，与 E 具有相同的环状结构，写出任意一种符合下列条件的 I 的结构简式是_____。
- ①I 是三取代的环状有机物，氯原子和羟基的取代位置与 E 相同；
 - ②核磁共振氢谱显示 I 除了环状结构上的氢外，还有 4 组峰，峰面积比 3:1:1:1；
 - ③I 加入 NaHCO₃ 溶液产生气体。

18、A 为只含有 C、H、O 三种元素的芳香烃衍生物，且苯环上只有两个取代基。各物质间的相互转化关系如下图所示。



已知：D 通过加聚反应得到 E，E 分子式为 $(\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_2)_n$ ；H 分子式为 $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_6$ ；I 中除含有一个苯环外还含有一个六元环。

(1) 写出 A 的分子式：A_____。

(2)写出 I、E 的结构简式: I _____ E _____;

(3) $A+G \rightarrow H$ 的反应类型为 _____;

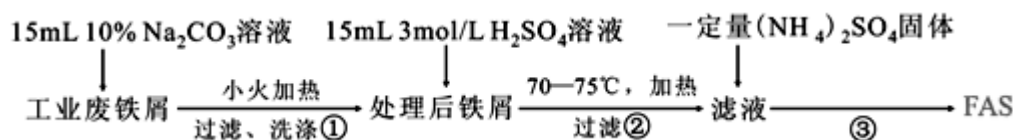
(4)写出 $A \rightarrow F$ 的化学方程式 _____。

(5)有机物 A 的同分异构体只有两个对位取代基,既能与 Fe^{3+} 发生显色反应,又能发生水解反应,但不能发生银镜反应。则此类 A 的同分异构体有 _____ 种,其中一种在 NaOH 溶液中加热消耗的 NaOH 最多。写出该同分异构体与 NaOH 溶液加热反应的化学方程式 _____。

19、 $(NH_4)_2Fe(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$ ($M=392g/mol$) 又称摩尔盐,简称 FAS,它是浅蓝色绿色晶体,可溶于水,难溶于水乙醇。

某小组利用工业废铁屑进行下列实验。请按要求回答下列问题:

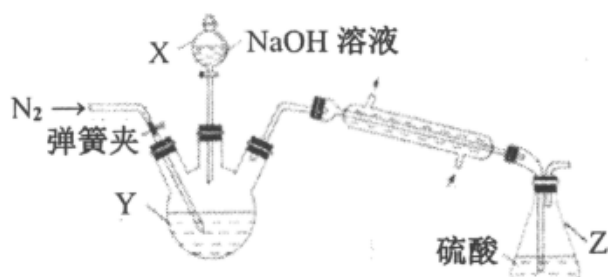
I. FAS 的制取。流程如下:



(1)步骤①加热的目的是 _____。

(2)步骤②必须在剩余少量铁屑时进行过滤,其原因是(用离子方程式表示): _____。

II. NH_4^+ 含量的测定。装置如图所示:



实验步骤: ①称取 FAS 样品 a g, 加水溶解后, 将溶液注入 Y 中

②量取 b mL c_1 mol/L H_2SO_4 溶液于 Z 中

③向 Y 加入足量 NaOH 浓溶液, 充分反应后通入气体 N_2 , 加热(假设氨完全蒸出), 蒸氨结束后取下 Z。

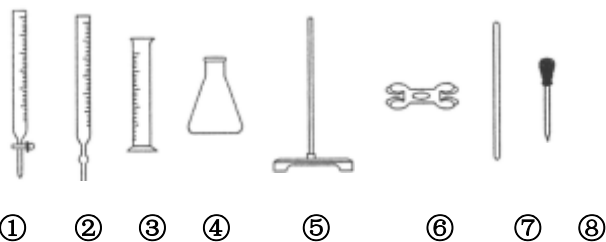
④用 c_2 mol/L NaOH 标准溶液滴定 Z 中过量的硫酸, 滴定终点时消耗 d mL NaOH 标准溶液。

(3)仪器 X 的名称 _____; N_2 的电子式为 _____。

(4)步骤③蒸氨结束后, 为了减少实验误差, 还需要对直形冷凝管进行处理的操作是 _____; NH_4^+ 质量百分含量为(用代数式表示) _____。

III. FAS 纯度的测定。称取 FAS m g 样品配制成 500 mL 待测溶液。分别取 20.00mL 待测溶液, 进行如下方案实验:

(5)方案一: 用 0.01000mol/L 的酸性 $KMnO_4$ 溶液进行滴定。滴定过程中需用到的仪器中(填图中序号) _____。滴定中反应的离子方程式为 _____。



(6)方案二：待测液 $\xrightarrow{\text{足量BaCl}_2\text{溶液}}$ $\xrightarrow{\text{过滤}}$ $\xrightarrow{\text{洗涤}}$ $\xrightarrow{\text{干燥}}$ $\xrightarrow{\text{称量}}$ 固体 $n\text{ g}$ ；则 FAS 的质量百分含量为(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_____。

20、某小组为探究 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 中 Cr 在不同条件下存在的主要形式及性质特点。室温下(除系列实验 I 中 ii 外)进行了如下系列实验：

系列实验 I	装置	滴管中的试剂	试管中的试剂	操作	现象
i		1 mL 水	4mL 0.1 mol·L ⁻¹ K ₂ Cr ₂ O ₇ 橙色溶液	振荡	溶液颜色略微变浅
ii		1 mL 水		振荡 60℃水浴	溶液颜色较 i 明显变浅
iii		1 mL 18.4 mol·L ⁻¹ 浓硫酸		振荡	溶液颜色较 i 明显变深
iv		1 mL 6 mol·L ⁻¹ NaOH 溶液		振荡	_____
v		3 滴浓 KI 溶液	iv 中溶液	振荡	无明显现象
vi		过量稀硫酸	v 中溶液	边滴边振荡	溶液颜色由黄色逐渐变橙色，最后呈墨绿色

已知： K_2CrO_4 溶液为黄色； Cr^{3+} 在水溶液中为绿色。

请按要求回答下列问题：

(1)写出 $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_7$ 在酸性条件下平衡转化的离子方程式：_____。对比实验 i 与 ii

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/596042035142011013>