

# 2024 年安徽省普通高中学业水平选择性考试

## 化学

注意事项:

1. 答题前, 考生务必将自己的姓名和座位号填写在答题卡和试卷上。
2. 作答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔将答题卡上对应题目的答案选项涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案选项。作答非选择题时, 将答案写在答题卡上对应区域。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。

可能用到的相对原子质量: H 1 N 14 O 16 Cl 35.5 Fe 56 Zn 65 Sn 119

一、选择题: 本题共 14 小题, 每小题 3 分; 共 42 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

1. 下列资源利用中, 在给定工艺条件下转化关系正确的是

- A. 煤  $\xrightarrow{\text{干馏}}$  煤油      B. 石油  $\xrightarrow{\text{分馏}}$  乙烯      C. 油脂  $\xrightarrow{\text{皂化}}$  甘油      D. 淀粉  $\xrightarrow{\text{水解}}$  乙醇

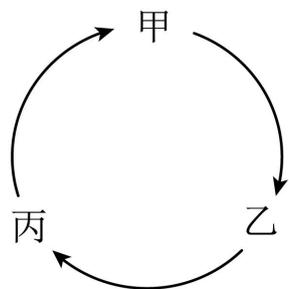
2. 下列各组物质的鉴别方法中, 不可行的是

- A. 过氧化钠和硫黄: 加水, 振荡      B. 水晶和玻璃: X 射线衍射实验  
C. 氯化钠和氯化钾: 焰色试验      D. 苯和甲苯: 滴加溴水, 振荡

3. 青少年帮厨既可培养劳动习惯, 也能将化学知识应用于实践。下列有关解释合理的是

- A. 清洗铁锅后及时擦干, 能减缓铁锅因发生吸氧腐蚀而生锈  
B. 烹煮食物的后期加入食盐, 能避免 NaCl 长时间受热而分解  
C. 将白糖熬制成焦糖汁, 利用蔗糖高温下充分炭化为食物增色  
D. 制作面点时加入食用纯碱, 利用  $\text{NaHCO}_3$  中和发酵过程产生的酸

4. 下列选项中的物质能按图示路径在自然界中转化。且甲和水可以直接生成乙的是



选项	甲	乙	丙
----	---	---	---

A	$\text{Cl}_2$	$\text{NaClO}$	$\text{NaCl}$
B	$\text{SO}_2$	$\text{H}_2\text{SO}_4$	$\text{CaSO}_4$
C	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	$\text{Fe}(\text{OH})_3$	$\text{FeCl}_3$
D	$\text{CO}_2$	$\text{H}_2\text{CO}_3$	$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

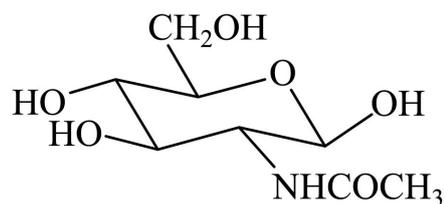
A. A

B. B

C. C

D. D

5. D-乙酰氨基葡萄糖(结构简式如下)是一种天然存在的特殊单糖。下列有关该物质说法正确的是



A. 分子式为  $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_6\text{N}$

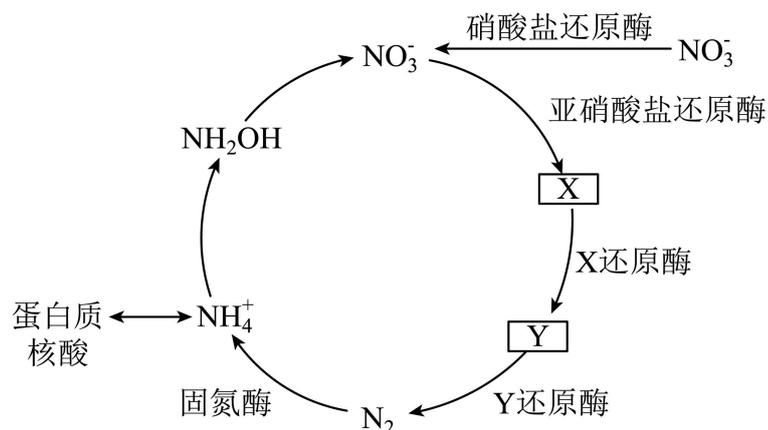
B. 能发生缩聚反应

C. 与葡萄糖互为同系物

D. 分子中含有  $\sigma$  键, 不含  $\pi$  键

6. 地球上的生物氮循环涉及多种含氮物质, 转化关系之一如下图所示(X、Y 均为氮氧化物), 羟胺( $\text{NH}_2\text{OH}$ )以中间产物的形式参与循环。常温常压下, 羟胺易潮解, 水溶液呈碱性, 与盐酸反应的产物盐酸羟胺( $[\text{NH}_3\text{OH}]\text{Cl}$ )广泛用于药品、香料等的合成。

已知  $25^\circ\text{C}$  时,  $K_a(\text{HNO}_2) = 7.2 \times 10^{-4}$ ,  $K_b(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) = 1.8 \times 10^{-5}$ ,  $K_b(\text{NH}_2\text{OH}) = 8.7 \times 10^{-9}$ 。



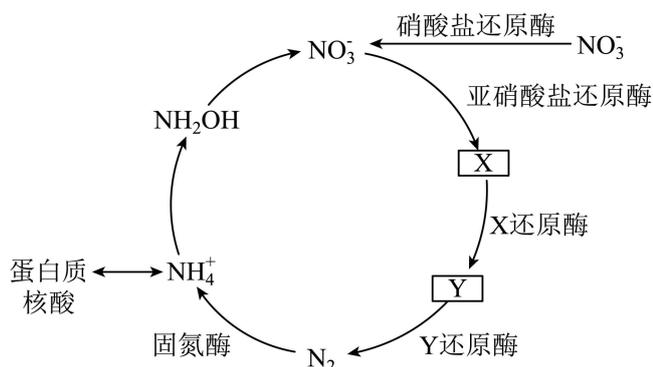
$N_A$  是阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

A. 标准状况下, 2.24L X 和 Y 混合气体中氧原子数为  $0.1N_A$

- B. 1L  $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{NaNO}_2$  溶液中  $\text{Na}^+$  和  $\text{NO}_2^-$  数均为  $0.1N_A$
- C. 3.3g  $\text{NH}_2\text{OH}$  完全转化为  $\text{NO}_2^-$  时, 转移的电子数为  $0.6N_A$
- D. 2.8g  $\text{N}_2$  中含有的价电子总数为  $0.6N_A$

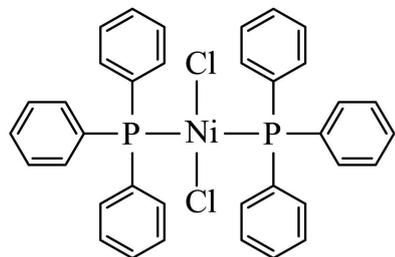
7. 地球上的生物氮循环涉及多种含氮物质, 转化关系之一如下图所示(X、Y 均为氮氧化物), 羟胺( $\text{NH}_2\text{OH}$ ) 以中间产物的形式参与循环。常温常压下, 羟胺易潮解, 水溶液呈碱性, 与盐酸反应的产物盐酸羟胺 ( $[\text{NH}_3\text{OH}]\text{Cl}$ ) 广泛用于药品、香料等的合成。

已知  $25^\circ\text{C}$  时,  $K_a(\text{HNO}_2) = 7.2 \times 10^{-4}$ ,  $K_b(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) = 1.8 \times 10^{-5}$ ,  $K_b(\text{NH}_2\text{OH}) = 8.7 \times 10^{-9}$ 。



下列有关物质结构或性质的比较中, 正确的是

- A. 键角:  $\text{NH}_3 > \text{NO}_3^-$
- B. 熔点:  $\text{NH}_2\text{OH} > [\text{NH}_3\text{OH}]\text{Cl}$
- C.  $25^\circ\text{C}$  同浓度水溶液的 pH:  $[\text{NH}_3\text{OH}]\text{Cl} > \text{NH}_4\text{Cl}$
- D. 羟胺分子间氢键的强弱:  $\text{O}-\text{H}\cdots\text{O} > \text{N}-\text{H}\cdots\text{N}$
8. 某催化剂结构简式如图所示。下列说法错误的是



- A. 该物质中 Ni 为 +2 价
- B. 基态原子的第一电离能:  $\text{Cl} > \text{P}$
- C. 该物质中 C 和 P 均采用  $\text{sp}^2$  杂化
- D. 基态 Ni 原子价电子排布式为  $3d^8 4s^2$
9. 仅用下表提供的试剂和用品, 不能实现相应实验目的的是

选项	实验目的	试剂	用品
A	比较镁和铝的金属性强弱	MgCl <sub>2</sub> 溶液、AlCl <sub>3</sub> 溶液、氨水	试管、胶头滴管
B	制备乙酸乙酯	乙醇、乙酸、浓硫酸、饱和 Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 溶液	试管、橡胶塞、导管、乳胶管铁架台(带铁夹)、碎瓷片、酒精灯、火柴
C	制备 [Cu(NH <sub>3</sub> ) <sub>4</sub> ]SO <sub>4</sub> 溶液	CuSO <sub>4</sub> 溶液、氨水	试管、胶头滴管
D	利用盐类水解制备 Fe(OH) <sub>3</sub> 胶体	饱和 FeCl <sub>3</sub> 溶液、蒸馏水	烧杯、胶头滴管、石棉网、三脚架、酒精灯、火柴

A. A

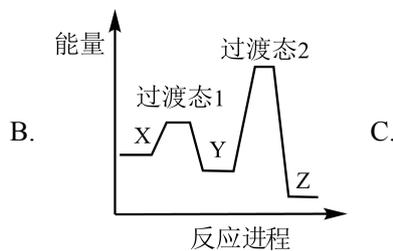
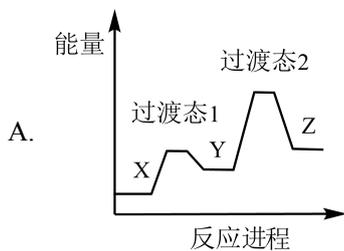
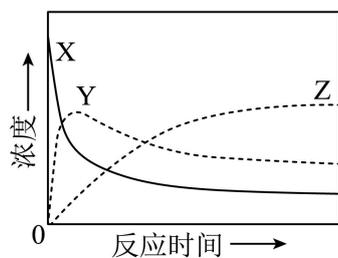
B. B

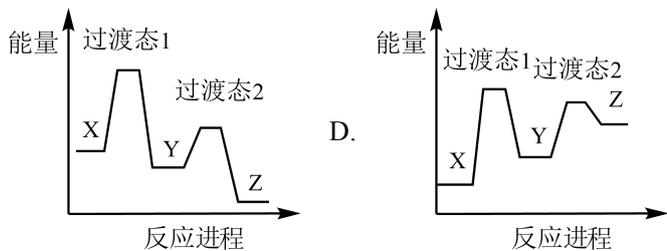
C. C

D. D

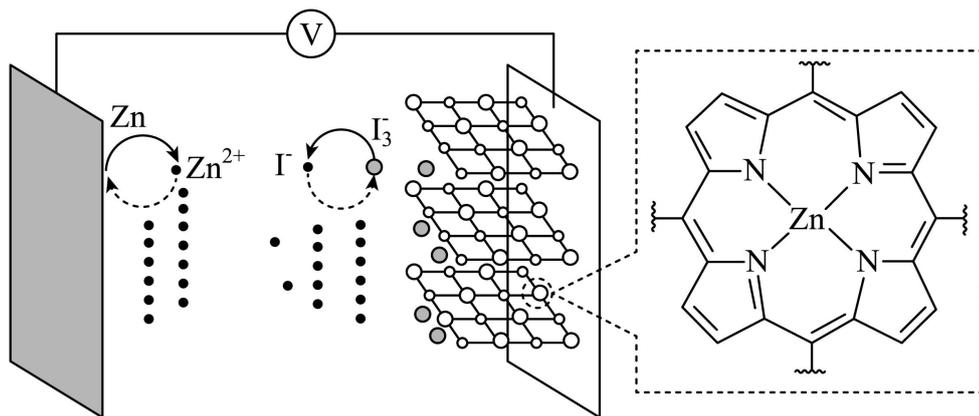
10. 某温度下，在密闭容器中充入一定量的 X(g)，发生下列反应： $X(g) \rightleftharpoons Y(g)$  ( $\Delta H_1 < 0$ ),

$Y(g) \rightleftharpoons Z(g)$  ( $\Delta H_2 < 0$ )，测得各气体浓度与反应时间的关系如图所示。下列反应进程示意图符合题意的是



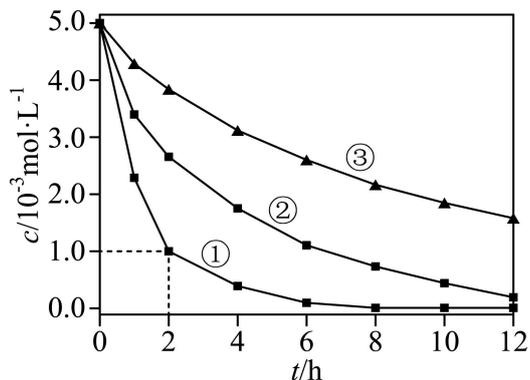


11. 我国学者研发出一种新型水系锌电池，其示意图如下。该电池分别以 Zn-TCPP (局部结构如标注框内所示)形成的稳定超分子材料和 Zn 为电极，以  $\text{ZnSO}_4$  和 KI 混合液为电解质溶液。下列说法错误的是



- A. 标注框内所示结构中存在共价键和配位键
- B. 电池总反应为： $\text{I}_3 + \text{Zn} \xrightleftharpoons[\text{充电}]{\text{放电}} \text{Zn}^{2+} + 3\text{I}^-$
- C. 充电时，阴极被还原的  $\text{Zn}^{2+}$  主要来自 Zn-TCPP
- D. 放电时，消耗 0.65g Zn，理论上转移 0.02mol 电子

12. 室温下，为探究纳米铁去除水样中  $\text{SeO}_4^{2-}$  的影响因素，测得不同条件下  $\text{SeO}_4^{2-}$  浓度随时间变化关系如下



实验序号	水样体积 / mL	纳米铁质量 / mg	水样初始 pH

①	50	8	6
②	50	2	6
③	50	2	8

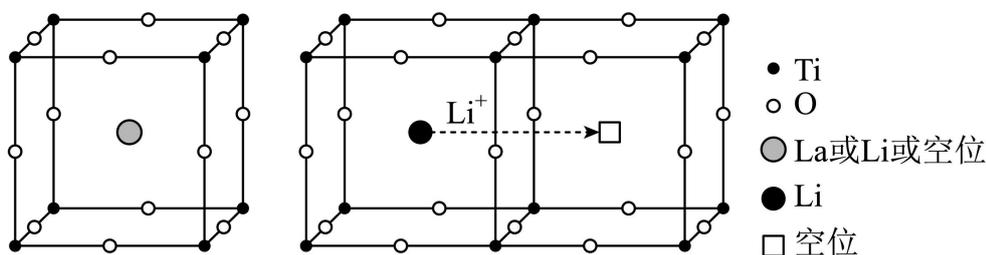
下列说法正确的是

- A. 实验①中, 0~2 小时内平均反应速率  $v(\text{SeO}_4^{2-})=2.0\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$
- B. 实验③中, 反应的离子方程式为:  $2\text{Fe}+\text{SeO}_4^{2-}+8\text{H}^+=2\text{Fe}^{3+}+\text{Se}+4\text{H}_2\text{O}$
- C. 其他条件相同时, 适当增加纳米铁质量可加快反应速率
- D. 其他条件相同时, 水样初始 pH 越小,  $\text{SeO}_4^{2-}$  的去除效果越好

13. 环境保护工程师研究利用  $\text{Na}_2\text{S}$ 、 $\text{FeS}$  和  $\text{H}_2\text{S}$  处理水样中的  $\text{Cd}^{2+}$ 。已知  $25^\circ\text{C}$  时,  $\text{H}_2\text{S}$  饱和溶液浓度约为  $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ ,  $K_{a1}(\text{H}_2\text{S})=10^{-6.97}$ ,  $K_{a2}(\text{HS}^-)=10^{-12.90}$ ,  $K_{sp}(\text{FeS})=10^{-17.20}$ ,  $K_{sp}(\text{CdS})=10^{-26.10}$ 。下列说法错误的是

- A.  $\text{Na}_2\text{S}$  溶液中:  $c(\text{H}^+)+c(\text{Na}^+)=c(\text{OH}^-)+c(\text{HS}^-)+2c(\text{S}^{2-})$
- B.  $0.01\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$   $\text{Na}_2\text{S}$  溶液中:  $c(\text{Na}^+)>c(\text{S}^{2-})>c(\text{OH}^-)>c(\text{HS}^-)$
- C. 向  $c(\text{Cd}^{2+})=0.01\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的溶液中加入  $\text{FeS}$ , 可使  $c(\text{Cd}^{2+})<10^{-8}\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- D. 向  $c(\text{Cd}^{2+})=0.01\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的溶液中通入  $\text{H}_2\text{S}$  气体至饱和, 所得溶液中:  $c(\text{H}^+)>c(\text{Cd}^{2+})$

14. 研究人员制备了一种具有锂离子通道的导电氧化物( $\text{Li}_x\text{La}_y\text{TiO}_3$ ), 其立方晶胞和导电时  $\text{Li}^+$  迁移过程如下图所示。已知该氧化物中 Ti 为 +4 价, La 为 +3 价。下列说法错误的是



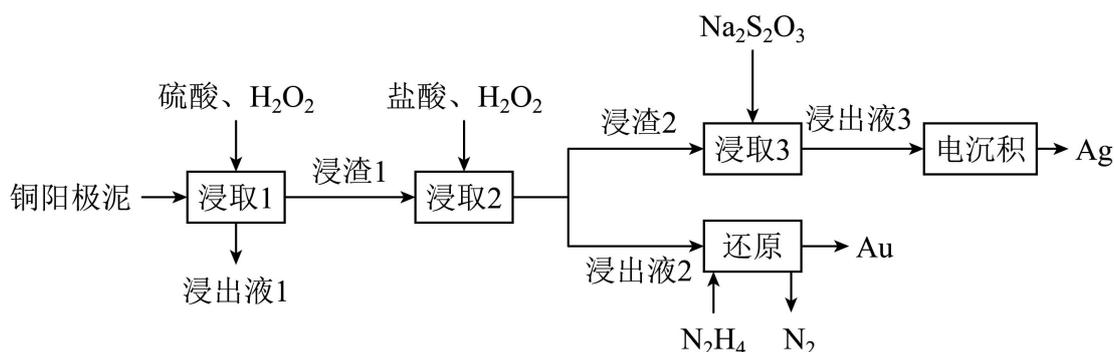
立方晶胞( $\text{Li}_x\text{La}_y\text{TiO}_3$ )

$\text{Li}^+$  迁移过程示意图

- A. 导电时, Ti 和 La 的价态不变
- B. 若  $x=\frac{1}{3}$ ,  $\text{Li}^+$  与空位的数目相等
- C. 与体心最邻近的 O 原子数为 12
- D. 导电时, 空位移动方向与电流方向相反

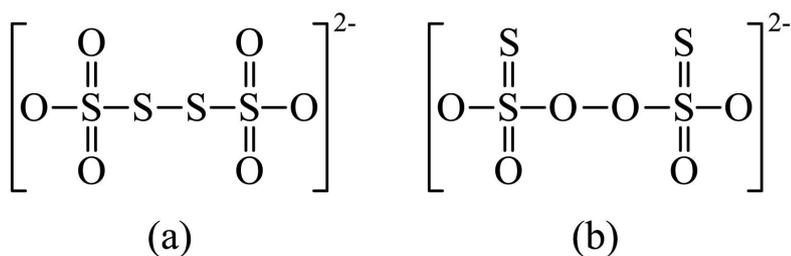
二、非选择题: 本题共 4 小题, 共 58 分。

15. 精炼铜产生的铜阳极泥富含 Cu、Ag、Au 等多种元素。研究人员设计了一种从铜阳极泥中分离提收金和银的流程，如下图所示。



回答下列问题：

- (1) Cu 位于元素周期表第\_\_\_\_\_周期第\_\_\_\_\_族。
- (2) “浸出液 1”中含有的金属离子主要是\_\_\_\_\_。
- (3) “浸取 2”步骤中，单质金转化为  $\text{HAuCl}_4$  的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (4) “浸取 3”步骤中，“浸渣 2”中的\_\_\_\_\_ (填化学式) 转化为  $[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2]^{3-}$ 。
- (5) “电沉积”步骤中阴极的电极反应式为\_\_\_\_\_。“电沉积”步骤完成后，阴极区溶液中可循环利用的物质为\_\_\_\_\_ (填化学式)。
- (6) “还原”步骤中，被氧化的  $\text{N}_2\text{H}_4$  与产物 Au 的物质的量之比为\_\_\_\_\_。
- (7)  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  可被  $\text{I}_2$  氧化为  $\text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6$ 。从物质结构的角度分析  $\text{S}_4\text{O}_6^{2-}$  的结构为(a)而不是(b)的原因：\_\_\_\_\_。



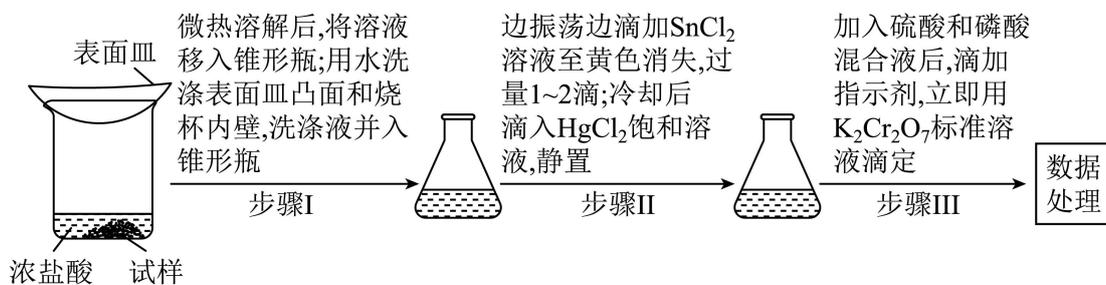
16. 测定铁矿石中铁含量的传统方法是  $\text{SnCl}_2$ - $\text{HgCl}_2$ - $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ，滴定法。研究小组用该方法测定质量为  $a\text{g}$  的某赤铁矿试样中的铁含量。

【配制溶液】

①  $c\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  标准溶液。

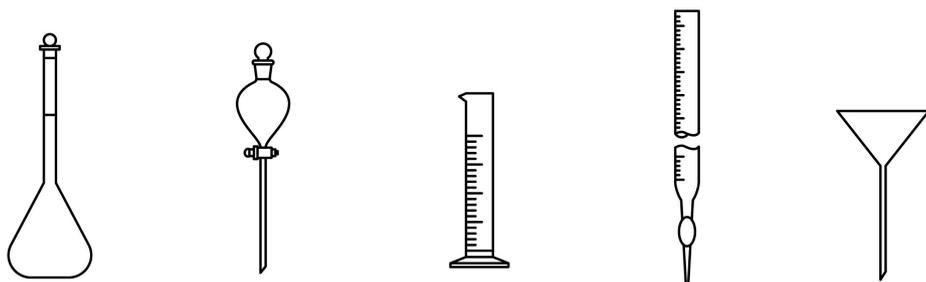
②  $\text{SnCl}_2$  溶液：称取  $6\text{g SnCl}_2\cdot 2\text{H}_2\text{O}$  溶于  $20\text{mL}$  浓盐酸，加水至  $100\text{mL}$ ，加入少量锡粒。

【测定含量】按下图所示(加热装置路去)操作步骤进行实验。



已知:氯化铁受热易升华;室温时 $\text{HgCl}_2$ ,可将 $\text{Sn}^{2+}$ 氧化为 $\text{Sn}^{4+}$ 。难以氧化 $\text{Fe}^{2+}$ ;  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 可被 $\text{Fe}^{2+}$ 还原为 $\text{Cr}^{3+}$ 。回答下列问题:

(1) 下列仪器在本实验中必须用到的有\_\_\_\_\_ (填名称)。



(2) 结合离子方程式解释配制 $\text{SnCl}_2$ 溶液时加入锡粒的原因: \_\_\_\_\_。

(3) 步骤I中“微热”的原因是\_\_\_\_\_。

(4) 步骤III中,若未“立即滴定”,则会导致测定的铁含量\_\_\_\_\_ (填“偏大”“偏小”或“不变”)。

(5) 若消耗 $c \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 标准溶液 $V \text{ mL}$ ,则 $a \text{ g}$ 试样中Fe的质量分数为\_\_\_\_\_ (用含 $a$ 、 $c$ 、 $V$ 的代数式表示)。

(6)  $\text{SnCl}_2$ - $\text{TiCl}_3$ - $\text{KMnO}_4$ 滴定法也可测定铁的含量,其主要原理是利用 $\text{SnCl}_2$ 和 $\text{TiCl}_3$ 将铁矿石试样中 $\text{Fe}^{3+}$ 还原为 $\text{Fe}^{2+}$ ,再用 $\text{KMnO}_4$ 标准溶液滴定。

①从环保角度分析,该方法相比于 $\text{SnCl}_2$ - $\text{HgCl}_2$ - $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ,滴定法的优点是\_\_\_\_\_。

②为探究 $\text{KMnO}_4$ 溶液滴定时, $\text{Cl}^-$ 在不同酸度下对 $\text{Fe}^{2+}$ 测定结果的影响,分别向下列溶液中加入1滴 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KMnO}_4$ 溶液,现象如下表:

	溶液	现象
空白实验	2mL $0.3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaCl}$ 溶液+0.5mL 试剂 X	紫红色不褪去
实验 I	2mL $0.3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaCl}$ 溶液+0.5 mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 硫酸	紫红色不褪去

实验 ii	2mL 0.3mol·L <sup>-1</sup> NaCl 溶液 +0.5 mL 6mol·L <sup>-1</sup> 硫酸	紫红色明显变浅
-------	--	---------

表中试剂 X 为\_\_\_\_\_；根据该实验可得出的结论是\_\_\_\_\_。

17. 乙烯是一种用途广泛的有机化工原料。由乙烷制乙烯的研究备受关注。回答下列问题:

【乙烷制乙烯】

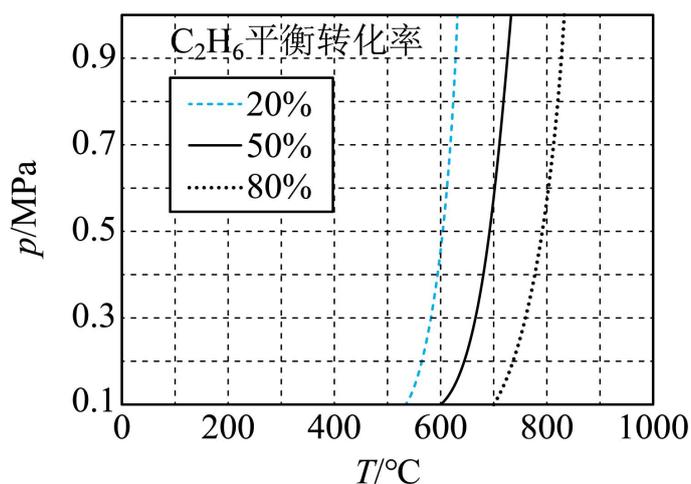
(1) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> 氧化脱氢反应:



计算:  $2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H_3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

(2) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> 直接脱氢反应为  $\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) = \text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \quad \Delta H_4$ , C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> 的平衡转化率与温度和压强的关系

如图所示, 则  $\Delta H_4 = \underline{\hspace{2cm}} 0$  (填 “>” “<” 或 “=” )。结合下图。下列条件中, 达到平衡时转化率最接近 40% 的是 \_\_\_\_\_ (填标号)。



a. 600°C, 0.6MPa    b. 700°C, 0.7MPa    c. 800°C, 0.8MPa

(3) 一定温度和压强下、反应 i  $\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_4(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \quad K_{a1}$

反应 ii  $\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{CH}_2(\text{g}) \quad K_{a2}$  ( $K_{a2}$  远大于  $K_{a1}$ ) ( $K_x$  是以平衡物质的量分数代替平衡浓度计算的平衡常数)

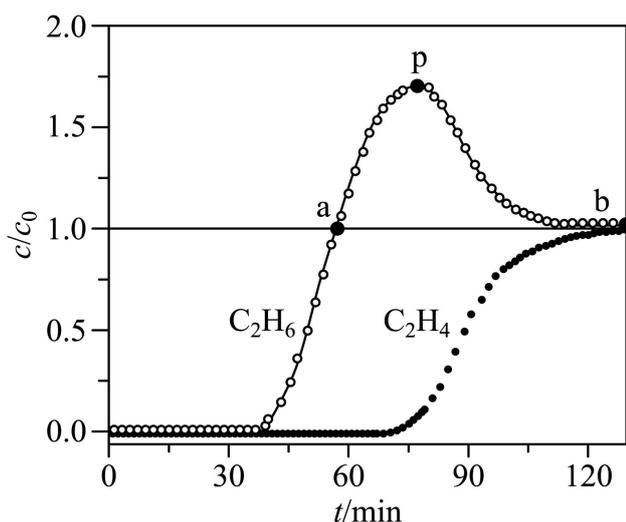
①仅发生反应 i 时。C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> 的平衡转化率为 25.0%, 计算  $K_{a1} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

②同时发生反应 i 和 ii 时。与仅发生反应 i 相比, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> 的平衡产率 \_\_\_\_\_ (填 “增大” “减小” 或 “不变”)。

【乙烷和乙烯混合气的分离】

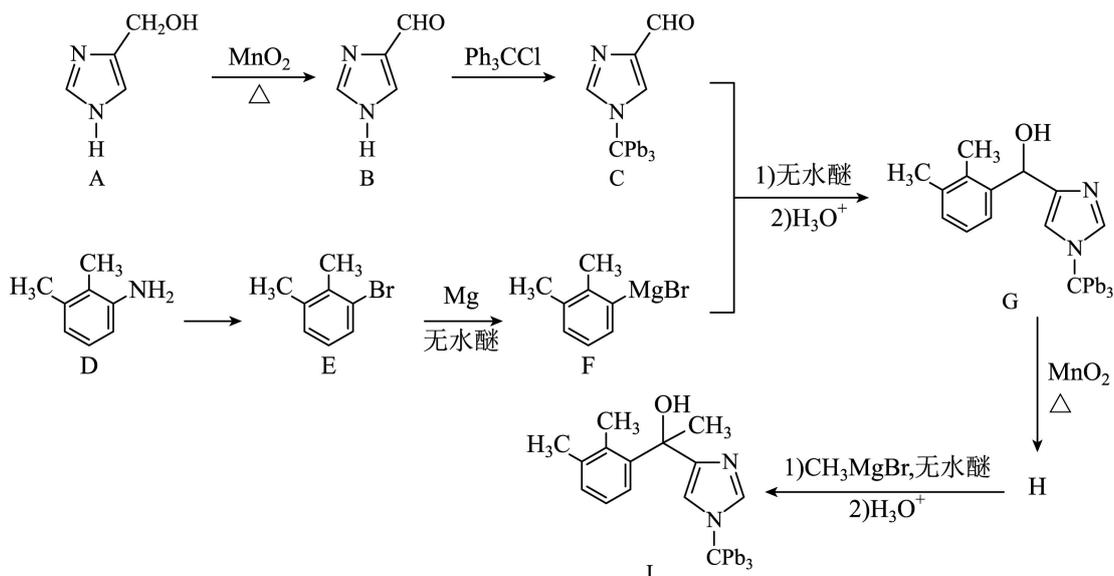
(4) 通过  $\text{Cu}^+$  修饰的 Y 分子筛的吸附-脱附, 可实现  $\text{C}_2\text{H}_4$  和  $\text{C}_2\text{H}_6$  混合气的分离。  $\text{Cu}^+$  的 \_\_\_\_\_ 与  $\text{C}_2\text{H}_4$  分子的  $\pi$  键电子形成配位键, 这种配位键强弱介于范德华力和共价键之间。用该分子筛分离  $\text{C}_2\text{H}_4$  和  $\text{C}_2\text{H}_6$  的优点是 \_\_\_\_\_。

(5) 常温常压下, 将  $\text{C}_2\text{H}_4$  和  $\text{C}_2\text{H}_6$  等体积混合, 以一定流速通过某吸附剂。测得两种气体出口浓度(c)与进口浓度( $c_0$ )之比随时间变化关系如图所示。下列推断合理的是 \_\_\_\_\_ (填标号)。

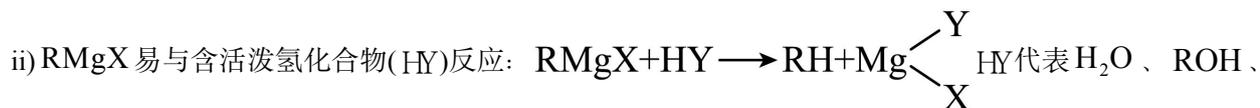
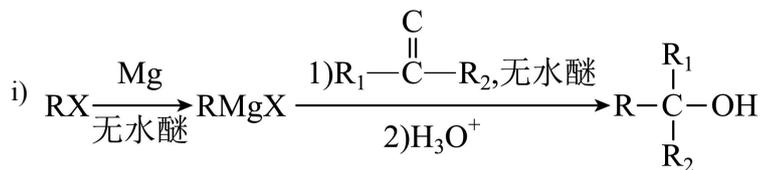


- A. 前 30min, 两种气体均未被吸附  
 B. p 点对应的时刻, 出口气体的主要成分是  $\text{C}_2\text{H}_6$   
 C. a-b 对应的时间段内, 吸附的  $\text{C}_2\text{H}_6$  逐渐被  $\text{C}_2\text{H}_4$  替代

18. 化合物 1 是一种药物中间体, 可由下列路线合成(Ph 代表苯基, 部分反应条件略去):

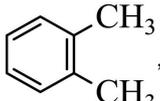


已知:



$\text{RNH}_2$ 、 $\text{RC}\equiv\text{CH}$  等。

(1) A、B 中含氧官能团名称分别为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(2) E 在一定条件下还原得到 ，后者的化学名称为\_\_\_\_\_。

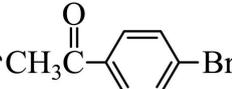
(3) H 的结构简式为\_\_\_\_\_。

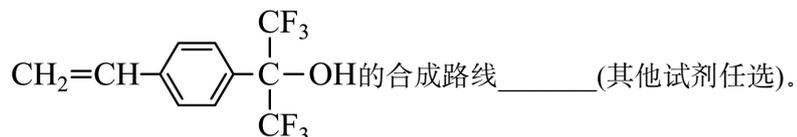
(4) E→F 反应中、下列物质不能用作反应溶剂的是\_\_\_\_\_ (填标号)。



(5) D 的同分异构体中，同时满足下列条件的有\_\_\_\_\_种(不考虑立体异构)，写出其中一种同分异构体的结构简式\_\_\_\_\_。

①含有手性碳      ②含有 2 个碳碳三键      ③不含甲基

(6) 参照上述合成路线，设计以  和不超过 3 个碳的有机物为原料，制备一种光刻胶单体



# 2024 年安徽省普通高中学业水平选择性考试

## 化学

注意事项:

1. 答题前, 考生务必将自己的姓名和座位号填写在答题卡和试卷上。
2. 作答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔将答题卡上对应题目的答案选项涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案选项。作答非选择题时, 将答案写在答题卡上对应区域。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。

可能用到的相对原子质量: H 1 N 14 O 16 Cl 35.5 Fe 56 Zn 65 Sn 119

一、选择题: 本题共 14 小题, 每小题 3 分; 共 42 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

【1 题答案】

【答案】 C

【2 题答案】

【答案】 D

【3 题答案】

【答案】 A

【4 题答案】

【答案】 D

【5 题答案】

【答案】 B

【6 题答案】

【答案】 A

【7 题答案】

【答案】 D

【8 题答案】

【答案】 C

【9 题答案】

【答案】 A

【10 题答案】

【答案】 B

【11 题答案】

【答案】 C

【12 题答案】

【答案】 C

【13 题答案】

【答案】 B

【14 题答案】

【答案】 B

二、非选择题：本题共 4 小题，共 58 分。

【15 题答案】

【答案】 (1) ①. 四 ②. 1 B

(2)  $\text{Cu}^{2+}$  (3)  $2\text{Au}+8\text{HCl}+3\text{H}_2\text{O}_2=2\text{HAuCl}_4+6\text{H}_2\text{O}$

(4)  $\text{AgCl}$  (5) ①.  $[\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2]^{3-} + \text{e}^- = \text{Ag} \downarrow + 2\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$  ②.  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

(6) 3: 4 (7) (a)结构中电子云分布较均衡，结构较为稳定，(b)结构中正负电荷中心不重合，极性较大，较不稳定，且存在过氧根，过氧根的氧化性大于  $\text{I}_2$ ，故  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  不能被  $\text{I}_2$  氧化成(b)结构

【16 题答案】

【答案】 (1) 容量瓶、量筒

(2)  $\text{Sn}^{2+}$  易被空气氧化为  $\text{Sn}^{4+}$ ，离子方程式为  $2\text{Sn}^{2+} + \text{O}_2 + 4\text{H}^+ = 2\text{Sn}^{4+} + 2\text{H}_2\text{O}$ ，加入 Sn，发生反应  $\text{Sn}^{4+} + \text{Sn} = 2\text{Sn}^{2+}$ ，可防止  $\text{Sn}^{2+}$  氧化

(3) 增大  $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  的溶解度，促进其溶解

(4) 偏小 (5)  $\frac{33.6cV}{a}\%$

(6) ①. 更安全，对环境更友好 ②.  $\text{H}_2\text{O}$  ③. 酸性越强， $\text{KMnO}_4$  的氧化性越强，Cl<sup>-</sup> 被  $\text{KMnO}_4$  氧化的可能性越大，对  $\text{Fe}^{2+}$  测定结果造成干扰的可能性越大，因此在  $\text{KMnO}_4$  标准液进行滴定时，要控制溶液的 pH 值

【17 题答案】

【答案】 (1) -566

(2) ①. > ②. b

(3) ①.  $\frac{1}{15}$  ②. 增大

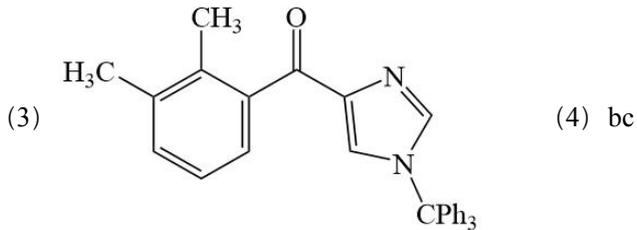
(4) ①. 4s 空轨道 ②. 识别度高, 能有效将  $C_2H_4$  和  $C_2H_6$  分离, 分离出的产物中杂质少, 纯度较高

(5) BC

【18 题答案】

【答案】 (1) ①. 羟基 ②. 醛基

(2) 1, 2-二甲基苯(邻二甲苯)



(5) ①. 4 ②.  $CH\equiv C-CH_2-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-C\equiv CH$

