

2023 年高考辽宁卷化学真题

学校: _____ 姓名: _____ 班级: _____ 考号: _____

一、单选题

1. 科技是第一生产力,我国科学家在诸多领域取得新突破,下列说法错误的是

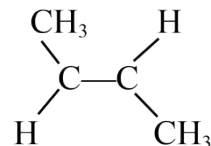
- A. 利用 CO_2 合成了脂肪酸: 实现了无机小分子向有机高分子的转变
- B. 发现了月壤中的“嫦娥石 $[(\text{Ca}_8\text{Y})\text{Fe}(\text{PO}_4)_7]$ ”: 其成分属于无机盐
- C. 研制了高效率钙钛矿太阳能电池,其能量转化形式: 太阳能 \rightarrow 电能
- D. 革新了海水原位电解制氢工艺: 其关键材料多孔聚四氟乙烯耐腐蚀

2. 下列化学用语或表述正确的是

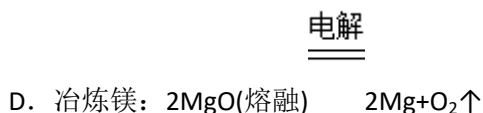
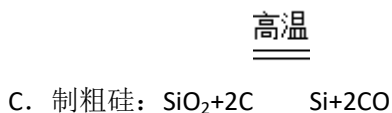
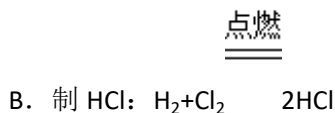
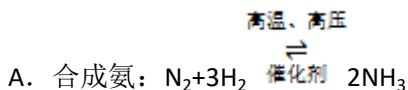
- A. BeCl_2 的空间结构: V 形
- B. P_4 中的共价键类型: 非极性键

C. 基态 Ni 原子价电子排布式: $3d^{10}$

D. 顺-2-丁烯的结构简式:



3. 下列有关物质的工业制备反应错误的是



4. 下列鉴别或检验不能达到实验目的的是

- A. 用石灰水鉴别 Na_2CO_3 与 NaHCO_3
- B. 用 KSCN 溶液检验 FeSO_4 是否变质
- C. 用盐酸酸化的 BaCl_2 溶液检验 Na_2SO_3 是否被氧化
- D. 加热条件下用银氨溶液检验乙醇中是否混有乙醛

5. 我国古代四大发明之一黑火药的爆炸反应为: $\text{S} + 2\text{KNO}_3 + 3\text{C} = \text{K}_2\text{S} + \text{N}_2 \uparrow + 3\text{CO}_2 \uparrow$ 。

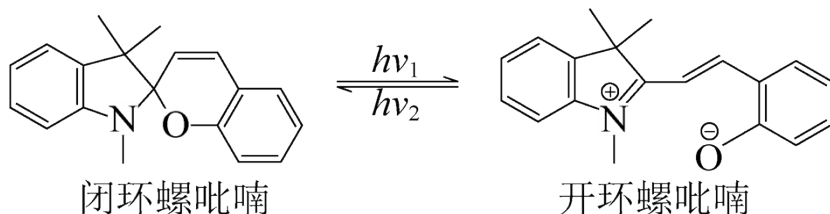
设 N_A 为阿伏加德罗常数的值,下列说法正确的是

A. 11.2LCO_2 含 π 键数目为 N_A

B. 每生成 2.8gN_2 转移电子数目为 N_A

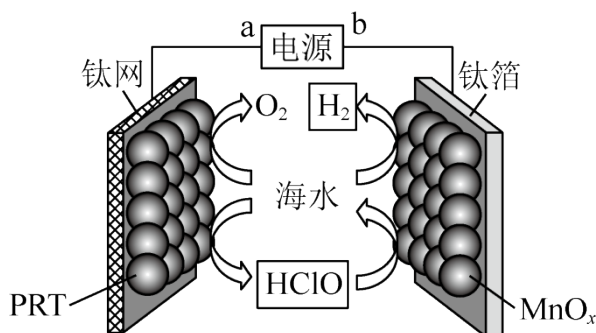
- C. 0.1molKNO_3 晶体中含离子数目为 $0.2N_A$ D. $1\text{L}0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{K}_2\text{S}$ 溶液中含 S^{2-} 数目为 $0.1N_A$

6. 在光照下，螺吡喃发生开、闭环转换而变色，过程如下。下列关于开、闭环螺吡喃说法正确的是



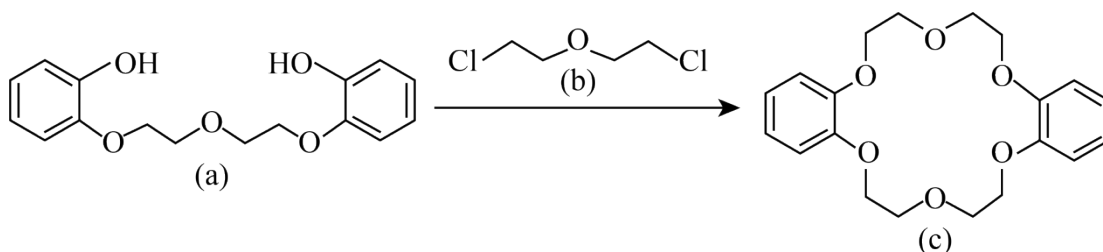
- A. 均有手性 B. 互为同分异构体
C. N 原子杂化方式相同 D. 闭环螺吡喃亲水性更好

7. 某无隔膜流动海水电解法制 H_2 的装置如下图所示，其中高选择性催化剂 PRT 可抑制 O_2 产生。下列说法正确的是



- A. b 端电势高于 a 端电势 B. 理论上转移 2mole^- 生成 4gH_2
C. 电解后海水 pH 下降 D. 阳极发生: $\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O} - 2\text{e}^- = \text{HClO} + \text{H}^+$

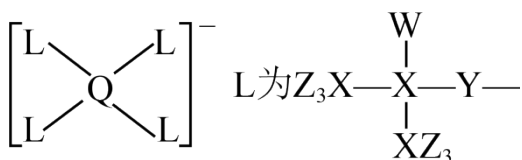
8. 冠醚分子结构形如皇冠而得名，某冠醚分子 c 可识别 K^+ ，其合成方法如下。下列说法错误的是



- A. 该反应为取代反应 B. a、b 均可与 NaOH 溶液反应
C. c 核磁共振氢谱有 3 组峰 D. c 可增加 KI 在苯中的溶解度

二、多选题

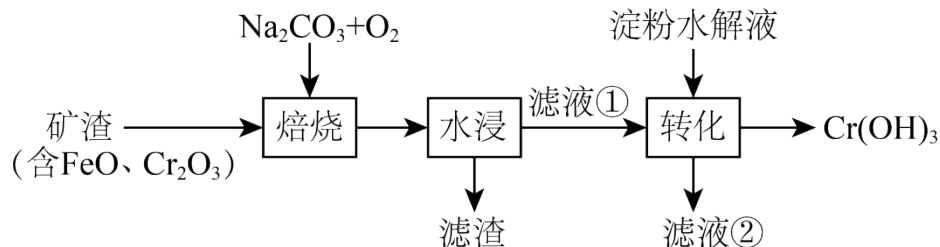
9. 某种镁盐具有良好的电化学性能，其阴离子结构如下图所示。W、X、Y、Z、Q 是核电荷数依次增大的短周期元素，W、Y 原子序数之和等于 Z，Y 原子价电子数是 Q 原子价电子数的 2 倍。下列说法错误的是



- A. W 与 X 的化合物为极性分子
- B. 第一电离能 $Z > X > Y$
- C. Q 的氧化物是两性氧化物
- D. 该阴离子中含有配位键

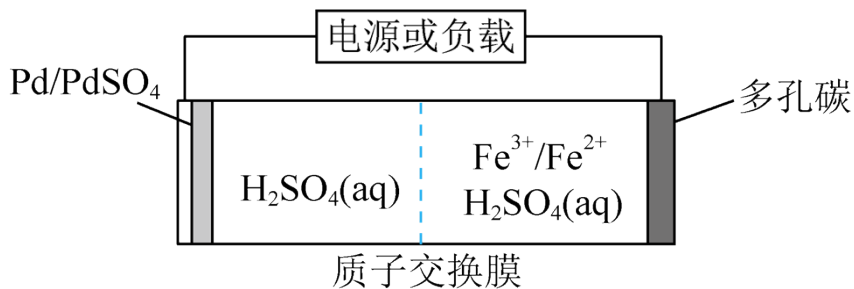
三、单选题

10. 某工厂采用如下工艺制备 Cr(OH)_3 ，已知焙烧后 Cr 元素以 +6 价形式存在，下列说法错误的是



- A. “焙烧”中产生 CO_2
- B. 滤渣的主要成分为 Fe(OH)_2
- C. 滤液①中 Cr 元素的主要存在形式为 CrO_4^{2-}
- D. 淀粉水解液中的葡萄糖起还原作用

11. 某低成本储能电池原理如下图所示。下列说法正确的是

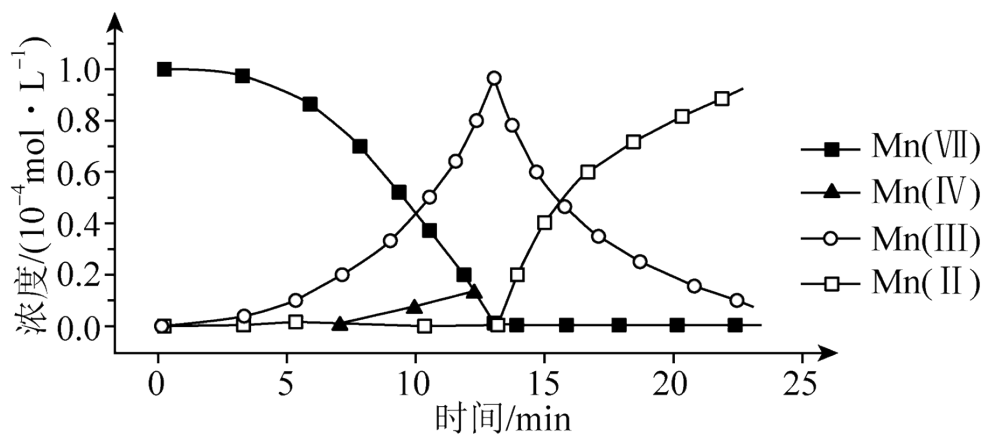


- A. 放电时负极质量减小
- B. 储能过程中电能转变为化学能

C. 放电时右侧 H^+ 通过质子交换膜移向左侧

D. 充电总反应: $\text{Pb} + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{Fe}^{3+} = \text{PbSO}_4 + 2\text{Fe}^{2+}$

12. 一定条件下, 酸性 KMnO_4 溶液与 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 发生反应, $\text{Mn}(\text{II})$ 起催化作用, 过程中不同价态含 Mn 粒子的浓度随时间变化如下图所示。下列说法正确的是



A. $\text{Mn}(\text{III})$ 不能氧化 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$

B. 随着反应物浓度的减小, 反应速率逐渐减小

C. 该条件下, $\text{Mn}(\text{II})$ 和 $\text{Mn}(\text{VII})$ 不能大量共存

D. 总反应为: $2\text{MnO}_4^- + 5\text{C}_2\text{O}_4^{2-} + 16\text{H}^+ = 2\text{Mn}^{2+} + 10\text{CO}_2 \uparrow + 8\text{H}_2\text{O}$

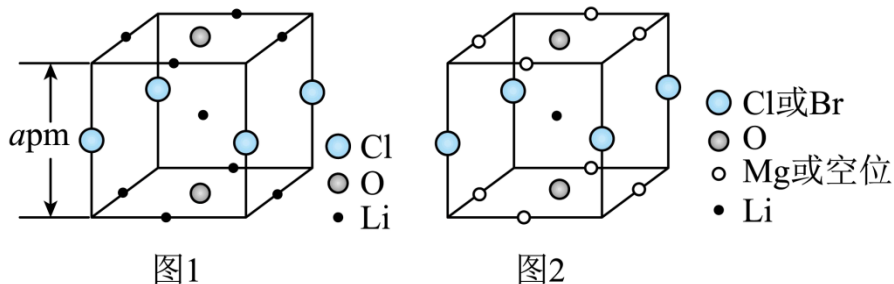
13. 某小组进行实验, 向 10ml 蒸馏水中加入 0.4g I_2 , 充分振荡, 溶液呈浅棕色, 再加入 0.2g 锌粒, 溶液颜色加深; 最终紫黑色晶体消失, 溶液褪色。已知 $\text{I}_3^-(\text{aq})$ 为棕色, 下列关于颜色变化的解释错误的是

选项	颜色变化	解释
A	溶液呈浅棕色	I_2 在水中溶解度较小
B	溶液颜色加深	发生了反应: $\text{I}_2 + \text{I}^- \rightleftharpoons \text{I}_3^-$
C	紫黑色晶体消失	$\text{I}_2(\text{aq})$ 的消耗使溶解平衡 $\text{I}_2(\text{s}) \rightleftharpoons \text{I}_2(\text{aq})$ 右移

D	溶液褪色	Zn与有色物质发生了置换反应
---	------	----------------

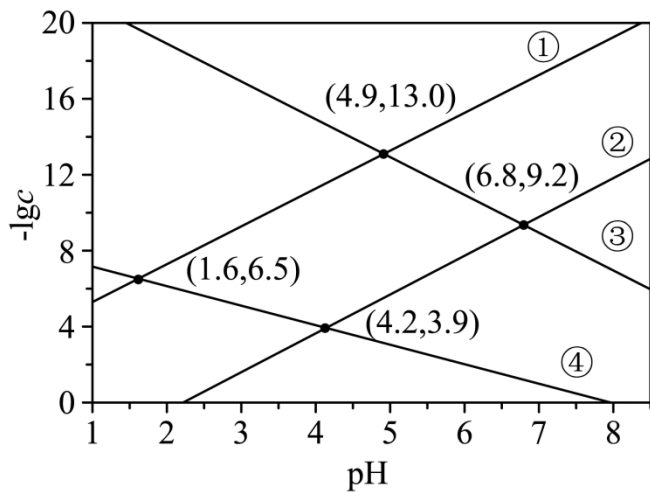
- A. A B. B C. C D. D

14. 晶体结构的缺陷美与对称美同样受关注。某富锂超离子导体的晶胞是立方体(图 1)，进行镁离子取代及卤素共掺杂后，可获得高性能固体电解质材料(图 2)。下列说法错误的是



- A. 图 1 晶体密度为 $\frac{72.5}{N_A \times a^3 \times 10^{-30}} \text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ B. 图 1 中 O 原子的配位数为 6
- C. 图 2 表示的化学式为 $\text{LiMg}_2\text{OCl}_x\text{Br}_{1-x}$ D. Mg^{2+} 取代产生的空位有利于 Li^+ 传导

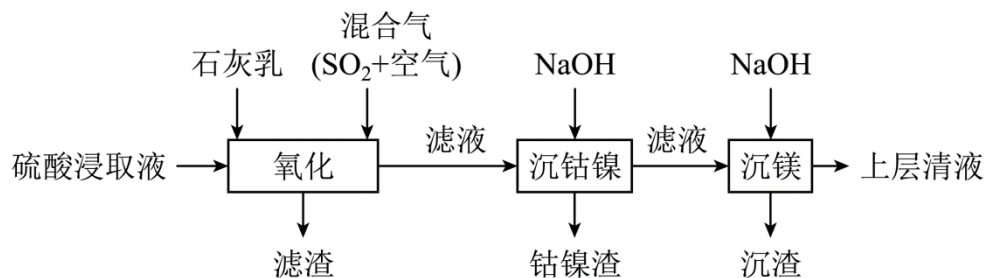
15. 某废水处理过程中始终保持 H_2S 饱和，即 $c(\text{H}_2\text{S}) = 0.1 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ，通过调节 pH 使 Ni^{2+} 和 Cd^{2+} 形成硫化物而分离，体系中 pH 与 $-\lg c$ 关系如下图所示，c 为 HS^- 、 S^{2-} 、 Ni^{2+} 和 Cd^{2+} 的浓度，单位为 $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。已知 $K_{\text{sp}}(\text{NiS}) > K_{\text{sp}}(\text{CdS})$ ，下列说法正确的是



- A. $K_{\text{sp}}(\text{CdS}) = 10^{-18.4}$ B. ③为 pH 与 $-\lg c(\text{HS}^-)$ 的关系曲线
- C. $K_{\text{a1}}(\text{H}_2\text{S}) = 10^{-8.1}$ D. $K_{\text{a2}}(\text{H}_2\text{S}) = 10^{-14.7}$

四、工业流程题

16. 某工厂采用如下工艺处理镍钴矿硫酸浸取液含 (Ni^{2+} 、 Co^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Mg^{2+} 和 Mn^{2+})。实现镍、钴、镁元素的回收。



已知：

物质	$\text{Fe}(\text{OH})_3$	$\text{Co}(\text{OH})_2$	$\text{Ni}(\text{OH})_2$	$\text{Mg}(\text{OH})_2$
K_{sp}	$10^{-37.4}$	$10^{-14.7}$	$10^{-14.7}$	$10^{-10.8}$

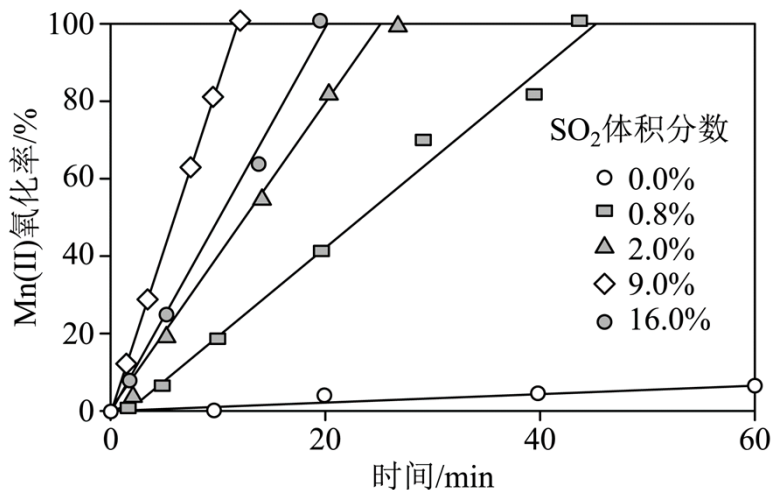
回答下列问题：

(1)用硫酸浸取镍钴矿时，提高浸取速率的方法为_____ (答出一条即可)。

(2)“氧化”中，混合气在金属离子的催化作用下产生具有强氧化性的过一硫酸 (H_2SO_5)， $1\text{molH}_2\text{SO}_5$ 中过氧键的数目为_____。

(3)“氧化”中，用石灰乳调节 $\text{pH} = 4$ ， Mn^{2+} 被 H_2SO_5 氧化为 MnO_2 ，该反应的离子方程式为 _____ (H_2SO_5 的电离第一步完全，第二步微弱)；滤渣的成分为 MnO_2 、_____ (填化学式)。

(4)“氧化”中保持空气通入速率不变， $\text{Mn}(\text{II})$ 氧化率与时间的关系如下。 SO_2 体积分数为 _____ 时， $\text{Mn}(\text{II})$ 氧化速率最大；继续增大 SO_2 体积分数时， $\text{Mn}(\text{II})$ 氧化速率减小的原因是 _____。

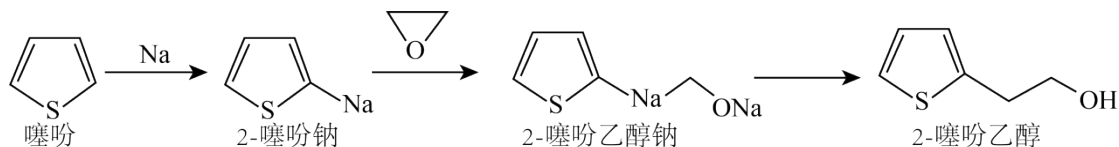


(5)“沉钴镍”中得到的 $\text{Co}(\text{II})$ 在空气中可被氧化成 $\text{CoO}(\text{OH})$ ，该反应的化学方程式为_____。

(6)“沉镁”中为使 Mg^{2+} 沉淀完全 (25°C)，需控制 pH 不低于_____ (精确至 0.1)。

五、实验题

17. 2-噻吩乙醇 ($M_r = 128$) 是抗血栓药物氯吡格雷的重要中间体，其制备方法如下：



I. 制钠砂。向烧瓶中加入 300mL 液体 A 和 4.60g 金属钠，加热至钠熔化后，盖紧塞子，振荡至大量微小钠珠出现。

II. 制噻吩钠。降温至 10°C，加入 25mL 噻吩，反应至钠砂消失。

III. 制噻吩乙醇钠。降温至 -10°C，加入稍过量的环氧乙烷的四氢呋喃溶液，反应 30min。

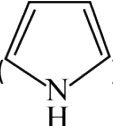
IV. 水解。恢复室温，加入 70mL 水，搅拌 30min；加盐酸调 pH 至 4~6，继续反应 2h，分液；用水洗涤有机相，二次分液。

V. 分离。向有机相中加入无水 MgSO_4 ，静置，过滤，对滤液进行蒸馏，蒸出四氢呋喃、噻吩和液体 A 后，得到产品 17.92g。

回答下列问题：

(1)步骤 I 中液体 A 可以选择_____。

- a. 乙醇 b. 水 c. 甲苯 d. 液氨

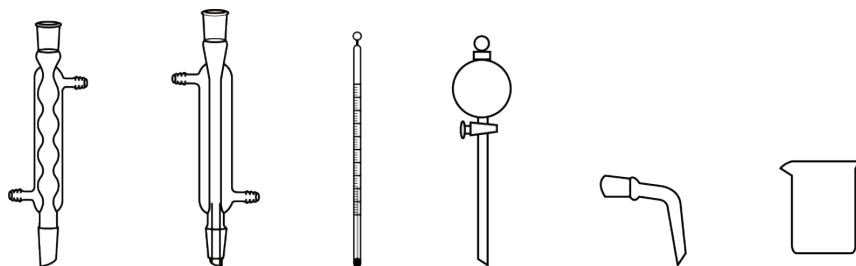
(2) 噻吩沸点低于吡咯()的原因是_____。

(3) 步骤Ⅱ的化学方程式为_____。

(4) 步骤Ⅲ中反应放热，为防止温度过高引发副反应，加入环氧乙烷溶液的方法是_____。

(5) 步骤Ⅳ中用盐酸调节^{pH}的目的是_____。

(6) 下列仪器在步骤Ⅴ中无需使用的是_____ (填名称)：无水^{MgSO₄}的作用为_____。

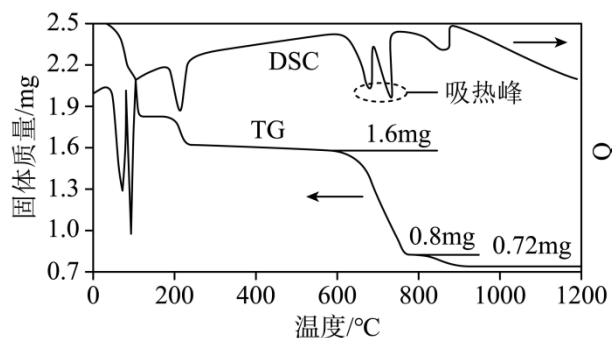


(7) 产品的产率为_____ (用^{Na}计算，精确至 0.1%)。

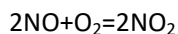
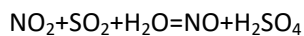
六、原理综合题

18. 硫酸工业在国民经济中占有重要地位。

(1) 我国古籍记载了硫酸的制备方法——“炼石胆(CuSO₄·5H₂O)取精华法”。借助现代仪器分析，该制备过程中 CuSO₄·5H₂O 分解的 TG 曲线(热重)及 DSC 曲线(反映体系热量变化情况, 数值已省略)如下图所示。700°C 左右有两个吸热峰, 则此时分解生成的氧化物有 SO₂、_____ 和 _____ (填化学式)。



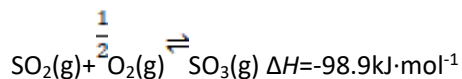
(2) 铅室法使用了大容积铅室制备硫酸(76%以下), 副产物为亚硝基硫酸, 主要反应如下:



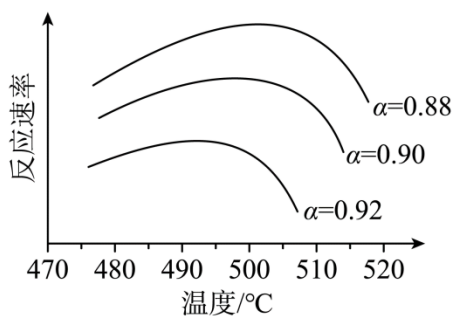
(i) 上述过程中 NO₂ 的作用为_____。

(ii)为了适应化工生产的需求, 铅室法最终被接触法所代替, 其主要原因是_____ (答出两点即可)。

(3)接触法制硫酸的关键反应为 SO_2 的催化氧化:

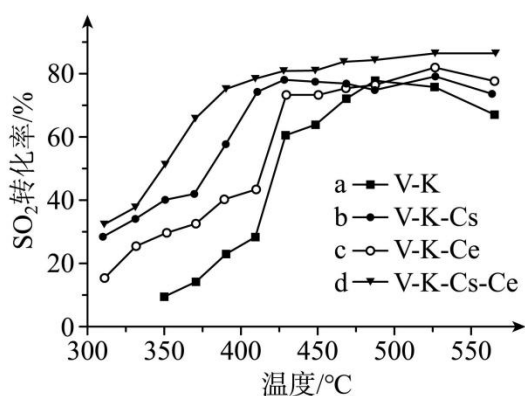


(i)为寻求固定投料比下不同反应阶段的最佳生产温度, 绘制相应转化率(α)下反应速率(数值已略去)与温度的关系如下图所示, 下列说法正确的是_____。



- a. 温度越高, 反应速率越大
- b. $\alpha=0.88$ 的曲线代表平衡转化率
- c. α 越大, 反应速率最大值对应温度越低
- d. 可根据不同 α 下的最大速率, 选择最佳生产温度

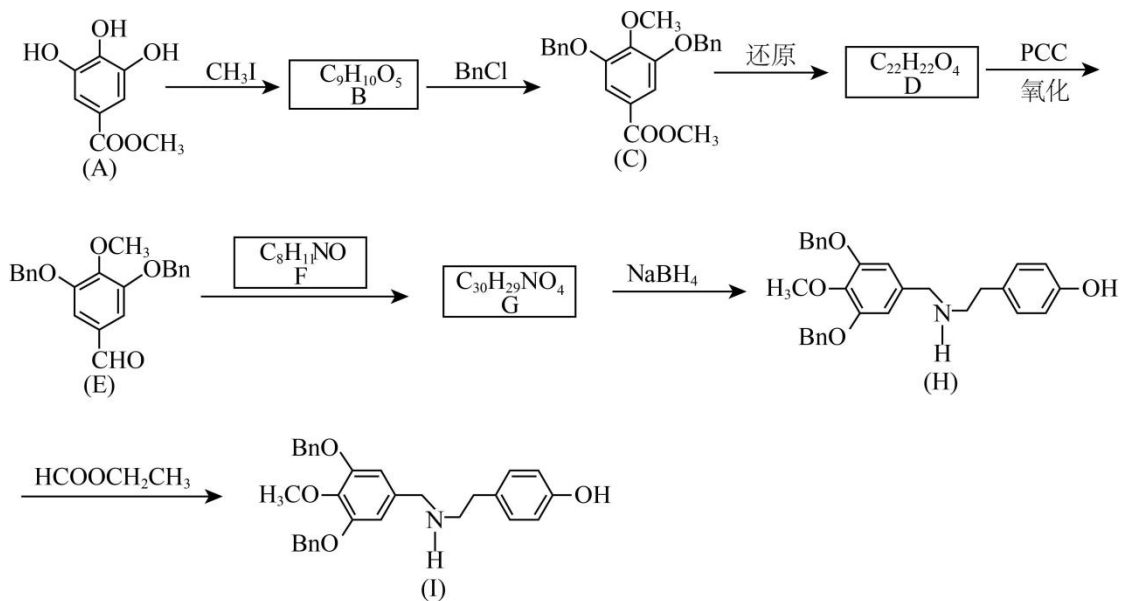
(ii)为提高钒催化剂的综合性能, 我国科学家对其进行了改良. 不同催化剂下, 温度和转化率关系如下图所示, 催化性能最佳的是_____ (填标号)。



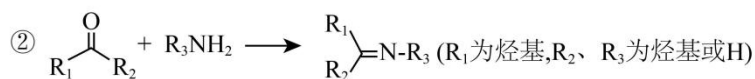
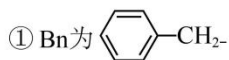
(iii)设 O_2 的平衡分压为 p , SO_2 的平衡转化率为 α_e , 用含 p 和 α_e 的代数式表示上述催化氧化反应的 $K_p = \underline{\hspace{2cm}}$ (用平衡分压代替平衡浓度计算)。

七、有机推断题

19. 加兰他敏是一种天然生物碱，可作为阿尔茨海默症的药物，其中间体的合成路线如下。



已知：



回答下列问题：

(1) A 中与卤代烃成醚活性高的羟基位于酯基的_____位(填“间”或“对”)。

(2) C 发生酸性水解，新产生的官能团为羟基和_____ (填名称)。

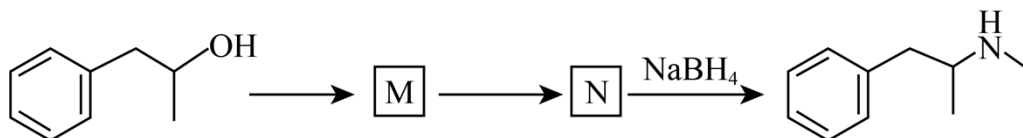
(3) 用 O₂ 代替 PCC 完成 D→E 的转化，化学方程式为_____。

(4) F 的同分异构体中，红外光谱显示有酚羟基、无 N-H 键的共有_____种。

(5) H→I 的反应类型为_____。

(6) 某药物中间体的合成路线如下(部分反应条件已略去)，其中 M 和 N 的结构简式分别为

_____和_____。



2023 年高考辽宁卷化学真题

学校: _____ 姓名: _____ 班级: _____ 考号: _____

一、单选题

1. 科技是第一生产力, 我国科学家在诸多领域取得新突破, 下列说法错误的是

- A. 利用 CO_2 合成了脂肪酸: 实现了无机小分子向有机高分子的转变
- B. 发现了月壤中的“嫦娥石 $[(\text{Ca}_8\text{Y})\text{Fe}(\text{PO}_4)_7]$ ”: 其成分属于无机盐
- C. 研制了高效率钙钛矿太阳能电池, 其能量转化形式: 太阳能 \rightarrow 电能
- D. 革新了海水原位电解制氢工艺: 其关键材料多孔聚四氟乙烯耐腐蚀

【答案】A

【详解】

A. 日常生活中常见的脂肪酸有: 硬脂酸($\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$)、油酸($\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$), 二者相对分子质量虽大, 但没有达到高分子化合物的范畴, 不属于有机高分子, A 错误;

B. 嫦娥石因其含有 Y、Ca、Fe 等元素, 属于无机化合物, 又因含有磷酸根, 因此属于无机盐, B 正确;

C. 电池是一种可以将其他能量转化为电能的装置, 钙钛矿太阳能电池可以将太阳能转化为电能, C 正确;

D. 海水中含有大量的无机盐成分, 可以将大多数物质腐蚀, 而聚四氟乙烯塑料被称为塑料王, 耐酸、耐碱, 不会被含水腐蚀, D 正确;

故选 A。

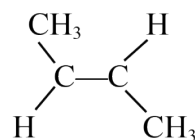
2. 下列化学用语或表述正确的是

A. BeCl_2 的空间结构: V 形

B. P_4 中的共价键类型: 非极性键

C. 基态 Ni 原子价电子排布式: $3d^{10}$

D. 顺-2-丁烯的结构简式:



【答案】B

【详解】

A. BeCl_2 的中心原子为 Be, 由 VSEPR 模型可以计算, BeCl_2 中不含有孤电子对, 故 BeCl_2 为直线型分子, A 错误;

B. P_4 分子中相邻两 P 原子之间形成共价键, 同种原子之间形成的共价键为非极性共价键,

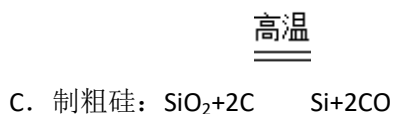
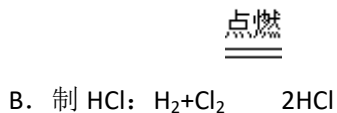
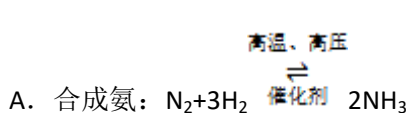
P₄ 分子中的共价键类型为非极性共价键，B 正确；

C. Ni 原子的原子序数为 28，其基态原子的价电子排布为 3d⁸4s²，C 错误；

D. 顺-2-丁烯的结构中两个甲基在双键的同一侧，其结构简式为 $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \quad \text{CH}_3 \\ \diagdown \quad / \\ \text{HC}=\text{CH} \end{array}$ ，D 错误；

故选 B。

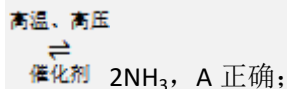
3. 下列有关物质的工业制备反应错误的是



【答案】D

【详解】

A. 工业上合成氨是利用氮气和氢气在催化剂的条件下反应生成的，反应方程式为 N_2+3H_2



B. 工业上制氯化氢是利用氢气和氯气反应生成的，反应方程式为 $\text{H}_2+\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{HCl}$ ，B 正确；

C. 工业上制粗硅是将 SiO₂ 与 C 在高温下反应生成粗硅，反应方程式为 $\text{SiO}_2+2\text{C} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si}+2\text{CO}$ ，C 正确；

D. 冶炼金属镁是电解熔融氯化镁，反应方程式为 $\text{MgCl}_2(\text{熔融}) \xrightarrow{\text{电解}} \text{Mg}+\text{Cl}_2\uparrow$ ，D 错误；

故选 D。

4. 下列鉴别或检验不能达到实验目的的是

A. 用石灰水鉴别 Na₂CO₃ 与 NaHCO₃

B. 用 KSCN 溶液检验 FeSO₄ 是否变质

C. 用盐酸酸化的 BaCl₂ 溶液检验 Na₂SO₃ 是否被氧化

D. 加热条件下用银氨溶液检验乙醇中是否混有乙醛

【答案】A

【详解】A. 石灰水的主要化学成分为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 能与碳酸钠和碳酸氢钠反应生成碳酸钙，二者均生成白色沉淀，因此不能达到鉴别的目的，A 错误；

B. Fe^{2+} 变质后会生成 Fe^{3+} ，可以利用 KSCN 溶液鉴别，反应现象为溶液变成血红色，可以达到检验的目的，B 正确；

C. Na_2SO_3 被氧化后会变成 Na_2SO_4 ，加入盐酸酸化的 BaCl_2 后可以产生白色沉淀，因此可以用来检验 Na_2SO_3 是否被氧化，C 正确；

D. 含有醛基的物质可以与银氨溶液反应生成银单质，因此可以用来检验乙醇中混油的乙醛，D 正确；

故答案选 A。

5. 我国古代四大发明之一黑火药的爆炸反应为：
$$\text{S} + 2\text{KNO}_3 + 3\text{C} = \text{K}_2\text{S} + \text{N}_2 \uparrow + 3\text{CO}_2 \uparrow$$

设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

A. 11.2LCO_2 含 π 键数目为 N_A

B. 每生成 2.8gN_2 转移电子数目为 N_A

C. 0.1molKNO_3 晶体中含离子数目为 $0.2N_A$

D. $1\text{L}0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{K}_2\text{S}$ 溶液中含 S^{2-} 数目为 $0.1N_A$

【答案】C

【详解】

A. CO_2 分子含有 2 个 π 键，题干中没有说是标况条件下，气体摩尔体积未知，无法计算 π 键个数，A 错误；

B. 2.8g N_2 的物质的量 $n = \frac{m}{M} = \frac{2.8}{28} \text{mol} = 0.1\text{mol}$ ， 1mol N_2 生成转移的电子数为 $12 N_A$ ，则 0.1mol N_2 转移的电子数为 $1.2 N_A$ ，B 错误；

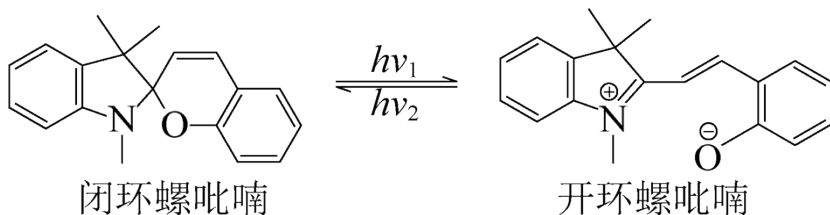
C. 0.1mol KNO_3 晶体含有离子为 K^+ 、 NO_3^- ，含有离子数目为 $0.2 N_A$ ，C 正确；

D. 因为 S^{2-} 水解使溶液中 S^{2-} 的数目小于 $0.1 N_A$ ，D 错误；

故选 C。

6. 在光照下，螺吡喃发生开、闭环转换而变色，过程如下。下列关于开、闭环螺吡喃说法

正确的是



- A. 均有手性 B. 互为同分异构体
 C. N 原子杂化方式相同 D. 闭环螺吡喃亲水性更好

【答案】B

【详解】A. 手性是碳原子上连有四个不同的原子或原子团，因此闭环螺吡喃含有手性碳原子

如图所示，，开环螺吡喃不含手性碳原子，A 错误；

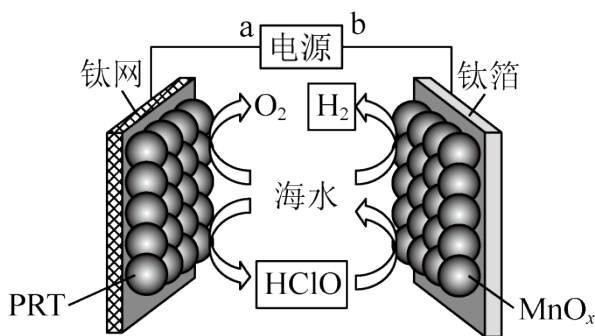
B. 据二者的结构简式分析，分子式均为 $C_{19}H_{19}NO$ ，其结构不同，因此互为同分异构体，B 正确；

C. 闭环螺吡喃中 N 原子杂化方式为 sp^3 ，开环螺吡喃中 N 原子杂化方式为 sp^2 ，C 错误；

D. 开环螺吡喃中氧原子显负价，电子云密度大，容易与水分子形成分子间氢键，水溶性增大，所以开环螺吡喃亲水性更好，D 错误；

故选 B。

7. 某无隔膜流动海水电解法制 H_2 的装置如下图所示，其中高选择性催化剂 PRT 可抑制 O_2 产生。下列说法正确的是



- A. b 端电势高于 a 端电势 B. 理论上转移 2mole^- 生成 4gH_2
 C. 电解后海水 pH 下降 D. 阳极发生: $\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O} - 2\text{e}^- = \text{HClO} + \text{H}^+$

【答案】D

【分析】

据图分析可知，左侧电极产生氧气，因此左侧电极为阳极，电极 a 为正极，右侧电极为阴极，

b 电极为负极，该装置的总反应产生氧气和氢气，相当于电解水。

【详解】

A. a 为正极，b 电极为负极，因此 a 端电势高于 b 端电势，A 错误；

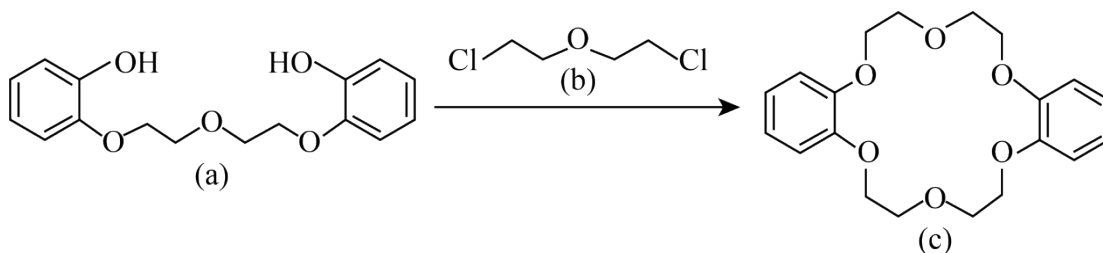
B. 右侧电极上产生氢气的电极方程式为： $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{H}_2\uparrow$ ，则理论上转移 2mole^- 生成 2gH_2 ，B 错误；

C. 据图分析可知，该装置的总反应为电解海水的装置，随着电解的进行，海水的浓度增大，但是其 pH 基本不变，C 错误；

D. 据图分析可知，阳极上的电极反应为： $\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O} - 2\text{e}^- = \text{HClO} + \text{H}^+$ ，D 正确；

故选 D。

8. 冠醚分子结构形如皇冠而得名，某冠醚分子 c 可识别 K^+ ，其合成方法如下。下列说法错误的是



A. 该反应为取代反应

B. a、b 均可与 NaOH 溶液反应

C. c 核磁共振氢谱有 3 组峰

D. c 可增加 KI 在苯中的溶解度

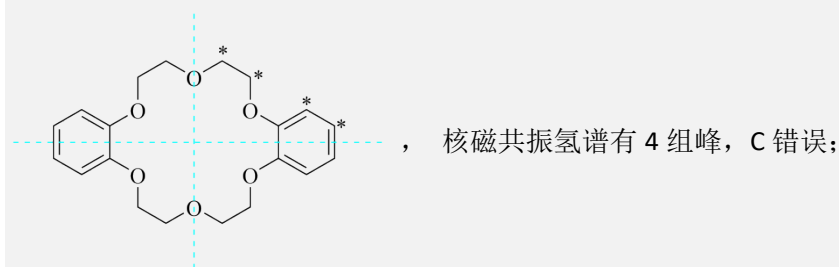
【答案】c

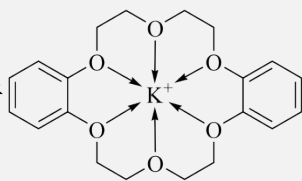
【详解】

A. 根据 a 和 c 的结构简式分析可知，a 与 b 发生取代反应生成 c 和 HCl，A 正确；

B. a 中含有酚羟基，酚羟基呈弱酸性能与 NaOH 反应，b 可在 NaOH 溶液中发生水解反应，生成醇类，B 正确；

C. 由 C 的结构简式分析可知，冠醚中有四种不同化学环境的氢原子，如图所示：



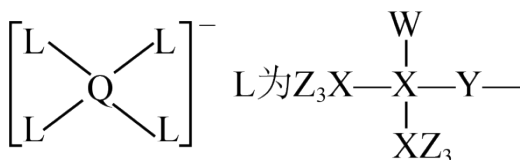
D. c 可与 K^+ 形成螯合离子 ，该物质在苯中溶解度较大，因此 c 可

增加 KI 在苯中的溶解度，D 正确；

故选 C。

二、多选题

9. 某种镁盐具有良好的电化学性能，其阴离子结构如下图所示。W、X、Y、Z、Q 是核电荷数依次增大的短周期元素，W、Y 原子序数之和等于 Z，Y 原子价电子数是 Q 原子价电子数的 2 倍。下列说法错误的是



A. W 与 X 的化合物为极性分子

B. 第一电离能 $Z > X > Y$

C. Q 的氧化物是两性氧化物

D. 该阴离子中含有配位键

【答案】AB

【分析】

据图分析，W、X、Y、Z、Q 是核电荷数依次增大的短周期元素，W 形成 1 条单键且核电荷数最小，W 为 H，X 形成 4 条键，核电荷数大于 H，且小于其他三种元素，X 为 C，Y 形成 2 条单键，核电荷数大于 C，Y 为 O，W、Y 原子序数之和等于 Z，Z 为 F，Y 原子价电子数为 Q 原子价电子数的 2 倍，Q 为 Al。

【详解】

A. W 与 X 的化合物不一定为极性分子，例如 CH_4 就是非极性分子，A 错误；

B. 同周期元素从左到右第一电离能呈增大趋势，因此第一电离能 $F > O > C$ ，B 错误；

C. Q 为 Al， Al_2O_3 为两性氧化物，C 正确；

D. 该阴离子中 L 与 Q 之间形成配位键，D 正确；

故选 AB。

三、单选题

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/945224023121011124>