

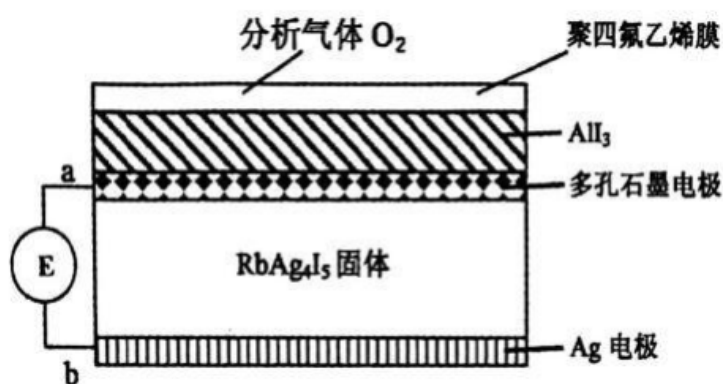
福州三中 2025 届高三第六次模拟考试化学试卷

注意事项：

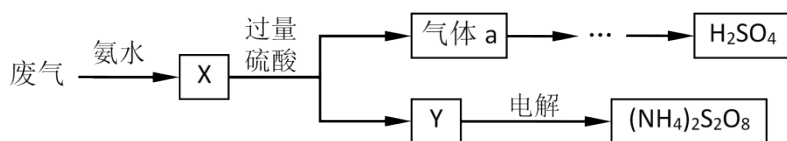
1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在条形码区域内。
2. 答题时请按要求用笔。
3. 请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试卷上答题无效。
4. 作图可先使用铅笔画出，确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。
5. 保持卡面清洁，不要折暴、不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

- 1、下图为一种利用原电池原理设计测定 O_2 含量的气体传感器示意图， $RbAg_4I_5$ 是只能传导 Ag^+ 的固体电解质。 O_2 可以通过聚四氟乙烯膜与 AlI_3 反应生成 Al_2O_3 和 I_2 ，通过电池电位计的变化可以测得 O_2 的含量。下列说法正确的是（ ）



- A. 正极反应为： $3O_2 + 12e^- + 4Al^{3+} = 2Al_2O_3$
- B. 传感器总反应为： $3O_2 + 4AlI_3 + 12Ag = 2Al_2O_3 + 12AgI$
- C. 外电路转移 0.01mol 电子，消耗 O_2 的体积为 0.56L
- D. 给传感器充电时， Ag^+ 向多孔石墨电极移动
- 2、某硫酸厂废气中 SO_2 的回收利用方案如图所示。下列说法错误的是（ ）



- A. X 可能含有 2 种盐
- B. Y 可能含有 $(NH_4)_2SO_4$
- C. a 是 SO_3
- D. $(NH_4)_2S_2O_8$ 中 S 的化合价不可能为 +7

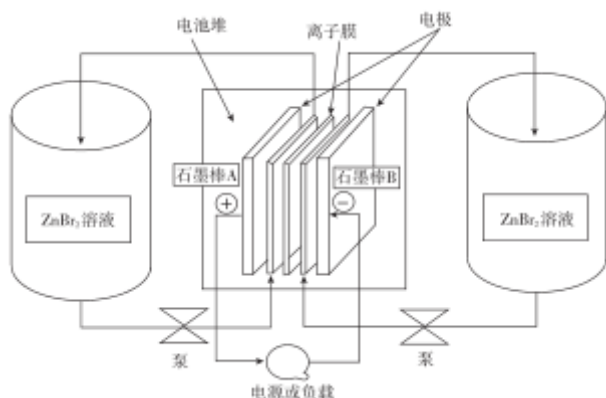
- 3、下列说法中正确的是（ ）

- A. 生物炼铜指的是在某些具有特殊本领的细菌的体内，铜矿石中的杂质元素可以被转化为铜元素，从而可以提高铜矿石冶炼的产率
- B. 铁在 $NaOH$ 和 $NaNO_2$ 混合溶液中发蓝、发黑，使铁表面生成一层致密的氧化膜，可防止钢铁腐蚀
- C. 已知锶(Sr)为第五周期 IIA 族元素，则工业上常通过电解熔融 $SrCl_2$ 制锶单质，以 $SrCl_2 \cdot 6H_2O$ 制取无水 $SrCl_2$

一定要在无水氯化氢气流中加热至 $\text{SrCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 失水恒重

D. 硫比较活泼，自然界中不能以游离态存在

4、目前中国已经通过自主创新成功研发出第一台锌溴液流储能系统，实现了锌溴电池的隔膜、极板、电解液等关键材料自主生产。锌溴电池的原理装置图如图所示，下列说法错误的是()



A. 充电时电极石墨棒 A 连接电源的正极

B. 放电过程中阴离子通过隔膜从正极区移向负极区

C. 放电时负极反应为 $2\text{Br}^- - 2\text{e}^- = \text{Br}_2$

D. 放电时右侧电解质储罐中的离子总浓度增大

5、下列各组离子能在指定环境中大量共存的是

A. 在 $c(\text{HCO}_3^-) = 0.1\text{mol/L}$ 的溶液中: NH_4^+ 、 Al^{3+} 、 Cl^- 、 NO_3^-

B. 在由水电离出的 $c(\text{H}^+) = 1 \times 10^{-12}\text{mol/L}$ 的溶液中: Fe^{2+} 、 ClO^- 、 Na^+ 、 SO_4^{2-}

C. $\text{pH}=1$ 的溶液中: Mg^{2+} 、 Fe^{3+} 、 NO_3^- 、 $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$

D. 在使红色石蕊试纸变蓝的溶液中: SO_3^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 Na^+ 、 K^+

6、下列离子方程式正确的是

A. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液中加入足量 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液: $\text{Fe}^{3+} + \text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + \text{BaSO}_4 \downarrow$

B. Na_2O_2 溶于水产生 O_2 : $\text{Na}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{O}_2 \uparrow$

C. Na_2SO_3 溶液使酸性高锰酸钾溶液褪色: $6\text{H}^+ + 5\text{SO}_3^{2-} + 2\text{MnO}_4^- = 5\text{SO}_4^{2-} + 2\text{Mn}^{2+} + 3\text{H}_2\text{O}$

D. 向苯酚钠溶液中通入少量 CO_2 : $2\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^- + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow 2\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{CO}_3^{2-}$

7、能正确表示下列反应的离子方程式为()。

A. 向 FeBr_2 溶液中通入过量 Cl_2 : $2\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2 = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$

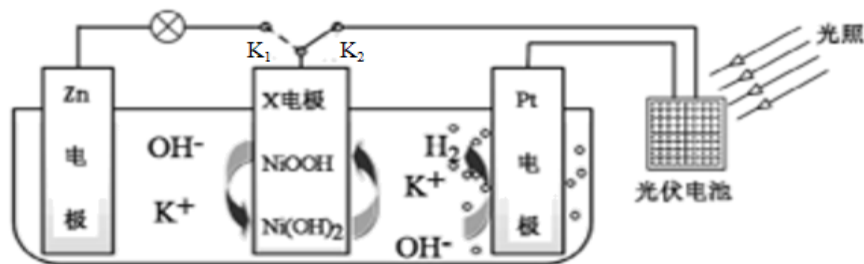
B. 向碳酸钠溶液中通入少量 CO_2 : $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HCO}_3^-$

C. 向碘化钾溶液中加入少量双氧水: $3\text{H}_2\text{O}_2 + \text{I}^- = \text{IO}_3^- + 3\text{H}_2\text{O}$

D. 向 CuSO_4 溶液中通入 H_2S : $\text{H}_2\text{S} + \text{Cu}^{2+} = \text{CuS} \downarrow + 2\text{H}^+$

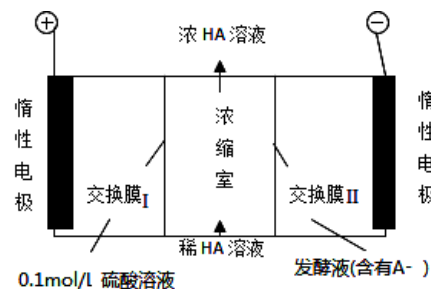
8、我国某科研团队设计了一种新型能量存储/转化装置(如图所示)，闭合 K_2 、断开 K_1

时，制氢并储能。下列说法正确的是



- A. 制氢时，X 电极附近 pH 增大
- B. 断开 K_2 、闭合 K_1 时，装置中总反应为 $Zn + 2NiOOH + 2H_2O = Zn(OH)_2 + 2Ni(OH)_2$
- C. 断开 K_2 、闭合 K_1 时， K^+ 向 Zn 电极移动
- D. 制氢时，每转移 $0.1N_A$ 电子，溶液质量减轻 $0.1g$

9、电渗析法处理厨房垃圾发酵液，同时得到乳酸的原理如图所示（图中“HA”表示乳酸分子，乳酸的摩尔质量为 $90g/mol$ ；“ A^- ”表示乳酸根离子）。则下列说法不正确的是



- A. 交换膜 I 为只允许阳离子透过的阳离子交换膜
- B. 阳极的电极反应式为： $2H_2O - 4e^- = O_2\uparrow + 4H^+$
- C. 电解过程中采取一定的措施可控制阴极室的 pH 约为 $6\sim 8$ ，此时进入浓缩室的 OH^- 可忽略不计。设 $200mL$ $20g/L$ 乳酸溶液通电一段时间后阴极上产生的 H_2 在标准状况下的体积约为 $6.72L$ ，则该溶液浓度上升为 $155g/L$ （溶液体积变化忽略不计）
- D. 浓缩室内溶液经过电解后 pH 降低

10、从海带中提取碘的实验中，包括灼烧、浸取和过滤、氧化、萃取、反萃取等步骤。下列说法正确的是（ ）

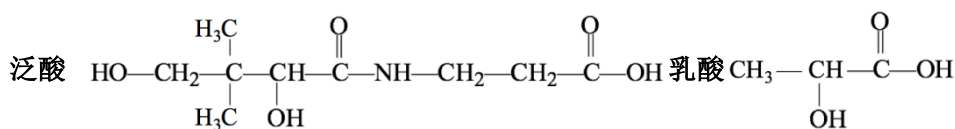
- A. 灼烧中用到的仪器有蒸发皿、三脚架、酒精灯、玻璃棒
- B. 过滤中用到的仪器只有烧杯、漏斗(带滤纸)、铁架台
- C. 萃取得到碘的四氯化碳溶液，分液时从分液漏斗上口倒出
- D. 反萃取是在有机相中加入浓氢氧化钠溶液，振荡、静置、分液，再向水相中滴加 45% 硫酸溶液，过滤得固态碘

11、在化学能与电能的转化过程中，下列叙述正确的是

- A. 电解饱和食盐水时，阳极得到 Cl_2 和 $NaOH(aq)$
- B. 教材所示的铜-锌原电池在工作时， Zn^{2+} 向铜片附近迁移
- C. 电镀时，电镀槽里的负极材料发生氧化反应

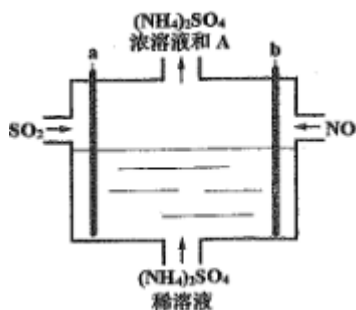
D. 原电池与电解池连接后, 电子从原电池负极流向电解池阳极

12、泛酸和乳酸均易溶于水并能参与人体代谢, 结构简式如下图所示。下列说法不正确的是



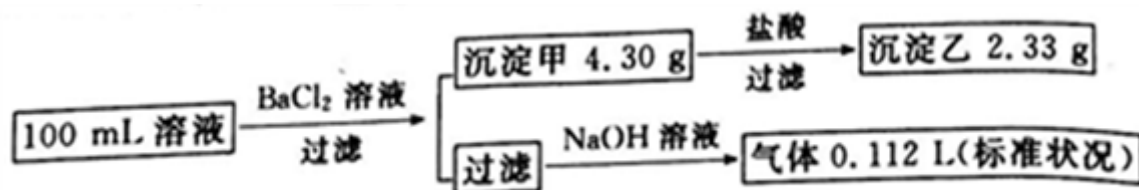
- A. 泛酸分子式为 $\text{C}_9\text{H}_{17}\text{NO}_5$
 B. 泛酸在酸性条件下的水解产物之一与乳酸互为同系物
 C. 泛酸易溶于水, 与其分子内含有多个羟基易与水分子形成氢键有关
 D. 乳酸在一定条件下反应, 可形成六元环状化合物

13、用如图电解装置将雾霾中的 SO_2 、 NO 转化为 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, 用其作为一种优良的氮肥。下列有关说法正确的是



- A. a 与电源负极相连, 发生还原反应
 B. 每处理 1mol NO 可以生成 2mol A
 C. 通电后阳极附近溶液的 pH 增大
 D. 理论上将 SO_2 与 NO 以体积比 2:5 通入装置可彻底转化

14、某 100mL 溶液可能含有 Na^+ 、 NH_4^+ 、 Fe^{3+} 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 中的若干种, 取该溶液进行连续实验, 实验过程如图所示(所加试剂均过量, 气体全部逸出)



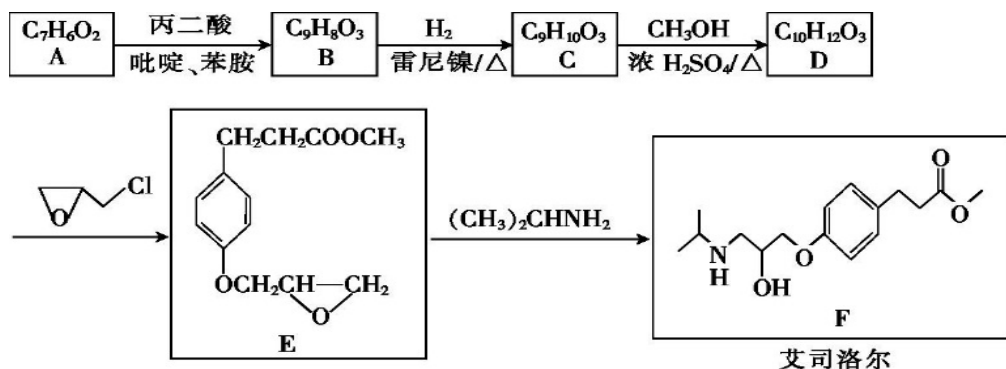
下列说法一定正确的是 ()

- A. 溶液中一定含有 Na^+ , Na^+ 浓度是 0.35mol/L
 B. 溶液中只有 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 NH_4^+ 离子
 C. 溶液中可能含有 Cl^- , 一定没有 Fe^{3+}
 D. 取原溶液少许加入硝酸酸化的 AgNO_3 溶液检验是否有 Cl^-

15、室温下, 下列各组离子在指定溶液中能大量共存的是 ()

A. $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{KHSO}_3$ 溶液: Na^+ 、 NH_4^+ 、 H^+ 、 SO_4^{2-}

18、艾司洛尔是预防和治疗手术期心动过速或高血压的一种药物，艾司洛尔的一种合成路线如下：

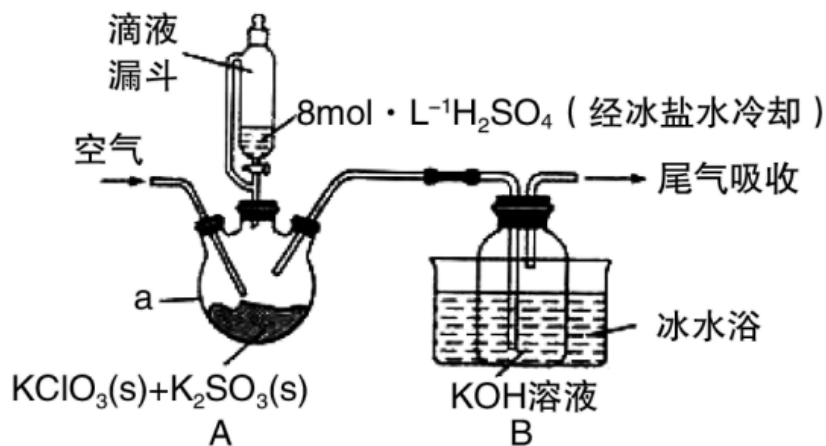


回答下列问题：

- (1) 丙二酸的结构简式为_____；E 中含氧官能团的名称是_____。
- (2) D 生成 E 的反应类型为_____。
- (3) C 的结构简式为_____。
- (4) A 遇 FeCl_3 溶液发生显色反应，1 mol A 和 1 mol 丙二酸在吡啶、苯胺中反应生成 1 mol B、1 mol H_2O 和 1 mol CO_2 ，B 能与溴水发生加成反应，推测 A 生成 B 的化学方程式为_____。
- (5) X 是 B 的同分异构体，X 同时满足下列条件的结构共有_____种，其中核磁共振氢谱有五组峰的结构简式为_____。
 - ① 可与碳酸氢钠溶液反应生成二氧化碳
 - ② 遇 FeCl_3 溶液发生显色反应
 - ③ 除苯环外不含其他环
- (6) 写出以苯甲醇和丙二酸为原料制备 的合成路线_____ (其他试剂任选)。

19、 ClO_2 是一种优良的消毒剂，其溶解度约是 Cl_2 的 5 倍，但温度过高浓度过大时均易发生分解，因此常将其制成 KClO_2 固体，以便运输和贮存。制备 KClO_2 固体的实验装置如图所示，其中 A 装置制备 ClO_2 ，B 装置制备 KClO_2 。

请回答下列问题：



- (1) A 中制备 ClO_2 的化学方程式为__。
- (2) 与分液漏斗相比，本实验使用滴液漏斗，其优点是__。加入 H_2SO_4 需用冰盐水冷却，是为了防止液体飞溅和__。
- (3) 实验过程中通入空气的目的是__，空气流速过快，会降低 KClO_2 产率，试解释其原因__。
- (4) ClO_2 通入 KOH 溶液生成 KClO_2 的同时还有可能生成的物质__。

a. KCl b. KClO c. KClO_3 d. KClO_4

(5) KClO_2 变质分解为 KClO_3 和 KCl ，取等质量的变质前后的 KClO_2 试样配成溶液，分别与足量的 FeSO_4 溶液反应消耗 Fe^{2+} 的物质的量__（填“相同”、“不相同”“无法确定”）。

20、碳酸镁晶须是一种新型的吸波隐形材料中的增强材料。

(1) 合成该物质的步骤如下：

步骤 1：配制 $0.5\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ MgSO_4 溶液和 $0.5\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NH_4HCO_3 溶液。

步骤 2：用量筒量取 500mL NH_4HCO_3 溶液于 1000mL 三颈烧瓶中，开启搅拌器。温度控制在 50°C 。

步骤 3：将 250mL MgSO_4 溶液逐滴加入 NH_4HCO_3 溶液中，1min 内滴加完后，用氨水调节溶液 pH 到 9.5。

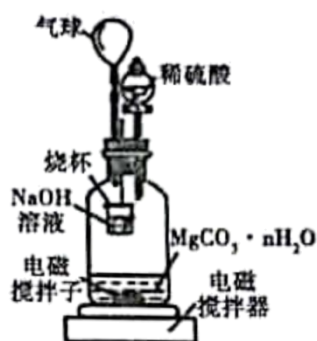
步骤 4：放置 1h 后，过滤，洗涤。

步骤 5：在 40°C 的真空干燥箱中干燥 10h，得碳酸镁晶须产品 ($\text{MgCO}_3\cdot n\text{H}_2\text{O}$ $n=1\sim5$)。

- ①步骤 2 控制温度在 50°C ，较好的加热方法是_____。
- ②步骤 3 生成 $\text{MgCO}_3\cdot n\text{H}_2\text{O}$ 沉淀的化学方程式为_____。
- ③步骤 4 检验沉淀是否洗涤干净的方法是_____。

(2) 测定生成的 $\text{MgCO}_3\cdot n\text{H}_2\text{O}$ 中的 n 值。

称量 1.000 碳酸镁晶须，放入如图所示的广口瓶中加入适量水，并滴入稀硫酸与晶须反应，生成的 CO_2 被 NaOH 溶液吸收，在室温下反应 4~5h，反应后期将温度升到 30°C ，最后将烧杯中的溶液用已知浓度的盐酸滴定，测得 CO_2 的总量；重复上述操作 2 次。



- ①图中气球的作用是_____。
- ②上述反应后期要升温到 30°C ，主要目的是_____。
- ③测得每 7.8000g 碳酸镁晶须产生标准状况下 CO_2 为 1.12L，则 n 值为_____。

(3

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/175244232221012012>