

湖北省武汉市东西湖区华中师范大学第一附属中学 2025 届高三第二次诊断性检测化学

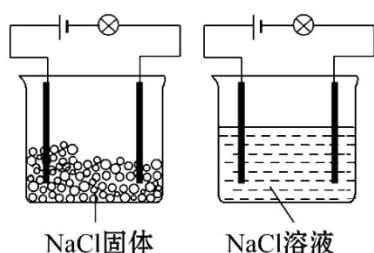
试卷

请考生注意：

1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

- 1、化学兴趣小组在家中进行化学实验，按照如图连接好线路发现灯泡不亮，按照右图连接好线路发现灯泡亮，由此得出的结论正确的是（ ）



- A. NaCl 是非电解质
- B. NaCl 溶液是电解质
- C. NaCl 在水溶液中电离出了可以自由移动的离子
- D. NaCl 溶液中，水电离出大量的离子
- 2、常温下， BaCO_3 的溶度积常数为 K_{sp} ，碳酸的电离常数为 K_{a1} 、 K_{a2} ，关于 $0.1 \text{ mol/L NaHCO}_3$ 溶液的下列说法错误的是
- A. 溶液中的 $c(\text{HCO}_3^-)$ 一定小于 0.1 mol/L
- B. $c(\text{H}^+) + c(\text{H}_2\text{CO}_3) = c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{OH}^-)$
- C. 升高温度或加入 NaOH 固体， $\frac{c(\text{Na}^+)}{c(\text{HCO}_3^-)}$ 均增大
- D. 将少量该溶液滴入 BaCl_2 溶液中，反应的平衡常数 $K = \frac{K_{\text{a1}}}{K_{\text{sp}}}$
- 3、下列反应不属于氧化还原反应的是（ ）
- A. $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HCl} + \text{HClO}$
- B. $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
- C. $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- D. $\text{Cl}_2 + 2\text{FeCl}_2 = 3\text{FeCl}_3$
- 4、电渗析法是指在外加电场作用下，利用阴离子交换膜和阳离子交换膜的选择透过性，使部分离子透过离子交换膜而迁移到另一部分水中，从而使一部分水淡化而另一部分水浓缩的过程。下图是利用电渗析法从海水中获得淡水的原理图，已知海水中含 Na^+ 、 Cl^- 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 等离子，电极为石墨电极。



下列有关描述错误的是

- A. 阳离子交换膜是 A，不是 B
- B. 通电后阳极区的电极反应式： $2\text{Cl}^- - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cl}_2\uparrow$
- C. 工业上阴极使用铁丝网代替石墨碳棒，以减少石墨的损耗
- D. 阴极区的现象是电极上产生无色气体，溶液中出现少量白色沉淀

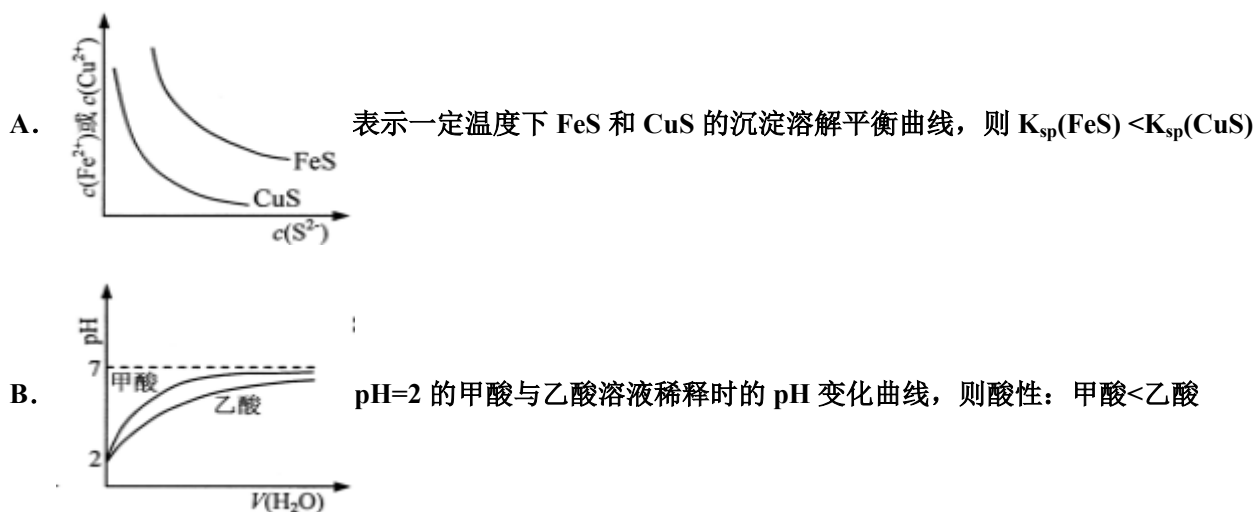
5、下列表示正确的是()

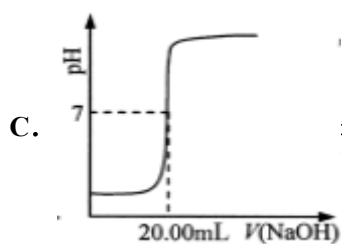
- A. 丙烯的结构简式： $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$
- B. CO_2 的电子式： $\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}\text{:}\ddot{\text{C}}\text{:}\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}$
- C. 金刚石的比例模型：
- D. 硫离子的结构示意图：

6、煤、石油、天然气仍是人类使用的主要能源，同时也是重要的化工原料，我们熟悉的塑料、合成纤维和合成橡胶都主要是以石油、煤和天然气为原料生产的。下列说法中不正确的是

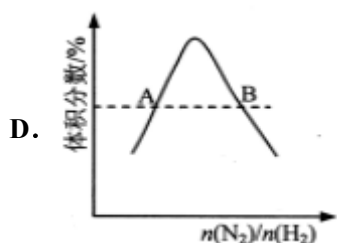
- A. 石油在加热和催化剂的作用下，可以通过结构重整，生成苯、甲苯、苯甲酸等芳香烃
- B. 煤干馏的产品有出炉煤气、煤焦油和焦炭
- C. 棉花、羊毛、蚕丝和麻等都是天然纤维
- D. 天然气是一种清洁的化石燃料，作为化工原料它主要用于合成氨和甲醇

7、图所示与对应叙述相符的是





表示用 $0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaOH}$ 溶液滴定 25.00 mL 盐酸的滴定曲线, 则 $c(\text{HCl}) = 0.0800 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$



反应 $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ 平衡时 NH_3 体积分数随起始 $n(\text{N}_2)/n(\text{H}_2)$ 变化的曲线, 则转

化率: $\alpha_{\text{A}}(\text{H}_2) = \alpha_{\text{B}}(\text{H}_2)$

8、下列装置或操作正确且能达到实验目的的是

A. 图 1: 用酒精萃取碘水中的碘单质后分液



图1

B. 图 2: 电解精炼铜



图2

C. 图 3: X 为四氯化碳, 可用于吸收氨气或氯化氢, 并能防止倒吸



图3

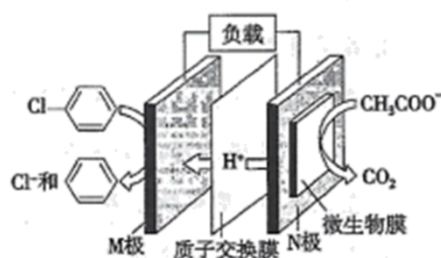


D. 图 4: 配制银氨溶液

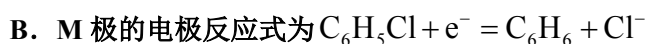
9、下列表示对应化学反应的离子方程式正确的是



10、含氯苯的废水可通过加入适量乙酸钠，设计成微生物电池将氯苯转化为苯而除去，其原理如图所示。下列叙述正确的是



A. 电子流向: N 极 → 导线 → M 极 → 溶液 → N 极



C. 每生成 1mol CO_2 , 有 3mol e^- 发生转移

D. 处理后的废水酸性增强

11、分别进行下表所示实验，实验现象和结论均正确的是 ()

选项	实验操作	现象	结论
A	测量熔融状态下 NaHSO_4 的导电性	能导电	熔融状态下 NaHSO_4 能电离出 Na^+ 、 H^+ 、 SO_4^{2-}
B	向某溶液中先加入氯水，再滴加 KSCN 溶液	溶液变红色	溶液中含有 Fe^{2+}

C	向浓度均为 0.1mol/L 的 MgSO_4 、 CuSO_4 的混合溶液中逐滴加入 NaOH 溶液	先看到蓝色沉淀生成	$K_{\text{sp}}[\text{Cu}(\text{OH})_2] < K_{\text{sp}}[\text{Mg}(\text{OH})_2]$
D	将 AlCl_3 溶液加热蒸干	得到白色固体	白色固体成分为纯净的 AlCl_3

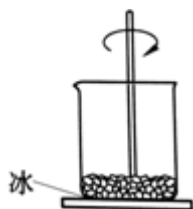
A. A

B. B

C. C

D. D

12、如图，小烧杯放在一块沾有水的玻璃片上，加入氯化铵固体与氢氧化钡晶体 $[\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}]$ ，并用玻璃棒搅拌，玻璃片上的水结成了冰。由此可知（ ）



A. 该反应中，化学能转变成热能

B. 反应物的总能量低于生成物的总能量

C. 氯化铵与氢氧化钡的反应为放热反应

D. 反应的热化学方程式为 $2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaCl}_2 + 2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} - Q$

13、下列实验操作、现象和所得到的结论均正确的是

选项	实验内容	实验结论
A	取两只试管，分别加入 4mL $0.01\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KMnO}_4$ 酸性溶液，然后向一只试管中加入 $0.01\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液 2mL，向另一只试管中加入 $0.01\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液 4mL，第一只试管中溶液褪色时间长	$\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 浓度越大，反应速率越快
B	室温下，用 pH 试纸分别测定浓度为 $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{HClO}$ 溶液和 $0.1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{HF}$ 溶液的 pH，前者 pH 大于后者	HClO 的酸性小于 pH
C	检验 FeCl_2 溶液中是否含有 Fe^{2+} 时，将溶液滴入酸性 KMnO_4 溶液，溶液紫红色褪去	不能证明溶液中含有 Fe^{2+}

D	取两只试管，分别加入等体积等浓度的双氧水，然后试管①中加入 $0.01\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{FeCl}_3$ 溶液 2mL，向试管②中加入 $0.01\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{CuCl}_2$ 溶液 2mL，试管①中产生气泡快	加入 FeCl_3 时，双氧水分解反应的活化能较大
---	---	------------------------------------

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

14、下列由实验操作得到的实验现象或结论不正确的是

	实验操作	实验现象或结论
A	向某溶液中加入稀硫酸，生成淡黄色沉淀和有刺激性气味的气体	该溶液中一定含有 $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$
B	向 3ml KI 溶液中滴加几滴溴水，振荡，再滴加 1mL 淀粉溶液，溶液显蓝色	氧化性： $\text{Br}_2 > \text{I}_2$
C	相同条件下，测定等浓度的 Na_2CO_3 溶液和 Na_2SO_4 溶液的 pH，前者呈碱性，后者呈中性	非金属性： $\text{S} > \text{C}$
D	将镁条点燃后迅速伸入集满 CO_2 的集气瓶	集气瓶中产生浓烟并有黑色颗粒产生

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

15、a、b、c、d 为原子序数依次增大的短周期主族元素，a 原子核外电子总数与 b 原子次外层的电子数相同；c 所在周期序数与族序数相同；d 与 a 同族，下列叙述不正确的是()

- A. 原子半径： $b > c > d > a$
- B. 4 种元素中 b 的金属性最强
- C. b 的氧化物的水化物可能是强碱
- D. d 单质的氧化性比 a 单质的氧化性强

16、有些古文或谚语包含了丰富的化学知识，下列解释不正确的是

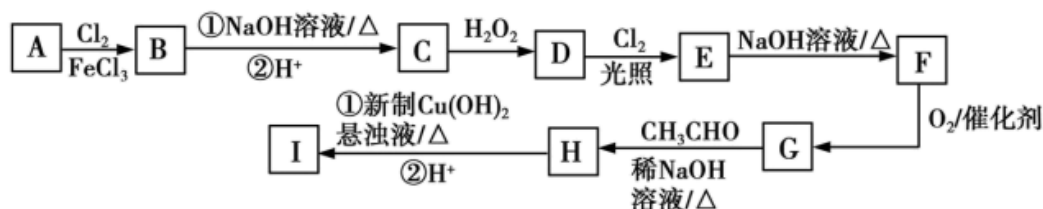
选项	古文或谚语	化学解释
A	日照香炉生紫烟	碘的升华
B	以曾青涂铁，铁赤色如铜	置换反应
C	煮豆燃豆其	化学能转化为热能

D	雷雨肥庄稼	自然固氮
---	-------	------

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

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、如图中的 I 是某抗肿瘤药物的中间体，B 的核磁共振氢谱有 3 组峰，C 的分子式为 C_7H_8O ，D 分子中有两个相同且处于相邻位置的含氧官能团，E 的相对分子质量比 D 大 34.5。



已知： $RCHO + R_1CH_2CHO \xrightarrow[\Delta]{\text{稀 NaOH 溶液}} RCH=C(R_1)CHO + H_2O$ 。

请回答下列问题：

(1) C 的名称是_____，B 的结构简式为_____，D 转化为 E 的反应类型是_____。

(2) I 中官能团的名称为_____，I 的分子式为_____。

(3) 写出 E 转化为 F 的化学方程式_____。

(4) X 是 G 酸化后的产物，X 有多种芳香族同分异构体，符合下列条件且能发生银镜反应的同分异构体有_____种（不包括 X），写出核磁共振氢谱有 4 组峰的物质结构简式_____。

①遇 $FeCl_3$ 溶液发生显色反应 ②苯环上有两种类型的取代基

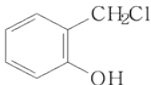
(5) 参照上述流程，以乙醇为原料（其他无机试剂自选）可制取 2-丁烯酸，写出相应的合成路线_____。

18、烯烃和酚类是两种重要的有机化工原料。完成下列填空：

(1) 合成 $\left[\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \underset{\text{CN}}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \underset{\text{C}_6\text{H}_5}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 \end{array} \right]_n$ 除苯乙烯外，还需要另外两种单体，写出这两种单体的结构简式_____、_____。

(2) 由苯乙烯合成 $(\text{Br} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{CH}=\text{CH}_2)$ 需要三步，第一步选用的试剂为_____，目的是_____。

(3) 邻甲基苯酚可合成 A，分子式为 $C_7H_6O_3$ ，在一定条件下 A 自身能缩聚成 B。B 的结构简式_____。A 与浓溴水反应的化学方程式为_____。

(4) 设计一条由  制备 A 的合成路线（合成路线常用的表示方法为： $M \xrightarrow[\text{反应条件}]{\text{反应试剂}} N \cdots \cdots \xrightarrow[\text{反应条件}]{\text{反应试剂}} \text{目标产物}$ ）_____。

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/076111123055010231>