

2025 届黑龙江省哈尔滨市尚志中学高三第三次模拟考试化学试卷

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号和座位号填写在试题卷和答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型 (B) 填涂在答题卡相应位置上。将条形码粘贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试题卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、下列有关物质的分类或归类正确的是

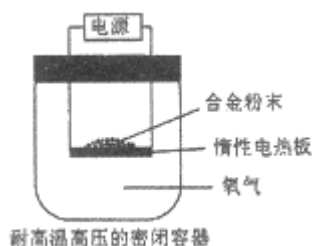
- A. 化合物： CaCl_2 、烧碱、聚苯乙烯、HD
- B. 电解质：明矾、胆矾、冰醋酸、硫酸钡
- C. 同系物： CH_2O_2 、 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 、 $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ 、 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$
- D. 同位素： $^{12}_6\text{C}$ 、 $^{13}_6\text{C}$ 、 $^{14}_6\text{C}_{60}$

2、下列除杂（括号内为少量杂质）操作正确的是

	物质（少量杂质）	操作
A.	KNO_3 固体 (NaCl)	加水溶解、蒸发结晶、趁热过滤、洗涤、干燥
B.	NaCl 固体 (KNO_3)	加水溶解、蒸发浓缩、冷却结晶、过滤、洗涤、干燥
C.	FeCl_3 溶液 (NH_4Cl)	加热蒸干、灼烧
D.	NH_4Cl 溶液 (FeCl_3)	滴加氨水至不再产生沉淀为止，过滤

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

3、为测定镁铝合金（不含其它元素）中镁的质量分数。某同学设计了如下实验：称量 $a\text{g}$ 镁铝合金粉末，放在如图所示装置的惰性电热板上，通电使其充分灼烧。下列说法错误的是

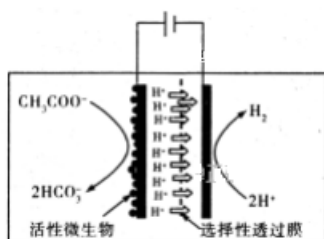


- A. 实验结束后应再次称量剩余固体的质量
- B. 氧气要保证充足

C. 可以用空气代替氧气进行实验

D. 实验结束后固体质量大于 $a\text{g}$

4、微生物电解池 (MEC) 是一项潜在的有吸引力的绿色电解池，其制取氢气的原理如图所示：



下列说法正确的是 ()

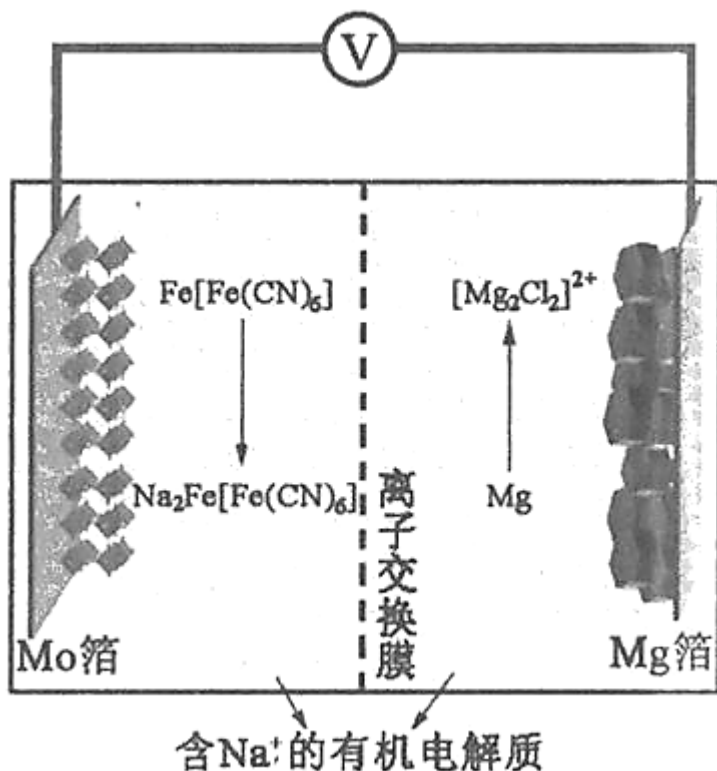
A. MEC 可在高温下工作

B. 电解池工作时，化学能转变为电能

C. 活性微生物抑制反应中电子的转移

D. 阳极的电极反应式为 $\text{CH}_3\text{COO}^- + 4\text{H}_2\text{O} - 8\text{e}^- = 2\text{HCO}_3^- + 9\text{H}^+$

5、以柏林绿 $\text{Fe}[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 为代表的新型可充电钠离子电池，其放电工作原理如图所示。下列说法正确的是



A. 放电时，Mo 箔上的电势比 Mg 箔上的低

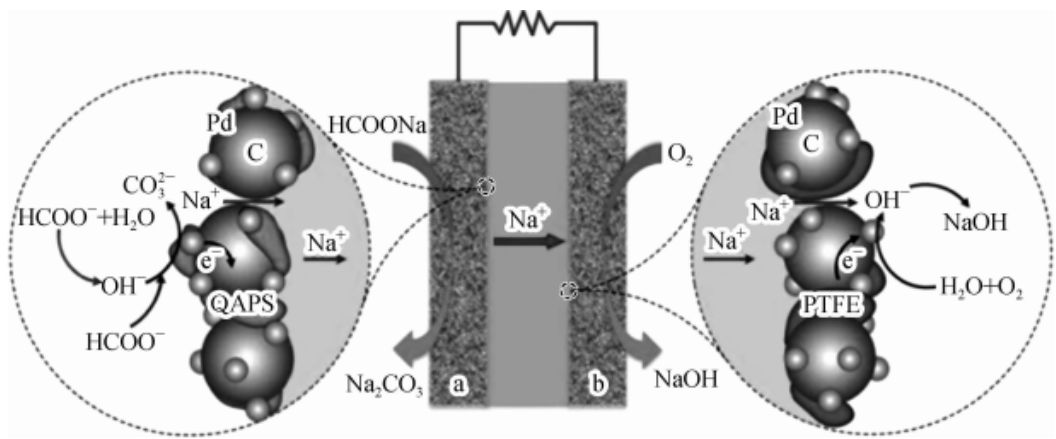
B. 充电时，Mo 箔接电源的负极

C. 放电时，正极反应为 $\text{Fe}[\text{Fe}(\text{CN})_6] + 2\text{Na}^+ + 2\text{e}^- = \text{Na}_2\text{Fe}[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

D. 充电时，外电路中通过 0.2mol 电子时，阴极质量增加 3.55g

6、下列图示与对应的叙述相符的是 ()

- A. 图 1 表示 H_2 与 O_2 发生反应过程中的能量变化，则 H_2 的燃烧热为 $241.8 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- B. 图 2 表示压强对可逆反应 $2\text{A}(\text{g}) + 2\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons 3\text{C}(\text{g}) + \text{D}(\text{s})$ 的影响，乙的压强比甲的压强大
- C. 根据图 3，若除去 CuSO_4 溶液中的 Fe^{3+} ，可向溶液中加入适量 CuO ，调节 $\text{pH}=4$ ，过滤
- D. 图 4 表示常温下，稀释 HA 、 HB 两种酸的稀溶液时，溶液 pH 随加水量的变化，则相同条件下 NaA 溶液的 pH 大于同浓度的 NaB 溶液的 pH
- 7、我国科学家提出了无需加入额外电解质的钠离子直接甲酸盐燃料电池体系，其工作原理如图所示。甲酸钠(HCOONa)的水解为电极反应和离子传输提供了充足的 OH^- 和 Na^+ 。下列有关说法不正确的是



- A. A 极为电池的负极，且以阳离子交换膜为电池的隔膜
- B. 放电时，负极反应为 $\text{HCOO}^- + 3\text{OH}^- - 2\text{e}^- = \text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$
- C. 当电路中转移 0.1 mol 电子时，右侧电解质溶液质量增加 2.3 g
- D. 与传统的氯碱工业相比，该体系在不污染环境的前提下，可以实现同步发电和产碱

8、中国传统文化对人类文明贡献巨大。下列常见古诗文对应的化学知识正确的是

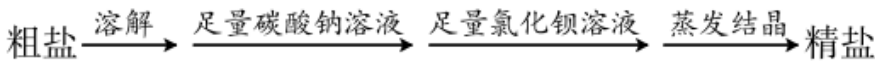
选项	古诗文	化学知识
A	《本草纲目拾遗》中对强水的记载：“性最烈，能蚀五金，其水甚强，惟玻璃可盛。”	强水为氢氟酸

B	《诗经·大雅·绵》：“董茶如饴。”郑玄笺：“其所生菜，虽有性苦者，甘如饴也。”	糖类均有甜味
C	《梦溪笔谈》中对宝剑的记载：“古人以剂钢为刃，柔铁为茎干，不尔则多断折。”	铁合金的硬度比纯铁的大，熔点比纯铁的高
D	《本草经集注》中记载鉴别硝石(KNO ₃)和朴硝(Na ₂ SO ₄)的方法：“以火烧之，紫青烟起，乃是真硝石也。”	利用焰色反应

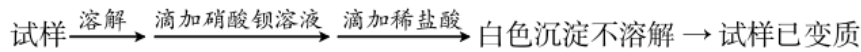
A. A
B. B
C. C
D. D

9、下列实验设计能够成功的是

A. 除去粗盐中含有的硫酸钙杂质



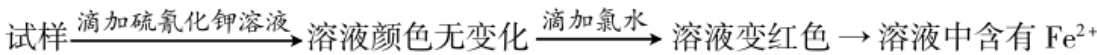
B. 检验亚硫酸钠试样是否变质



C. 证明酸性条件 H₂O₂ 的氧化性比 I₂ 强



D. 检验某溶液中是否含有 Fe²⁺



10、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()

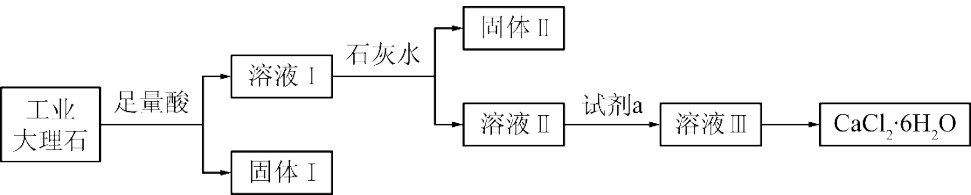
A. 原子半径：b>c>d>a

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

11、某同学采用工业大理石（含有少量 SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃ 等杂质）制取 CaCl₂·6H₂O，设计了如下流程：



下列说法不正确的是

- A. 固体 I 中含有 SiO_2 ，固体 II 中含有 $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- B. 使用石灰水时，要控制 pH，防止固体 II 中 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 转化为 AlO_2^-
- C. 试剂 a 选用盐酸，从溶液 III 得到 $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 产品的过程中，须控制条件防止其分解
- D. 若改变实验方案，在溶液 I 中直接加氨水至沉淀完全，滤去沉淀，其溶液经蒸发浓缩、冷却结晶也可得到纯净 $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

12、核反应堆中存在三种具有放射性的微粒 ${}_{94}^{238}\text{X}$ 、 ${}_{94}^{240}\text{Y}$ 、 ${}_{92}^{238}\text{Z}$ ，下列说法正确的是（ ）

- A. ${}_{94}^{238}\text{X}$ 与 ${}_{94}^{240}\text{Y}$ 互为同素异形体
- B. ${}_{94}^{238}\text{X}$ 与 ${}_{92}^{238}\text{Z}$ 互为同素异形体
- C. ${}_{94}^{240}\text{Y}$ 与 ${}_{92}^{238}\text{Z}$ 具有相同中子数
- D. ${}_{94}^{238}\text{X}$ 与 ${}_{92}^{238}\text{Z}$ 具有相同化学性质

13、下列说法不正确的是

- A. 某些生活垃圾可用于焚烧发电
- B. 地沟油禁止食用，但可以用来制肥皂或生物柴油
- C. 石油裂解主要是为了获得气态不饱和短链烃
- D. 煤是由有机物和无机物组成的复杂的混合物，其中含有焦炭、苯、甲苯等

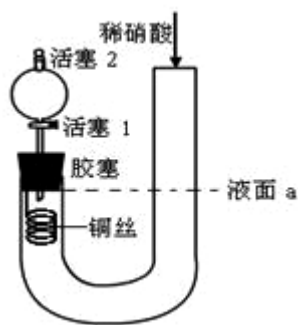
14、用 N_A 表示阿伏伽德罗常数，下列说法不正确的是：（ ）

- A. 标况下，22.4L 的 CO 和 1mol 的 N_2 所含电子数相等。
- B. 1.0L 0.1mol/L 的醋酸钠溶液中含 CH_3COOH 、 CH_3COO^- 的粒子总数为 $0.1N_A$ 。
- C. 5.6g 铁粉加入足量稀 HNO_3 中，充分反应后，转移电子总数为 $0.2N_A$ 。
- D. 18.4g 甲苯中含有 C—H 键数为 $1.6 N_A$ 。

15、 NaHCO_3 和 NaHSO_4 溶液混合后，实际参加反应的离子是()

- | | |
|--|--|
| A. CO_3^{2-} 和 H^+ | B. HCO_3^- 和 HSO_4^- |
| C. CO_3^{2-} 和 HSO_4^- | D. HCO_3^- 和 H^+ |

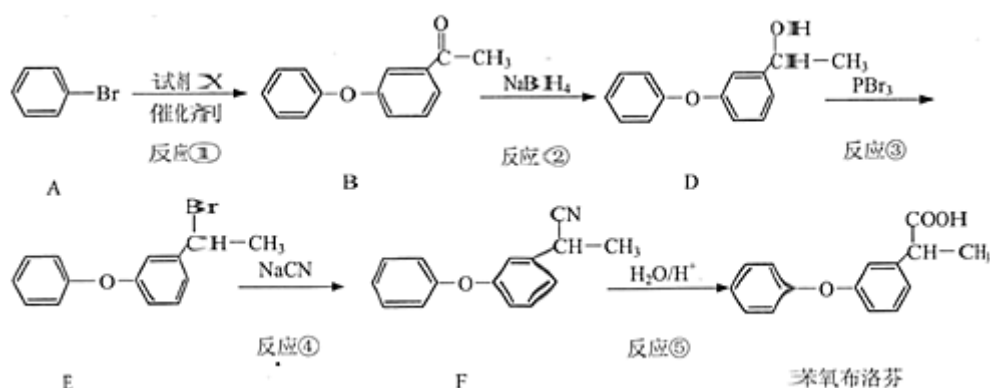
16、为证明稀硝酸与铜反应产物中气体为 NO，设计如图实验（实验过程中活塞 2 为打开状态），下列说法中不正确的是



- A. 关闭活塞 1，加入稀硝酸至液面 a 处
- B. 在装置左侧稍加热可以加快稀硝酸与铜的反应速率
- C. 通过关闭或开启活塞 1 可以控制反应的进行
- D. 反应开始后，胶塞下方有无色气体生成，还不能证明该气体为 NO

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17. 苯氧布洛芬是一种解热、镇痛、消炎药，其药效强于阿司匹林。可通过以下路线合成：



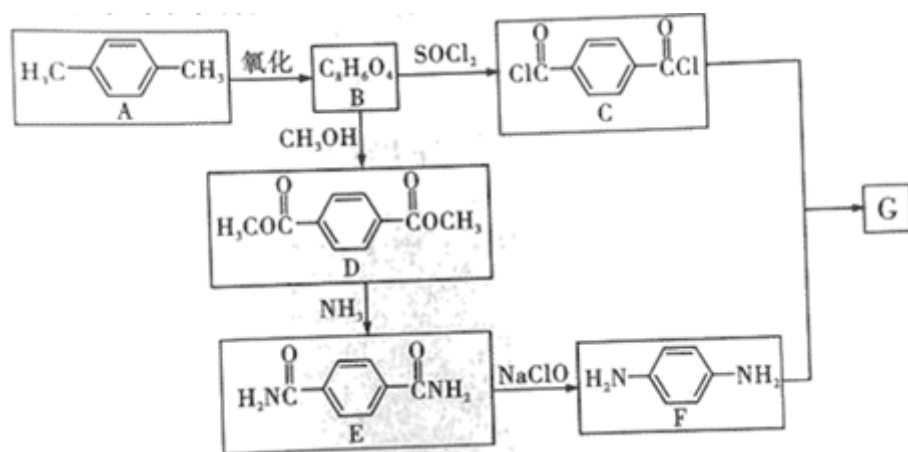
完成下列填空：

- (1) 反应①中加入试剂 X 的分子式为 $C_8H_8O_2$ ，X 的结构简式为_____。
- (2) 反应①往往还需要加入 $KHCO_3$ ，加入 $KHCO_3$ 的目的是_____。
- (3) 在上述五步反应中，属于取代反应的是_____（填序号）。
- (4) B 的一种同分异构体 M 满足下列条件：
- I. 能发生银镜反应，其水解产物之一能与 $FeCl_3$ 溶液发生显色反应。
- II. 分子中有 6 种不同化学环境的氢，且分子中含有两个苯环。则 M 的结构简式：_____。
- (5) 请根据上述路线中的相关信息并结合已有知识，写出以 、 CH_2CHO 为原料制备 的合成路线流程图（无机试剂任用）_____。

合成路线流程图示例如下： $CH_3CH_2OH \xrightarrow[170^\circ C]{\text{浓硫酸}} CH_2=CH_2 \xrightarrow{Br} \begin{array}{c} CH_2-CH_2 \\ | \quad | \\ Br \quad Br \end{array}$

18、

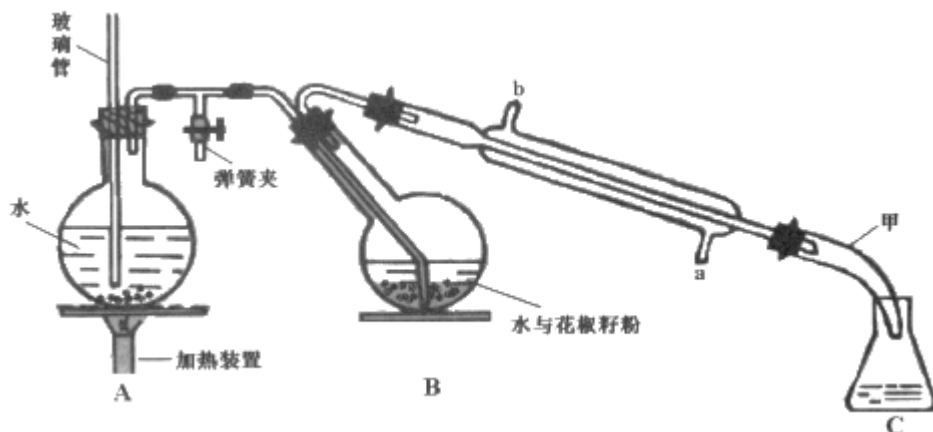
中国科学家运用穿山甲的鳞片特征，制作出具有自我恢复性的防弹衣，具有如此神奇功能的是聚对苯二甲酰对苯二胺(G)。其合成路线如下：



回答下列问题：

- (1) A 的化学名称为__。
- (2) B 中含有的官能团名称为__，B→C 的反应类型为__。
- (3) B→D 的化学反应方程式为__。
- (4) G 的结构简式为__。
- (5) 芳香化合物 H 是 B 的同分异构体，符合下列条件的 H 的结构共有__种(不考虑立体异构)，其中核磁共振氢谱有四组峰的结构简式为__。
①能与 NaHCO_3 溶液反应产生 CO_2 ；②能发生银镜反应
- (6) 参照上述合成路线，设计以 $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{COOH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 为原料(其他试剂任选)，制备 $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{NH}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 的合成路线：__。

19、常用调味剂花椒油是一种从花椒籽中提取的水蒸气挥发性香精油，溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。利用如图所示装置处理花椒籽粉，经分离提纯得到花椒油。



实验步骤：

(一) 在 A 装置中的圆底烧瓶中装入 $\frac{2}{3}$ 容积的水，加 1~2 粒沸石。同时，在 B 中的圆底烧瓶中加入 20g 花椒籽粉和

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/938140025073006134>