

广东省茂名地区 2025 届高三第四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考生信息条形码粘贴区。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂; 非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写, 字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号顺序在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、试题卷上答题无效。
4. 保持卡面清洁, 不要折叠, 不要弄破、弄皱, 不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、能促进水的电离平衡, 并使溶液中的 $c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$ 的操作是 ()

- A. 将水加热煮沸
B. 将明矾溶于水
C. 将 NaHSO_4 固体溶于水
D. 将 NaHCO_3 固体溶于水

2、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

3、关于氯化铁溶液, 下列有关说法正确的是 ()

- A. 适当升高温度能促进 FeCl_3 水解
B. 加水稀释能促进其水解, 并提高 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 的浓度
C. 加少量浓盐酸能促进 FeCl_3 水解
D. 保存氯化铁溶液时应加入少量铁粉

4、短周期元素 W、X、Y 和 Z 的原子序数依次增大。元素 W 是制备一种高效电池的重要材料, X 原子的最外层电子数是内层电子数的 2 倍, 元素 Y 是地壳中含量最丰富的金属元素, Z 原子的最外层电子数是其电子层数的 2 倍。下列说法错误的是 ()

- A. 元素 W、X 的氯化物中, 各原子均满足 8 电子的稳定结构
B. 元素 X 与氢形成的原子比为 1:1 的化合物有很多种
C. 元素 Y 的单质与氢氧化钠溶液或盐酸反应均有氢气生成
D. 元素 Z 可与元素 X 形成共价化合物 XZ_2

5、某有机物分子式为 $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_3$, 与饱和 NaHCO_3 溶液反应放出气体体积与同等状况下与 Na 反应放出气体体积相等, 该有机物有(不含立体异构)()

- A. 9 种
B. 10 种
C. 11 种
D. 12 种

6、下列说法不正确的是

- A. 国庆 70 周年放飞的气球材质是可降解材料, 主要成分是聚乙烯

- B. 晶体硅可用来制造集成电路、晶体管、太阳能电池等
- C. MgO 与 Al₂O₃ 均可用于耐高温材料
- D. 燃料的脱硫脱氮、NO_x 的催化转化都是减少酸雨产生的措施

7、下列说法正确的是

- A. 纺织品上的油污可以用烧碱溶液清洗
- B. 用钢瓶储存液氯或浓硫酸
- C. H₂、D₂、T₂ 互为同位素
- D. 葡萄糖溶液和淀粉溶液都可产生丁达尔效应

8、根据下列实验现象所得出的结论正确的是

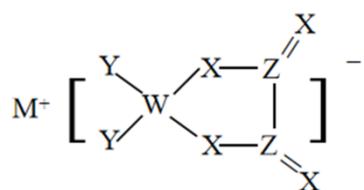
选项	实验现象	实验结论
A	将铝片分别投入浓、稀硝酸中，前者无明显现象，后者反应剧烈	稀硝酸的氧化性比浓硝酸的强
B	滴有酚酞的 Na ₂ CO ₃ 溶液中加入 BaCl ₂ 溶液，红色变浅	Na ₂ CO ₃ 溶液中存在水解平衡
C	某溶液中滴加过量氨水产生白色沉淀且不溶解	该溶液中一定含有 Mg ²⁺
D	溴水中通入 SO ₂ ，溴水褪色	SO ₂ 具有漂白性

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

9、下列离子方程式书写正确的是

- A. 食醋除水垢 $2H^+ + CaCO_3 = Ca^{2+} + CO_2 \uparrow + H_2O$
- B. 稀硝酸中加入少量亚硫酸钠: $2H^+ + SO_3^{2-} = SO_2 \uparrow + H_2O$
- C. 处理工业废水时 Cr(VI) 的转化: $Cr_2O_7^{2-} + 3SO_3^{2-} + 8H^+ = 3SO_4^{2-} + 2Cr^{3+} + 4H_2O$
- D. 用酸性 KMnO₄ 测定草酸溶液浓度: $5C_2O_4^{2-} + 2MnO_4^- + 16H^+ = 2Mn^{2+} + 10CO_2 \uparrow + 8H_2O$

10、某新型电池材料结构如图，M、W、X、Y、Z 是同周期主族元素，除 M 外均满足 8 电子稳定结构，X 的最外层电子数是 W 次外层电子数的 3 倍，下列说法正确的是



- A. M 的单质可以保存在煤油中
- B. 原子半径 $Z > X > Y$
- C. 气态氢化物稳定性 $X > Y$
- D. W 的最高价氧化物对应的水化物为三元弱酸

D. 若反应后溶液呈中性, 则混合液中一定存在 $c(\text{H}^+) + c(\text{OH}^-) = 2 \times 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

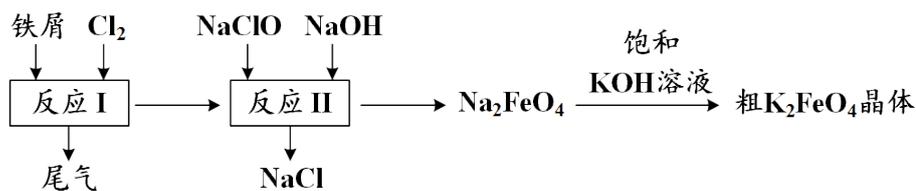
17、X、Y、Z、R 是四种原子序数依次递增的短周期主族元素, X 原子最外层有两个未成对电子, Y 原子最外层电子数是内层电子数的 3 倍, Z 元素的单质常温下能与水剧烈反应产生氢气, R 原子的核外电子数是 X 原子与 Z 原子的核外电子数之和。下列叙述正确的是 ()

- A. 原子半径的大小顺序: $X < Y < Z < R$
- B. X、Y 分别与氢元素组成的化合物熔沸点一定是: $X < Y$
- C. 最高价氧化物对应水化物的酸性: $R > X$
- D. Y 与 Z 形成的两种化合物中的化学键和晶体类型均完全相同

18、下列关于原子结构、元素性质的说法正确的是 ()

- A. 非金属元素组成的化合物中只含共价键
- B. I A 族金属元素是同周期中金属性最强的元素
- C. 同种元素的原子均有相同的质子数和中子数
- D. VIIA 族元素的阴离子还原性越强, 其最高价氧化物对应水化物的酸性越强

19、高铁酸钾 (K_2FeO_4) 是一种环保、高效、多功能饮用水处理剂, 制备流程如图所示:



下列叙述错误的是

- A. 用 K_2FeO_4 作水处理剂时, 既能杀菌消毒又能净化水
- B. 反应 I 中尾气可用 FeCl_2 溶液吸收再利用
- C. 反应 II 中氧化剂与还原剂的物质的量之比为 3:2
- D. 该条件下, 物质的溶解性: $\text{Na}_2\text{FeO}_4 < \text{K}_2\text{FeO}_4$

20、设 N_A 为阿伏加德罗常数, 下列说法正确的是 ()

- A. 17g 由 H_2S 与 PH_3 组成的混合气体中含有的质子数为 $9N_A$
- B. 90g 果糖 ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, 分子中无环状结构和碳碳双键) 中含有的非极性键数目为 $3N_A$
- C. 1mol 由乙醇与二甲醚 ($\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$) 组成的混合物中含有的羟基数目为 N_A
- D. 已知 ${}_{88}^{226}\text{Ra} \rightarrow \text{X} + {}_2^4\text{He}$, 则 0.5mol X 中含有的中子数为 $34N_A$

21、催化加氢不能得到 2-甲基戊烷的是 ()

- A. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$ B. $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$
- C. $\text{CH}\equiv\text{C}(\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$ D. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}(\text{CH}_3)_2$

22、氢氧化铈[Ce(OH)₄]是一种重要的稀土氢氧化物。平板电视显示屏生产过程中会产生大量的废玻璃粉末(含 SiO₂、Fe₂O₃、CeO₂)，某课题组以此粉末为原料回收铈，设计实验流程如下：

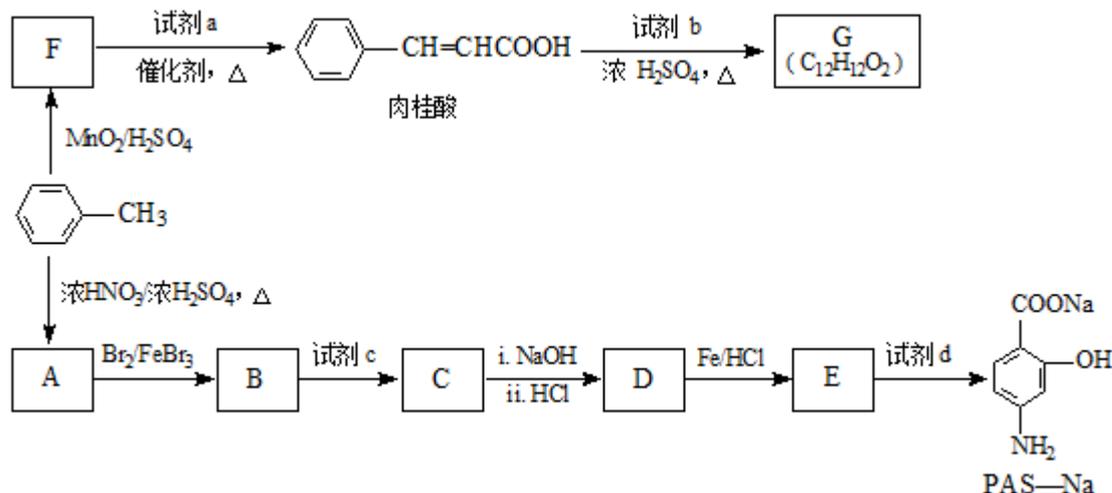


下列说法错误的是

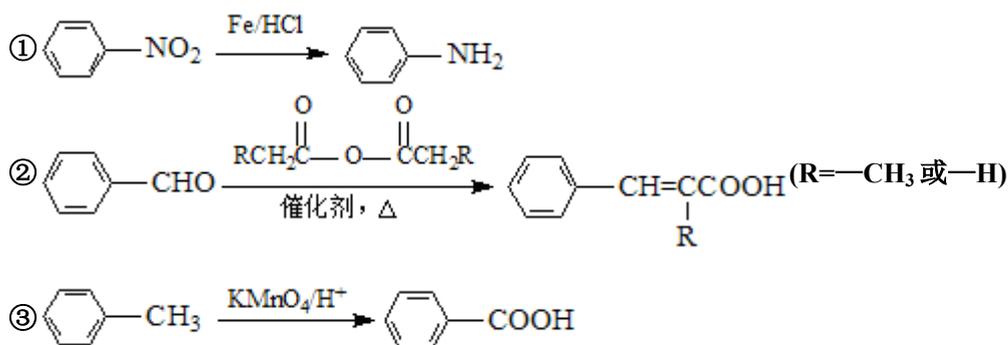
- A. 滤渣 A 中主要含有 SiO₂、CeO₂
- B. 过滤操作中用到的玻璃仪器有烧杯、漏斗、玻璃棒
- C. 过程②中发生反应的离子方程式为 $CeO_2 + H_2O_2 + 3H^+ = Ce^{3+} + 2H_2O + O_2 \uparrow$
- D. 过程④中消耗 11.2L O₂(已折合成标准状况)，转移电子数为 $2 \times 6.02 \times 10^{23}$

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 有机物 PAS-Na 是一种治疗肺结核药物的有效成分，有机物 G 是一种食用香料，以甲苯为原料合成这两种物质的路线如图：



已知：



回答下列问题：

- (1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ 生成 A 的反应类型是___。

(2) F 中含氧官能团的名称是___，试剂 a 的结构简式为___。

(3) 写出由 A 生成 B 的化学方程式：___。

(4) 质谱图显示试剂 b 的相对分子质量为 58，分子中不含甲基，且为链状结构，写出肉桂酸与试剂 b 生成 G 的化学方程式：___。

(5) 当试剂 d 过量时，可以选用的试剂 d 是___ (填字母序号)。

a. NaHCO_3 b. NaOH c. Na_2CO_3

(6) 肉桂酸有多种同分异构体，写出符合下列条件的任意一种的结构简式___。

a. 苯环上有三个取代基；

b. 能发生银镜反应，且 1mol 该有机物最多生成 4molAg；

c. 苯环上有两种不同化学环境氢原子

24、(12 分) I .元素单质及其化合物有广泛用途，请根据周期表中第三周期元素知识回答问题：

(1)按原子序数递增的顺序(稀有气体除外)，以下说法正确的是_____。

a.原子半径和离子半径均减小

b.金属性减弱，非金属性增强

c.氧化物对应的水化物碱性减弱，酸性增强

d.单质的熔点降低

(2)原子最外层电子数与次外层电子数相同的元素为_____ (填名称)；氧化性最弱的简单阳离子是_____ (填离子符号)。

(3) P_2O_5 是非氧化性干燥剂，下列气体不能用浓硫酸干燥，可用 P_2O_5 干燥的是_____ (填字母)。

a. NH_3 b.HI c. SO_2 d. CO_2

(4) KClO_3 可用于实验室制 O_2 ，若不加催化剂，400 $^\circ\text{C}$ 时分解只生成两种盐，其中一种是无氧酸盐，另一种盐的阴阳离子个数比为 1：1。写出该反应的化学方程式：_____。

II.氢能源是一种重要的清洁能源。现有两种可产生 H_2 的化合物甲和乙，甲和乙是二元化合物。将 6.00 g 甲加热至完全分解，只得到一种短周期元素的金属单质和 6.72 L H_2 (已折算成标准状况)。甲与水反应也能产生 H_2 ，同时还产生一种白色沉淀物，该白色沉淀可溶于 NaOH 溶液。化合物乙在催化剂存在下可分解得到 H_2 和另一种单质气体丙，丙在标准状态下的密度为 1.25 g/L。请回答下列问题：

(5)甲的化学式是_____；乙的电子式是_____。

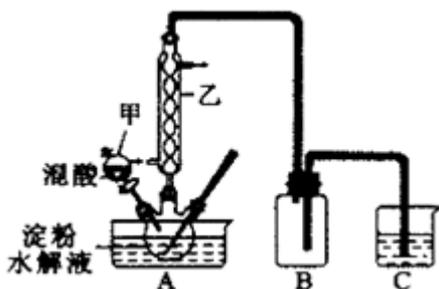
(6)甲与水反应的化学方程式是_____。

(7)判断：甲与乙之间_____ (填“可能”或“不可能”)发生反应产生 H_2 。

25、(12 分) 草酸 ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$) 是一种重要的有机化工原料。为探究草酸的制取和草酸的性质，进行如下实验。

实验 I：探究草酸的制备

实验室用硝酸氧化淀粉水解液法制备草酸，装置如下图所示：



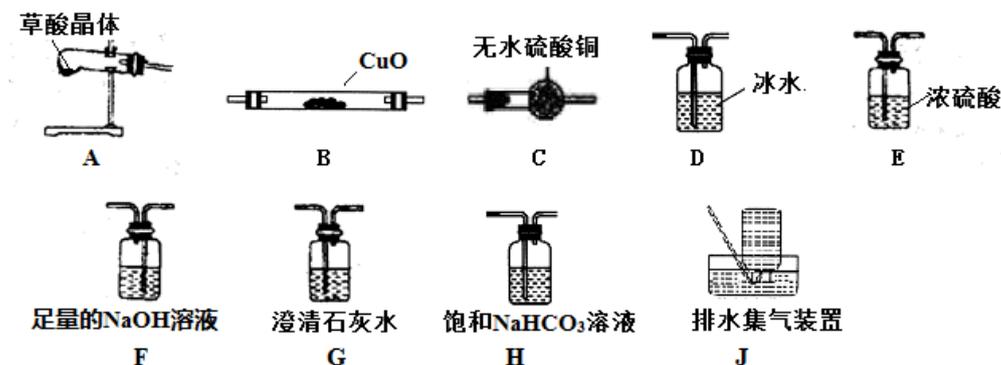
硝酸氧化淀粉水解液的反应为： $C_6H_{12}O_6 + 12HNO_3 \rightarrow 3H_2C_2O_4 + 9NO_2 \uparrow + 3NO \uparrow + 9H_2O$ 。

(1) 上图实验装置中仪器乙的名称为：____，B 装置的作用_____

(2) 检验淀粉是否完全水解所需要的试剂为：_____。

实验 II：探究草酸的不稳定性

已知：草酸晶体($H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$)无色，易溶于水，熔点为 $101^\circ C$ ，受热易脱水、升华， $170^\circ C$ 以上分解产生 H_2O 、 CO 和 CO_2 。草酸的酸性比碳酸强，其钙盐难溶于水。



(3) 请选取以上的装置证明草酸晶体分解的产物 (可重复使用，加热装置和连接装置已略去)。仪器装置连接顺序为：

A → ____ → ____ → ____ → ____ → E → B → G → ____。

(1) 若实验结束后测得 B 管质量减轻 1.8g，则至少需分解草酸晶体的质量为____g (已知草酸晶体的 $M=126g/mol$)。

实验 III：探究草酸与酸性高锰酸钾的反应

取一定量草酸溶液装入试管，加入一定体积的酸性高锰酸钾溶液，振荡试管，发现溶液开始缓慢褪色，后来迅速变成无色。(反应热效应不明显，可忽略不计)

(5) 该实验中草酸表现____性，离子方程式____该反应的反应速率先慢后快的主要原因可能是_____。

(6) 设计实验证明草酸是弱酸。实验方案：_____ (提供的药品及仪器：蒸馏水、 $0.1mol \cdot L^{-1} NaOH$ 溶液、pH 计、 $0.1mol \cdot L^{-1}$ 草酸溶液，其它仪器自选)

26、(10 分) 高锰酸钾是常用的氧化剂。某化学小组在实验室以软锰矿(主要成分是 MnO_2)为原料制备 $KMnO_4$ ，下图是实验室制备高锰酸钾的操作流程。

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/487056016103010002>