

高一年级必修2第四章测试试题

化学分为第一部分（选择题）和第二部分（非选择题）两部分，第一部分1至2页，第二部分3至4页，共100分。物理、化学、生物三科同堂考试，时间为150分钟。

考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上，并在规定位置粘贴考试用条形码。答卷时，考生务必将答案涂写在答题卡上，答在试题卷上无效。考试结束后，将答题卡交回，试题卷自留。

预祝各位考生考试顺利！

第一部分 选择题共48分

注意事项：

1. 每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。

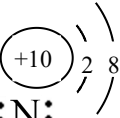
2. 可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 Na 23 Fe 56 Cu 64

一、选择题：每小题只有一个选项符合题意。本题包括12小题，每小题4分，共48分。

1. 化学与生产、生活、环境密切相关。下列有关说法不正确的是

- A. 汽车尾气中的 NO_2 和 CO_2 都是大气污染物
- B. 天然气等清洁能源脱硫后可有效减少 SO_2 的排放
- C. 含N和P的大量污水任意排放都能导致水体富营养化
- D. 合理处理废旧电池有利于保护环境和资源再利用

2. 下列化学用语正确的是

- A. H_2O 的结构式： $\text{H}-\text{O}-\text{H}$
- B. 氧离子的结构示意图：
- C. ^{12}C 、 ^{13}C 、 ^{14}C 互称为同素异形体
- D. 氮气的电子式： $:\text{N}:::\text{N}:$

3. 下列说法正确的是

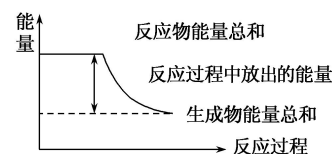
- A. 胶体分散质粒子直径在1 nm~100nm之间
- B. 烧碱、纯碱都是碱
- C. SO_2 和 HClO 的漂白原理都是氧化色素而褪色
- D. 铜和氯化氢都是电解质

4. 下列说法正确的是

- A. 将稀盐酸滴入 Na_2CO_3 溶液中产生 CO_2 气体，说明非金属性 $\text{Cl}>\text{C}$
- B. 化合反应都是氧化还原反应
- C. 盐电离生成的离子都是金属阳离子和酸根阴离子
- D. 含有共价键的化合物不一定是共价化合物

5. 已知某反应其能量随反应进程的变化如下图所示。下列说法正确的是

- A. 该反应为吸热反应
- B. 该反应可以是氨水与盐酸反应
- C. 该反应可以是氢氧化钡晶体与氯化铵晶体反应
- D. 该反应一定不需要加热就能发生

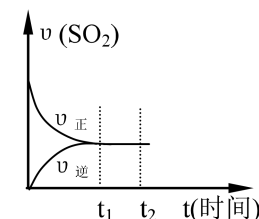


6. 下列反应的离子方程式正确的是

- A. Na投入冷水中： $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} = \text{Na}^+ + \text{OH}^- + \text{H}_2\uparrow$
- B. 用 FeCl_3 溶液腐蚀铜制印刷电路板： $\text{Fe}^{3+} + \text{Cu} = \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}^{2+}$
- C. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液中滴加足量氨水： $\text{Al}^{3+} + 4\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O} = \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{NH}_4^+$
- D. NH_4Cl 溶液与 NaOH 溶液共热： $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \xrightarrow{\Delta} \text{NH}_3\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

7. 在一个2L的密闭容器中，开始加入2mol SO_2 和一定量的 O_2 ，在400~500℃下催化氧化的反应是 $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$ ，下列说法不正确的是

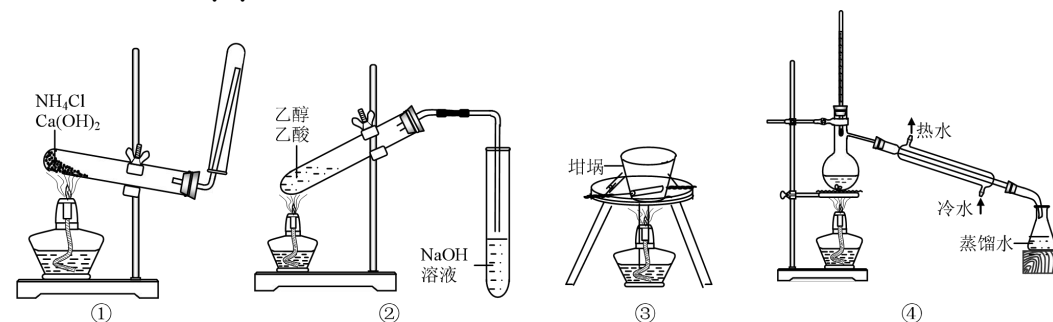
- A. t_1 时刻 SO_2 和 SO_3 的浓度不一定相等
- B. t_2 时刻增大 O_2 的浓度，可以提高 SO_2 的转化率
- C. 该反应使用催化剂是为了加快化学反应速率
- D. 2min末 SO_2 余1.2mol，则0~2min间 SO_2 的平均速率为0.4mol/(L·min)



8. 下列有关有机物的结构和性质说法正确的是

- A. 乙醇与葡萄糖($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)互为同系物
- B. 乙醇、乙酸都能与 NaOH 溶液反应
- C. 淀粉与纤维素表达式均为 $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ ，因此二者互为同分异构体
- D. $\text{C}_2\text{H}_5^{18}\text{OH}$ 与 CH_3COOH 发生酯化反应生成的有机物为 $\text{CH}_3\text{CO}^{18}\text{OC}_2\text{H}_5$

9. 下列图示实验不能达到实验目的的是



- A. 装置①可用于实验室制备氨气
- B. 装置②可用于实验室制备乙酸乙酯
- C. 装置③用于钠在坩埚中燃烧实验
- D. 装置④可用于实验室制取蒸馏水

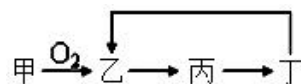
10. 已知A、B、C、D、E是短周期原子序数依次增大的5种元素，A原子在元素周期表中原子半径最小，B与E同主族，且E的原子序数是B的两倍，C、D是金属，它们的氢氧化物均难溶于水。下列说法不正确的是

- A. 稳定性： $\text{A}_2\text{B}>\text{A}_2\text{E}$
- B. 最高价氧化物对应水化物碱性： $\text{C}>\text{D}$
- C. 简单离子的半径： $\text{C}>\text{D}>\text{E}>\text{B}$
- D. E元素的最高正价为+6

11. N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列叙述正确的是

- A. 1 mol 乙醇中含有极性共价键数为 $8N_A$
- B. 5.6 g Fe 与足量氯气充分反应失去电子数为 $0.2N_A$
- C. 含 N_A 个氧原子的 O_2 与含 N_A 个氧原子的 O_3 的质量之比为 1 : 1
- D. $0.1\text{mol } ^2\text{H}^{35}\text{Cl}$ 中含有中子数为 $1.8N_A$

12. 甲~丁是均含有同一元素的四种物质，它们相互之间有如下图所示转化关系，则下列说法不正确的是



- A. 若甲为常见的非金属单质, 则甲可能为氮气
- B. 若甲为非金属单质 Si, 则丁可作袋装食品的干燥剂
- C. 若甲能使湿润的红色石蕊试纸变蓝, 则甲、丁分别为 NH_3 、 HNO_3
- D. 若甲为活泼金属单质, 则丁的焰色反应可能呈黄色

第二部分 非选择题共 52 分

二、非选择题：本题包括 4 小题，共 52 分。

13. (15 分) 下图是元素周期表的一部分, 请结合表中所列①~⑨的元素符号并按要求回答相关问题。

①

⑥

② ③ ④ ⑤

⑦ ⑧ ⑨

- (1) 元素⑦在周期表中的位置是_____（指明周期和族）。
- (2) ①~⑨中最高价氧化物对应的水化物酸性最强的酸是_____（填化学式），②和④按 1：2 原子比形成的化合物的电子式是_____。
- (3) 元素③的最高价氧化物对应的水化物与其氢化物反应产物的化学键类型有_____。
- (4) ⑤和⑧元素的简单离子，半径较大的是_____（填离子符号）。
- (5) ⑥与⑧的两种单质可在固体或液体电解质中形成电池，其负极反应式是_____，该电池不能用电解质溶液的原因是_____。
- (6) 元素④⑧组成的一种常见氧化物能使酸性 KMnO_4 褪色，其还原产物为 Mn^{2+} ，该反应的离子方程式是_____。

14. (12分) 某兴趣小组研究亚硝酸钠, 查阅下列资料, 试根据信息回答下列问题。

药品	NaNO ₂ (亚硝酸钠)
性质	1. 在酸性溶液中有较强氧化性，如：能将 Fe ²⁺ 氧化成 Fe ³⁺ 等； 2. AgNO ₂ 是一种微溶于水，易溶于酸的浅黄色固体。

(1) 已知 NaNO_2 能发生如下反应： $2\text{NaNO}_2 + 4\text{HI} = 2\text{NO} \uparrow + \text{I}_2 + 2\text{NaI} + 2\text{H}_2\text{O}$ 。请用双线桥标出电子转移的方向和数目。

该反应的氧化产物是 _____；若有 1 mol NO 生成，则被氧化的物质为 _____ mol。

(2) 误食 NaNO_2 会导致血红蛋白中的 Fe^{2+} 转化为 Fe^{3+} 而中毒，可服用维生素 C 解毒。下列分析错误的是 (填选项字母)。

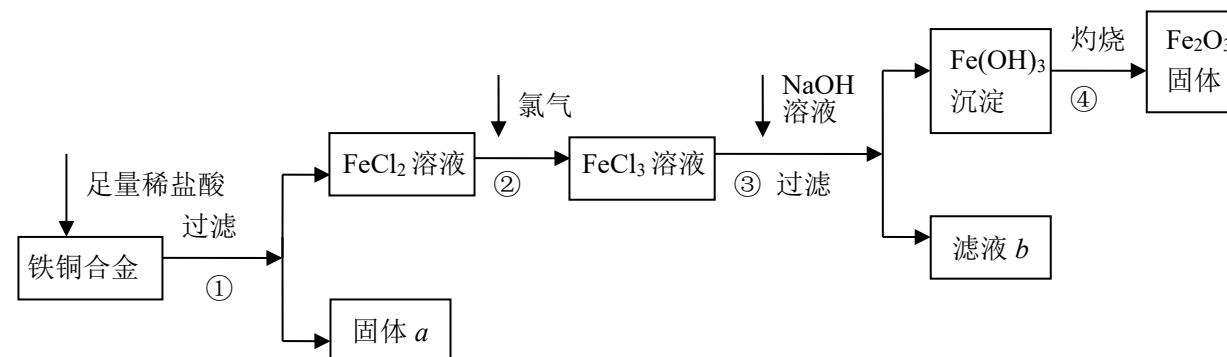
- A. NaNO_2 被还原
B. 维生素 C 具有还原性
C. 可用 NaHCO_3 代替维生素 C 解毒
D. 还原性: 维生素 C $>$ Fe^{2+}

(3) 下列方法中, 可用来区分 NaNO_2 和 NaCl 的是 (填选项字母)。

- A. 焰色反应
B. 分别滴加酸化的 FeSO_4 溶液和 KSCN 溶液
C. 在酸性条件下滴加淀粉 KI 溶液
D. 分别滴加 AgNO_3 溶液

(4) 某同学把新制的氯水加到 NaNO_2 溶液中，观察到氯水褪色，同时生成 NaNO_3 和 HCl ，请写出反应的离子方程式：_____。

15. (12 分) 某校化学兴趣小组欲从一块铁铜合金中分离出铜和制备 Fe_2O_3 , 其实验流程如下:



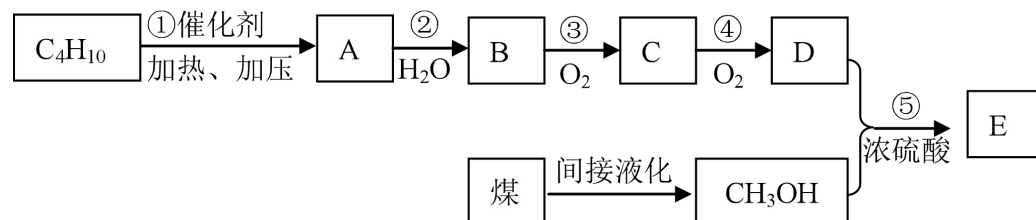
请根据流程回答下列问题:

- (1) 过滤①之后得到的固体 *a* 物质的化学式是_____。
- (2) 请写出第②步通入氯气的离子方程式_____。
- (3) 检验过滤③之后的滤液 *b* 中 Fe^{3+} 是否完全沉淀的方法是：取过滤③之后的少量滤液 *b* 于试管中，加入几滴_____溶液，若溶液_____，则 Fe^{3+} 沉淀完全；反之，则未沉淀完全。

(4) 最终得到的 Fe_2O_3 固体在高温下和 Al 粉反应, 该反应可以用来焊接钢轨。请写出该反应的化学方程式_____。

(5) 若开始投入的铁铜合金为 $a\text{ g}$, 最终得到的 Fe_2O_3 固体为 3.2 g , 则原铁铜合金中铁元素的质量分数为_____。(用含 a 的代数式表示, 假设整个流程中铁元素未被损失)

16. (13分) A、B、C、D、E在一定条件下的转化关系如下图所示(部分反应条件已省略)。其中A是一种气态烃, 其产量是衡量一个国家石油化工发展水平的标志, 有机物E有特殊的香味。



试回答下列问题:

(1) A的分子式是_____, A在标准状况下的密度等于_____g/L。

(2) B所含官能团的名称是_____; ②的反应类型是_____。

(3) 丁烷(C_4H_{10})在①反应中除生成 A 外, 还生成另一有机物, 其名称是_____。

(4) 请分别写出③和⑤反应的化学方程式:

③_____;

⑤_____。

(5) 请写出与 E 互为同分异构体且属于羧酸的有机物的结构简式_____。