

绝密★启用前

## 四川省高中 2015 届“名校联盟”测试 理科综合·化学

理科综合共 300 分，考试用时 150 分钟。

1. 化学试题卷分为第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分，第 I 卷 1 至 2 页，第 II 卷 2 至 4 页，共 100 分。

2. 答卷前，考生务必将自己的姓名、考籍号填写在答题卡上；并在规定位置粘贴考试条形码。答卷时，考生务必将答案涂写在答题卡上，答在试卷上的无效。考试结束后，只将答题卡交回。

3. 可能用到的相对原子质量：H—1 B—10.8 C—12 N—14 O—16

### 第 I 卷（选择题 共 42 分）

注意事项：

1. 每题选出答案后，用 2B 铅笔将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，再选涂其他答案标号。

2. 本卷共 7 题，每题 6 分，共 42 分。每题给出的四个选项中，每小题只有一个选项符合题意。

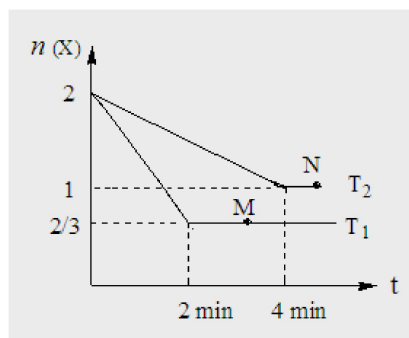
1. 化学与生活密切相关，下列说法不正确的是（ ）
- A.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  常用作红色油漆和涂料                      B. 聚丙烯酸钠可做“尿不湿”原料
- C. 氟氯烃是安全、环保的制冷剂                      D. 硅胶可用作瓶装药品干燥剂
2. 下列关于物质分类的说法正确的是（ ）
- A.  $\text{Na}_2\text{O}$ 、 $\text{Na}_2\text{O}_2$  都是碱性氧化物                      B. 氢氟酸、盐酸都属于强酸
- C. 油脂、淀粉都属于高分子化合物                      D.  $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH}$ 、 $\text{Cu}(\text{NH}_3)_4\text{SO}_4$  都属于配合物
3. 25 °C 时，下列各组离子在指定的溶液中一定能大量共存的是（ ）
- A. pH=1 的溶液： $\text{Na}^+$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{I}^-$
- B.  $c(\text{H}^+)=1.0\times 10^{-13}$  mol/L 的溶液： $\text{AlO}_2^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{S}^{2-}$ 、 $\text{Na}^+$
- C. 含有  $\text{Fe}^{3+}$  的溶液： $\text{S}^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{K}^+$
- D. 含有  $\text{ClO}^-$  的溶液： $\text{S}^{2-}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Na}^+$
4. 下列微粒数目一定相等的是（ ）
- A. 等质量的  $\text{O}_2$  和  $\text{O}_3$  中所含分子数目                      B. 等体积的  $\text{N}_2$  与  $\text{CO}$  中所含质子数目
- C. 等物质的量的  $\text{Na}_2\text{O}_2$  与  $\text{CaC}_2$  中所含阴离子数目
- D. 等浓度、等体积的  $\text{NH}_4\text{Cl}$  溶液与  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$  溶液中  $\text{NH}_4^+$  的数目
5. 下列实验能达到目的的是（ ）
- A. 用加热的方法除去碳酸钠中的碳酸氢钠                      B. 用蒸馏的方法除去溴水中的  $\text{Br}_2$
- C. 向  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  溶液中加 HCl 酸化的  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  以检验  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  是否变质
- D. 将乙醇、浓硫酸混合共热至 170 °C，将产物通入到酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液中检验乙烯的生成

6. 已知 HA 与 BOH 皆为弱电解质, 且电离常数相当, 向  $V_1$  mL  $C$  mol/L BOH 溶液中逐滴加入  $C$  mol/L HA 溶液  $V_2$  mL, 下列说法不正确的是

- A. 当  $V_2=V_1/2$  时,  $c(B^+) > c(A^-) > c(OH^-) > c(H^+)$     B. 滴加过程中, 水的电离程度一定增大  
 C. 当  $V_1=V_2$  时, 溶液中  $c(HA) = c(BOH)$     D. 滴加过程中  $c(B^+)/[c(BOH) \cdot c(H^+)]$  保持不变

7. 在 1 L 密闭容器中充入 2 mol X, 发生反应:  $X(g) \rightleftharpoons Y(g) + Z(g) \Delta H$ , 在不同温度下 X 的物质的量  $n(X)$  随时间变化如下图, 下列说法正确的是

- A.  $T_2$  时, 平衡常数  $K=2$   
 B. Y 的平均速率 M 点大于 N 点  
 C.  $T_1$  时, 达平衡 Z 的体积分数为 20 %  
 D. N 点时, 再充一定量 X, 平衡时 X 转化率降低



## 第 II 卷 (非选择题 共 58 分)

注意事项:

1. 用 0.5 毫米黑色签字将答案写在答题卡上。

2. 本卷共 4 题, 共 58 分。

8. (13 分) X、Y、Z、R、Q 为前四周期元素, 且原子序数依次增大, 其中 Y 原子核外 2p 能级上有 1 个电子, R 原子 L 能层上有 2 对成对电子, X 与 Z 可形成共价化合物  $ZX_3$ , Q 原子在第四周期中未成对电子数最多。

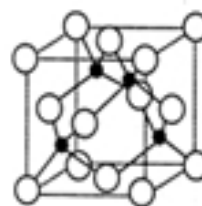
请回答下列问题:

(1) Q 基态原子的核外电子排布式为 \_\_\_\_\_, Q 所在周期第一电离能最大的是 \_\_\_\_\_ (填元素符号)。

(2)  $Z_2X_4$  分子中 Z 原子的杂化轨道类型为 \_\_\_\_\_,  $ZR_2^-$  离子的空间构型为 \_\_\_\_\_。

(3) 用硫酸酸化的  $K_2Q_2R_7$  能将乙醇氧化成乙酸, 请写出其化学反应方程式

(4) 立方 YZ 晶体晶胞结构如右图, 若晶体密度为  $\rho$  g/cm<sup>3</sup>, 则晶体中 Y 和 Z 的最近距离为 \_\_\_\_\_ cm (阿伏伽德罗常数用  $N_A$  表示, 不必化简)。

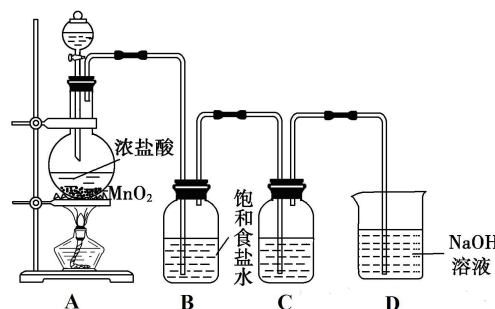


9. (14 分) 某同学用下列实验装置制备  $Cl_2$  并探究  $Cl_2$  的相关性质:

查阅资料:  $25^\circ C$ ,  $H_2CO_3$ ,  $K_1=4.2 \times 10^{-7}$ ,

$K_2=5.6 \times 10^{-11}$ ,  $HClO$ :  $K_a=2.95 \times 10^{-8}$

请回答下列问题:



(1) 写出 A 装置中发生反应的离子方程式\_\_\_\_\_。

(2) B 装置用于除去  $\text{Cl}_2$  中混有的  $\text{HCl}$ ，用饱和食盐水而不用水的理由是\_\_\_\_\_。

(3) 若 C 装置中盛装  $\text{Na}_2\text{S}$  溶液，一段时间后 C 装置出现浑浊现象，能使  $\text{Na}_2\text{S}$  溶液变浑浊的可能微粒为\_\_\_\_\_。

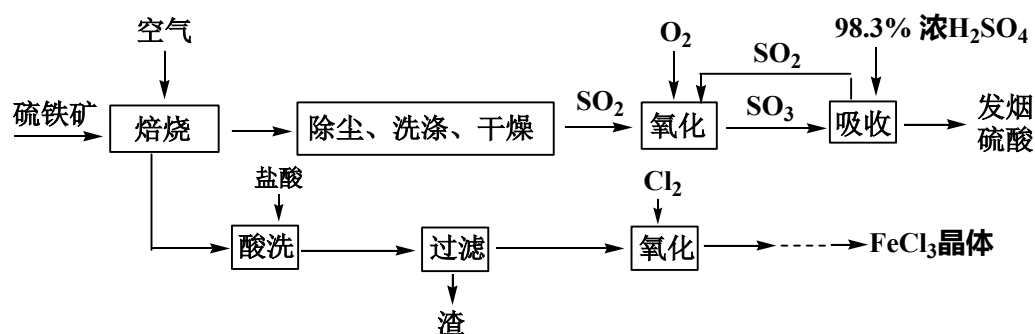
(4) 若 C 装置中盛装  $\text{NaOH}$  酚酞溶液，一段时间后，C 装置红色褪去，褪色原因可能为：  
猜想 1:  $\text{Cl}_2$  与  $\text{NaOH}$  溶液反应： $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$ ，消耗  $\text{NaOH}$ ，溶液 pH 降低，红色褪去；

猜想 2: \_\_\_\_\_。

验证猜想的实验方案是: \_\_\_\_\_。

(5) 若 C 中盛装  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液，当  $n(\text{Cl}_2) : n(\text{Na}_2\text{CO}_3)=1:2$  时，发生反应的离子方程式为: \_\_\_\_\_。

10. (15 分) 焙烧硫铁矿制备  $\text{H}_2\text{SO}_4$  及  $\text{FeCl}_3$  晶体工艺流程如下图所示:



请回答下列问题:

(1) 若硫铁矿化学式表示为  $\text{FeS}_2$ ，则其中 S 元素的化合价为\_\_\_\_\_。

(2) 从  $\text{FeCl}_3$  溶液中得到  $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  晶体的方法是\_\_\_\_\_。

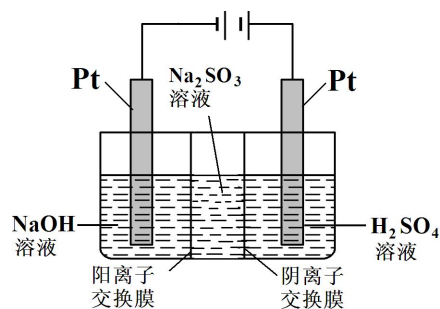
(3) 已知  $25^\circ\text{C}$ ，1 个大气压下， $\text{H}_2\text{O}(\text{g})=\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H_1 = -a \text{ kJ/mol}$ ，

$\text{SO}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) = \text{H}_2\text{SO}_4(\text{l}) \quad \Delta H_2 = -b \text{ kJ/mol}$ ，

$2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) + 2 \text{H}_2\text{O}(\text{g}) = 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{l}) \quad \Delta H_3 = -c \text{ kJ/mol}$ ，

则  $\text{SO}_2$  氧化成  $\text{SO}_3$  的热化学方程式为\_\_\_\_\_。

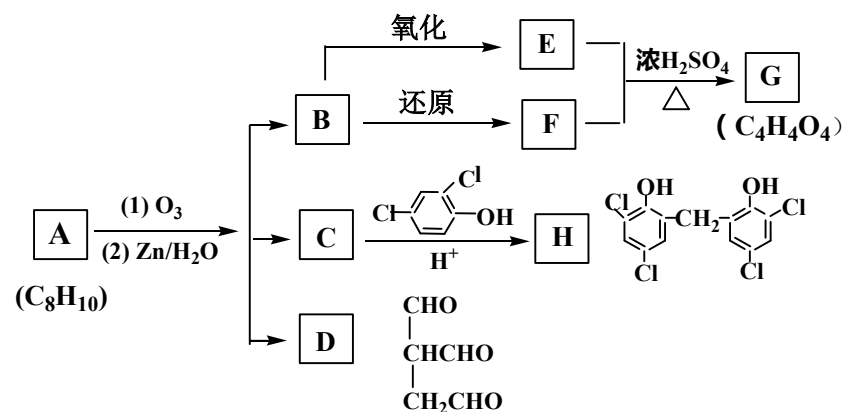
(4) 用  $\text{NaOH}$  溶液吸收尾气中的  $\text{SO}_2$  得到  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  溶液，用电解  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  溶液的方法获取  $\text{NaOH}$  和  $\text{H}_2\text{SO}_4$  装置如右图，则电解总的离子方程式为\_\_\_\_\_。



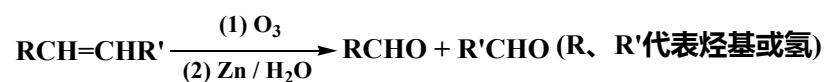
(5) 在焙烧后的固体物质中可能含有  $\text{FeO}$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_3\text{O}_4$  中的一种或多种，用盐酸洗涤消

耗 HCl 和用 Cl<sub>2</sub> 氧化消耗 Cl<sub>2</sub> 的物质的量之比为 16:1, 则固体物质组成可能为\_\_\_\_\_。  
 \_\_\_\_\_(有多少填多少)。

11. (16 分) 有机物 A→H 转化关系如下图:



已知:



请回答下列问题:

- (1) D 中官能团名称是\_\_\_\_\_, H 的化学式为\_\_\_\_\_。
- (2) E + F → G 的反应类型为\_\_\_\_\_。
- (3) E、F 在一定条件下可能生成高分子化合物 I, 则 I 的结构简式为\_\_\_\_\_。
- (4) C→H 的化学反应方程式为\_\_\_\_\_。
- (5) 写出符合上述框图条件的 A 的所有可能的结构简式 (不考虑立体异构)  
 \_\_\_\_\_。