

# 北京市密云区理综训练化学卷（一模）

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 Na 23 Cl 35.5 Fe 56

6. 日常生活中常用一些图标来警示或提示人们注意。以下图标中表示非处方药的是



A



B



C



D

7. 下列依据侯氏制碱原理制备少量 $\text{NaHCO}_3$ 的实验操作中不能达到实验目的的是

A. 制取氨气	B. 制取 $\text{NaHCO}_3$	C. 分离 $\text{NaHCO}_3$	D. 干燥 $\text{NaHCO}_3$

8. 下列事实不能用化学平衡移动原理解释的是

- A. 收集氯气用排饱和食盐水的方法
- B. 加压条件下有利于 $\text{SO}_2$ 和 $\text{O}_2$ 反应生成 $\text{SO}_3$
- C. 将 $\text{NO}_2$ 球浸泡在热水中颜色加深
- D. 加催化剂，使 $\text{N}_2$ 和 $\text{H}_2$ 在一定的条件下转化为 $\text{NH}_3$

9. 下列说法正确的是

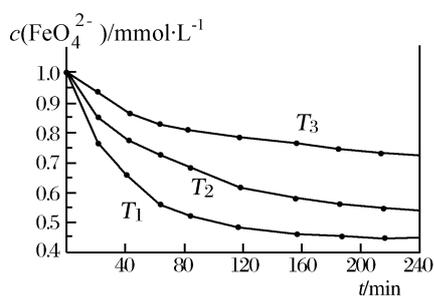
- A. 蔬菜水果多属于碱性食物，对人体健康有益
- B. 棉花、合成橡胶都属于合成材料
- C. 蚕丝、羊毛完全燃烧只生成 $\text{CO}_2$ 和 $\text{H}_2\text{O}$
- D. 苯、植物油均能使酸性 $\text{KMnO}_4$ 溶液褪色

10. 向四支试管中分别加入少量不同的无色溶液进行如下操作，结论正确的是

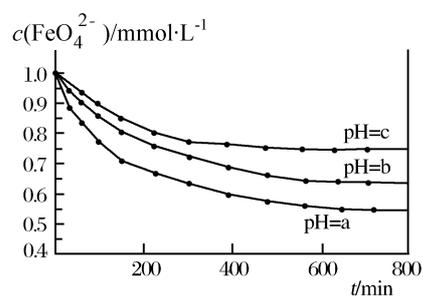
	操作	现象	结论
A	滴加 $\text{BaCl}_2$ 溶液	生成白色沉淀	原溶液中有 $\text{SO}_4^{2-}$
B	滴加氯水和 $\text{CCl}_4$ ，振荡、静置	下层溶液显紫色	原溶液中有 $\text{I}^-$
C	用洁净铂丝蘸取溶液进行焰色反应	火焰呈黄色	原溶液中有 $\text{Na}^+$ 、无 $\text{K}^+$

D	滴加稀NaOH溶液，将湿润红色石蕊试纸置于试管口	试纸不变蓝	原溶液中无NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
---	--------------------------	-------	-----------------------------------

11.  $\text{K}_2\text{FeO}_4$ 在水中不稳定, 发生反应:  $4\text{FeO}_4^{2-} + 10\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 4\text{Fe}(\text{OH})_3(\text{胶体}) + 8\text{OH}^- + 3\text{O}_2$ , 其稳定性与温度 ( $T$ ) 和溶液pH的关系分别如下图所示。下列说法不正确的是:



图I  $\text{K}_2\text{FeO}_4$ 的稳定性与温度关系



图II  $\text{K}_2\text{FeO}_4$ 的稳定性与溶液pH关系

- A. 由图I可知 $\text{K}_2\text{FeO}_4$ 的稳定性随温度的升高而减弱
- B. 由图I可知温度:  $T_1 > T_2 > T_3$
- C. 由图I可知上述反应 $\Delta H < 0$
- D. 由图II可知图中 $a < c$

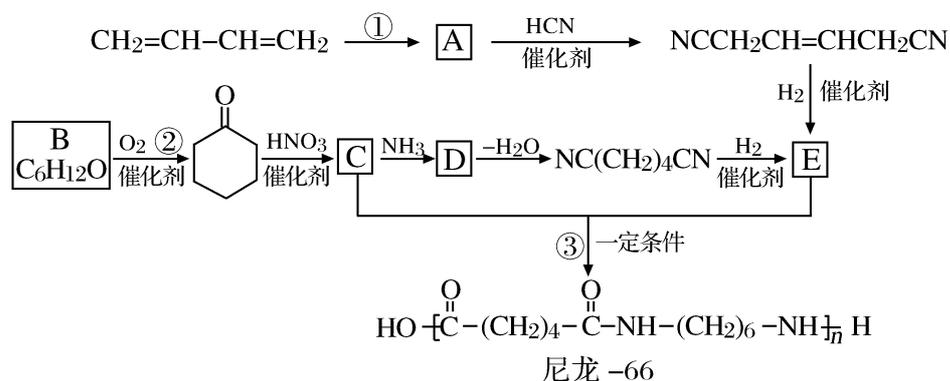
12. 用石墨电极完成下列电解实验。

实验装置	实验现象
	a处试纸变蓝; b处变红, 局部褪色; c处无明显变化; d处试纸变蓝

下列对实验现象的解释或推测不合理的是

- A. a为电解池的阴极
- B. b处有氯气生成, 且与水反应生成了盐酸和次氯酸
- C. c处发生了反应:  $\text{Fe} - 3\text{e}^- = \text{Fe}^{3+}$
- D. d处:  $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- = \text{H}_2\uparrow + 2\text{OH}^-$

25. (17分) 尼龙-66具有较高的刚性、较好的耐磨性等优良性能, 广泛用于制造机械与电气装置的零件, 其合成路线如下图所示。



已知:  $\text{RCI} + \text{HCN} \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{RCN} + \text{HCl}$

完成下列填空:

- (1) 写出A官能团名称 \_\_\_\_\_, ③的反应类型\_\_\_\_\_。
- (2) 写出化合物D的结构简式: \_\_\_\_\_。
- (3) 写出满足下列条件C的一种同分异构体的结构简式: \_\_\_\_\_。
  - a. 含有两种含氧官能团
  - b. 能发生银镜反应
  - c. 核磁共振氢谱为4组峰
- (4) 写出反应①②的化学方程式: \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_。
- (5) 一定条件下, 下列化合物中能与B发生化学反应的是\_\_\_\_\_。
  - a. NaOH
  - b. HCl
  - c. Na

(6) 已知:  + 2NaOH  $\xrightarrow{\text{加热加压}}$   + NaCl + H<sub>2</sub>O

以苯为原料, 选用必要的无机试剂合成B, 写出合成路线 (用结构简式表示有机物, 用箭头表示转化关系, 箭头上注明试剂和反应条件)。

合成路线为:

---

26. (13分) 合理的利用吸收工业产生的废气CO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 等可以减少污染, 变废为宝。

(1) 用CO<sub>2</sub>可以生产燃料甲醇。



则表示CH<sub>3</sub>OH(g) 燃烧的热化学方程式为:

\_\_\_\_\_。

(2) 光气(COCl<sub>2</sub>)是一种重要化工原料, 常用于聚酯类材料的生产, 工业上通过Cl<sub>2</sub>(g) + CO(g)  $\rightleftharpoons$  COCl<sub>2</sub>(g)  $\Delta H < 0$  制备。图1为实验研究过程中容器内各物质的浓度随时间变化的曲线。回答下列问题:

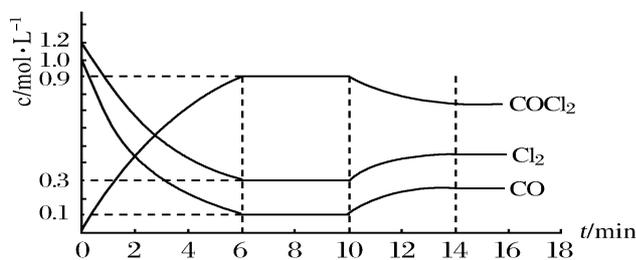


图 1

①0~6min内, 反应的平均速率 $v(\text{Cl}_2) =$ \_\_\_\_\_;

②该反应第一次达平衡时的平衡常数为\_\_\_\_\_, 10min改变的条件是\_\_\_\_\_。

(3) 利用氨水可以将SO<sub>2</sub>和NO<sub>2</sub>吸收, 原理如图2所示: NO<sub>2</sub>被吸收的离子方程式是

。

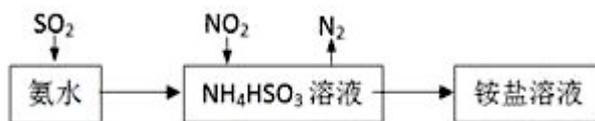


图 2

(4) 以甲醇燃料电池为电源, 粗硅为原料, 熔融盐电解法制取硅烷原理如图3, 判断A为电源的\_\_\_\_\_极,

电解时阳极的电极反应式为\_\_\_\_\_。

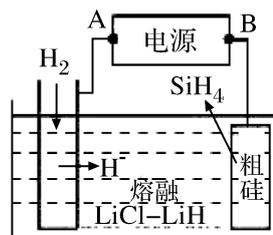
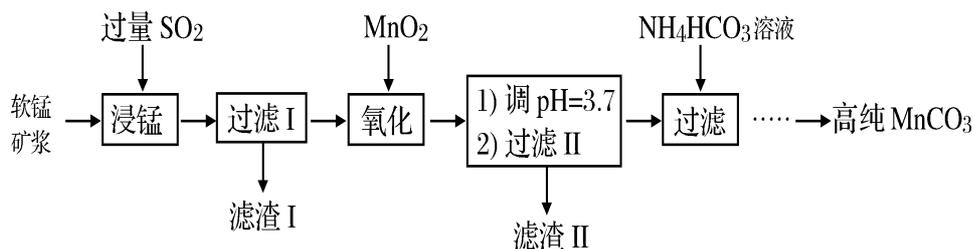


图 3

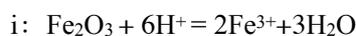


27. (12分) 工业以软锰矿(主要成分是 $MnO_2$ , 含有 $SiO_2$ 、 $Fe_2O_3$ 等少量杂质)为主要原料制备高性能的磁性材料碳酸锰( $MnCO_3$ )。其工业流程如下:



1. 浸锰过程中 $Fe_2O_3$ 与 $SO_2$ 反应的化学方程式为 $Fe_2O_3 + SO_2 + 2H^+ = 2Fe^{2+} + SO_4^{2-} + H_2O$ , 该反应是经历以下两步反应实现的。写出ii的离子方程式:

\_\_\_\_\_。



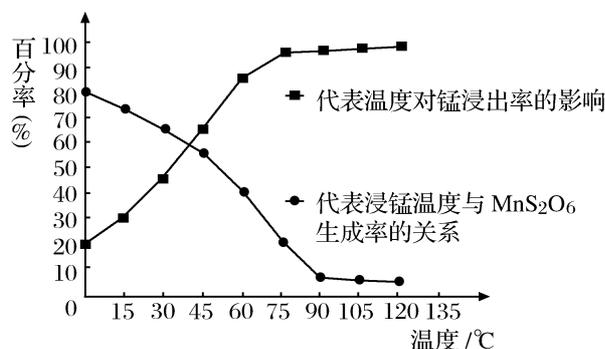
ii: .....

(2) 过滤I所得滤液中主要存在的两种金属阳离子为\_\_\_\_\_ (填离子符号)。

(3) 写出氧化过程中 $MnO_2$ 与 $SO_2$ 反应的化学方程式:

\_\_\_\_\_。

(4) “浸锰”反应中往往有副产物 $MnS_2O_6$ 生成, 温度对“浸锰”反应的影响如图所示, 为减少 $MnS_2O_6$ 的生成, “浸锰”的适宜温度是\_\_\_\_\_; 向过滤II所得的滤液中加入 $NH_4HCO_3$ 溶液时温度不宜太高的原因是\_\_\_\_\_。



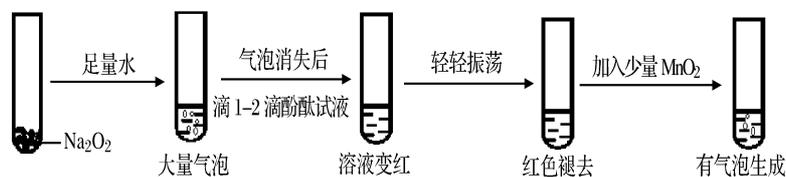
(5) 加入 $NH_4HCO_3$ 溶液后, 生成 $MnCO_3$ 沉淀, 同时还有气体生成, 写出反应的离子方程式: \_\_\_\_\_。

(6) 生成的 $MnCO_3$ 沉淀需经充分洗涤, 检验洗涤是否完全的方法是

\_\_\_\_\_。

28. (16分)  $\text{Na}_2\text{O}_2$ 是一种常见的过氧化物,具有强氧化性和漂白性。通常可用作漂白剂和呼吸面具中的供氧剂。

(1) 某实验小组通过下列实验探究过氧化钠与水的反应:

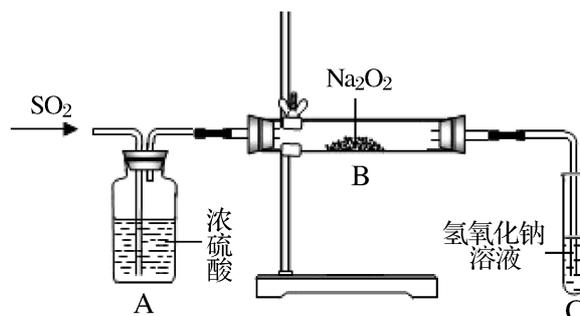


①用化学方程式解释使酚酞试液变红的原因\_\_\_\_\_。

依据实验现象推测红色褪去的原因是\_\_\_\_\_。

②加入 $\text{MnO}_2$ 反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2) 实验小组两名同学共同设计如下装置探究过氧化钠与二氧化硫的反应。通入 $\text{SO}_2$ ,将带余烬的木条插入试管C中,木条复燃。



请回答下列问题:

① 甲同学认为 $\text{Na}_2\text{O}_2$ 与 $\text{SO}_2$ 反应生成了 $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 和 $\text{O}_2$ ,该反应的化学方程式是:

\_\_\_\_\_。

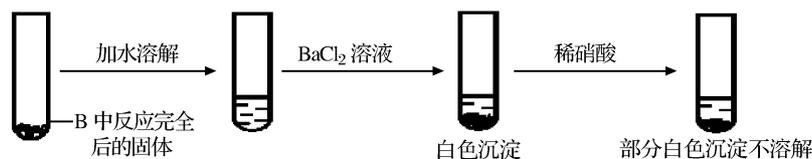
检验反应后B中的白色固体含有 $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 的方法是:

\_\_\_\_\_。

② 乙同学认为反应的后B中有 $\text{Na}_2\text{SO}_3$ 还会有 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 。乙同学猜想的理由是:

\_\_\_\_\_。

为检验产物中 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 的存在乙同学设计并实施了如下实验方案:



甲同学认为该实验方案的现象不能证明有 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ 生成,其理由为

\_\_\_\_\_。

③请补充完整实验小组测定B中反应完全后固体组成的实验方案。称取样品a克加水溶解,

\_\_\_\_\_，烘干，称量沉淀质量为b 克，计算含量。

### 密云高三一模 理综 化学 参考答案

6B 7D 8D 9A 10B 11C 12C

26. (17分)

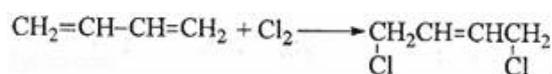
(1) 碳碳双键 氯原子 (2分) 缩聚反应(聚合反应) (2分)

(2)  $\text{NH}_4\text{OOC}(\text{CH}_2)_4\text{COONH}_4$  (2分)

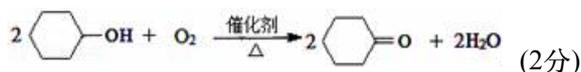


(2分)

( 4 )



(2分)



(5) b c (2分)



(3分)

26. (13分) (1)  $2\text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g}) = 2\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = 2a - 3b \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$  (2分)

(2) ①  $0.15 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$  (2分)

② 30 (2分) 升高温度 (2分)

(3)  $2\text{NO}_2 + 4\text{HSO}_3^- = \text{N}_2 + 4\text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+$  (2分)

(4) 负 (1分)  $\text{Si} + 4\text{H}^- - 4\text{e}^- = \text{SiH}_4$  (2分)

27. (12分) (1)  $2\text{Fe}^{3+} + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Fe}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+$  (2分)

(2)  $\text{Mn}^{2+}$   $\text{Fe}^{2+}$  (2分)

(3)  $\text{MnO}_2 + \text{SO}_2 = \text{MnSO}_4$  (2分)

(4)  $90^\circ\text{C}$  (1分) 防止 $\text{NH}_4\text{HCO}_3$ 受热分解，提高原料利用率 (1分)

(5)  $\text{Mn}^{2+} + 2\text{HCO}_3^- = \text{MnCO}_3\downarrow + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$  (2分)

(6) 取1-2mL最后一次洗液于试管，滴加盐酸酸化 $\text{BaCl}_2$ 溶液，若无白沉淀产生，则洗涤干净 (2分)

28. (16分)

(1) ①  $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{NaOH} + \text{O}_2\uparrow$  (2分) . 反应生成的 $\text{H}_2\text{O}_2$ 具有漂白作用 (2分)



(2) ①  $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{SO}_2 = 2\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{O}_2$  (2分)

取反应生成白色固体少许，滴入稀硫酸，生成无色气体使品红溶液褪色，说明含 $\text{Na}_2\text{SO}_3$   
(2分)

②过氧化钠具有强氧化性，二氧化硫有较强的还原性 (2分)

稀硝酸能将亚硫酸钡氧化为硫酸钡 (2分)

③加盐酸酸化的氯化钡溶液，过滤，洗涤 (2分)