

## 北京博飞教育中心独家奉献

## 一、(共 40 分)

1. A    2. D    3. C    4. B    5. B    6. C    7. D    8. B  
9. C    10. C    11. C    12. A    13. B    14. D    15. C

## 二、(本题 10 分)

16.

- (1) 插入混合液中  
(2) 防止液体暴沸  
(3) 催化剂、脱水剂  
(4) B 溶液的紫红色退去, 说明乙烯可以被高锰酸钾氧化  
C 溴水的红棕色消失, 说明乙烯能跟溴水起加成反应

## 三、(本题含 2 小题, 共 16 分)

17. (10 分)

- ①  $2HCl + Ca(OH)_2 \longrightarrow CaCl_2 + 2H_2O$   
②  $CaCl_2 + Na_2CO_3 \longrightarrow CaCO_3 \downarrow + 2NaCl$   
③  $CaCO_3 + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2 \uparrow$   
④  $CaCO_3 \triangleq CaO + CO_2 \uparrow$   
⑤  $CaO + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + H_2O$

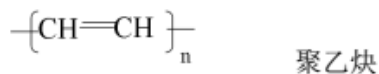
18. (6 分)

把化学能直接变成电能    氧化     $Cu^{2+} + Zn \longrightarrow Cu + Zn^{2+}$ 

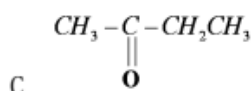
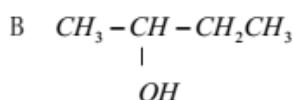
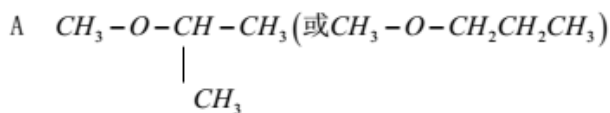
## 四、(本题含 2 小题, 共 15 分)

19. (8 分)





20. (7 分)



五、(本题 9 分)

21. (9 分)

根据反应的化学方程式:  $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 4\text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$

$2\text{mol Na}_2\text{O}_2$  反应后生成  $1\text{mol O}_2$ ,  $\text{O}_2$  体积  $1.68\text{L}$ , 相当于  $\text{Na}_2\text{O}_2$  的质量为

$$\begin{aligned} m(\text{Na}_2\text{O}_2) &= \frac{1.68\text{L}}{22.4\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}} \times 2 \times 78.0\text{g}\cdot\text{mol}^{-1} \\ &= 11.7\text{g} \end{aligned}$$

$$\text{样品中 } \text{Na}_2\text{O}_2 \text{ 的质量分数} = \frac{11.7\text{g}}{14.6\text{g}} = 0.801$$

22. (9 分)

$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_a \cdot c} = \sqrt{3.0 \times 10^{-8} \times 0.030} = 3.0 \times 10^{-5} (\text{mol}\cdot\text{L}^{-1})$$

$$[\text{OH}^-] = \frac{K_w}{[\text{H}^+]} = \frac{1 \times 10^{-14}}{3.0 \times 10^{-5}} = 3.3 \times 10^{-10} (\text{mol}\cdot\text{L}^{-1})$$

六、(本题 10 分)

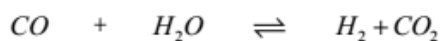
23. (10 分)

$$\begin{aligned} \text{消耗的 } n(\text{HCl}) &= 1.000\text{mol}\cdot\text{L}^{-1} \times 0.02000\text{L} - 0.5000\text{mol}\cdot\text{L}^{-1} \times 0.02890\text{L} \\ &= 0.00555\text{mol} \end{aligned}$$



$$\text{蛋壳中 } \text{CaCO}_3 \text{ 质量分数} = \frac{0.00555 \text{ mol} \times 100.0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}}{2 \times 0.3000 \text{ g}} = 0.925$$

24. (10 分)



$$\text{开始时} (\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}) \quad 0.020 \quad 0.020 \quad 0 \quad 0$$

$$\text{平衡时} (\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}) \quad 0.020 - x \quad 0.020 - x \quad x \quad x$$

$$K_c = \frac{[\text{H}_2][\text{CO}_2]}{[\text{CO}][\text{H}_2\text{O}]} = \frac{x^2}{(0.020 - x)^2} = 9.0$$

$$\frac{x}{0.020 - x} = 3.0 \quad \text{解得 } x = 0.015 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$[\text{CO}] = 0.020 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} - x = 0.005 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$\text{CO 转化率} = \frac{0.020 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} - 0.005 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}}{0.020 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}} \times 100\% = 75\%$$