

## 参考答案:

### 第一讲

#### 基础练习

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	B	C	A	C	A	C	略	A	D
题号	11	12								
答案	A	D								

#### 拓展练习

1、(1) 正向, 减小, 增大

(2) 正向, 氨分子、一水合氨分子、氢氧根离子 (3) 逆向, 有氨气逸出

2、(1) 略 (2)  $3 > 2 > 1$  (3) 相等 (4)  $3 > 1 = 2$

3、(1) ① > ② = (3) ① < <

4、(1) 强 大

(2) 平衡向逆向移动、碳酸氢镁分解。 反应速率慢。

(3)  $0.009 \text{ mol} / (\text{L} \cdot \text{min}) \quad \text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

5、大于; 草酸; ac

### 第二讲

#### 基础练习

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
答案	略	B	A	A	B	C	C	D	C

#### 拓展练习

1、B 2、B 3、C 4、C 5、B 6、D 7、BC 8、AC 9、CD 10、AD

### 第三讲

#### 例题解析

例 1	例 2	例 3	例 4	例 5
DA	C	C	B	C

#### 基础训练

1	2	3	4	5	6	7	8
D	D	C	C	B	A	A	①4; ②1; ③3; ④2

### 拓展训练

1、A 2、C 3、D 4、C 5、D 6、BD 7、A 8、AB 9、A 10、D  
11、B 12、(1) 小于 218 330 (2) 185

### 第四讲

#### 例题解析

例 1	例 2	例 3	例 4	例 5	例 6
D	C	C	C	B	3.36

#### 基础训练

1	2	3	4	5	6	7	8	9
C	B	D	D	D	C	C	A	B

#### 拓展训练

1、D 2、C 3、D 4、A 5、C 6、B 7、B 8、A 9、B D 10、C D

### 第五讲

#### 例题解析

例 1	例 2	例 3	例 4
C	A	D	B

例 5、(1)稀  $H_2SO_4$ 、铁屑 (2)煮沸 (3)避免生成的  $Fe(OH)_2$  沉淀接触  $O_2$  而被氧化

#### 基础训练

1	2	3	4	5	6	7	8
B	A	D	B	D	B	C	A

#### 拓展训练

1、A 2、D 3、A

4、略

5、方程式及现象略

方法一 (1) 稀  $H_2SO_4$  和铁屑 (2) 加热煮沸

(3) 隔绝空气，防止氢氧化亚铁被氧化

方法二 (1) 稀  $H_2SO_4$  和铁屑；NaOH 溶液

(2) 检验试管 II 出口处排出的  $H_2$  的纯度，当排出的  $H_2$  已经纯净时再夹紧止水夹

(3) 试管 I 中反应生成的  $H_2$  充满了试管 I 和试管 II，故外界  $O_2$  不易进入

6、(1)、 $Na_2FeO_4 + 2KOH \rightarrow K_2FeO_4 \downarrow + 2NaOH$

(2)、 $4Na_2FeO_4 + 10H_2SO_4 \rightarrow 2Fe_2(SO_4)_3 + 3O_2 \uparrow + 4Na_2SO_4 + 10H_2O$  0.6NA

(3)、 $\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^+$ ，加入稀硫酸，增大  $\text{H}^+$  浓度，平衡向左移动，抑制了  $\text{Fe}^{3+}$  水解。

(4)、 $\text{FeSO}_4$ ；取样，滴加 KSN 溶液，若溶液不显血红色，则消耗完全；若显血红色，则未消耗完全。

(5)、<

7、BC 8、BC

## 第六讲

例题解析

例 1	例 2	例 3	例 4	例 5
C	B	C	C	C

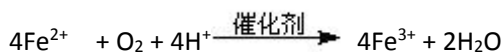
基础训练

1	2	3	4	5	6	7	8
A	D	B	C	D	A	C	(1) ① (2) 1.6mol/L (3) 2:3

拓展练习

1、A 2、B 3、D 4、A 5、6 略

7、(1). 电子天平、容量瓶



(2). 硫酸稍过量是为了防止  $\text{Fe}^{3+}$  水解成氢氧化铁，当硫酸过多时，后续中和需要的碱的用量大，造成浪费。

(3). ① a c 。 ②  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{BaSO}_4$

(4). aed

8、(1) 改变水准管的位置，量气管与水准管内产生液面差，且保持不变，则气密性良好。

(2) 证明已  $\text{H}_2\text{S}$  被完全吸收。

(3) b c

(4) 装置中有  $\text{H}_2\text{S}$  滞留。

(5) ①



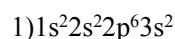
②  $\text{FeCl}_3$  等可循环利用，对环境的影响小。

## 第七讲

例题解析

例 1	例 2	例 3	例 4	例 5
D	C	B	D	B

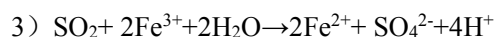
例 6.



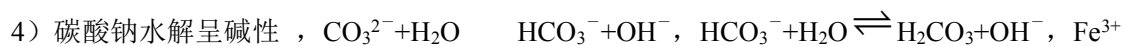
铁元素的相对原子质量 同位素

2) 钝化

取样滴加 KSCN 溶液，溶液无明显变化，再滴加氯水，出现血红色，证明含  $Fe^{2+}$ （合理即给分）



4.48



水解产生酸性， $Fe^{3+} + 3H_2O \rightleftharpoons Fe(OH)_3 + 3H^+$ ， $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$ ，两者相互促进，最终产生氢氧化铁沉淀和二氧化碳气体。

基础练习

1	2	3	4	5	6	7	8
D	C	A	B	C	D	B	A

9、 $Fe^{2+}$ 、 $Na^+$ 、 $Cl^-$ 、 $OH^-$

拓展练习

1.B 2.B

3、(1) 16.8 32 (2) 1.4 mol/L

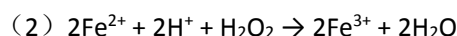
4、(1) 略 (2)  $Fe + 2Fe^{3+} \rightarrow 3Fe^{2+}$  (3) 0.5mol/L (4) 16.8L.

5. (1) 2、10、8、5、2、1、8

(2) 1.45/a 1.40/a

(3) ①不一定准确；如果铁片中存在与稀硫酸反应并能生成氢气的其他金属，会导致结果偏高；如果铁片中存在与稀硫酸反应而溶解、但不产生氢气的铁的氧化物，会导致结果偏低；如果上述情况均不存在，则结果准确 ②不一定准确；如果铁片中存在与稀硫酸反应而溶解的其他金属，生成的金属离子在酸性溶液中能被高锰酸钾氧化，会导致结果偏高；如果铁片中存在与稀硫酸反应而溶解的铁的氧化物，生成的  $Fe^{3+}$  在酸性溶液中不能被高锰酸钾氧化，会导致结果偏低；如果上述情况不存在，则结果准确。

6、(1)  $Fe(OH)_2Cl + 2H^+ \rightarrow Fe^{3+} + Cl^- + 2H_2O$  (1 分)；将  $Fe^{3+}$  转化为  $Fe^{2+}$ 、防止  $Fe^{2+}$  氧化变质



(4) 分液漏斗； $I_2$  被萃取至  $CCl_4$  中，平衡向生成  $Fe^{2+}$  方向移动，多次萃取后， $Fe^{3+}$  浓度低于  $1 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$ ，无法显色。

## 第九讲

### 例题解析

1	2	3	4	5
A	D	D	B	D

### 基础练习

1	2	3	4	5	6	7
C	D	C	B	B	D	B

8. (1) B (2) ① $2\text{Al}+6\text{HCl}==2\text{AlCl}_3+3\text{H}_2\uparrow$ 、 $2\text{Al}+2\text{NaOH}+2\text{H}_2\text{O}==2\text{NaAlO}_2+3\text{H}_2\uparrow$  ②B

【解析】由  $2\text{Al}+6\text{HCl}==2\text{AlCl}_3+3\text{H}_2\uparrow$  ①； $2\text{Al}+2\text{NaOH}+2\text{H}_2\text{O}==2\text{NaAlO}_2+3\text{H}_2\uparrow$  ②及生成  $\text{H}_2$  的体积比为 1:2 可知：①中铝过量，盐酸完全反应，0.3 mol HCl 与足量铝反应生成的  $\text{H}_2$  为 0.15 mol。又知②中 Al 不足，NaOH 过量，②中生成的  $\text{H}_2$  为 0.3 mol，由方程式系数比可知 Al 的物质的量为 0.2 mol，质量为 5.4 g。

9. 比较 3 组数据：乙组和丙组的混合物的质量虽然不一样，但产生的气体一样多，说明在这两组中，盐酸已经完全反应了，而镁铝混合物过量（无法判断乙组是否恰好完全反应），根据生成的气体的体积，可以算出产生的氢气的物质的量： $n=V/V_m=0.336\text{L}/22.4\text{L/mol}=0.015\text{mol}$ 。根据氢气  $\text{H}_2$  和 HCl 的化学式可确定两者之间的物质的量关系： $n(\text{HCl})=2n(\text{H}_2)=0.03\text{mol}$  所以盐酸的物质的量浓度为： $c=n/V=0.03\text{mol}/0.03\text{L}=1\text{mol/L}$  比较甲组和乙组的数据，可以知道甲组中盐酸过量而金属混合物完全反应，设镁的物质的量为  $x$ ，铝的物质的量为  $y$ ，写出方程式： $\text{Mg}+2\text{HCl}==\text{MgCl}_2+\text{H}_2(\text{气体})$  根据镁和氢气的计量关系，可知镁产生的氢气的物质的量也应该为  $x$ ； $2\text{Al}+6\text{HCl}==2\text{AlCl}_3+3\text{H}_2(\text{气体})$  根据铝和氢气的计量关系，可知铝产生的氢气的物质的量应该为  $(3/2)y$  而根据题中甲组产生的氢气的体积可以算出氢气的物质的量为： $0.28\text{L}/22.4\text{L/mol}=0.0125\text{mol}$  则有： $x+(3/2)y=0.0125$  根据镁铝混合物的质量关系，还可以列出等式： $x*24+y*27=0.255$  (mg 换算为 g) 两个等式合并算出  $x$  和  $y$  均为 0.005mol, 比值为 1: 1

### 拓展练习

1	2	3	4	5	6	7
D	D	C	A	D	C	A

## 第十讲

### 例题解析

1	2
A	D

例 3. (1)后一种方法比较节约试剂。

(2)用 2 mol Al 中的 0.5 mol Al 与  $\text{H}_2\text{SO}_4$  反应(消耗 mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$ )生成 0.5 mol  $\text{Al}^{3+}$ ；用 2 mol Al 中的 1.5 mol Al 与 NaOH 反应(消耗 1.5 mol NaOH)生成 1.5 mol  $\text{AlO}_2^-$ ；二者混合生成 2 mol  $\text{Al}(\text{OH})_3$ 。

### 基础练习

1	2	3	4	5	6	7	8
BC	A	A	C	B	B	B	C

拓展练习

1	2	3	4	5
D	B	D	C	C

6. (1)  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (2)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 、 $\text{K}_2\text{SO}_4$  (3)  $\text{AlO}_2^- + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + \text{HCO}_3^-$

【解析】加入水后，沉淀是  $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{CuO}$ ， $\text{Al}_2\text{O}_3$  是两性氧化物，溶于  $\text{NaOH}$  溶液生成  $\text{NaAlO}_2$ ， $\text{NaAlO}_2 + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + \text{NaHCO}_3$ ， $2\text{Al}(\text{OH})_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ ， $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$  溶于水完全电离： $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 = \text{K}^+ + \text{Al}^{3+} + 2\text{SO}_4^{2-}$ ， $\text{Al}^{3+} + 3\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{NH}_4^+$ ，溶液中的离子组成为  $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ ，从而得出正确答案。

第十一讲

例题解析

1	2	3	4	5	6	7
A	A	B	C	D	C	C

基础练习

1	2	3	4	5	6	7	8	9
C	C	C	C	C	B	A	A	D

10.  $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$   $\text{Al}(\text{OH})_3$   $\text{BaSO}_4$   $\text{NaAlO}_2$   $\text{AlCl}_3$

11. (1)  $\text{MgO}$  的熔点很高，很难熔化； $\text{AlCl}_3$  是共价化合物，熔化时不能导电。

(2) 分别将它们在一定条件下熔化，再进行导电实验，若能导电的是离子化合物，若不能导电的是共价化合物。

(3) ③

拓展练习

1	2	3	4	5	6	7	8
BD	D	C	B	D	C	D	C

9、①2.6g； ②0.01mol； ③ 0.01mol； ④ 130ml

第十二讲

基础练习

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	B	D	A	B	B	D	D	A

拓展练习

1、1) 略 2) 略

3) 先写出电离方程式，后表述“氢氧化铝沉淀中加入氢氧化钠溶液，氢氧根离子与氢离子结合，使氢氧化铝电离向酸式电离的方向移动，生成偏铝酸钠溶液，所以沉淀消失。

4) 略

- 2、1) 略  
 2)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  颜料 冰晶石 助熔剂  
 3)  $\text{CaO}$   $\text{CO}_2$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  和  $\text{O}_2$   
 4) 0.1

- 3、(1)  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Al}^{3+}$   
 (2)  $\text{Al}(\text{OH})_3$ 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ;  
 (3)  $\text{NaOH}$ , 过滤、洗涤、灼烧。  
 (4)  $\text{CO}_2$   
 (5) 测出水蒸气的质量, 测出二氧化碳的质量。

### 第十三讲

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案	B	B	D	AD	AD	C	D	AC	C	AD	D	B	D	B	A

16、(1) 略 (2) ①  $a \leq 0.75$  ②  $a \geq 0.8$  ③  $0.75 < a < 0.8$  4b-a 2-4b ④ 0.3 0.78

17

	A	B	C	D
$V(\text{Ba}(\text{OH})_2)(\text{mL})$				
$V(\text{HCl})(\text{mL})$	—	—		
$W$ 沉淀(g)				

$V_{\text{Ba}(\text{OH})_2} = 150 \quad 200 \quad V_{\text{HCl}} = 20 \quad 80 \quad W = 4.275 \quad 4.66 \quad 5.44 \quad 4.66$

18、3.12 克 104ml

19、(1)  $\text{Al}$  0.1mol  $\text{Na}_2\text{O}_2$  0.2mol (2)  $1.925 < m < 5.6$

20、(1) 1.75mol/L (2)  $\text{Al}_2\text{O}_3$  85%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  12%  $\text{SiO}_2$  3%

(3)  $1.625 < a < 5$

### 第十五讲

基础练习

1、ADE 2、B 3、C 4、(1) 略 (2) b (3) 第四主 (4) ① 略 ② 镁 b c

拓展练习

1、C 2、B 3、B 4、BE 5、D 6、CD 7、C 8、A 9、D 10、A 11、D  
 12、C 13、C

### 第十六讲 元素周期表

基础练习

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	略	A	B	A	C	D	A	D	D	A

### 拓展练习

1、(1) 氟元素原子序数为 9，氟元素相对原子质量为 19.00

(2) 电子层，VA 族

(3) -3，电子式略， $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{S} = 2\text{HCl} + \text{S}$ ， $\text{HClO}_4$

(4) 氯，原子结构示意图略，产物  $\text{Li}_2\text{O}$ ， $\text{Li}_3\text{N}$

2、(1) 氟原子电子式略

(2)  $\text{KOH}$ ， $\text{Al}(\text{OH})_3$

(3) 氧化镁电子式略

(4) 钾， $\text{F}_2$

(5)  $2\text{Al} + 2\text{OH}^- + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{AlO}_2^- + 3\text{H}_2$

(6)  $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^+ = \text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$

3、(1)  $6 \text{ } ^{14}_6\text{C}$

(2)  $\left[ \begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}:\text{N}:\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array} \right]^+$

(3) Cl b

(4)  $\text{H}_2\text{CO}_3$  弱酸性或非氧化性酸