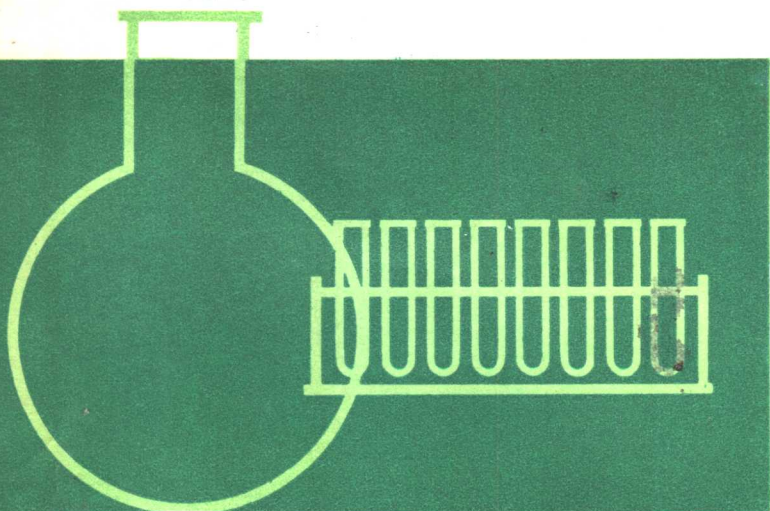


中学基础知识补习丛书



北京市海淀区教师进修学校主编

化学复习与题解

附录增辑

电力工业出版社

中学基础知识补习丛书

化学复习与题解

附录增辑

北京市海淀区教师进修学校主编

电力工业出版社

内 容 提 要

本书由三部分组成：第一部分为总复习测验题和参考答案，供读者检查总复习效果用；第二部分为一九八一年全国高等学校统一招生化学试题、答案和评分标准，供读者了解高考中答题要求和评分标准；第三部分是对本届高考化学试题的解题方法作了详细分析，给出了多种解题方案，根据考生答卷中所出现的错误进行了分析和说明，指导读者有针对性地进行总复习和准备高考。

本书的读者对象是广大青年和高中师生。

中学基础知识补习丛书

化学复习与题解

附录增辑

北京市海淀区教师进修学校主编

*

电力工业出版社出版

(北京德胜门外六铺炕)

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

水利电力印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 2 $\frac{1}{4}$ 印张 48千字

1982年4月第一版 1982年4月北京第一次印刷

印数 000001—480000册 定价 0.23元

书号 15036·4320

目 录

I. 总复习测验题(一)	1
总复习测验题(一)答案和评分标准	9
II. 总复习测验题(二)	16
总复习测验题(二)答案和评分标准	24
III. 一九八一年全国高等学校统一招生化学试题	33
一九八一年全国高等学校统一招生化学试题 答案和评分标准	42
IV. 一九八一年全国高考化学试题题解分析	49

I. 总复习测验题 (一)

(测验时间为120分钟)

(原子量: $H = 1$, $O = 16$, $C = 12$, $S = 32$, $Cu = 64$, $Al = 27$, $Fe = 56$, $Zn = 65$)

一、(10分) 选择正确答案, 用题号填在括号内。

1. 下列物质属于电解质的, 有 _____
()

- ①氯化氢 ②硫酸 ③二氧化碳 ④氨气
⑤苯酚钠 ⑥碳酸钙 ⑦氧化铝

2. 下列物质溶于水时有气体生成的, 有 _____
()

- ①电石 ②硫化铝 ③金属钾 ④氟气 ⑤小苏打
⑥三氧化硫

3. 下列物质含有氢原子数最多的是 _____
()

- ①1摩尔氢气 ②0.5摩尔氨气 ③0.1摩尔甲烷
④1克当量的磷酸 ⑤标况下1升氢气

4. 常温下, 铁放入下列溶液中, 能使铁溶解的有 _____
()

- ①稀 H_2SO_4 ②浓 HNO_3 ③ $HgCl_2$ ④ $KSCN$
⑤ $FeCl_3$ ⑥ $CuSO_4$

5. 将碘水中的碘提取出来, 最好应采用下列哪种方法 _____
()

- ①过滤法 ②通入氯气置换 ③加强热蒸发

④分馏 ⑤用 CCl_4 萃取

6. 将pH值为5的稀酸溶液, 冲稀10000倍, 则pH值为

..... ()

①pH=1 ②pH=9 ③pH $\approx$ 7 ④pH=10

⑤无pH值

7. 原子序数为24的铬, 其价电子构型为

..... ()

① $3d^4 4s^2$ ② $3d^5 4s^1$ ③ $3d^6 4s^0$ ④ $4s^2 4p^4$

8. 下列物质, 属于原子晶体的化合物有

..... ()

①金刚石 ②石墨 ③晶体硅 ④食盐晶体

⑤二氧化硅 ⑥干冰

9. 在某一可逆反应中, 加入催化剂使反应速度加快, 是因为催化剂使反应物 ()

①提高了活化能 ②降低了活化能 ③使化学平衡发生了移动 ④改变了平衡常数

10. 将混有45毫升氮气和二氧化氮的试管倒扣在水中, 过一段时间, 气体体积为35毫升, 则原混和气中氮气和二氧化氮的体积比为

..... ()

①35:10 ②10:35 ③30:15 ④15:30

⑤20:25

二、(19分) 填写下列各空白。

1. 醋酸的电离式为

当加入醋酸钠固体时, 则醋酸的电离度变

当醋酸冲稀时, 则醋酸的电离度变

2. 氯化铵的电子式为

其分子中存在的化学键有

3. 有 A、B 两种浊液，当加入不同试剂时，都变紫色。当分别加入溴水时，都生成白色沉淀。当在 A 中加入盐酸则变澄清。在 B 中加入氢氧化钠，则变澄清。由此可知 A 为 _____，B 为 _____。

4. 络合物 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$ ，其内界为 _____，外界为 _____，中心离子为 _____，配位体为 _____，它的名称为 _____。

5. 写出下列物质的名称：

① $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$ _____

② $\left[\left(\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2 \right) \begin{array}{l} \text{—ONO}_2 \\ \text{—ONO}_2 \\ \text{—ONO}_2 \end{array} \right]_n$ _____

③ $\text{HO} \overset{\text{O}}{\parallel} \text{C} \text{—OH}$ _____

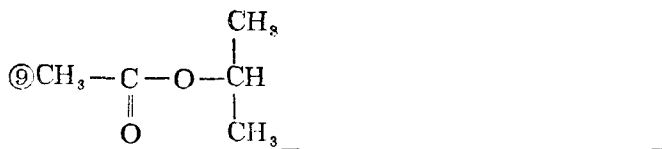
④ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{—O—CH}_2\text{CH}_3$ _____

⑤ $\text{Sn}(\text{OH})\text{Cl}$ _____

⑥ $\left[\text{—} \begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ \text{—} \text{C}_6\text{H}_4 \text{—} \end{array} \text{—CH}_2\text{—} \right]_n$ _____

⑦ $\text{O}=\text{C} \text{—OH}$
 $\text{—CH}_2\text{—CH—NH}_2$
 $\text{—C}_6\text{H}_5$ _____

⑧ $\text{CH}_2=\text{C} \text{—COOH}$
 $|$
 CH_3 _____



6. 用铜锌组成的原电池，在稀 H_2SO_4 中，
 _____ 为正极，电极反应为 _____。
 _____ 为负极，电极反应为 _____。当导线有 3 摩尔电子流过时，溶液中增加了 _____ 离子 _____ 克。

7. 氯酸钾和二氧化锰混和物加热有 _____ 气体冒出；反应后，再加入浓盐酸，又有 _____ 气体冒出。将后产生的气体通入氢硫酸溶液中，有 _____ 沉淀产生。

8. 某有机物 1 摩尔和 5 摩尔氧气恰好完全燃烧。生成 4 摩尔二氧化碳和 4 摩尔水，则此有机物的分子式为 _____，此有机物不和金属钠反应，它的结构式可能有 _____ 种。

9. 在某温度下，1 升密闭的容器中放入 5 摩尔氮气，14 摩尔氢气，发生反应，达平衡时，有 6 摩尔氨气生成。则此容器中含 N_2 _____ 摩尔， H_2 _____ 摩尔。化学平衡常数为 _____，氮的转化率为 _____。

10. 在 60°C 时，硫酸铜的溶解度为 40 克。现有 20 克水，在 60°C 时可溶解胆矾 _____ 克，所得溶液的百分比浓度为 _____。

三、(16 分) 写出下列各题的化学反应方程式。

1. 电解食盐水。 _____

2. 点燃三氧化二铁和铝粉的混和物。 _____

3. 加热无水醋酸钠和氢氧化钠的混和物。 _____

4. 氯化银溶于氨水。 _____

5. 铝加入火碱液冒氢气。 _____

6. 氯化铁溶液和碘化钾溶液反应。 _____

7. 用1-氯丙烷来制取2、3-二甲基丁烷。 _____

8. 用五种方法来制取乙醇。 _____

9. 苯酚与三氯化铁溶液作用。 _____

10. 配平氧化-还原反应 $\text{NH}_4\text{NO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{N}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O} + \text{HNO}_3$, 标出电子转移的方向和数目。

四、(13分) 有四种元素A、B、C、D其中A元素的原子序数大于10, A元素形成的单质可在B元素形成的单质中燃烧, 产生兰色火焰。生成物为气体, 分子式为 AB_2 , 它具有漂白作用。C元素原子量为A的二倍。D的原子序数比B大2, A元素的常见化合价为-2, +4, +6, 试回答:

1. A、B、C、D各为什么元素? (写出元素符号) A: _____

B: _____ C: _____ D: _____

2. 写出A、B、C、D各元素的价电子构型。

A: _____ B: _____

C: _____ D: _____

3. 指出A、B、C、D各元素所在的周期和族。

A: _____ B: _____ C: _____ D: _____

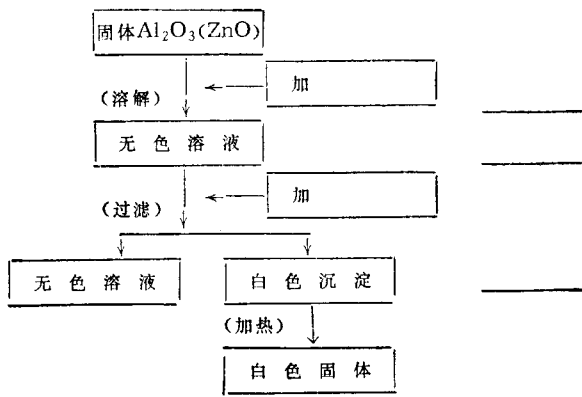
4. 写出上述元素能形成最高氧化物的水化物的分子式。

5. 哪种元素的单质既可做氧化剂又可做还原剂，用化学方程式试举一例。_____

五、(21分) 实验。

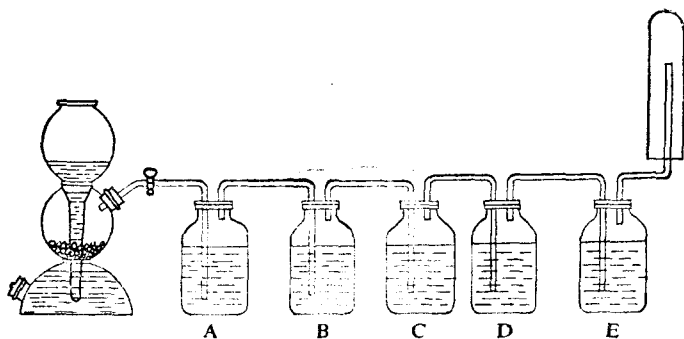
1. 除去在 Al_2O_3 中含有的少量 ZnO 杂质。

按图示的实验步骤和观察到的现象，写出应加的试剂和相应实验的化学方程式。



2. 在实验室制备的氢气中含有杂质：二氧化硫、氯化氢、硫化氢、二氧化碳等，可用下图装置清除这些杂质，图中A：装蒸馏水；B：装硫酸铜溶液；C：装氢氧化钡溶液；D：装石灰水；E：装浓硫酸。

问：每个装置都能除掉什么杂质？有什么现象？写出化学反应方程式。



	除掉杂质	产生现象	化学反应方程式
A			
B			
C			
D			
E			

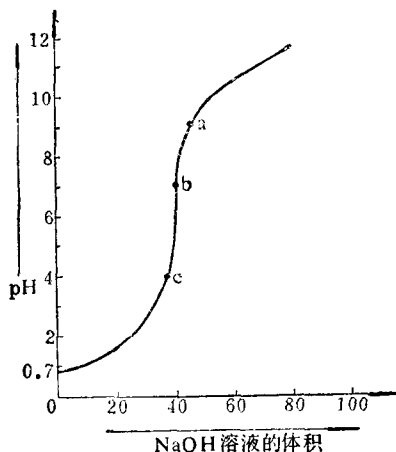
六、(21分) 计算。

1. 某有机物的蒸气密度是同体积空气的3.04倍，该有机物2.2克燃烧后得到1.8克水和2.24升二氧化碳(标准状况下)求该有机物的分子式。如果该有机物能发生银镜反应，试确定它的结构式，并写出此反应的化学方程式。

2. 有一块铝、锌、铁合金，质量为14.8克，加入盐酸完全反应后，放出氢气7.84升(标准状况)，再将反应后的溶液加入过量的氢氧化钠，则产生10.7克的棕色沉淀，求合金

中各元素的质量为多少克？

3. 下图是用 0.1N 的氢氧化钠溶液，中和滴定某浓度的硫酸溶液时，其水溶液的 pH 值变化的规律。试根据下图回答如下问题。



(1) 求这未知浓度硫酸溶液的摩尔浓度。

(2) 图中 b 是中和滴定的终点，求此时水溶液的总体积是多少毫升？

(3) 如用甲基橙为指示剂，发生变色的点，约在哪里。() 如用酚酞为指示剂，发生变色的点，又约在哪里。()

(4) 在滴定过程中溶液里 $[\text{SO}_4^{2-}]$ 摩尔/升，将如何变化。() (选择下列题号，填入括号内)

- ① 随碱液的滴入 $[\text{SO}_4^{2-}]$ 将无变化；
- ② 随碱液的滴入 $[\text{SO}_4^{2-}]$ 增大；

③随碱液的滴入 $[\text{SO}_3^{2-}]$ 减小;

④随碱液的滴入 $[\text{SO}_3^{2-}]$ 开始时增大, 中和后减小;

⑤随碱液的滴入 $[\text{SO}_3^{2-}]$ 开始时减小, 中和后增大。

(注: $\lg 2 = 0.3$ $\lg 5 = 0.7$ $\lg 7 = 0.85$)

选作题(20分)

1. 由碳、氢、氧三种元素组成的有机物A, 其中碳占60%, 氢的原子个数是氧原子个数的二倍, 求A的实验式。

2. 在20℃时, 有+2价金属元素的硫酸盐饱和溶液, 其浓度为35.3%, 取足量的此饱和溶液, 往溶液中加入1.9克这种无水硫酸盐, 结果在溶液中最终存在5.9克带7个结晶水的这种硫酸盐晶体, 试通过计算确定此金属的原子量。

总复习测验题(一)答案和评分标准

一、10分(本题共有20个答案, 每个答案0.5分)

1. ①②⑤⑥⑦。2. ①②③④。3. ①。4. ①③⑤⑥。

5. ⑤。6. ③。7. ②。8. ⑤。9. ②。10. ③。

二、19分(本题共有38个空白, 每个空白0.5分)

1. $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+$ 、小、大。

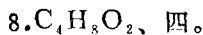
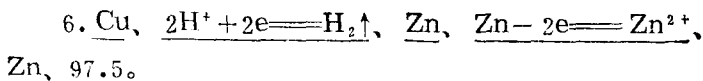
2. $\begin{array}{c} \text{H} \\ \vdots \\ \text{H} \times \text{N} \times \text{H} \\ \vdots \\ \text{H} \end{array} \text{ } ^+ [\text{ } \times \text{Cl} \text{ }]^-$ 、离子键、极性共价键、配位键。

3. 苯胺、苯酚。

4. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]^{2+}$ 、 2Cl^- 、 Co^{3+} 、 NH_3 和 Cl^- 、二氯化一氯五氨合钴III。

5. ①亚铁氰化铁(或六氰合铁(II)酸铁)。 ②纤维素硝

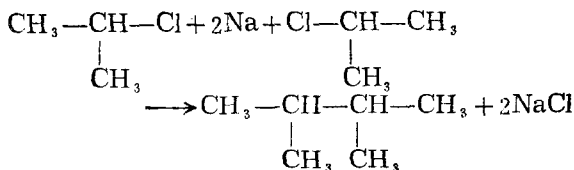
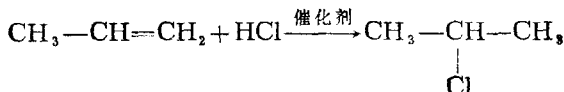
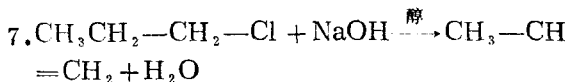
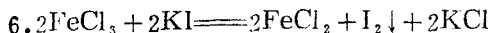
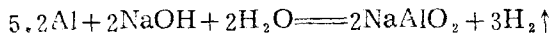
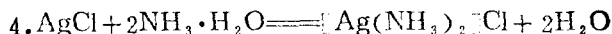
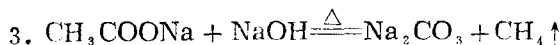
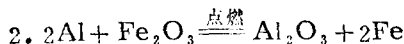
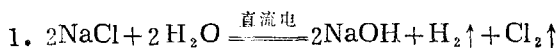
酸酯。③碳酸。④乙醚。⑤碱式氯化亚锡。⑥酚醛树脂。
 ⑦苯丙氨酸(或 α -氨基、 β -苯基丙酸)。⑧甲基丙烯酸。
 ⑨乙酸异丙酯。

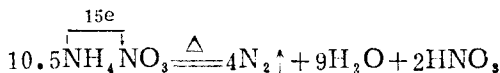
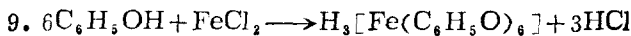
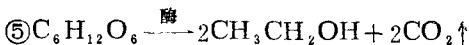
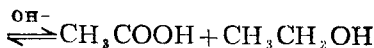
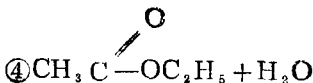
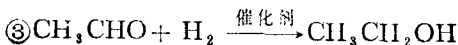
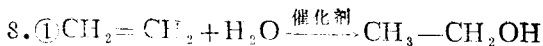


9. $\underline{2}$ 、 $\underline{5}$ 、 $\underline{K = \frac{6^2}{2 \times 5^3} = \frac{36}{125 \times 2} = 0.144, \quad 60\%}$ 。

10. $\underline{16.129\text{克}}$ 、 $\underline{28.57\%}$ 。

三、16分(本题共16个化学方程式, 每个方程式1分)





四、13分

1. S、O、Cu、Ne。 (4分)

2. 3s²3p⁴、2s²2p⁴、3d¹⁰4s¹、2s²2p⁶。 (2分)

3. 3周期VIA族、2周期VIA族、4周期IB族、2周期O族。
(2分)

4. H₂SO₄ (S的)、Cu(OH)₂ (Cu的)。 (2分)

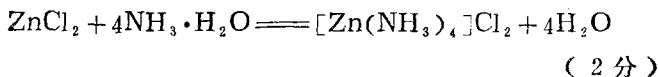
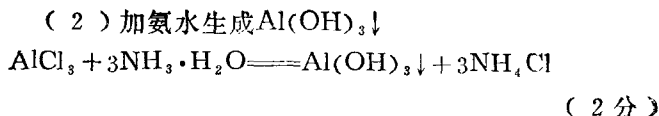
5. S可以作氧化剂 H₂+S $\rightleftharpoons$ H₂S, 也可作还原剂

S+O₂ $\rightleftharpoons$ SO₂。 (3分)

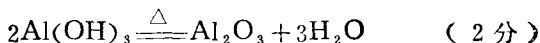
五、21分

1. (1) 加酸溶解 $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightleftharpoons 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
(1分)

$\text{ZnO} + 2\text{HCl} \rightleftharpoons \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
(1分)



(3) 过滤, 将沉淀加热分解, 得纯净的 Al_2O_3



2. (表中共填13个空, 每空1分, 共13分)

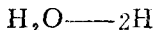
	除掉杂质	产生现象	
A	HCl	(溶解)	
B	H_2S	黑色沉淀	$\text{H}_2\text{S} + \text{CuSO}_4 = \text{CuS} \downarrow + \text{H}_2\text{SO}_4$
C	SO_2	白色沉淀	$\text{SO}_2 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{BaSO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
D	CO_2	白色沉淀	$\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
E	H_2O	(放热)	

六、21分

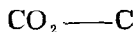
1. 解:

求有机物的分子量 $3.04 \times 29 \approx 88$ (1分)

求2.2克有机物中, 碳的含量和氢的含量



$\frac{18}{1.8 \text{克}} = \frac{2}{x} \quad x = 0.2 \text{克}$ (1分)



$\frac{22.4 \text{升}}{2.24 \text{升}} = \frac{12 \text{克}}{y} \quad y = 1.2 \text{克}$ (1分)

确定含氧的量: $2.2 - (1.2 + 0.2) = 0.8 \text{克}$ (1分)

求最简式:

$$\begin{aligned} \text{C:H:O} &= \frac{1.2}{12} : \frac{0.2}{1} : \frac{0.8}{16} = 0.1:0.2:0.05 \\ &= 2:4:1 \end{aligned}$$

∴ 最简式为 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ (1分)

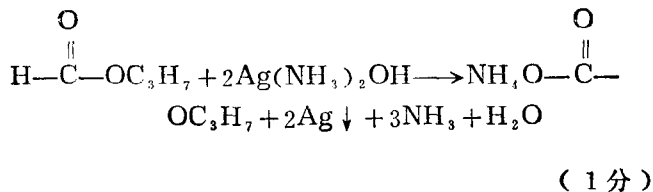
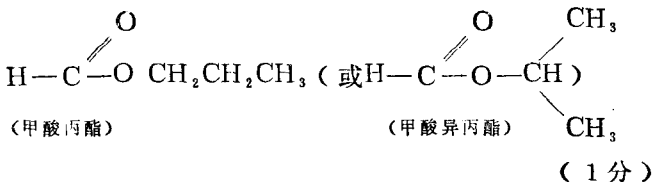
求分子式:

$$(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})x = 88 \quad \therefore x = \frac{88}{44} = 2$$

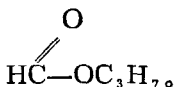
∴ 分子式为 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ 。 (1分)

此有机物能发生银镜反应, 说明在分子中有醛基

∴ 其结构式为



答: 此有机物的分子式为 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$, 结构式为



2. 解: 设Al为x克 Zn为y克 Fe为z克