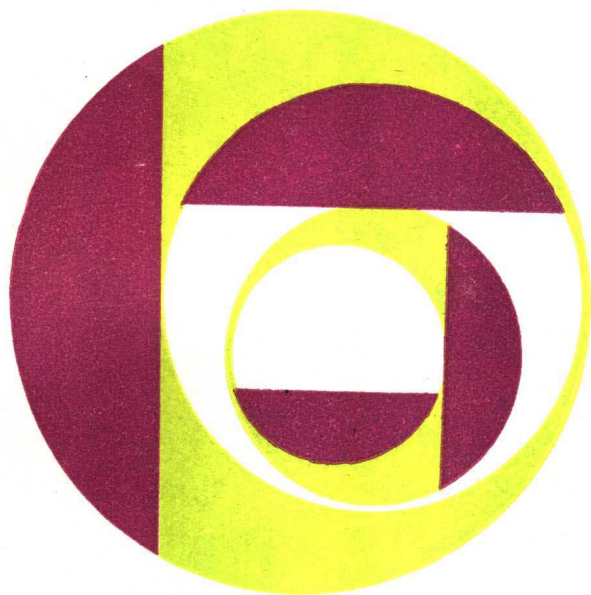


# 高中化学水平检测

民盟北京市委群力中学教学咨询处 编

编写者 娄树华 田淑平 张英贞 陈彦文



中国环境科学出版社

# 高中化学水平检测

民盟北京市委群力中学教学咨询处 编

编写者 姜树华 田淑平 张英贞 陈彦文

中国环境科学出版社

## 内 容 简 介

本书由民盟北京市委群力中学教学咨询处组织一些教学经验丰富的教师编写，旨在帮助高中学生系统地复习、巩固所学化学知识。本书内容全面，从元素化合物基本性质、化学基本理论到化学计算的基本技能，在所编十套自测习题中都有体现，但每套各具特色侧重点不同。书中第三部分是习题答案，读者可以对照进行自我检测。

本书可供高中学生、社会自学青年复习化学时使用，也可作为高中化学教师教学参考用书。

## 高中化学水平检测

民盟北京市委群力中学教学咨询处 编

编写者 姜树华 田淑平 张英贞 陈彦文

中国环境科学出版社出版

北京市崇文区东兴隆街 69号

北京市房山区十渡印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1989年3月第一版 开本：787×1092 1/32

1989年3月第一次印刷 印张 6<sup>1</sup>/<sub>8</sub>

印数：1~23000册 字数：138千字

ISBN7-80010-313-7/G·098

定价：2.20元

## 前 言

为了帮助高中毕业生按教学大纲的要求，系统地复习巩固中学阶段学过的各科知识，并将知识转化为能力，从而提高学生毕业后参加工作、升学应考的实际能力和水平，民盟北京市委智力开发部所属群力中学教学咨询处，邀请并组织北京人大附中、北大附中、清华附中、师大实验中学、北京三中、四中、二十二中、师院附中、京工附中、地质附中、铁道附中、八一中学、一〇一中、西城教研中心、海淀教科所、海淀进修学校等16个教学、科研单位的有丰富教学经验的教师及科研人员，编写了《高中水平检测》丛书。

这套丛书共9册。各册均以本学科教学大纲为基础，以课内知识为主体，并适当兼顾课外知识。除对复习内容、要点作必要提示外，本册书计有10个单元的训练测试题目。其中前8个单元是覆盖教材内容，后两个单元为综合测试练习，并附有参考答案，便于同学进行自我水平检测。全书内容既照顾到一般同学的实际水平，又有一定深度、广度和难度。

本丛书可做为高中同学的总复习用书，也可做为教师指导高三同学复习的教学参考书。

全套丛书的组织工作是由刘英、李彩群、张栩、任宝义、娄树华等同志负责的。编写工作是在繁忙的教学之余进行的，限于水平和时间，定有不足之处，恳请读者批评指正。

民盟北京市委群力中学教学咨询处

1988年7月

# 目 录

|                |         |
|----------------|---------|
| 复习导语           | ( 1 )   |
| 自我检测题          | ( 5 )   |
| 一、基本概念题        | ( 5 )   |
| 二、基本理论题 (一)    | ( 16 )  |
| 三、基本理论题 (二)    | ( 29 )  |
| 四、非金属元素及其化合物题  | ( 44 )  |
| 五、金属元素及其化合物题   | ( 58 )  |
| 六、有机化学题        | ( 68 )  |
| 七、化学实验题        | ( 81 )  |
| 八、化学计算题        | ( 94 )  |
| 九、化学高考模拟试题 (一) | ( 103 ) |
| 十、化学高考模拟试题 (二) | ( 115 ) |

## 参考答案

|   |       |   |       |
|---|-------|---|-------|
| 一 | (132) | 二 | (138) |
| 三 | (142) | 四 | (146) |
| 五 | (153) | 六 | (158) |
| 七 | (166) | 八 | (172) |
| 九 | (182) | 十 | (189) |

## 复习导语

本套自测题共由八个部分组成，在使用**本题**前应首先完成以下两项任务：

一、针对每部分内容，对照有关章节进行认真、仔细的阅读、复习。

二、整理所学知识使之系统化，做到对重点、难点心中有数。

在完成以上两项任务后才能动手做练习题，把一份题在集中时间做完后再与答案对照，并纠正错误，记下产生错误的原因。

下面就怎样复习基本概念、基本理论部分介绍一参考复习计划。

化学概念多、杂，但是我们知道化学是研究物质组成、性质及其变化规律的科学，所以复习概念应以下面有关物质的四个方面为主。

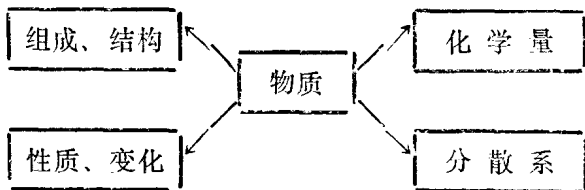


图 1

## 一、物质组成

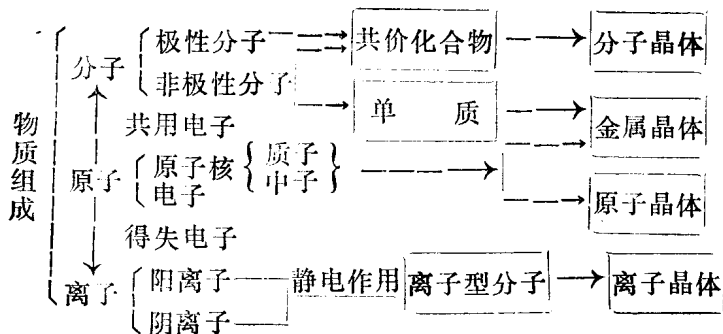


图 2

## 二、物质性质及变化，重点在化学变化。

1. 物质性质 { 物理性质  
化学性质

2. 物质变化 { 物理变化  
化学变化

(1) 化学变化的4种基本类型 (化合、分解、置换、复分解)

(2) 化学变化的规律——八点论 (以初中课本为主，但一定要把高中所学课程补充进去。)

(3) 化学变化的实质 { 有电子得失—氧化还原反应  
无电子得失—非氧化还原反应

## 三、物质的化学量

1. 原子量

2. 分子量

3. 摩尔

(1) 概念， (2) 与物质的微粒数的关系， (3) 标况

下体积, 溶液浓度、物质质量等关系。

#### 4. 当量

### 四、物质的分散系

1. 分散系的组成和特性;

2. 胶体特性;

3. 溶液:

(1) 溶解度;

(2) 质量百分比浓度;

(3) 当量浓度;

(4) 摩尔浓度。

这部分内容在课本上为初中第二章、第四章, 高中第一册的第一章、第五章, 第二册的第一章等。

化学基本理论包括元素周期律, 化学平衡、电离理论。

#### 一、元素周期律和元素周期表部分

1. 掌握核外电子排布的周期性与元素性质递变关系。

2. 从原子结构观点认识元素周期表的结构、周期和族的意义。

3. 元素周期律、同主族元素性质递变的规律、同周期元素性质递变规律。

#### 二、化学平衡

1. 化学反应速度 (1) 表示方法; (2) 影响化学反应速度因素; (3) 有关化学反应速度简单计算。

2. 化学平衡概念, 影响平衡移动因素, 在化学平衡部分要求 (1) 会判断 (根据反应条件改变, 平衡移动方向), (2) 会看图, (3) 会简单计算。

#### 三、电离理论

1. (1) 电解质概念; (2) 电解质电离; (3) 电解质

电解以及电解应用。(4)原电池及金属腐蚀。

- 2.弱电解质的电离：(1)电离度的表示法及有关计算；  
(2)水的离子积，溶液酸碱的表示法及有关 pH 值计算；  
(3)盐类水解

以上内容在课本上是初中的第五章，高中第一册的第五章，高中第二册的第三章、第五章等有关章节。

在复习时对于基本概念、基本理论、化学用语、有关物质的通性或某些物质的特性一定要在理解的基础上加以记忆，比如常见的氧化剂有什么，常见的还原剂有什么？常见的弱电解质有哪些物质等等都要记。

另外，易混的概念可对比地进行记忆，因为知识系统化和条理化后会加深印象，记得牢固。比如在复习基本理论中的离子键、共价键、配位键、范德华力时可列表把它们的概念、形成条件、特点、本质、能量大小进行比较。

再比如原子与元素的区别是什么，原子与离子的区别有什么，原电池与电解池的区别、电离方程及电解方程等方面都应加以详细比较。

目前考试为了能更好测试被考者的实际能力，考试中出现了大量标准化试题，这种题多、覆盖面大、综合性强，所以在掌握知识的基础上要加快解题速度，做得准确。因而我们要求做完每套题所需时间不超过 90 分钟，并且要分析考后准确度，不要做一分、丢一分。若按我们的建议去做一定会取得事半功倍的效果。

## 自我检测题

### 一、基本概念自我检测题

#### (一) 选择正确答案。

1. 有六种微粒，分别是  ${}^{40}_{19}\text{X}$ 、 ${}^{40}_{20}\text{Y}$ 、 ${}^{40}_{18}\text{Z}$ 、 $\left[{}^{41}_{20}\text{M}\right]^{2+}$ 、 ${}^{41}_{20}\text{M}$ 、 $\left[{}^{40}_{19}\text{Q}\right]^+$ ，它们属于（ ）种元素
- (A) 2种 (B) 3种 (C) 4种 (D) 5种  
(E) 6种

2. 下列物质中，都属于纯净物的一组是（ ）

(A) 福尔马林、甘油、醋酸 (B) 盐酸、干冰、胆矾  
(C) 石墨、石膏、石炭酸 (D) 电石、金刚石、石灰石  
(E) 酒精、漂白粉、尿素

3. 根据化学反应的实质是旧键的断裂和新键的形成这一观点，分析下列变化，其中不属于化学反应的是（ ）

(A) 石墨在高温下转变成金刚石 (B) 固态硫（分子式  $\text{S}_8$ ）加热到  $444.6^\circ\text{C}$  时变成硫蒸气（分子式  $\text{S}_2$ ）  
(C) 铁变成磁铁 (D) 活性炭使红墨水褪色 (E) 乙烯变成聚乙烯

4. 下列各组物质分子数相同的是（ ）

(A) 标况下 5.6 升  $\text{CO}$  和 7 克  $\text{N}_2$  (B)  $6.02 \times 10^{23}$  个  $\text{CO}_2$  分子和 32 克  $\text{O}_2$  (C) 1 克  $\text{H}_2$  和 6.4 克  $\text{SO}_2$  (D) 标况下 22.4 升水和 1 摩尔  $\text{H}_2\text{S}$  (E) 18 克水和 46 克乙醇

5. 能使  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶体凝聚的物质是（ ）

(A)  $\text{MgSO}_4$  溶液 (B) 蔗糖溶液 (C) 蒸馏水 (D)  $\text{As}_2\text{S}_3$  胶体（电泳实验胶粒向阳极移动）  
(E)  $\text{Al}(\text{OH})_3$  胶

体

6. 互为同分异构体的一组物质是 ( )

(A) 乙醇和乙醚 (B) 己烷和己烯 (C) 红磷和白磷  
(D) 硝基乙烷和氨基乙酸 (E) 水和重水

7. 下列反应中，硝酸既表现出酸性，又表现出氧化性的是（ ）

(A)  $\text{CuO} + \text{HNO}_3 \longrightarrow$       (B)  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{HNO}_3 \longrightarrow$

(C)  $\text{FeO} + \text{HNO}_3 \longrightarrow$       (D)  $\text{C} + \text{HNO}_3 \longrightarrow$

$$(E) \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{OH} \\ | \\ \text{CH OH} \\ | \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array} + \text{HNO}_3 \longrightarrow$$

8. 各物质的电子式有错误的是 ( )

(A) 氢氧根离子  $\left[ \times \ddot{\text{O}} \times \text{H} \right]^{-}$  (B) 硫化氢  $\begin{array}{c} \cdot \ddot{\text{S}} \cdot \\ \times \quad \times \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$

$$(C) \text{ 硫化铵 } \left[ \begin{array}{c} \text{H} \\ \times \\ \text{H} \times \text{N} \times \text{H} \\ \times \end{array} \right]^+ \text{S}^{2-} \left[ \begin{array}{c} \text{H} \\ \times \\ \text{H} \times \text{N} \times \text{H} \\ \times \end{array} \right]^+$$

(D) 羟基  $\left[ :\ddot{\text{O}}:\text{H} \right]$  (E) 溴化钾  $\text{K}^+ \left[ :\ddot{\text{Br}}: \right]^-$

9. 下列离子方程式正确的是 ( )

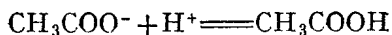
(A) 氯化铝溶液中加入氨水

$$\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow$$

(B) 碳酸氢钙溶液中加入氢氧化钠

$$\text{Ca}^{2+} + \text{HCO}_3^- + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$$

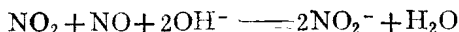
(C) 醋酸钠溶液中加入盐酸



(D) 硫酸与氢氧化钡



(E) 工业制 $\text{HNO}_3$ 用 $\text{NaOH}$ 吸收尾气



10. 有水参加, 但水既不是氧化剂又不是还原剂的氧化——还原反应是 ( )

- (A)  $\text{NO}_2$ 溶于水 (B)  $\text{CaO}$ 与 $\text{H}_2\text{O}$  (C)  $\text{Na}$ 与 $\text{H}_2\text{O}$   
(D)  $\text{F}_2$ 与 $\text{H}_2\text{O}$  (E)  $\text{Cl}_2$ 与 $\text{H}_2\text{O}$

11. 按原子序数增大氧化性增强的一组微粒是 ( )

- (A)  $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Br}^-$ 、 $\text{I}^-$  (B)  $\text{N}$ 、 $\text{O}$ 、 $\text{F}$  (C)  $\text{Se}$ 、 $\text{S}$ 、 $\text{O}$   
(D)  $\text{Mg}$ 、 $\text{Fe}$ 、 $\text{Cu}$  (E)  $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Cu}^{2+}$

12. 下列各组物质的沸点按由低到高顺序排列正确的是 ( )

- (A)  $\text{Na}$ 、 $\text{Mg}$ 、 $\text{Al}$  (B)  $\text{H}_2\text{Se}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  (C)  $\text{He}$ 、 $\text{Ne}$ 、 $\text{Ar}$  (D)  $\text{Cl}_4$ 、 $\text{CBr}_4$ 、 $\text{CCl}_4$  (E)  $\text{CH}_3\text{COOH}$ 、 $\text{CH}_3\text{CHO}$ 、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

13. 有关酸碱的叙述正确的是 ( )

(A) 能与碱反应生成盐和水的物质就是酸 (B) 无论强酸或弱酸, 所取酸的物质的量相同, 则能中和的碱的物质的量必相同。 (C) 不溶于水的碱不能发生中和反应 (D) 酸碱完全中和时溶液的 $\text{pH}$ 值一定等于7。 (E) 在中和反应中, 酸碱完全作用时消耗酸的克当量数一定等于消耗碱的克当量数。

14. 需加入还原剂, 才能实现的变化是 ( )

- (A)  $\text{HCO}_3^- \longrightarrow \text{CO}_3^{2-}$  (B)  $\text{Cu}^{2+} \longrightarrow \text{Cu}$  (C)  $\text{AlO}_2^- \longrightarrow \text{Al}(\text{OH})_3$  (D)  $2\text{I}^- \longrightarrow \text{I}_2$  (E)  $\text{NO}_3^- \longrightarrow \text{NO}$

15.  $\text{H}_2\text{S}$ 和 $\text{SO}_2$ 两种气体混和,充分反应后,氧化产物和还原产物的质量比是 ( )

- (A) 34:64 (B) 2:1 (C) 64:68 (D) 1:2  
(E) 1:1

16. 表示 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体生成的化学方程式或离子方程式正确的是 ( )

- (A)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{Fe}(\text{OH})_3$  (胶体)  
(B)  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O} \xrightleftharpoons{\Delta} \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow$  (胶体) +  $3\text{H}^+$   
(C)  $\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{OH})_3$  (胶体) +  $3\text{HCl}$   
(D)  $\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} \text{Fe}(\text{OH})_3$  (胶体) +  $3\text{HCl}$   
(E)  $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- \longrightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$  (胶体)

17. 根据下列反应判断,表现还原性的微粒还原性由强到弱的顺序是 ( ):

- ①  $2\text{A}^- + \text{B}_2 \longrightarrow 2\text{B}^- + \text{A}_2$  ②  $2\text{B}^- + \text{C}_2 \longrightarrow 2\text{C}^- + \text{B}_2$   
③  $2\text{D}^- + \text{A}_2 \longrightarrow 2\text{A}^- + \text{D}_2$   
(A)  $\text{D}_2 > \text{A}_2 > \text{B}_2 > \text{C}_2$  (B)  $\text{C}_2 > \text{B}_2 > \text{A}_2 > \text{D}_2$  (C)  $\text{D}^- > \text{A}^- > \text{B}^- > \text{C}^-$   
(D)  $\text{C}^- > \text{B}^- > \text{A}^- > \text{D}^-$  (E)  $\text{D}_2 > \text{A}^- > \text{B}_2 > \text{C}^-$

18. 向饱和硫酸铜溶液中投入W克无水硫酸铜粉末,保持温度不变,下面叙述错误的是 ( )

- (A) 硫酸铜的溶解度不变 (B) 饱和硫酸铜溶液的质量减少 (C) 析出W克硫酸铜晶体 (D) 溶液的百分比浓度减少 (E) 析出硫酸铜晶体的质量大于W克

19. 用分馏能进行分离的是 ( )

- (A) 氯化钠和溴化钠 (B) 淀粉和葡萄糖 (C) 液氧和

液氮 (D) 聚乙烯和聚氯乙烯 (E) 石英和石灰石

20. 关于金刚石和石墨是同素异形体的验证, 最合适的一项是 ( )

(A) 它们都具有很高的熔点 (B) 都能在氧气中燃烧放出使石灰水变浑浊的气体 (C) 氯气对它们都没有作用 (D) 都是由碳原子的巨大结构组成 (E) 相同质量的石墨和金刚石在氧气中燃烧, 放出相同质量的二氧化碳

21. 通过共价键形成的晶体是 ( )

(A) 氩 (B) 二氧化硅 (C) 冰醋酸 (D) 金刚石 (E) 氯化铵

22. 含有下列微粒的溶液, 不跟铁反应的是 ( )

(A)  $H^+$ 、 $H_2PO_4^-$  (B)  $OH^-$ 、 $Na^+$  (C)  $Fe^{3+}$ 、 $Cl^-$  (D)  $Cu^{2+}$ 、 $SO_4^{2-}$  (E)  $K^+$ 、 $NO_3^-$

23. 质量相同的 $N_2O_4$ 和 $NO_2$ , 它们所含的 ( )

(A) 氧元素的质量比是1:2 (B) 氧原子数比是2:1 (C) 氮原子的物质的量比是1:1 (D) 标况下 $N_2O_4$ 和 $NO_2$ 的体积比是1:1 (E)  $N_2O_4$ 和 $NO_2$ 的分子个数比是1:1

24. 设 $N_0$ 为阿佛加德罗常数。下列关于 $0.2M Ba(NO_3)_2$ 溶液的不正确说法是 ( )

(A) 1升溶液中所含阴、阳离子总数是 $0.6N_0$  (B) 1升溶液中含有 $0.2N_0$ 个 $NO_3^-$ 离子 (C) 500毫升溶液中的 $Ba^{2+}$ 离子浓度是 $0.2M$  (D) 500毫升溶液中的 $NO_3^-$ 离子浓度是 $0.2M$  (E) 500毫升溶液中含有 $0.2N_0$ 个 $NO_3^-$ 离子

25.  $0.6M$ 金属阳离子 $R^{n+}$ 的溶液5毫升, 恰好把15毫升 $0.2M$ 某二价盐溶液中的 $CO_3^{2-}$ 全部沉淀, 则 $n$ 等于 ( )

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

26. 下列各物质的体积是22.4升的是 ( )

- (A) 标况下142克  $P_2O_5$  (B) 1摩尔水蒸气 (C) 0.5摩尔  $H_2$  和 0.5 摩尔  $Cl_2$  混和 (D)  $0^\circ C$ 、0.5 大气压下1克氢气 (E) 1 大气压下 44 克  $CO_2$

27. 0.1摩尔某元素的单质直接与氯气反应后, 质量增加 7.1克, 这种元素是 ( )

- (A) Na (B) Mg (C) Al (D) Fe (E) P

28. 能证明硫酸是一种强酸的反应是 ( )

- (A) 乙醇和浓  $H_2SO_4$  共热制乙烯 (B) NaCl 固体与浓  $H_2SO_4$  混和制 氯化氢 (C) 稀  $H_2SO_4$  与 锌制氢气 (D)  $H_2SO_4$  跟 磷 酸 钙 反应制磷酸 (E) 浓  $H_2SO_4$  与铜 反应制二氧化硫

29. 含有两种官能团的物质是 ( )

- (A) 乙 二 醇 (B) 2—甲基—1—丙醇 (C) 葡萄糖 (D) 1,2—二溴乙烷 (E) 油酸

30. 有关下列物质的叙述正确的是 ( )

- (A) 二氧化碳是由1个碳元素和2个氧元素组成的 (B) 二氧化碳分子是由碳原子和氧原子组成的 (C) 硫酸是由  $H^+$  和  $SO_4^{2-}$  组成的, 所以它的溶液能导电 (D) 空气是由氮元素、氧元素、二氧化碳等物质组成的混合物 (E) 空气是由几种单质和几种化合物组成的混合物

31. 酸式盐溶于水, 能电离出  $H^+$ , 则它们的水溶液 ( )

- (A) 都呈弱酸性 (B) 都呈中性 (C) 加入酚酞都不变色 (D) 不一定是酸性 (E) 不存在  $OH^-$

32. 下列各反应中, 属于吸热反应的是 ( )

- (A)  $NH_4^+ + H_2O \rightleftharpoons NH_3 \cdot H_2O + H^+$   
(B)  $Cl + Cl = Cl_2$  (C)  $H_2 + Cl_2 = 2HCl$

(D)  $\text{CO}_2 + \text{C} = 2\text{CO}$  (E)  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$

33. 下列物质分别和 36.5 克 20% 的盐酸恰好完全反应，其中能使所得溶液的百分比浓度最小的是 ( )

(A)  $\text{Mg(OH)}_2$  (B)  $\text{MgCO}_3$  (C)  $\text{MgHCO}_3$  (D)  $\text{MgO}$   
(E)  $\text{Mg}$

34. 20℃ 时某物质的不饱和溶液，其浓度为 10%，若向其中加入 5 克该物质或将溶液蒸发掉 32.6 克水，都可以成为 20℃ 的饱和溶液，则 20℃ 时此物质的溶解度是 ( )

(A) 11.1 克 (B) 13.4 克 (C) 15.3 克 (D) 16.7 克  
(E) 无法计算

35. 图 1-1 为 A、B 两物质的溶解度曲线。将 100℃ 时 A、B 两种等质量的饱和溶液混和后，冷却到 60℃，得到的固体组分中，可能是 ( )

(A) 只有 A (B) 只有 B  
(C) A 的质量大于 B 的质量  
(D) B 的质量大于 A 的质量  
(E) A 的质量等于 B 的质量

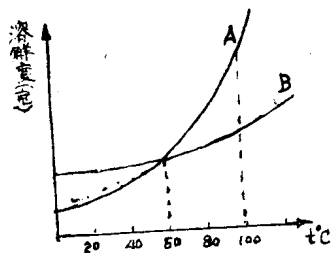


图 1-1

## (二) 填空

1. 氯有两种同位素： $^{35}_{17}\text{Cl}$ ， $^{37}_{17}\text{Cl}$ ，回答：

- (1) 标准状况下它们单质的密度分别为\_\_\_\_和\_\_\_\_；
- (2) 在 1 摩尔的单质中，它们的质子数分别为\_\_\_\_个和\_\_\_\_个；
- (3) \_\_\_\_\_ 克  $^{37}_{17}\text{Cl}$  的单质中含有 4 摩尔的中子；
- (4) 氯元素的原子量为 35.5，自然界中  $^{35}_{17}\text{Cl}$  和  $^{37}_{17}\text{Cl}$  的原子个数比为\_\_\_\_\_。

2. 某非金属R最高价含氧酸的组成为 $H_nRO_{a+2}$ ，该酸的分子量为M，R的原子量是\_\_\_\_\_，该酸中R的化合价为\_\_\_\_\_，该酸和NaOH反应可得到\_\_\_\_\_种酸式盐。在R的气态氢化物中R的化合价为\_\_\_\_\_，该气态氢化物的组成可表示为\_\_\_\_\_。

3. 甲烷和乙烯的混和气体，其平均分子量为19，则甲烷占的体积百分数是\_\_\_\_\_，乙烯占的质量百分数是\_\_\_\_\_。

4. 0.1M BaCl<sub>2</sub>溶液50毫升中，加入0.1M AgNO<sub>3</sub>溶液10毫升，反应后 $[Ag^+]$ 约为\_\_\_\_\_摩尔/升； $[Cl^-]$ 约为\_\_\_\_\_摩尔/升； $[Ba^{2+}]$ 约为\_\_\_\_\_摩尔/升； $[NO_3^-]$ 约为\_\_\_\_\_摩尔/升。

5. 某可溶性碱分子式为 $X(OH)_a$ ，分子量为A，在某温度下把W克此碱溶解在V毫升水中（设水密度为1克/厘米<sup>3</sup>），得到饱和溶液密度为d，则此溶液的百分比浓度是\_\_\_\_\_，该碱在此温度下的溶解度是\_\_\_\_\_，此溶液的摩尔浓度是\_\_\_\_\_，当量浓度是\_\_\_\_\_。

6. 20℃、1大气压下将100升乙炔和450升氧气混和，此混和气中乙炔和氧气的分子个数比为\_\_\_\_\_；点燃混和气充分燃烧后，冷至原状态，反应后混和气体的体积为\_\_\_\_\_，该混和气的平均分子量为\_\_\_\_\_。

7. 向含有1摩尔 $H_2O_2$ 的溶液中加入少量 $MnO_2$ 后，在0℃、1大气压下最多生成 $O_2$ \_\_\_\_\_升；在此反应中 $MnO_2$ 的作用是\_\_\_\_\_；在含1摩尔HCl的浓盐酸中加入足量 $MnO_2$ 后，经加热最多可收集到标况下 $Cl_2$ \_\_\_\_\_升；在这一反应中 $MnO_2$ 的作用是\_\_\_\_\_。

8. 在 $4Zn + 10HNO_3 = 4Zn(NO_3)_2 + NH_4NO_3 + 3H_2O$ 反应中，被氧化的物质是\_\_\_\_\_，被还原的物质是\_\_\_\_\_，当有2摩尔电子转移时有\_\_\_\_\_克物质被还原。