

GAOZHONG

HUAXUE

BIAOZHUNHUA

FENLEI XUANZETI

高中化学标准化分类选择题

许 树

主 编



海 潮 出 版 社

高中化学标准化分类选择题

许 树 主编

海 潮 出 版 社

1990年·北京

责任编辑: 周 海

封面设计: 胡东风

高中化学标准化分类选择题

许 树 主编

出 版	海潮出版社(北京西三环中路 19 号)
发 行	新华书店北京发行所
印 刷	北京龙华印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 7.125 印张 153 千字

1990 年 2 月第 1 版 1990 年 2 月第 1 次印刷

印数: 12000 册

ISBN 7-80054-118-5/G·49

定价: 2.95 元

内 容 提 要

本书是高中化学按标准化形式编成的练习题集，并按知识结构分成十大单元，每一单元又按选择题的类型分成若干类。

本书内容丰富，形式多样，命题新颖，突出教学中的重点、难点、疑点和关键，由浅入深，既照顾到基本概念、基础知识的训练，又能扩展思维，适合高中学生复习之用，也可为高中化学教师参考。

主 编 许 树
审 定 南 冲
编委会成员(以姓氏笔划为序)

马启元	王式萼	王丙君	朱兆基
沈同春	李红军	张文柏	张苗荫
周立义	孟宪惠	杨振华	郑卫东
姚秀娟	贾荣生	黄毓芬	路竞安

目 录

一、基本概念.....	(1)
二、物质结构 元素周期律	(11)
三、化学反应速度 化学平衡	(29)
四、物质分散系及电解质溶液	(48)
五、氧化——还原反应 电化学	(70)
六、无机化学	(80)
七、有机化学	(97)
八、化学计算.....	(123)
九、化学实验.....	(150)
十、综合练习.....	(171)
答案.....	(205)

一、基本概念

(一) 单解选择题

1. 下列物质 (或溶液中溶质) 含分子数最多的是

- ()
- A. ^{0.5 ml} 11.2 升氢气 (标况); B. 4.5×10^{-3} 千克水;
C. 1M 盐酸 300 毫升; D. 98% H_2SO_4 50 毫升 (1.84 克 / 厘米³).

2. 1 摩尔氮气和 1 摩尔氦气混和后体积为 22.4 升, 则它们的质量为 ()

- A. 3 克; B. 6 克; C. 4 克; D. 8 克.

3. 常温常压下, 气体溶解度由大到小的顺序是 ()

- A. $\text{SO}_2 > \text{Cl}_2 > \text{H}_2\text{S} > \text{N}_2 > \text{O}_2$;
B. $\text{SO}_2 > \text{H}_2\text{S} > \text{Cl}_2 > \text{O}_2 > \text{N}_2$;
C. $\text{Cl}_2 > \text{SO}_2 > \text{H}_2\text{S} > \text{O}_2 > \text{N}_2$;
D. $\text{H}_2\text{S} > \text{O}_2 > \text{N}_2 > \text{SO}_2 > \text{Cl}_2$.

4. 在 ${}_m^pX_q$ 中, m 、 n 、 p 、 q 表示某元素的四个角码. 若 X_1 与 X_2 的 q 均为 1, m 、 p 值相等, 而 n 值不相等, 则 X_1 、 X_2 表示 ()

- A. 同一种元素的不同种原子形成的离子; B. 不同的元素;
C. 不同的原子; D. 不同元素的离子.

5. 在国际原子量表中查得的原子量是 ()

- A. 一个原子的质量; B. 原子的质量数;
 C. 根据各同位素质量数求出的平均值 (近似原子量);
 D. 根据各同位素原子量求出的平均值 (平均原子量).
6. 有固定组成的物质是 ()
 A. 玻璃; B. 水玻璃; C. 胆矾; D. 盐酸.
7. 下列物质属于纯净化合物的是 ()
 A. 汞; B. 冰; C. 普钙; D. 海水; E. 液氯.
8. 下列说法错误的是 ()
 A. 置换反应一定是氧化还原反应;
 B. 复分解反应一定不是氧化还原反应;
 C. 分解反应不一定是氧化还原反应;
 D. 化合反应可能是氧化还原反应;
 E. 有单质参加的反应可能是氧化还原反应.
9. 一体积气体 X 和三体积气体 Y 化合生成二体积气体 Z. 若 X、Y 都是双原子分子, 则 Z 的分子式是 ()
 A. XY ; B. XY_2 ; C. XY_3 ; D. X_3Y .
10. 40 克三氧化硫和 32 克二氧化硫在标准状况下的体积比为 (A)
 A. 1: 1; B. 2: 1; C. 1: 2; D. 远小于 1: 2.
11. 如果将一定体积的某气体的绝对温度升高一倍, 而把它的压强降为原来的一半, 这时气体体积和原来比较 ()
 A. 没有改变; B. 是原来的 2 倍;
 C. 是原来的 4 倍; D. 是原来的 $\frac{1}{4}$ 倍.
12. 下列叙述正确的是 ()

A.所有潮解的物质都是吸湿物;

B.所有吸湿的物质都是潮解物;

C.所有吸湿的物质都易风化;

D.所有潮解的物质都易风化.

13.元素的化学性质主要取决于 ()

A.元素的原子量; B.原子核内中子数;

C.原子核内质子数; D.核外电子数.

14.下列不是同素异形体的 ()

A. O_2 和 O_3 ; B.金刚石和石墨;

C.白磷和红磷; D. $^{35}_{17}Cl$ 和 $^{37}_{17}Cl$.

15.下列物质每组一个会潮解一个会风化,不符合上述搭配的是 ()

A. $MgCl_2$ 、 $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$; B. $CaCl_2$ 、 $CuSO_4 \cdot 5H_2O$;

C. $NaOH$ 、明矾; D. CaF_2 、 $Na_3(AlF_6)$.

16.分别用磷酸、硫酸、硝酸(摩尔浓度相同)去中和同体积同浓度的 $NaOH$ 溶液,所需三种酸溶液的体积比为

()

A.1: 2: 3; B.3: 2: 1; C.1: $\frac{1}{2}$: $\frac{1}{3}$; D.2: 3: 6.

17.在下列物质中,含+7价元素的化合物是 ()

A. $KClO_3$; B. $KMnO_4$; C. $K_2Cr_2O_7$; D. $H_2S_2O_7$;

18.由 $^{23}_{11}Na$ 、 $^{35}_{17}Cl$ 、 $^{37}_{17}Cl$ (氯元素的平均原子量为 35.5) 组成 11.7 克氯化钠中含有 $^{37}_{17}Cl$ 多少克 ()

A.1.85 克; B.7.1 克; C.8.70 克; D.1.78 克.

19. 将含有重水的水 (A) 与不含重水的水 (B), 分别与过量的单质钙反应至完全, 下列叙述正确的是

()

- A. A 和 B 的质量相等, 产生的氢气体积相等;
- B. A 和 B 的质量相等, 产生氢气的分子数相等;
- C. A 和 B 的质量相等, 同它们反应的钙的质量相等;
- D. A 和 B 分子数相等, 产生氢气的质量相等;
- E. A 和 B 分子数相等, 产生氢气的体积相等.

20. ${}^1_1\text{H}$, ${}^2_1\text{H}$, ${}^3_1\text{H}$, H^+ , H^- 属于 ()

- A. 氢元素的五种同位素; B. 氢元素的五种同素异形体;
- C. 同一种氢元素; D. 同种氢原子五种形态; E. 氢元素的五种状态.

21. 气体的体积主要决定于 ()

- A. 气体分子的大小; B. 分子的极性和分子量;
- C. 分子间的平均距离; D. 气体分子间的作用力;
- E. 压强.

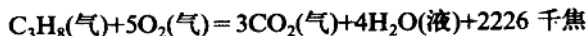
22. 同温同压下, 一容器中的甲烷气体与另一容器中的二氧化碳气体所含原子总数相等, 则前一容器和后一容器的体积比为 ()

- A. 1: 1; B. 4: 11; C. 3: 5; D. 11: 4; E. 5: 3.

23. 某种氢气和一氧化碳的混和气体, 其密度是氧气的一半, 则氢气所占的体积百分比为 ()

- A. 54%; B. 23%; C. 50%; D. 40%; E. 46%.

24. 丙烷和氢气燃烧的热化学方程式分别为:



在 0°C 、101325 帕斯卡时，1 升丙烷和氢气混和气体，完全燃烧生成水 1.8 克，这时放出的热量接近下列的哪一个数值 ()

A.48.3 千焦； B.56.3 千焦； C.6.3 千焦； D.124.7 千焦。

(二) 配伍选择题

1. 第 (1) - (6) 中金属盐的溶解性，适合 A~E 中列出的哪一类？

A.碳酸盐； B.酸式碳酸盐； C.硫酸盐； D.氯化物；

E.硝酸盐

(1) 都易溶于水，其水溶液呈碱性。 ()

(2) 除银盐和亚汞盐外，其余的盐均溶于水。 ()

(3) 除铅盐和钡盐外，一般均溶于水或微溶于水。 ()

(4) 都溶于水，其水溶液呈中性或酸性。 ()

(5) 都溶于水，加热其固体时有水蒸气放出。 ()

(6) 除钠盐和钾盐外，一般均不溶于水且加热时都会分解。 ()

2. 在 (1) - (5) 中所列出的各物质，能和酸或碱中的 1 摩尔氢离子或氢氧根离子相反应的质量，各是 A~E 中的哪一种？

A.85.65 克； B.63 克； C.32.67 克； D.49 克； E.17 克。

(1) 硝酸 ()； (2) 硫酸 ()； (3) 磷酸 ()；

(4) 氨 ()； (5) 氢氧化钡 ()。

3. 对于下列 (1) - (6) 中所列出的反应或所叙述的事实，从 A~F 中选出一个能解释它的定律或原理。

A.质量守恒定律; B.元素周期律;

C.阿佛加德罗定律; D.勒沙特列原理;

E.相似者相溶原理; F.物质结构理论.

(1) $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} = \text{AgCl} \downarrow + \text{NaNO}_3$. ()

(2) 氯化钠易溶于水, 而碘则易溶于酒精. ()

(3) 氨的沸点高于磷化氢的沸点. ()

(4) 氢氧化钠是强碱, 氢氧化镁是弱碱, 而氢氧化铝是两性氢氧化物. ()

(5) 32 克 O_2 和 34 克 H_2S , 在同温同压下占有相同的体积. ()

(6) 对封闭在密闭容器中的 NO_2 和 N_2O_4 混和气体增大压强 混和气体的平均分子量增大. ()

4. 选择下列物质的字母 A~I, 填入 (1) ~ (3) 合适的叙述中去.

A.晶体硅; B. CaO ; C. CO_2 ; D. NaCl ;

E. SiC ; F. $\text{Ba}(\text{OH})_2$; G. CCl_4 ; H. SiO_2 ; I.苯.

(1) 由原子直接构成, 与 NaOH 反应有气体生成的是 ()

(2) 由离子直接构成, 但离子中有共价键的是 ()

(3) 由分子直接构成, 不溶于水且沉于水下的是 ()

5. 标准状况下, 相同质量的下列气体中:

A.氮气; B.氨气; C.一氧化碳; D.氧气; E.乙烯.

(1) 体积最大的是 ()

(2) 体积相同的是 ()

(3) 所含分子数最少的是 ()

(4) 所含原子数最多的是 ()

6. 把下列两组字母和题号对应搭配:

甲组: A. 1 摩尔; B. 摩尔; C. $\times \times$ 的摩尔质量; D. $\times \times$ 的摩尔体积; E. 1 摩尔 $\times \times$ 的质量; F. 1 摩尔 $\times \times$ 的体积

乙组: (1) 物质的量的单位; (2) a 克; (3) 6.023×10^{23} 个微粒集体; (4) b 克/摩尔; (5) 22.4 升 (标准状况下气体); (6) 22.4 升/摩尔 (标准状况下气体)

(1) _____; (2) _____; (3) _____;

(4) _____; (5) _____; (6) _____.

(三) 填充选择题

1. 在横线上填上字母 A~E 中合适的一个:

(1) 某气体的摩尔质量为 M , 阿佛加德罗常数为 N_0 , $\frac{M}{N_0}$ 是用 _____ 来表示这种气体的 _____ 质量的值

(2) 某气体分子总数为 X , $\frac{X}{N_0}$ 是用 _____ 来表示这种气体的 _____

(3) 某单质晶体中, 存在的原子总数为 Y , 元素的摩尔质量为 A , $\frac{Y}{N_0} A$ 是用 _____ 表示的这种单质晶体的 _____

A. 摩尔; B. 克; C. 质量; D. 一个分子; E. 物质的量

2. 有两种含氧酸 H_nRO_{2n-1} 和 $H_{n+1}R'O_{2n}$, 其分子量分别为 M 和 M' .

(1) R 的原子量是 _____, R' 的原子量是 _____.

(2) R 是 ___ 价元素, R' 是 ___ 价元素.

(3) 中和同量的碱, 需要同摩尔浓度的 H_nRO_{2n-1} 与 $H_{n+1}R'O_{2n}$ 的溶液体积之比是 ___.

A. $3n-2$; B. $M-33n+16$; C. $1+\frac{1}{n}$;

D. $3n-1$; E. $M'-33n-1$.

3. 两种含氧酸 H_nRO_{2n-1} 和 $H_{n+1}R'O_{2n}$, H_nRO_{2n-1} 能生成 ___ 种盐, 其中 ___ 种酸式盐; $H_{n+1}R'O_{2n}$ 能生成 ___ 种盐, 其中 ___ 种酸式盐; 配制 V 升当量浓度为 N 的 H_nRO_{2n-1} 溶液需 ___ 摩尔 H_nRO_{2n-1} ; 配制 V 毫升当量浓度为 N 的 $H_{n+1}R'O_{2n}$ 溶液需 ___ 摩尔 $H_{n+1}R'O_{2n}$.

A. $n-1$; B. n ; C. $\frac{VN}{n}$; D. $n+1$; E. $\frac{VN}{1000(n+1)}$.

4. 氯化氢是由氢氯两种 ___ 组成, 氯化氢分子是由氢、氯两种 ___ 构成, 氯化氢是由氯化氢 ___ 构成, 氯化氢在溶液中电离成 ___, 盐酸和锌反应生成的氢气是氢元素的 ___, 氯化氢中的氢则是氢元素的 ___.

A. 分子; B. 原子; C. 离子; D. 元素; E. 化合态; F. 游离态.

5. 具有下列结构的微粒中 ___ 是原子, ___ 是正一价阳离子, ___ 是负一价阴离子.

A. $19Z$ 、 $20N$ 、 $18e$; B. $18Z$ 、 $22N$ 、 $18e$;

C. $16Z$ 、 $16N$ 、 $18e$; D. $17Z$ 、 $20N$ 、 $18e$.

(e — 电子, Z — 质子, N — 中子)

(四) 多解选择题

1. 下列说法正确的是

()

- A. 纯净物有固定组成，有固定组成的不一定是纯净物；
- B. 国际上以碳原子的质量的 $1/12$ 作为标准，其他原子的质量跟它相比较，所得的数值就是该原子的原子量；
- C. 氮气是游离态，硝酸是化合态；
- D. 任何浓度的溶液经蒸发或降低温度析出溶质后，剩下的溶液一定是饱和溶液；
- E. 电解质电离时所生成的阳离子是氢离子的化合物叫酸。
2. 下列说法既正确又严密的是 ()
- A. 水是由氢、氧两种元素构成的；
- B. 水分子是由氢、氧两种原子构成的；
- C. 水是由水分子组成的；
- D. 水分子是由氢、氧两个元素组成的；
- E. 水分子中有两种原子，有三个原子。

(五) 相关选择题

左栏中只有一项跟右栏的四项相关，把这一项与右栏中跟它不相关的一项编号依序填入括号内。

1. 左 栏	右 栏
A. 胆矾	1. 溶于水得无色溶液
B. 无水 CaCl_2	2. 风化
C. $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	3. 潮解
	4. 盐类
	5. 与 K_2CO_3 溶液反应生成沉淀
	()

2. 左 栏

A. ${}^1_1\text{H}$

B. ${}^2_1\text{H}$

C. ${}^3_1\text{H}$

右 栏

1. 原子中有一个质子

2. 是氢元素

3. 制造氢弹的原料

4. 单质是双原子分子

5. 能与氧原子构成水分子.

()

二、物质结构 元素周期律

(一) 单项选择题

1. 下列微粒中具有 10 个质子, 10 个电子和 8 个中子的是

A. Na; B. BH_2O ; C. HF; D. NH_3

2. 用 H、D、O 分别表示 ^1_1H 、 ^2_1D 、 $^{16}_8\text{O}$, 那么与 18 克 H_2O 里所含中子数相同的 D_2O 的质量是

A. 16 克; B. 22.3 克; C. 7.92 克; D. 18.4 克

3. 氯的原子量为 35.5, 这是由于天然存在的 $^{35}_{17}\text{Cl}$ 和 $^{37}_{17}\text{Cl}$ 原子个数比为

A. 1: 1; B. 3: 1; C. 1: 2; D. 2: 1

4. 跟电子在核外空间的位置有关的是

A. 电子云形状; B. 电子亚层和电子云伸展方向;

C. 电子层、电子亚层和电子云伸展方向;

D. 电子层、电子亚层、电子云伸展方向和电子自旋方向。

5. 原子的 4f 亚层上电子可能的运动状态有 ()

A. 1 种; B. 2 种; C. 7 种; D. 14 种

6. 下列说法中, 正确的是 ()

A. L 电子层最多含两个亚层, N 电子层最多含 4 个亚层;

B. 硅原子的 14 个电子分占 7 条轨道;