

自学辅导丛书

高中化学 练习与答案

单希乐 编著



海洋出版社

自学辅导丛书

高中化学练习与答案

单希乐 编著

海 洋 出 版 社

1990年·北京

内 容 简 介

本书作者根据自己的教学经验，编写了这本辅导书。书中内容是按照中学课本的顺序编排的，简明扼要，重点突出，配有大量习题并给出了答案。通过对本书的学习，可使读者加深对基本概念的理解，并能熟练运用解题的基本技能和技巧。这对辅导青壮职工自学，提高职工的文化水平有很大帮助。

责任编辑 宛 翎

责任校对 金玉筠

自学辅导丛书

高中化学练习与答案

卓希乐 编著

海洋出版社出版（北京市复兴门外大街1号）

新华书店北京发行所发行 兴华印刷厂印刷

开本：787×1092 1/32 印张：8.125 字数：130千字

1990年6月第一版 1990年6月第一次印刷

印数：1—20000

ISBN 7-5027-0206-7/G·13 ¥：3.20元

目 录

第一部分 化学基本概念

- 一、重点和难点..... (1)
- 二、练习一 基本概念练习 (基础题)..... (6)
- 三、练习一答案..... (13)
- 四、练习二 基本概念练习 (灵活题)..... (16)
- 五、练习二答案..... (22)

第二部分 物质结构

- 一、重点和难点..... (27)
- 二、练习三 物质结构练习..... (33)
- 三、练习三答案..... (40)

第三部分 元素周期律与元素周期表

- 一、重点和难点..... (44)
- 二、练习四 元素周期律与元素周期表练习..... (47)
- 三、练习四答案..... (52)

第四部分 化学反应速度与化学平衡

- 一、重点和难点..... (56)
- 二、练习五 化学反应速度与化学平衡练习..... (59)
- 三、练习五答案..... (64)

第五部分 溶液和电解质溶液

- 一、溶液部分的重点和难点..... (67)
- 二、电解质溶液部分的重点和难点..... (69)

三、练习六 溶液和电解质溶液练习 (74)

四、练习六答案 (80)

第六部分 化学计算

一、重点和难点 (85)

二、练习七 计算练习(基础题) (90)

三、练习七答案 (91)

四、练习八 计算练习(综合题) (99)

五、练习八答案 (100)

六、练习九 计算练习(灵活题) (108)

七、练习九答案 (111)

第七部分 元素及其化合物

一、重点和难点 (125)

二、中学无机化学方程式总结(按章归纳整理) (136)

三、练习十 非金属部分练习 (154)

四、练习十答案 (159)

五、练习十一 金属部分练习 (161)

六、练习十一答案 (166)

第八部分 有机化学

一、重点和难点 (170)

二、有机物鉴别法一览表 (178)

三、中学有机化学方程式总结(按章归纳整理) (180)

四、练习十二 有机化学练习 (193)

五、练习十二答案 (204)

第九部分 化学实验

一、重点和难点 (214)

二、十三种常见气体的检验方法一览表 (218)

三、十五种阳离子的检验方法一览表 (220)

四、十种阴离子的检验方法一览表 (223)

五、练习十三 化学实验练习 (225)

六、练习十三答案 (235)

第十部分 综合练习

一、练习十四 综合练习 (242)

二、练习十四答案 (250)

第一部分 化学基本概念

一、重点和难点

(一) 重点

1. 物质的组成和分类中的基本概念

分子

原子

离子

元素

同素异形体

纯物

混和物

单质

金属

非金属

惰性元素

化合物

无机物

有机物

氧化物

成盐氧化物

不成盐氧化物

碱性氧化物

酸性氧化物

两性氧化物

碱

可溶性碱

不溶性碱

酸

一元酸

二元酸

三元酸

多元酸

含氧酸

无氧酸

酸根

盐

正盐

酸式盐

碱式盐

复盐

络盐(络合物)

2. 物质的性质和变化中的基本概念

物质的性质

物理性质

化学性质

物理变化

化学变化

原子核变化

3. 化学基本定律

(1) 质量守恒定律

(2) 阿佛加德罗定律

(3) 当量定律

4. 化合价

(1) 化合价的概念

(2) 离子化合物中元素的正、负化合价本质

(3) 共价化合物中元素的正、负化合价本质

5. 化学文字

(1) 元素符号

(2) 化学式、最简式(实验式)、分子式、结构式、
结构式简式、电子式、示性式

(3) 化学方程式

(4) 离子方程式

6. 化学量

(1) 原子量

(2) 分子量

(3) 摩尔

(4) 摩尔质量

(5) 标准状况与非标准状况

(6) 气体密度与相对密度

(7) 气体的摩尔体积

7. 酸和碱的克当量

8. 化学反应的基本类型

(1) 分解反应

(2) 化合反应

(3) 置换反应

(4) 复分解反应

9. 氧化-还原反应

(1) 氧化反应、还原反应、被氧化、被还原、氧化剂、还原剂、氧化性、还原性等概念

(2) 氧化-还原反应中电子转移方向和数目的判断；被氧化的元素、被还原的元素、氧化剂、还原剂的判断

(3) 氧化-还原反应方程式的配平

10. 单质、氧化物、碱、酸、盐的相互关系

(二) 难点

1. 注意各个概念间的区别

(1) 纯物与混和物的区别

(2) 单质与化合物的区别

(3) 金属与非金属的区别

(4) 元素与单质的区别

(5) 同素异形体与同位素、同分异构体、同系物的区别

2. 氧化-还原反应的类型（各举一例介绍）

(1) 一种单质氧化另一种单质。



(2) 一种单质为氧化剂，氧化一种化合物中的两种元素。



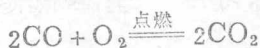
(3) 一种单质为还原剂，还原一种化合物。



(4) 一种化合物氧化另一种化合物。



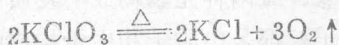
(5) 一种化合物为还原剂，还原一种单质。



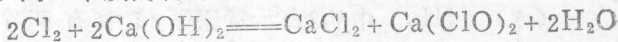
(6) 一种化合物为还原剂，还原另一种化合物。



(7) 同一物质中，一种元素氧化另一种元素。



(8) 同一单质的自身氧化-还原反应。



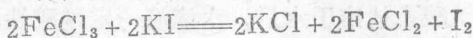
(9) 同一化合物中，同种元素的自身氧化-还原反应。



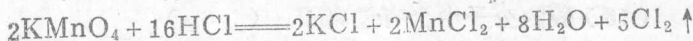
(10) 两种元素氧化一种元素。



(11) 一种阳离子氧化另一种阴离子。

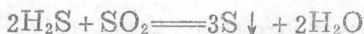


(12) 一种阴离子作氧化剂，氧化另一种阴离子。



(13) 在不同物质中，同种元素之间的氧化-还原反

应



(14) 同一化合物中各元素都参加了氧化-还原反应



二、练习一 基本概念练习

(基础题)

1. 下列说法是否正确？正确的在题后面的括号内画✓，错误的画×。

- (1) 水是由氢元素和氧元素构成的。()
- (2) 凡是由氢、氧两种元素构成的物质就是水。()
- (3) 所有原子核都是由质子和中子构成的。()
- (4) 中子和质子是构成原子核的基本微粒。()
- (5) $[_2^4\text{He}]$ 中的2表示氦原子核中有两个中子。()
- (6) 金属原子失去电子以后，必为金属阳离子。()
- (7) 金属阳离子得到电子以后，必为金属原子。()
- (8) 含有氧元素的化合物都是氧化物。()
- (9) 酸性氧化物都是非金属氧化物。()
- (10) 碱性氧化物都是金属氧化物。()
- (11) 酸式盐溶于水后，水溶液一定显酸性。()
- (12) 溶于水显酸性的盐，一定是酸式盐。()
- (13) 酸的分子中含有氢离子。()
- (14) 在水溶液中能电离出氢离子的化合物一定是酸。()

(15) 氧化过程是失电子的过程。()

(16) 氧化剂是在化学反应中失去电子的物质。()

(17) I^- 比 Cl^- 易失电子, 所以 I^- 比 Cl^- 的氧化性强。

()

(18) SO_2 与 H_2S 均为酸性物质, 相遇不反应。()

(19) Cu不如Fe活动, 所以Cu不能与 Fe^{3+} 反应。

()

(20) 酸和碱反应一定是中和反应。()

2. 选择正确答案的序号填写在横线上。

(1) 下列物质中_____是化合物; _____是单质; _____是混和物。

a. 碳酸气, b. 水煤气, c. 液氨, d. 氯水, e. 水银,
f. 汽油, g. 青铜, h. 过磷酸钙。

(2) 下列变化中, _____是物理变化; _____是化学变化。

a. 固体碘受热变为气态, 遇冷又凝成固体。

b. 氯化铵受热变为气态, 遇冷又变成固体。

c. 亚硫酸酐溶于水。

d. 氯气溶于烧碱溶液。

e. 块碱风化。

f. 烧碱潮解。

g. 金属导电。

h. 食盐水导电。

i. 蔗糖溶于水。

j. 石油分馏。

(3) 下列物质中_____由分子构成; _____

由离子构成；_____由原子构成。

- a. 氟气, b. 铜, c. 氯化氢, d. 苛性钠, e. 碳酸钙, f. 石墨。

(4) 磷酸是由_____组成的。

- a. 氢原子和磷酸根。
b. 氢离子和磷酸根。
c. “氢、磷、氧”三种元素。

(5) 元素是_____。

- a. 原子量相等的一类原子；
b. 外层电子数相等的一类原子；
c. 质子数相等的一类原子；
d. 原子核相同的一类原子。

(6) 在 27°C 、760毫米汞柱时，22.4升氧气的质量_____32克；在 0°C 、780毫米汞柱时，32克氧气的体积_____22.4升。

- a. 大于, b. 等于, c. 小于。

(7) 相同摩尔数的氢气与氮气的体积_____；分子个数_____。

- a. 前者多, b. 后者多, c. 一样多, d. 不一定。

(8) 相同体积的氢气与氮气的摩尔数_____；质量_____。

- a. 前者多, b. 后者多, c. 一样多, d. 不一定。

(9) 相同质量的氢气与氮气的摩尔数_____；体积_____。

- a. 前者多, b. 后者多, c. 一样多, d. 不一定。

(10) 在相同条件下等体积的氧气和臭氧(O_3)，在

下列各种量的比例中，属于哪一种？

分子量之比是_____；

原子数之比是_____；

摩尔数之比是_____；

质量之比是_____。

a. 2:3, b. 2:1, c. 1:1, d. 3:2, e. 1:2。

3. 填空：

(1) 在标准状况下，某气体W克占V升体积，则该气体的分子量为_____。

(2) 相同质量的钠、镁、铝与足量的盐酸反应，在相同状况下，产生氢气的质量比为_____。

(3) 在相同状况下，相同摩尔数的钠、镁、铝与足量的盐酸反应，得到氢气的体积比为_____，质量比为_____。

(4) 沉淀等摩尔浓度又等体积的氯化钠、氯化镁、氯化铝溶液，则需等摩尔浓度的硝酸银溶液的体积比为_____；若沉淀等摩尔浓度又等体积的硝酸银溶液，则需等摩尔浓度的氯化钠、氯化镁、氯化铝溶液的体积比为_____。

(5) 下列分子中 $^1\text{H}_2^{16}\text{O}$ $^2\text{H}_2^{17}\text{O}$ $^1\text{H}^{35}\text{Cl}$ $^2\text{H}^{37}\text{Cl}$ 共有_____种原子；_____种元素。

(6) 在下列各组物质中_____是同位素，_____是同系物；_____是同素异形体；_____是同一物质；_____是同分异构体。（填写小题号）

a. 金刚石和石墨；

b. $^{35}_{17}\text{Cl}$ 和 $^{37}_{17}\text{Cl}$ ；

- c. 水和冰;
- d. 丙烯和环丙烷;
- e. 丁烯和1,3-丁二烯;
- f. 苯和甲苯。

(7) 指出下列物质中各含有什么元素, 这些元素各是以什么状态存在的?

- a. 四氧化三铁_____。
- b. 铝_____。
- c. 氧气_____。
- d. 硫化亚铜_____。

(8) 下列表中的微粒_____是原子; _____是离子; _____是同位素。(填写微粒编号)

微粒编号	a	b	c	d	e	f	g	h
质 子 数	34	36	37	38	35	36	34	38
中 子 数	44	44	43	48	44	48	49	48
电 子 数	36	36	36	36	36	36	34	38

(9) 铁的原子量是56, 则一个铁原子的质量是_____克。

(10) 1摩尔铁的质量是_____克; 1摩尔铁是1个铁原子质量的_____倍。

(11) 将0.2摩尔氮气与0.8摩尔氧气混和, 在标准状况

下, 其体积为_____升。

(12) 下列各化学文字所表示的意义有什么不同?

H H₂ 2H 2H₂ H₂O 2H₂SO₄

____、____、____、____、____、____。

(13) 用化学文字表示下列内容:

4个铁原子_____

1个氢分子_____

3个氮分子_____

4个二氧化碳分子_____

硫元素_____

(14) 在下列物质里, 哪一种有氢分子存在?

硫酸、水煤气、水、爆鸣气、乙炔。在_____

_____中有氢分子存在。

(15) 在温度等于27.5℃, 压强等于725毫米汞柱时, 16克氧气与4克氢气比较, 气体体积大的是_____, 大_____倍。

(16) 在标准状况下, A升氮气的质量为_____克。

(17) a摩尔的氢氧化钠分子中的原子个数与_____克硫酸分子中所含有的原子个数一样多。

(18) 在标准状况下, 将密度为D克/升的某气体A升溶于水, 得到B毫升密度为d克/厘米³的水溶液, 该溶液的摩尔浓度是_____M, 质量百分比浓度是_____。

—21—

(19) 1个铜原子的质量为0.00000001054克, 铜的原