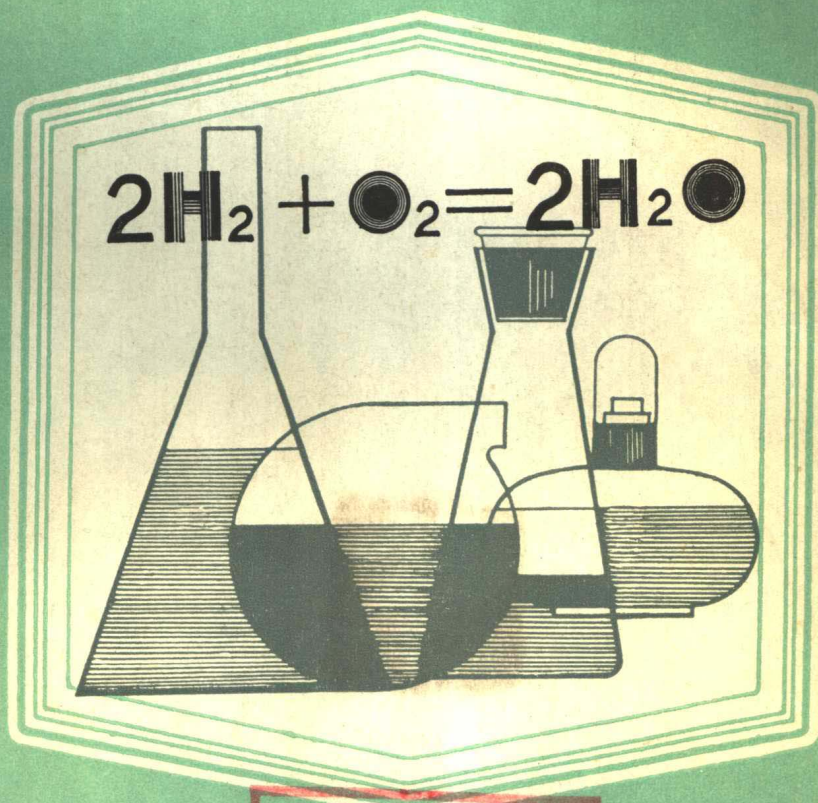


G633.8/2

初中化学系列练习

《中学化学系列练习》编写组



北京师范大学出版社

初中化学系列练习

《中学化学系列练习》编写组

北京师范大学出版社出版

新华书店北京发行所发行

煤炭工业出版社印刷厂印刷

开本：787×1092 1/16 印张：6.5 字数：106 千字

1982年10月第一版 1982年10月第一次印刷

印数：1—213,000

统一书号：7243·79 定价：0.50元

前 言

本书是为了紧密配合初三化学课堂教学，加强“基础知识”和“基本技能”训练，根据人民教育出版社1982年新编初中化学课本内容而编选的。本系列练习从新编初中化学课本第一章至第五章为止，每章设计了二至三次练习，这些练习力求由易到难，充分体现了教学大纲和教材的重点知识，在灵活运用知识的能力上，有较多的训练。每一章学完后，如能顺利地完成这几次练习，则说明已经较好地完成了本章的学习任务。

每章的二至三次练习，大体是这样安排：练习一是基础题，旨在检查对全章基础知识掌握的状况；练习二是难度略有提高的题，目的在于检查运用知识的能力；练习三是综合、灵活性题目，用以考查对现象、概念、规律深入掌握的程度以及分析问题和解决问题的能力。

如何使用这本书，教师可根据学生的实际状况而定。学生在完成课本练习而又有余力的情况下，可由其中选择适当的题目做补充题。如果为了了解学生掌握和运用知识的程度，也可在一章讲完之后，有选择地做定时练习。

本系列练习是初三学生的化学参考用书，由于每题均有答案，也可供自学青年参考。

本书由东城区、西城区、崇文区、丰台区、宣武区等有经验的教师编写审阅。

由于编写仓促，水平所限，疏漏不妥之处，还望广大教师和青年在使用中不断予以指正。

《中学化学系列练习》编写组

1982年4月

目 录

氟 分子和原子系列练习.....	(1)
氢 核外电子排布系列练习.....	(11)
碳系列练习.....	(19)
溶液系列练习.....	(25)
酸 碱 盐系列练习.....	(36)
综合练习一.....	(48)
综合练习二.....	(53)
综合练习三.....	(57)
氧 分子和原子系列练习题解.....	(61)
氢 核外电子排布系列练习题解.....	(68)
碳系列练习题解.....	(73)
溶液系列练习题解.....	(77)
酸 碱 盐系列练习题解.....	(83)
综合练习题解.....	(91)
练习一.....	(91)
练习二.....	(93)
练习三.....	(95)

氧 分子和原子系列练习

练 习 一

一、填空

1. ①_____的变化叫做物理变化。②_____的变化叫做化学变化。化学变化的特征是③_____。伴随的现象有④_____。海水蒸发得到食盐是⑤_____变化。氧化汞受热生成汞和氧气是⑥_____变化。

2. 物质在化学变化中表现出来的性质叫做 ①_____性质。物质不需要发生化学变化就能表现出来的性质，如②_____叫做物理性质。

3. 氮气是①_____色、②_____气味的③_____。氮气在通常情况下 ④_____，在一定条件下⑤_____。利用氮气的这种性质制取⑥_____等。

4. 氮、氦、氩、氖、氙等气体，一般不跟其它物质发生化学反应，因此把它们叫做 ①_____。在一定条件下，它们有些也能跟某些物质②_____。利用它们通电时③_____有特殊的应用。

5. 空气的主要成分有 ①_____。空气是①_____物。

6. 氧气是①_____色、②_____气味的③_____，④_____溶于水，比空气 ⑤_____。它能跟⑥_____发生化学反应，同时⑦_____反应激烈时⑧_____。写出氧气的三种用途⑨_____。

工业上用的大量的氧气主要用⑩_____来制取的。

7. 分子是保持①_____的一种微粒。分子间有一定的 ②_____，物质三态的变化主要是由于③_____发生变化的缘故。分子是在不断地④_____。同种物质的分子性质⑤_____，不同种物质的分子性质⑥_____。

8. 组成二氧化碳气体的微粒是①_____，这种微粒由 ②_____和 ③_____构成的。

9. 原子是①_____的最小微粒。原子是由居于中心的带②_____电的③_____和核外带④_____电的⑤_____组成的。一般原子核是由⑥_____和⑦_____两种微粒构成的。普通氢原子核只含有⑧_____。原子核所带的电量和核外电子的电量⑨_____，电性⑩_____，因此原子⑪_____电性。不同种类的原子，它们的原子所含⑫_____数不同。

10. 有些物质由分子构成, 例如水是由①_____构成的。铁、汞等物质则是由②_____直接构成的。

11. 以一种①_____原子的质量的②_____作为标准, 将某种其它原子的质量跟它相比较所得的③_____, 就是某种原子的原子量。碳的原子量是④_____。一个分子中各原子的⑤_____的总和就是分子量。原子量和分子量都⑥(有)(没有)_____单位。 CO_2 的分子量是⑦_____。

12. 具有相同的①_____总称为元素。目前为止已经知道的元素有②_____种。地壳中含量最多的元素是③_____元素, 其次是④_____元素。由同种元素组成的纯净物叫做⑤_____。由不同种元素组成的纯净物叫⑥_____。由⑦_____种元素组成的化合物, 其中⑧_____, 这种化合物叫做氧化物。

13. 由两种或两种以上的物质生成另一种物质的反应叫做①_____。由一种物质生成两种或两种以上其它物质的反应叫做②_____。物质跟氧发生的化学反应叫做③_____。在高温下铁在氧气中燃烧, 生成四氧化三铁的反应是④_____反应, 也是⑤_____反应。碳酸氢铵受热后生成水、二氧化碳和氨气的反应是⑥_____反应。

14. 在化学反应里能①_____其它物质的②_____, 而本身的③_____和④_____在化学反应前后都⑤_____的物质, 叫做催化剂。

15. 参加化学反应的各物质的①_____, 等于反应后生成的各物质的②_____。这个规律叫做③_____定律。

16. 标准状况是指①_____和②_____时的状况。

二、木炭、硫、磷、铁丝分别点燃后放在氧气中, 各有什么现象? 写出化学反应方程式。

三、实验室常用哪两种试剂制取氧气? 写出用这两种试剂制取氧气时发生反应的化学方程式, 写明氧气的收集方法及原理, 画出装置图, 标出仪器名称。

四、回答下列问题：

1. 什么叫燃烧？

2. 没有加热的木炭放在氧气中能否燃烧？为什么？

3. 在空气中燃烧的木炭，放在氮气中还能继续燃烧吗？为什么？

4. 长时间加热的石头，放在氧气中能燃烧吗？为什么？

5. 农村的草堆，堆放时间长了，有时未经引燃，自己燃烧起来，是什么原因？

五、原子核和核外电子带有相反电荷，为什么电子不被吸到核上？

六、氟原子量是 19，核电荷是 9。氟原子核中有多少中子？多少质子？核外有多少电子？

七、镁原子质量是碳原子质量的 2 倍，镁的原子量是多少？硫原子质量是碳原子质量的 $\frac{8}{3}$ 倍，硫的原子量是多少？

八、已知一个碳原子质量是 1.993×10^{-26} 千克,一个铁原子的质量是 9.288×10^{-26} 千克,求铁的原子量是多少?(保留一位小数)

九、默写下列元素符号:氧____、氢____、氮____、氯____、碳____、硅____、磷____、硫____、钠____、镁____、铝____、钾____、钙____、锰____、铁____、铜____、汞____。

十、填写下表:(类别写单质或化合物、氧化物。)

物质名称	分子式	类别	颜色状态
氧气			
氮气			
氦			
木炭			
硫			
红磷			
铁			
汞			
镁			
水			
二氧化碳			
二氧化硫			
五氧化二磷			
四氧化三铁			
氧化镁			
氧化汞			
氨			
氯酸钾			
二氧化锰			
高锰酸钾			
碳酸氢铵			

十一、用元素符号或分子式表示:

- 氧元素____
- 氧气____
- 一个氧原子____
- 一个氧分子____
- 二个氧原子____
- 三个氧分子____
- 四个二氧化碳分子____
- 五个五氧化二磷分子____

十二、写出下列化学反应的化学方程式：

1. 碳酸氢铵受热分解；
2. 氧化汞受热分解；
3. 镁在氧气中燃烧；
4. 乙炔在氧气中燃烧；
5. 氢氧化钠溶液跟硫酸铜溶液反应。

十三、已知硝酸的分子中含有一个氢原子、一个氮原子和三个氧原子。写出硝酸的分子式；计算它的分子量；氧的百分含量；组成硝酸的氢元素、氮元素、氧元素的质量比。

十四、含纯 NH_4NO_3 80%的化肥100公斤，含氮多少公斤？

十五、电解水生成氢气（氢气的分子式是 H_2 ）和氧气，写出这个反应的化学方程式；并计算这个反应中，水、氢气、氧气的质量比。

练习二

一、把正确答案的序号写在括号里。

1. 氧气变为液态氧是因为 ()
a. 分子组成发生变化; b. 分子之间的间隔发生变化; c. 分子的大小发生变化。
2. 分子跟原子的主要不同是 ()
a. 分子大, 原子小; b. 分子能运动, 原子不能运动; c. 分子在化学反应中可以破裂, 原子在化学反应中不能破裂。
3. 一个水分子中含有 ()
a. 氧元素和氢元素; b. 一个氢分子和一个氧原子; c. 二个氢原子和一个氧原子。
4. 含有氧分子的物质是 ()
a. 空气; b. 二氧化碳; c. 氯酸钾。
5. 从空气中分离出氧气的过程是 ()
a. 化学变化; b. 物理变化; c. 分解反应。
6. 氯酸钾含有钾元素、氯元素和氧元素, 所以它是 ()
a. 混和物; b. 氧化物; c. 化合物。
7. 无色透明的糖水 ()
a. 纯净物; b. 化合物; c. 混和物。
8. 二氧化硫中, 氧的百分含量是 ()
a. 33.3%; b. 50%; c. 20%。
9. 硫酸 (H_2SO_4) 的分子量是 ()
a. 98; b. 49; c. 1024。
10. 镁在氧气中燃烧生成氧化镁的化学方程式是 ()
a. $\text{Mg} + \text{O}_2 = \text{MgO}_2$; b. $\text{Mg} + \text{O} = \text{MgO}$; c. $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$; d. $2\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{MgO}$ 。
11. 五氧化二磷的分子式是 ()
a. $5\text{O}_2\text{P}$; b. 2PO_5 ; c. P_2O_5 。
12. 钠的原子量是23, 它的原子核中有12个中子, 钠原子有 ()
a. 23个电子; b. 12个电子; c. 11个电子。
13. 在原子中, ()
a. 质子数跟中子数相同; b. 质子数跟电子数相同; c. 中子数跟电子数相同。
14. 原子中, 决定原子量大小的主要微粒是 ()
a. 质子和中子; b. 质子和电子; c. 中子和电子。
15. 在 CO_2 和 SO_2 分子中, ()
a. 氧分子个数一样多; b. 氧原子个数一样多; c. 氧的百分含量一样多。
16. 水中的氧元素、氢元素 ()
a. 都是化合态存在; b. 都是游离态存在; c. 氢元素是游离态, 氧元素是化合态。

二、下列说法, 正确的画“○”, 不正确的画“×”。

1. 铁生锈是物理变化, 因为铁和锈是一种物质。…………… ()

2. 电灯通电亮了是化学变化，因为发光发热。……………()
3. 水是由氢元素和氧元素两种元素组成的，所以水是混和物。……………()
4. 原子在化学反应中不能再分。……………()
5. 盐水蒸发后，变成盐和水蒸气。所以，盐水蒸发是分解反应。……………()
6. 糖溶于水变成糖水 是化合反应。……………()
7. 旷野的空气没有尘土，无色透明，所以旷野的空气是纯净物。……………()
8. 碳燃烧生成二氧化碳，反应中，碳、氧气、二氧化碳的质量比是3:8:11。……()
9. 灭火的气体一定是二氧化碳。……………()
10. 二氧化锰在任何化学反应中都可作催化剂。……………()
11. 中子跟质子的质量大致相等，都约等于一种碳原子的质量的1/12。……………()
12. 40个磷原子和50个氧分子充分燃烧化合后，生成20个五氧化二磷分子。……()
13. 根据质量守恒定律，5克硫和10克氧气可以生成15克二氧化硫。……………()
14. 收集满氧气的集气瓶，应该瓶口朝下，放在桌子上。……………()
15. 二氧化碳由二氧化碳的原子构成的；空气是由空气的分子构成的。……………()

三、从原子分子的角度解释：水受热变成水蒸气和氧化汞受热分解，本质上有什么不同？

四、 $2H_2$ 中的“2”，各表示什么意义？

五、有四瓶无色气体：氮气、氧气、空气和二氧化碳，怎样区别它们？说明方法、操作步骤及实验现象。

六、填空：

1. 取用固体药品①_____能用手接触，因为药品②_____。
- 取用粉末或小粒药品用③_____，取用块状药品用④_____。

2. 取用液体药品, 手拿药瓶时, 瓶上的标签应向着①____。以免②____。
倒完药后, 立即③____瓶塞。

3. 如果酸流到桌上, 立即加适量的①____, 直到②____
为止。如果碱溶液流到桌上, 可以立即加适量的③____, 然后, 用④____。

4. 如果酸沾到皮肤上, 立即用①____, 再涂上②____。如
果碱溶液沾到皮肤上, 也要用③____, 再涂上④____。

5. 量液体时, 量筒必须放①____, 使视线与量筒内液体的②____保持
③____。

6. 向酒精灯里添酒精, 不可超过酒精灯容积的①____。绝对禁止拿酒精灯到②____
上去点火。酒精灯的火焰必须用灯帽盖灭, 不可用③____灭。
酒精灯不用的时候, 必须④____灯帽, 因为⑤____。

7. 被加热的试管外壁有水, 应在加热前①____, 然后加热, 以免②____。

8. 用酒精灯加热的时候, 不要使玻璃容器的底部跟①____接触, 以免容器②____。
烧得很热的玻璃容器, 不要立即用③____或放在桌上, 否则可能破裂。

9. 给试管里的液体加热, 液体体积一般不超过试管容积的①____。加热时, 试管要倾
斜(与桌面成②____角)。为避免试管里液体沸腾喷出伤人, 加热时切不可使试管口③____。

10. 酒精灯的火焰可分①____三个部分。②____温度最低, ③____温
度最高。加热时, 应把受热物质放在④____。

七、怎样检验仪器装置的气密性?

八、下列元素符号、分子式和化学方程式各表示哪些意义?

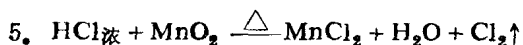
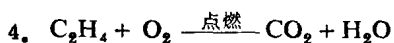
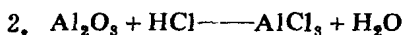
1. H

2. H₂

3. CO₂

4. $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$

九、配平下列化学方程式:



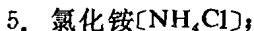
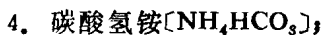
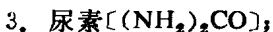
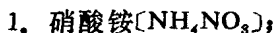
十、下面的计算都有错误, 请你计算出正确的来。

$$2\text{CO}_2 \text{ 分子的总量} = 2 \times 12 + 16 \times 2 = 56$$

$$\text{H}_2\text{O} \text{ 的分子量} = 1 \times 2 \times 16 = 32$$

$$\text{硝酸铵中氮的百分含量为: } \frac{2\text{N}}{\text{NH}_4\text{NO}_3} \times 100\% = \frac{28}{80} \times 100\% = 0.35\%$$

十一、计算下列氮肥中, 哪种氮肥的含氮量最高?



十二、含 Fe_2O_3 80% 的铁矿石 1 吨, 含铁多少吨?

十三、求五氧化二磷中磷元素和氧元素的百分含量。

十四、取2.45克氯酸钾和1克二氧化锰混和后，充分加热到不再产生氧气，反应后的固体物质为2.49克。求生成氧气的质量多少克？反应后的固体物质含有什么物质？质量各多少克？

十五、通过计算，回答下列问题：

1. 100个氢分子跟100个氧分子的质量比是多少？

2. 质量相同的氢气和氧气的分子个数比是多少？

3. 温度相同，压强相同，体积相同的气体含有同数分子。在相同温度、压强下，体积比为2:1的氢气和氧气的分子个数比是多少？质量比是多少？

氢 核外电子排布系列练习

练 习 一

一、将正确的答案的序号写在括号里

1. 水是由 () 组成的。

(1) 2个氢原子和1个氧原子; (2) 氢元素和氧元素; (3) 2个氢元素和1个氧元素。

2. 纯净的水是 ()。

- (1) 单质;
- (2) 混和物;
- (3) 化合物。

3. 在 () 下, 氢气的化学性质很稳定。

- (1) 在常温下;
- (2) 在点燃或加热条件下;

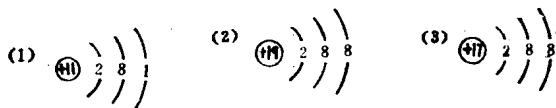
4. 氢气跟氧化铜反应生成铜和水, 是因为 ()。

- (1) 氢气具有还原性;
- (2) 氢气易与氧气化合;
- (3) 氢气具有可燃性。

5. 下列各混和气如点燃时, 可能发生爆炸的是 ()。

- (1) 氢气跟氮气的混和气;
- (2) 氢气跟空气的混和气;
- (3) 氢气跟氮气的混和气。

6. 下图是用原子结构示意图表示的微粒, 其中是阳离子的有 ()。



7. 金属元素的原子的最外层电子的数目 ()。

- (1) 是8个; (2) 一般多于4个; (3) 一般少于4个。

8. 氯化钙是 ()。

- (1) 离子化合物; (2) 共价化合物;
- (3) 既是共价化合物, 也是离子化合物。

二、完成下列化学反应方程式, 注明反应类型 (化合、分解、置换)

1. $C + () \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2$; 2. $() + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} SO_2$;

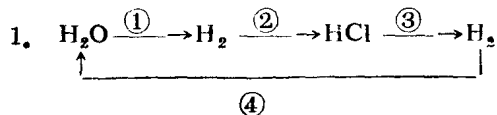
3. $\text{Fe} + \text{HCl} \longrightarrow (\quad) + (\quad)$; 4. $\text{Zn} + (\quad) \longrightarrow \text{ZnSO}_4 + (\quad)$;

5. $\text{P} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} (\quad)$; 6. $\text{O}_2 + (\quad) \xrightarrow{\text{点燃}} \text{H}_2\text{O}$;

7. $\text{H}_2 + (\quad) \xrightarrow{\text{点燃}} \text{HCl}$;

8. $\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} (\quad) + (\quad)$

三、写出下列各物质间转化的化学方程式。



(1)

(3)

(2)

(4)



(1)

(2)

(3)

四、1. 填写下表 (表中物质分类是指单质、化合物、氧化物、混和物。)

分子式	ZnCl_2	Cl_2	KClO_3	Cl_2O_7
氯元素化合价				
物质分类				

2. 下面是氢气还原氧化铜的实验内容, 把实验现象, 结论和化学方程式, 填入下表。

实验内容	实验现象	化学方程式
用锌跟盐酸制取氢气		
用氢气还原氧化铜		

五、下列各题的叙述中, 正确的画“○”, 有不正确的画“×”。

1. 水分子是由一个氢分子和一个氧原子组成的。()

2. 点燃氢气时, 必须先检验氢气的纯度。()

3. 用氢气还原氧化铜时, 还原反应和氧化反应是同时进行的。()

4. 氢气具有可燃性, 因此在通常状况下, 它能在任何气体中燃烧。()

5. 在任何化合物里, 正负化合价的代数和都等于零。()

六、1. 已知硫的原子量32, 它的中子数和质子数相等, 画出硫的原子结构简图。

2. 根据下列元素的化合价, 写出它们氧化物的分子式。

+1
K _____

+2
Ca _____

+2
Fe _____

+3
Fe _____

+3
Al _____

+4
C _____

+5
P _____

+6
S _____

+7
Mn _____

3. 写出下列各物质的电子式，并指出是离子化合物还是共价化合物？



4. 用电子式表示下列各对元素的原子形成化合物的过程。

(1) 钾跟氧

(2) 硫跟氢

七、计算（有关原子量：H = 1, O = 16, Cl = 35.5, Fe = 56, Cu = 64, Zn = 65）

1. 用 2.8 克铁跟足量盐酸反应，可以制得氢气多少升？（标准状况）同时得到氯化亚铁（ FeCl_2 ）多少克？（氢气在标准状况下的密度是 0.09 克/升）

2. 电解水 0.18 克，可制得氢气多少克？用此氢气与 0.8 克氯气混和点燃，可得到氯化氢气体多少克？消耗了氯气多少克？剩余氯气多少克？