

初中化学

单元过关与辅导



福建人民出版社

初中化学

单元过关与辅导

林贻训 陈文珍 陈立平 任心琴

福建人民出版社

一九八五年·福州

初中化学单元过关与辅导

林貽训 陈文珍 陈立平 任心琴

*

福建人民出版社出版

(福州得贵巷27号)

福建省新华书店发行

福建新华印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/32 3.625印张 75千字

1986年1月第1版

1986年1月第1次印刷

印数: 1—138,170

书号: 7173·762 定价: 0.56元

出版说明

为了帮助初中毕业班同学更有成效地复习所学过的知识，我们组织福州几所中学富有教学经验的教师，精心编写了初中语文、数学、物理、化学四门学科的单元过关与辅导。

怎样指导初中毕业班进行总复习呢？经我们调查了解，辅导学生扎扎实实地一个单元一个单元地过关，是一项行之有效的成功经验。我们组织编写的这一套初中四门学科单元过关与辅导复习用书，正是这项成功经验的结晶。

编写这套复习用书，注意突出双基，紧扣教材；按照“单元过关”的要求，把各学科的基础知识划分为若干单元；每一单元先练习，再选答，最后给予辅导。

作为练习的题目，都是作者在多年教学中所精心设计和积累的，富有典型性、代表性。通过演练，可以收到举一反三、触类旁通的效果。

选答部分，一般题目只给答案或提示，只有那些综合性、灵活性较强的题目才给出详细的解答。

辅导部分，有的从题目出发，“借题发挥”；有的从概念出发，联系实际加以阐发。说清本单元内容的重点与难点，让学生透彻理解和熟练掌握所学过的知识；剖析学生在学习基本概念、基本原理中容易产生的问题和出现的错误，使他们加深对基本概念、基本原理的理解与辨析；讲解与本单元练习有关的解题方法与技能，培养学生逻辑思维的能力和提高学生解决问题的能力。

我们希望通过练习、选答和辅导的有机配合，能够帮助同学们扎扎实实地做到一个单元一个单元的“知识和能力过关”。因之，这套书也就命名为《单元过关与辅导》，以显示与一般复习资料所不同的特点。

愿这套书成为同学们的良师益友，祝同学们总复习成功，进步，做知识的主人！

目 录

第一单元 化学基本概念和基本理论 (一)	(1)
练习 (1) ——选答 (6) ——辅导 (8)	
第二单元 化学基本概念和基本理论 (二)	(14)
练习 (14) ——选答 (19) ——辅导 (21)	
第三单元 元素及化合物 (一)	(25)
练习 (25) ——选答 (28) ——辅导 (30)	
第四单元 元素及化合物 (二)	(31)
练习 (31) ——选答 (37) ——辅导 (41)	
第五单元 化学基本计算 (一)	(42)
练习 (42) ——选答 (43) ——辅导 (49)	
第六单元 化学基本计算 (二)	(55)
练习 (55) ——选答 (57) ——辅导 (61)	
第七单元 化学实验 (一)	(65)
练习 (65) ——选答 (69) ——辅导 (70)	
第八单元 化学实验 (二)	(74)
练习 (74) ——选答 (78) ——辅导 (82)	
第九单元 综合练习	(87)
练习 (87) ——参考答案 (100)	

第一单元 化学基本概念 和基本理论 (一)

一、练习

1. 选择题: (把正确答案的序号填入括号内)

(1) 下列各物质中, 由分子构成的有 (①④), 由原子直接构成的有 (②③), 由离子构成的有 (⑤⑥)。

①氮气; ②氩气; ③氯化钾晶体; ④干冰; ⑤苛性钠; ⑥铁。

(2) 分子是 (①)。

①保持物质物理性质的一种微粒; ②化学变化中不可分割的最小微粒; ③保持物质化学性质的一种微粒; ④组成单质的微粒; ⑤组成化合物的微粒。

(3) () 叫做原子。

①由质子、中子和电子组成的微粒; ②能保持物质化学性质的一种微粒; ③化学变化中的最小微粒; ④化学变化中可以继续分割的一种微粒。

(4) 在硫酸和硫化氢各三个分子里含 (③) 一样多。

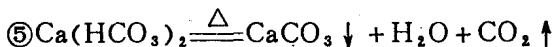
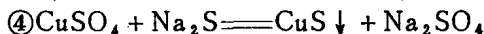
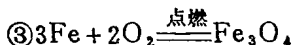
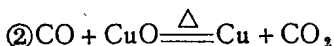
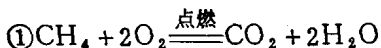
①氢元素; ②氢元素的百分率; ③氢原子数; ④氢元素的质量; ⑤氢分子数; ⑥氢离子数。

(5) 蜡烛在盛有空气的集气瓶里燃烧中, 断定发生化学变化的根据是 (), 断定发生物理变化的根据是 ()。

①蜡熔化成液体; ②蜡烛逐渐变短; ③放出热量并发出白光; ④集气瓶内壁出现水雾。

(6) 下列反应中, 属于复分解反应的有 (), 属于置换

反应的有 () , 属于氧化—还原反应的有 () 。



(7) 下列物质中, 氧是以游离态存在的是 () 。

①氯酸钾中的氧, ②液氧, ③空气中的氧气, ④电解水时阳极放出的氧, ⑤水分子中的氧。

(8) 下列关于物质组成的各种说法中, 正确的是 () 。

①一切纯净物都是由同种元素组成的, ②一种元素只能组成一种单质, ③一种单质只能由一种元素组成的, ④一切纯净物都是由同种原子组成的, ⑤由不同种元素组成的物质叫化合物。

(9) 下列物质溶于水中, 所得溶液的pH值大于7的有 () 。

①生石灰, ②草木灰(主要成分是碳酸钾), ③浓硫酸, ④二氧化碳, ⑤氧化铜, ⑥液氨。

(10) 下列物质中氮元素的化合价最低的是 () 。

① N_2 , ② HNO_3 , ③ NO , ④ NH_3 , ⑤ NO_2 , ⑥ N_2O 。

(11) 下列物质所进行的化学反应, 能发生爆炸的是 () , 能发生自燃的是 () , 能发生燃烧的是 () 。

①向集气瓶里点燃混有1:1的空气和氢气, ②在导气管口点燃氢气后, 把导管伸进盛有氯气的集气瓶中, ③在炎热

的夏天空气不流通的屋子里长期堆放着麦秆或草堆。

(12) 下列变化中属于风化的是 ()。

①夏天，在敞口的容器里，放少量碳酸氢铵晶体逐渐消失了；②室温下，碳酸钠晶体放在敞口的容器里逐渐变成粉末；③加热蓝色胆矾，逐渐变成白色粉末；④氢氧化钠露置在空气里，表面变成溶液。

2. 填空题：

(1) 指出下列各式子中“2”的意义

① $2N$ 表示 两个氮原子。

② N_2 表示 一个氮分子。

③ $[:\ddot{S}:]^{2-}$ 表示 硫离子。

④ $2SO_3$ 表示 两个三氧化硫分子。

⑤ $\overset{+2}{Mg}O$ 表示 氧化镁中镁元素的化合价为+2价。

(2) 温度相同，压强相同，体积相同的任何气体都含有相同的分子个数。现有氢气和二氧化碳气体各一升，则氢气和二氧化碳的质量比是 1:11。

(3) 填写下列各空格

物质名称		高锰酸钾		烧碱	液态氧	铁	碱式碳酸铜
分子式	SO_2		HgO				
物质的属类							

物质名称	硫	磷酸		硫化钠	氧化铝	过磷酸钙
分子式			$NaHCO_3$			
物质的属类						

(4) 物质在_____中表现出的性质叫化学性质；物质_____表现出的性质叫物理性质，如_____等。

(5) 能使别种物质发生_____反应的物质叫做还原剂；能使别种物质发生_____反应的物质叫做氧化剂。从化合价升降的观点来分析：所含元素化合价_____的物质是还原剂；所含元素化合价_____的物质是氧化剂。

(6) 写出下列各根式并标明化合价：氢氧根_____，铵根_____，碳酸根_____，硫酸根_____。

3. 是非题：（正确的打“√”，错误的打“×”）

(1) 元素的原子量就是该种元素一个原子的质量。……
……（√）

(2) 二氧化硫和氧气在通常状况下均为气体，是以游离态存在。……（ ）

(3) 物质发光发热的变化叫燃烧。……（√）

(4) 有得失电子的反应都属于氧化—还原反应。……
……（√）

(5) 由不同种化合物混和在一起组成的物质叫做混和物。……（ ）

(6) 单质是纯净物而化合物则不一定是纯净物。……
……（√）

(7) 一种单质跟一种化合物所起的反应称置换反应。
……（ ）

(8) 可燃性物质，当温度达到着火点时，一定要跟氧气接触才能进行燃烧。……（ ）

(9) 4克氢气与16克氧气反应，生成20克水。……（√）

(10) 在任何化合物里，正负化合价的代数和都等于零。

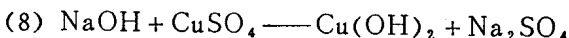
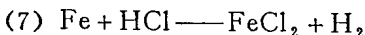
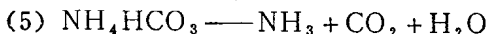
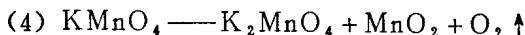
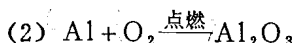
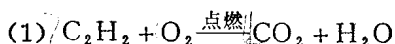
..... ()

(11) 二氧化硫与高锰酸钾均含有氧，均属于氧化物。

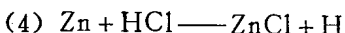
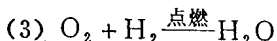
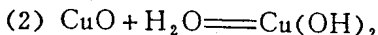
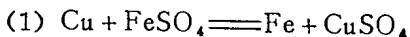
..... ()

(12) 甲烷、二氧化碳和碳酸氢铵等均是含碳的化合物，可称为有机化合物。..... ()

4. 配平下列反应的化学方程式，并指明属于化学反应类型中的哪一种？



5. 判断下列各化学方程式的正误，若是不存在的应说明理由，若有错误应加以订正。



6. 简答题：下列各种说法是否正确？若有错误，应加以改正。

(1) 氧气在降温、加压条件下制成液态氧，是由于氧分子变小的缘故。

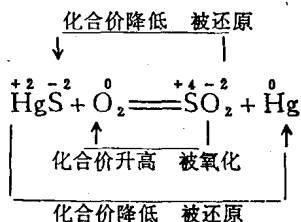
(2) 二氧化锰在氯酸钾分解的反应中起了催化作用，使

氯酸钾迅速放出氧气，因此，凡是能使其它物质的化学反应速度加快，而反应前后本身的性质都不改变的物质叫做催化剂。

(3) 有人在开口的容器中加热两种不同的固体，然后让它们冷却，结果第一个容器内的物质质量增加了，第二个容器内的物质质量减少了。因此，得出上述两种情况都不符合质量守恒定律的结论。(解答时，要说明判断的依据)

(4) 某学生说“硫酸分子是由两个氢离子、一个硫元素和四个氧原子构成的。”这种说法对吗？为什么？

(5) 某人认为下面反应属氧化—还原反应，从而在化学方程式上标明了化合价的变化情况，并找出了氧化剂、还原剂，被氧化、被还原的物质。这些分析是否正确？若有错误应加以订正。



因此，氧气是还原剂，硫化汞是氧化剂。

二、选 答

1. (1) ①④；②⑥；③⑤。(2) ③。(3) ③。(4) ③④。(5) ④；①。(6) ④；⑥；①②③⑥。(7) ②③④。(8) ③。(9) ①②⑥。(10) ④。(11) ①；③；②。(12)②。

3. (1) × (2) × (3) × (4) ✓ (5) × (6) × (7) × (8) × (9) × (10) ✓ (11) × (12) ×

4. (1) $2\text{C}_2\text{H}_2 + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 4\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 该反应不属于四种基本反应的类型，是属于氧化—还原反应。

(2) $4\text{Al} + 3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{Al}_2\text{O}_3$ 属化合反应

(3) (略) (4) (略) (5) (略)

(6) $3\text{Fe}_3\text{O}_4 + 8\text{Al} \xrightarrow{\text{高温}} 9\text{Fe} + 4\text{Al}_2\text{O}_3$ 属置换反应

(7) $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ 属置换反应。

(8) $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$ 属复分解反应

5. (1) 本化学方程式不成立。因为根据金属活动顺序表，只有活动的金属才能把不活动的金属（即排在金属活动顺序表前面的金属能把排在后面的金属）从它的盐溶液（或熔化状态下）置换出来，而铜位于铁的后面，所以该反应不能发生。

(2) 本反应不能发生。因为氧化铜虽是碱性氧化物，但难溶于水，所以不能直接用氧化铜与水反应来制备难溶性的氢氧化铜（碱）。

(3) 提示：错在化学方程式没有配平。

(4) 提示：氯化锌与氢气的分子式写错，且化学方程式未配平。

6. 本题的各种说法均是错误的。

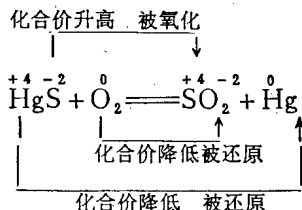
(1) 提示：是由于氧气分子间的间隔减小的缘故。

(2) 二氧化锰在氯酸钾分解的反应中是起了催化剂的作用。它是起使氯酸钾在较低的温度下迅速放出氧气的作用。催化剂的概念：凡是能使其它物质的化学反应速度改变（这里指的是改变，它可以加快，也可以减慢），而本身的质量和化学性质在化学反应前后都没有改变的物质。

(3) 因在第一种情况中，固体物质可能与空气中某成分发生反应，反应物的质量除固体物质的质量外，还包括有空气中参加反应的某成分的质量，因此，反应生成的物质质量增加了。第二种情况中，可能加热固体物质时，分解成某物质（如气体）逸到空气中去，所以，剩下的生成物的质量比反应物的质量少。

(4) 硫酸是共价化合物，在硫酸分子里不存在氢离子的微粒。原子除分种类外，有数量概念，元素分种类外，无数量概念。若从微观的角度来解释物质的组成，正确的说法是：“1个硫酸分子是由2个氢原子、1个硫原子和4个氧原子构成的”。若从宏观的角度解释物质的组成，正确的说法是“硫酸是由氢元素、硫元素以及氧元素组成的”。

(5) 在氧化—还原反应中，氧化剂与还原剂，被氧化与被还原指的是反应物的作用或变化，而不是生成物（SO₂）的变化。正确的分析是：



由于氧气能使硫化汞里的硫发生氧化反应，所以氧气是氧化剂。硫化汞里的硫能使硫化汞里的汞及氧气发生还原反应；硫化汞里的汞能使硫化汞里的硫发生氧化反应。所以硫化汞既是氧化剂又是还原剂。

三、辅 导

1. 物质的组成

说明物质的组成时，主要看是从微观的角度，还是从宏观的角度来分析。

(1) 从微观的角度分析：分子、原子和离子均是构成物质的基本微粒，它们的主要区别是在化学反应中能否再分，以及微粒是否带电。分子在化学反应中能够发生变化，它是保持物质化学性质的一种微粒。原子是化学变化中的最小微粒。离子则是带电的原子或原子团。由分子构成的物质，如“水是由水分子构成的”；由原子直接构成的物质，如“金刚石是由碳原子构成的”；由离子构成的物质，如“苛性钠是由钠离子和氢氧根离子构成的”。这些微粒不仅有种类之分，而且还有数量概念。

(2) 从宏观的角度分析：元素是具有相同的核电荷数（即质子数）的同一类原子总称。它可用来表示物质的组成，如“水是由氢元素和氧元素组成的”。元素只有种类之分，没有数量概念，因此，不能说硫酸分子是由“两个氢元素、一个硫元素和四个氧元素构成的”。

此外，还要注意运用分子、原子及离子等有关的知识解释日常生活中或物质变化中的一些事实。在解答第2题的第(1)小题中“2”的意义时，必须分清原子、分子、离子及化合价的概念。

2. 物质的性质和变化

(1) 物理性质和化学性质的主要区别是看此性质是否一定要在化学变化中才能表现出来的，能判断物理变化与化学变化，就能判断这两种性质。如冰融化成水的过程属物理变化过程，这种性质属物理性质。

(2) 物质的两种变化的主要区别

①物理变化：物质只发生外形或状态等变化，没有生成

其它物质。若是由分子构成的物质，物质的三种状态的变化仅与它的分子间的间隔有关，与分子的大小无关，如第6题的第(1)小题。

②化学变化：是生成了其它物质的变化。如第1题的第(5)小题中的第④部分——“集气瓶内壁出现水雾”，即有其它物质——水的生成，才能说明蜡烛在空气中燃烧时发生了化学变化。

③在化学变化过程里一定同时发生物理变化，如点燃蜡烛后，蜡烛变短，原因之一是蜡熔化成液体，液体再汽化，均属物理变化。原因之二是液蜡化气燃烧，属化学变化。在物理变化的过程里不一定发生化学变化。

④不要把化学变化过程中伴随着发生的一些现象同化学变化的特征相混淆，如点燃蜡烛时，放热发光、蜡烛变短，这些伴随化学变化而发生的现象，都不能本质地说明一定发生了化学变化。

(3) 化学反应的分类

①从原子、分子的观点，即在化学反应中，原子或原子团重新组合的方式不同，将化学反应分成四种基本类型：化合反应、分解反应、置换反应和复分解反应。学习时，应抓住它们的实质，如置换反应，它是由一种单质跟一种化合物起反应，生成另一种单质和另一种化合物。不能理解为一种单质跟一种化合物所起的反应即为置换反应。如甲烷在氧气中燃烧，生成了二氧化碳和水，这两种新物质都属化合物，因此，这反应不属置换反应。

②从化学反应中有无电子转移（电子得失或电子对偏移），将化学反应分成氧化-还原反应和非氧化-还原反应。

a.判断的关键，是根据元素化合价有否变化。b.氧化剂和还

原剂是指反应物，氧化和还原是指反应。c. 在化学反应中，元素化合价降低的反应是还原反应，该物质是氧化剂；元素的化合价升高的反应是氧化反应，该物质是还原剂。d. 在同一个化学反应里，氧化反应与还原反应是同时发生的。且氧化剂的化合价降低总数与还原剂化合价升高总数应相等。

③四种基本反应类型和氧化-还原反应的关系：化合反应、分解反应中有的是属氧化-还原反应〔如第4(2)(4)〕，有的则不是〔如第4(3)(5)〕；置换反应一定是氧化-还原反应；复分解反应一定不是氧化-还原反应。有些氧化-还原反应则不能纳入四种基本反应类型，如乙炔与氧气的反应。

(4) 化学反应遵循的规律——质量守恒定律。质量守恒定律的根据是，在一切化学反应中，反应前后原子的种类没有改变，原子的数目也没有增减，所以化学反应前后各物质的质量总和必然相等。掌握时必须注意是指参加化学反应的各物质的质量总和，而不是指反应混和物的质量总和。如4克氢气与16克氧气反应，只能生成18克水。因为16克氧气只要2克氢气即能完全反应，生成18克水，因而还剩余2克氢气。

(5) 化学方程式：书写化学方程式时，应注意两个原则，一是必须以客观事实为根据，决不能随便臆造事实上不存在的化学反应或物质，也不能任意编造分子式；二是必须遵循质量守恒定律，等号两边各种原子的总数必须相等。

书写化学方程式时容易出现两种错误：①没有配平。如 $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{HCl}$ 的反应中，没有配平，即等号两边各种原子的总数不相等。②为了配平而随意改写分子式。如 $\text{Zn} + \text{HCl} = \text{ZnCl} + \text{H}$ 的反应中，氯化锌只有一种分子式—— ZnCl_2 ，氢气的分子式也只能写成 H_2 。