

第 2 课时 化学方程式





要点识记

1. 化学方程式提供的信息(意义)(以 $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$ 为例)

(1) 反应物是 _____, 生成物是 _____, 反应条件是 _____。

(2) 反应物与生成物之间的质量比: _____。

(3) 反应物与生成物之间的粒子数量比: _____。



2. 化学方程式的读法(以 $C+O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2$ 为例)

(1)质: _____ 和 _____ 在 _____ 的条件下反应生成 _____。

(2)量:每 _____ 份质量的碳和 _____ 份质量的氧气完全反应,生成 _____ 份质量的二氧化碳。

(3)粒子:每 _____ 个碳原子和 _____ 个氧分子反应,生成 _____ 个二氧化碳分子。

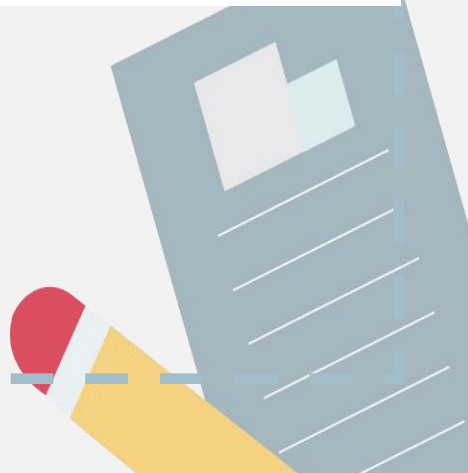




基础训练

知识点 1 化学方程式的意义及读法

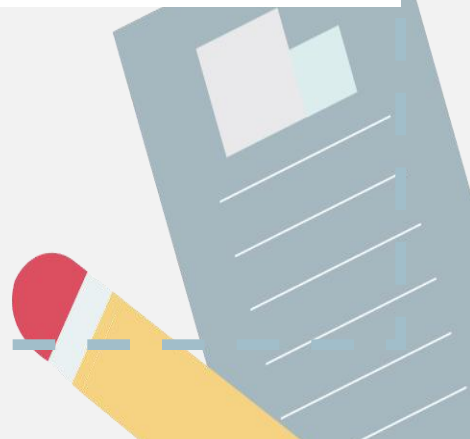
3. 根据化学方程式不能获得该反应的信息是 ()
- A. 化学反应的快慢 B. 生成物
- C. 反应条件 D. 反应物





4. (教材 P₉₈ T1 变式题)关于化学方程式 $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 的描述正确的是(提示: CH_4 的名称为甲烷) ()

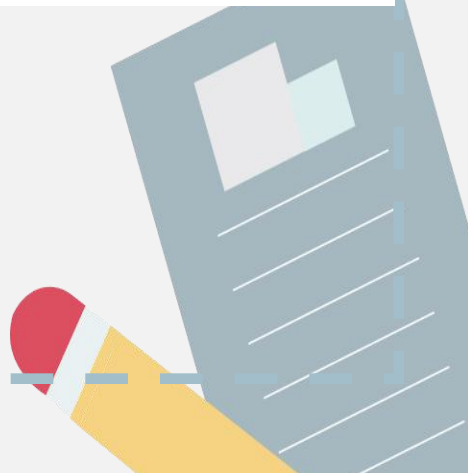
- A. 甲烷加氧气在点燃条件下,反应生成二氧化碳和水
- B. 每 1 个甲烷和 2 个氧气在点燃条件下,生成 1 个二氧化碳和 2 个水
- C. 每 1 个 CH_4 分子和 2 个 O_2 分子在点燃条件下,生成 1 个 CO_2 分子和 2 个 H_2O 分子
- D. 每 1g CH_4 和 2g O_2 在点燃条件下,生成 1g CO_2 和 2g H_2O





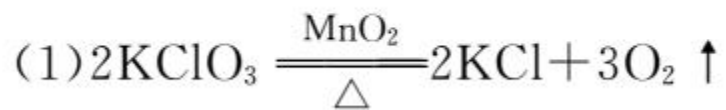
5. 关于化学方程式 $C + H_2O \xrightarrow{\text{高温}} H_2 + CO$ 的理解, 正确的是 ()

- A. 反应前后原子总数和质量都保持不变
- B. 该反应的反应物是氢气和一氧化碳
- C. 每 1 份质量的碳和 1 份质量的水完全反应生成 1 份质量的氢气和 1 份质量的一氧化碳
- D. 在点燃的条件下, 碳和水反应生成氢气和一氧化碳





6. 写出下列化学方程式中各物质的质量比。(按从左至右的顺序写)





知识点 2 质量守恒定律在化学方程式中的运用

7. (唐山十二中单元卷)硬水在煮沸过程中发生的反应之一是: $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

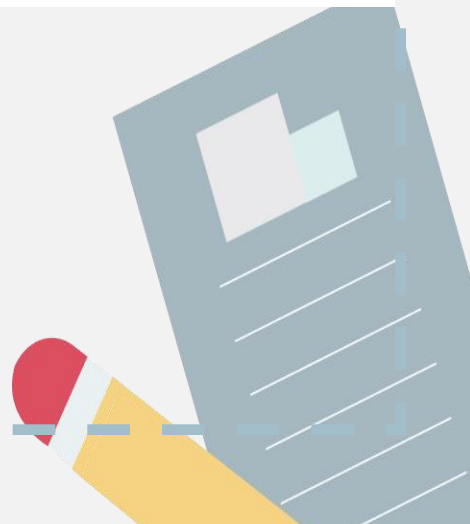


A. CaO

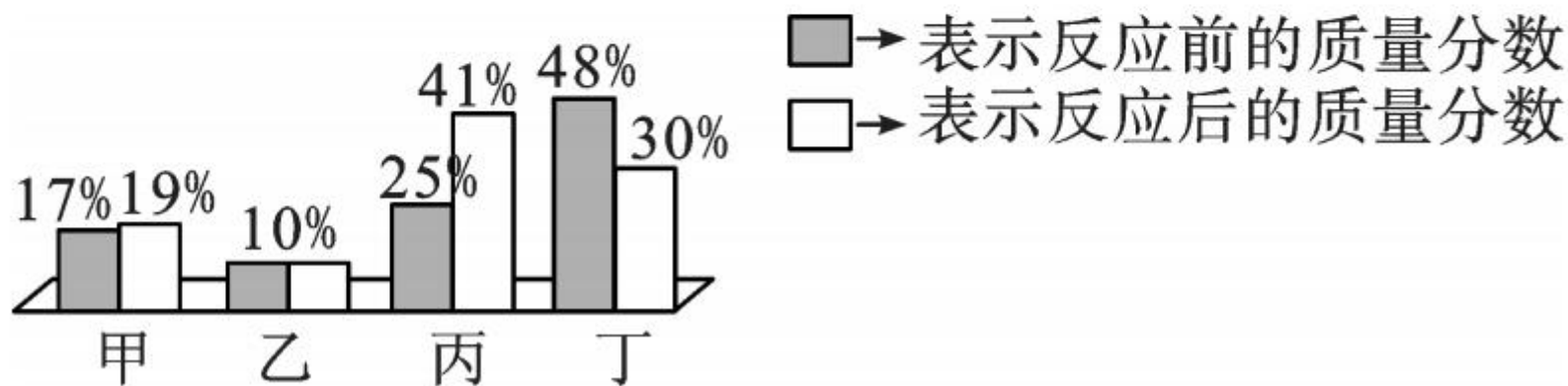
B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$

C. CaCO_3

D. Na_2CO_3



8. (衡水五中单元卷) 在密闭容器内, 有甲、乙、丙、丁四种物质, 在一定条件下充分反应, 测得反应前后各物质的质量分数如图所示。下列说法错误的是 ()





- A. 该反应符合质量守恒定律
- B. 生成的甲、丙两物质的质量比为 8 : 1
- C. 乙可能是该反应的催化剂
- D. 参加反应的丁的质量等于生成的甲和丙的质量之和



B

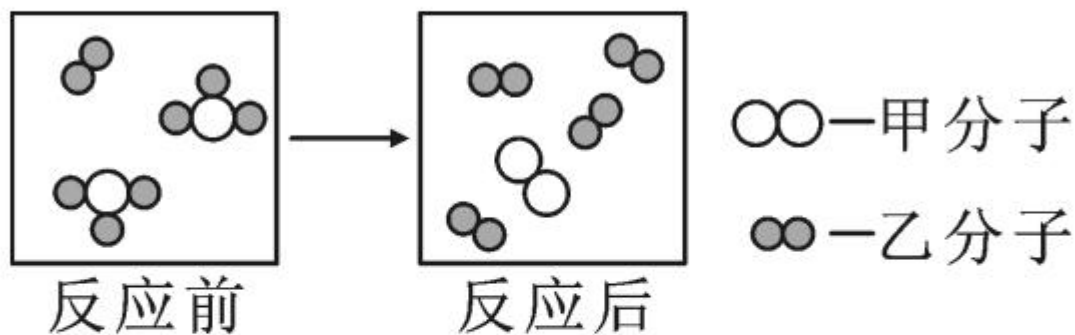


综合提升

9. 从 $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$ 中获取的信息错误的是 ()

- A. 在反应前后,元素的种类没有变化
- B. 在常温下,氢气与氧气混合就可以发生反应
- C. 4g 氢气与 32g 氧气完全反应,可以生成 36g 水
- D. 在反应前后,氢原子和氧原子的数目都没有改变

10. 如图是某化学反应前后的微观示意图, 下列说法不正确的是 ()



- A. 该反应属于分解反应
- B. 生成的甲、乙分子个数比是 1 : 4
- C. 该反应前后原子个数不变
- D. 该反应的生成物都是单质

11. 对于化学反应： $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5$ ，下列说法正确的是 ()

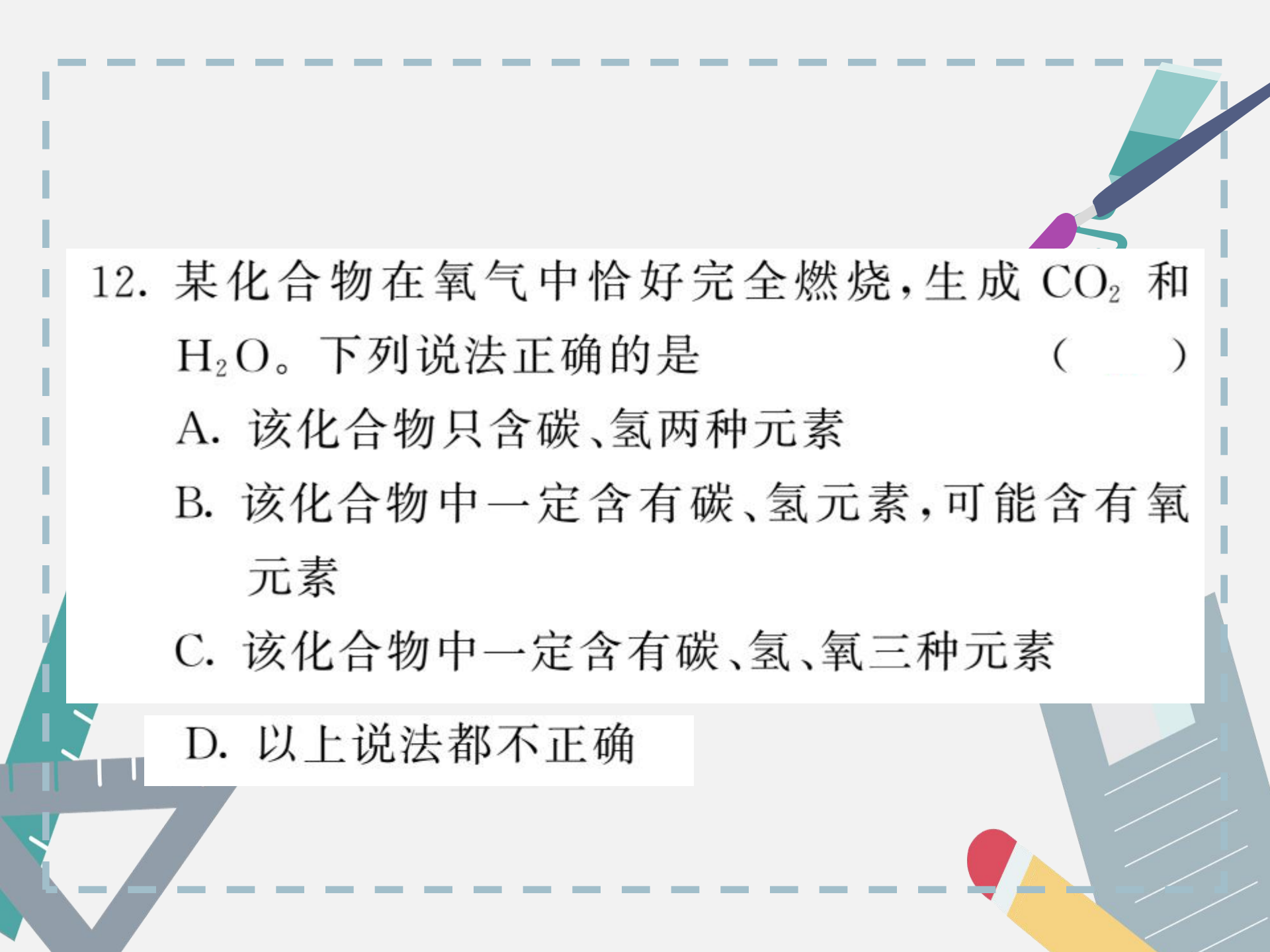
- ①参加反应的物质是磷和氧气 ②反应前后分子总数不变 ③反应前后元素的种类不变 ④反应前后原子的种类和数目不变 ⑤反应前后物质的总质量不变 ⑥反应前后元素的化合价不变

A. ①②⑥

B. ②③④⑤

C. ①②③④⑤

D. ①③④⑤



12. 某化合物在氧气中恰好完全燃烧,生成 CO_2 和 H_2O 。下列说法正确的是 ()

A. 该化合物只含碳、氢两种元素

B. 该化合物中一定含有碳、氢元素,可能含有氧元素

C. 该化合物中一定含有碳、氢、氧三种元素

D. 以上说法都不正确

13. 化学方程式 $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$ 包含哪些意义?

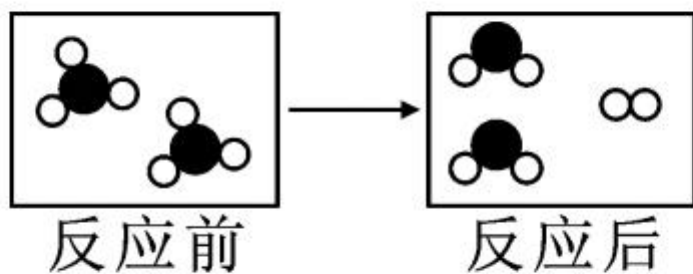
(1) 反应物是 _____, 生成物是 _____。

(2) 各物质间粒子的个数比 $n(\text{Fe}) : n(\text{O}_2) :$
 $n(\text{Fe}_3\text{O}_4) =$ _____。

(3) 反应物、生成物各物质间的质量比 $m(\text{Fe}) :$
 $m(\text{O}_2) : m(\text{Fe}_3\text{O}_4) =$ _____。

(4) 该反应在 _____ 的条件下进行。

14. 如图所示是某化学反应前后的微观过程示意图，其中“●”“○”表示两种不同的原子。



请根据图示回答：

(1) 该反应的基本反应类型是 _____。



(2) 反应前的物质 _____ (填“可能”或“不可能”)是氧化物。

(3) 该反应中，“”“”“”三种粒子的个数比是 _____。

(4) 从图中还可获得的一条信息是 _____。

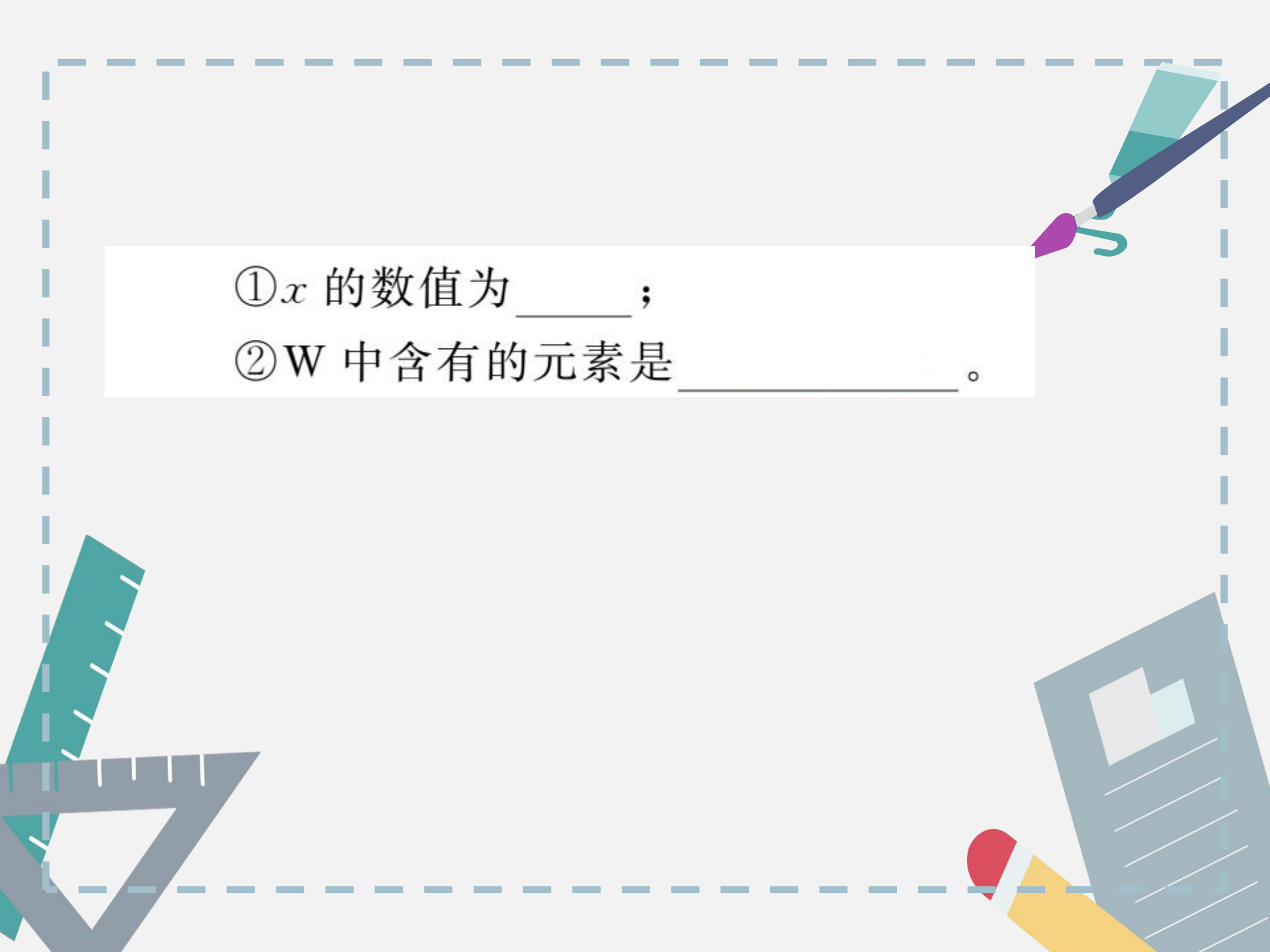


能力拓展

15. 请运用质量守恒定律完成下列填空：

(1) 在一密闭容器内有氧气、二氧化碳、水蒸气和一种未知物 W，在一定条件下充分反应，测得反应前后各物质的质量如下表所示：

物质	氧气	二氧化碳	水蒸气	W
反应前的质量(g)	50	1	1	23
反应后的质量(g)	2	45	28	x



① x 的数值为 _____ ；

② W 中含有的元素是 _____ 。

(2) 下图是工业上制备氢气的微观示意图, 其中不同的“球”代表不同的原子。下列说法不正确的是_____。



- A. 反应前后, 分子个数不变
- B. 反应前后, 原子的种类、数目不变
- C. 该反应中共涉及两种单质和三种化合物
- D. 该反应中参加反应的两种分子的个数比为 1 : 1