

课时二 如何书写化学方程式（第一课时）[新授课]

【学习目标】

认识书写化学方程式的依据

能正确书写简单的化学反应方程式。

[归纳小结 1] 化学变化的表示方法——化学方程式

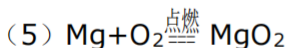
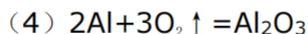
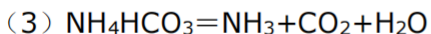
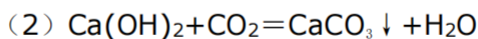
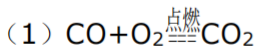
1、化学方程式的书写：左写反应物，右写生成物；中间连等号，条件要注明；生成气体或沉淀，箭头要标明。

2、书写化学方程式所遵循的原则：①_____；②_____。

方法是：在化学方程式两边的化学式前面要配适当的化学计量数，使化学方程式左、右两边每一种元素的原子总数相等。化学方程式配平后，短线改成等号。

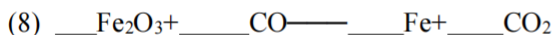
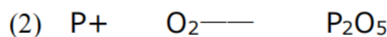
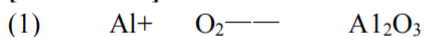
3、标注：即注明反应条件和生成物的状态

[实践应用 1] 分析下列化学方程式在书写上是否存在问题。



问题三、学习如何利用最小公倍数法和观察法配平化学方程式的方法

[实践应用 2] 配平下列化学方程式



[实践应用 3] 正确书写下列化学方程式

(1) 在空气中加热铜丝_____

(2) 二氧化碳使澄清石灰水变浑浊_____

(3) 实验室制取二氧化碳_____

(4) 铁在纯氧中燃烧_____

(5) 木炭在空气中不完全燃烧_____

(6) 空气中加热碱式碳酸铜_____

(7) 实验室加热高锰酸钾制氧气_____

(8) 氢氧化钠溶液和硫酸铜溶液混合_____

问题四、化学方程式有何意义？

阅读课本 100 页，理解化学方程式的意义。

[要点提示] 化学方程式的意义：

以红磷（P）燃烧为例 $4\text{P} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{P}_2\text{O}_5$

$$\begin{array}{ccc} 4 \times 31 & 5 \times 32 & 2 \times 142 \\ =124 & =160 & =284 \end{array}$$

(1) 磷和氧气在点燃的情况下，完全燃烧，生成了五氧化二磷；

(2) 每 124 份质量的磷在点燃的情况下，能与 160 份质量的氧气完全反应，生成 284 份质量的五氧化二磷；

(3) 每 4 个磷原子在点燃条件下能与 5 个氧分子完全反应，生成 2 个五氧化二磷分子。

[归纳小结 2] 化学方程式的意义可以总结为

①_____。

②_____。

③_____。

[实践应用 4]

铜与氧气反应生成氧化铜，在这个反应中，铜、氧气、氧化铜的质量比是（ ）

A 2:1:2 B 64:32:80 C 1:1:2 D 4:1:5

[实践应用 5] 点燃

1. 已知化学反应方程式： $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$ ，根据该化学方程式，你能获得哪些信息？

- (1) _____。
- (2) _____。
- (3) _____。

2. 化学方程式 $2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2$ 的读法正确的是 ()

- A. 一氧化碳和氧气生成二氧化碳 B. 一氧化碳加氧气点燃后等于二氧化碳
C. 2g 一氧化碳和 1g 氧气点燃后生成 2g 二氧化碳 D. 一氧化碳和氧气点燃后生成二氧化碳

【课堂评价与练习】

1. 在空气中敞口放置的一瓶无水酒精，没有燃烧的原因是 ()
A. 没有与氧气接触 B. 无水酒精是液体 C. 没有达到着火点 D. 酒精没有可燃性

2. 下列关于燃烧的叙述中错误的是 ()

- A. 燃烧是化学变化 B. 燃烧都是氧化反应
C. 燃烧一定有发光、放热的现象 D. 发光、放热的现象都是燃烧

3. 燃着的火柴头竖直向上，火柴梗不易继续燃烧，其原因是 ()

- A. 火柴梗接触的氧气少 B. 火柴梗的温度低
C. 火柴梗的着火点升高了 D. 火柴梗的着火点降低了

4. 现有化学反应： $x\text{C}_2\text{H}_6 + y\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} z\text{CO}_2 + \omega\text{H}_2\text{O}$ ，其中化学计量数之间关系错误的是 ()

- A. $2z = x$ B. $3x = \omega$ C. $2x = z$ D. $2y = 2z + \omega$

5. (泰安) 石油被人们称为“工业的血液”，它没有固定的沸点，通过加热气化、冷凝、分离可得到汽油、煤油等产品，由此可以判定石油属于

- A. 单质 B. 化合物 C. 纯净物 D. 混合物

6. 下列反应的生成物都是 C，如果 C 的化学式为 A_2B_3 ，则该化学反应的方程式为 ()

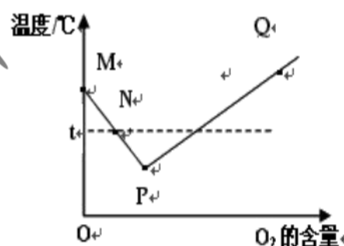
- A. $\text{AB}_2 + \text{B}_2 = 2\text{C}$ B. $\text{AB}_2 + 2\text{B}_2 = 2\text{C}$
C. $2\text{AB}_2 + \text{B}_2 = 2\text{C}$ D. $4\text{AB} + \text{B}_2 = 2\text{C}$

7. 人们常在可燃物建筑材料中添加阻燃剂以防止火灾。 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 是一种常见的阻燃剂，在 380°C 时分解成水蒸气和耐高温的 MgO ，并吸收大量的热。下列说法错误的是 ()

- A. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 分解吸热能降低可燃物的着火点
B. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 分解吸热能降低可燃物的温度
C. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 分解的产物能使可燃物与氧气隔绝
D. MgCO_3 比 CaCO_3 易分解，也可作阻燃剂

8. 某物质的着火点为 $t^\circ\text{C}$ ，右图中该物质燃烧得最旺的点是

- A. Q 点 B. N 点
C. P 点 D. M 点



9. 小亮利用蜡烛进行实验，下列有关说法不正确的是 ()

- A. 用扇子可扇灭蜡烛火焰，说明物质燃烧必须达到着火点
B. 切一小块蜡烛放入水中，蜡烛浮于水面，说明石蜡的密度小于水
C. 取冷而干燥的小烧杯罩在火焰上方，有水雾出现，说明石蜡中含有氢、氧元素
D. 在密闭容器中，石蜡燃烧一段时间后熄灭，说明物质通常燃烧需要氧气

10. 天宫一号 (Tiangong-1) 于 2011 年 9 月 29 日发射成功发射，运载火箭的主要燃料是偏二甲肼 (用 R 表示)，其燃烧的化学反应式为： $\text{R} + 2\text{N}_2\text{O}_4 = 3\text{N}_2 + 4\text{H}_2\text{O} + 2\text{CO}_2$ 。偏二甲肼的化学式是 ()

- A. $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2$ B. N_2H_4 C. CH_4 D. $\text{C}_6\text{H}_7\text{N}$

11. (2011 眉山) 酒后驾车将受到法律追究。交警常用一种“酒精检测仪”检查司机是否酒后驾车。其反应原理为 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 4\text{CrO}_3 + 6\text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{X} + 2\text{CO}_2 \uparrow + 9\text{H}_2\text{O}$ ，反应中红色的 CrO_3 转化为绿色的化合物 X，则 X 的化学式为 ()

- A. Cr_2O_3 B. CrSO_3 C. $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ D. Cr_2S_3

12. 液化石油气是一种常用的家庭燃料，泄漏时如果处理不当，常常会酿成悲剧。为了安全起见，最好在厨房安装报警器，如果报警器显示有液化气泄漏，应立即采取的措施是 []

- A. 赶紧打开厨房中的电灯，找出漏气部位 B. 关闭气源阀门，并打开门窗通风

C.迅速跳窗，逃离现场
火警电话

D.在厨房

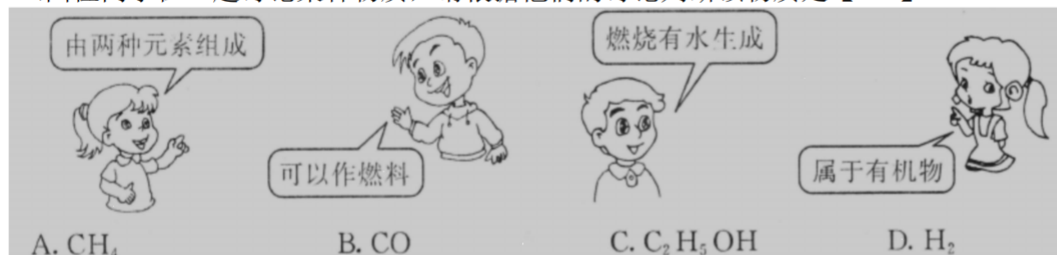
内及时用手机拨打

13. 根据如图所示的实验现象，下列判断不正确的是

- A. ①②说明物质燃烧需要氧气
- B. ①说明白磷的着火点不高于 80°C
- C. 烧杯中的热水只起提高温度的作用
- D. ①③说明两种可燃物的着火点不同



14.四位同学在一起讨论某种物质，请根据他们的讨论判断该物质是【 】



15. 为防止硝酸厂产生的氮氧化物污染环境，通常用 NaOH 溶液吸收这些氮氧化物，反应的化学方程式为：
 $\text{NO} + \text{NO}_x + 2\text{NaOH} = 2\text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ，方程式中 x 值是 ()

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 任意值

16. 3.0g 某物质完全燃烧后生成 4.4gCO_2 和 1.8g 水。则对该物质相关判断正确的是

- A. 该物质只含碳、氢元素 [来源:Zxxk.Com]
- B. 该物质一定含有碳、氢元素，可能含有氧元素
- C. 该物质由碳、氢、氧元素组成
- D. 该物质分子中碳原子和氢原子的个数比为 1:1

17. (桂林市) 硝酸可发生反应： $4\text{HNO}_3 \xrightarrow[\text{或光照}]{\Delta} 4\text{NO}_2 \uparrow + \text{X} + 2\text{H}_2\text{O}$ 。据此回答：

- (1) 反应的基本类型属于_____反应。
- (2) X 的化学式为_____，推断的依据为_____。
- (3) 硝酸的保存应注意_____、_____。

18. 写出下列反应的化学方程式：

- (1) 葡萄糖 ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) 在酵母菌作用下转变成酒精 ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) 和二氧化碳，化学方程式为_____。
- (2) 氨气与氧化铜在加热条件下反应生成铜、水和一种单质：_____。
- (3) 液化石油气的主要成分是 C_3H_8 ，写出它在空气中燃烧的化学方程式：_____。
- (4) 高温煅烧石灰石_____
- (5) 在 440°C 和高压下，利用金属钠与二氧化碳作用得到金刚石和碳酸钠。

(6) 镁粉用于制照明弹：_____

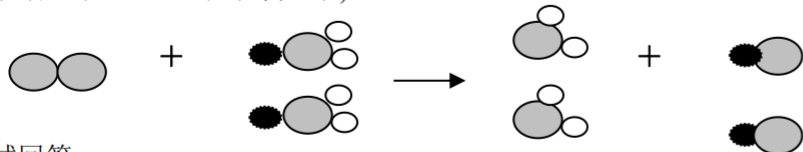
(7) 用锌与稀硫酸反应制取氢气：_____。

(8) 二氧化碳使澄清石灰水变浑浊_____

(9) 在空气中加热铜丝_____

(10) 过氧化氢制氧气_____

19. 构建和谐社会，社会主义新农村目标之一是让农民饮用清洁的自来水。 ClO_2 是新一代饮用水的消毒剂，我国成功研制出制取 ClO_2 的新方法，其反应的微观过程图如下：(其中 \bullet 表示氯原子， \circ 表示氧原子， \bigcirc 表示钠原子)



试回答：

- (1) ClO_2 叫做_____，其中氯元素的化合价为_____；
- (2) 根据反应的微观过程图写出反应的化学方程式_____。

20. 阅读文字，在横线上写出相应的化学方程式：

安全火柴的火柴头上主要含有氯酸钾、二氧化锰、硫和玻璃粉等，火柴杆上涂有少量的石蜡，火柴盒两边的摩擦层是由红磷和玻璃粉调和而成的。火柴着火的主要过程是：

- (1) 火柴头在火柴盒上划动时，产生的热量使红磷燃烧：_____
- (2) 红磷燃烧放出的热量使氯酸钾分解：_____
- (3) 氯酸钾分解放出的氧气与硫在点燃条件下反应_____
- (4) 硫与氧气反应放出的热量引燃石蜡，最终使火柴杆着火。

下列各项中，在化学反应前后

一定不变的是_____ (填数字序号，下同)。可能改变的是_____

一定改变的是_____

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ①元素的种类 | ②物质的种类 | ③原子的种类 |
| ④分子的种类 | ⑤原子的数目 | ⑥分子的数目 |

张老师说化学