

# 第一張測驗

## 第一部分：多项选择题（20題）

请选择最合适答案，并将答案填入答题卡。

1. 下列哪项是化学反应的常见现象？

- A. 物质的形状改变
- B. 产生新物质
- C. 温度保持不变
- D. 质量必然减少

答案：B

2. 在实验1-1中，加热小苏打粉时，观察到的现象不包括什么？

- A. 产生二氧化碳气体
- B. 蓝色氯化亚钴试纸变红
- C. 质量增加
- D. 澄清石灰水变混浊

答案：C

3. 质量守恒定律的提出者是谁？

- A. 阿瑞尼斯
- B. 拉瓦节
- C. 道耳顿
- D. 阿基米德

答案：B

4. 下列哪项反应在密闭系统中进行时，总质量会保持不变？

- A. 铁钉生锈
- B. 蜡烛燃烧
- C. 小苏打与盐酸反应
- D. 水蒸发

答案：C

5. 化学方程式中，箭头 ( $\rightarrow$ ) 表示什么？

- A. 反应物和生成物的质量相等
- B. 反应进行的方向
- C. 反应速率
- D. 能量变化

答案：B

6. 平衡化学方程式  $Mg + O_2 \rightarrow MgO$  后，正确的系数是什么？

- A. 1, 1, 1
- B. 2, 1, 2
- C. 2, 2, 2
- D. 1, 2, 1

答案：B

7. 原子量的比较标准是什么？

- A. 氢原子
- B. 氧原子
- C. 碳-12原子
- D. 氮原子

答案：C

8. 1莫耳碳原子的质量是多少？

- A. 1克
- B. 12克
- C. 16克
- D. 24克

答案：B

9. 在双氧水分解反应 ( $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$ ) 中，生成2莫耳水需要多少莫耳过氧化氢？

- A. 1莫耳
- B. 2莫耳
- C. 3莫耳

D. 4莫耳

答案：B

10. 下列哪项是吸热反应的例子？

- A. 暖暖包发热
- B. 小苏打加热分解
- C. 金属燃烧
- D. 中和反应

答案：B

11. 实验1-2中，小苏打与盐酸反应后，若气球未移除，总质量不变的原因是：

- A. 反应物完全消失
- B. 气体未逸散
- C. 生成物为沉淀
- D. 反应未发生

答案：B

12. 化学方程式中，向上箭头（↑）表示什么？

- A. 反应吸热
- B. 生成气体
- C. 生成沉淀
- D. 反应放热

答案：B

13. 下列哪项不是质量守恒定律的微观基础？

- A. 原子种类不变
- B. 原子数目不变
- C. 原子重新排列
- D. 原子质量增加

答案：D

14. 蝶豆花变色水的实验中，颜色变化的原因是：

- A. 温度变化
- B. 花青素在不同酸碱性下发生化学变化

C. 水分蒸发

D. 光照影响

答案：B

15. 莫耳是什么的单位？

A. 质量

B. 体积

C. 粒子数目

D. 能量

答案：C

16. 在反应  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$  中，生成的沉淀是什么？

A. 二氧化碳

B. 水

C. 氯化钙

D. 无沉淀（此反应产生气体）

答案：D

17. 下列哪项反应会产生白色沉淀？

A. 碳酸钠与氯化钙混合

B. 小苏打加热

C. 蝶豆花加醋

D. 铁钉生锈

答案：A

18. 化学方程式中，标注“ $\text{MnO}_2$ ”在箭头上方表示什么？

A. 反应条件为加热

B. 催化剂

C. 生成物状态

D. 反应速率

答案：B

19. 水的分子量是多少？

A. 18

- B. 20
- C. 22
- D. 24

**答案：A**

**20. 下列哪项遵守质量守恒定律？**

- A. 木材燃烧后质量减少
- B. 冰融化后质量不变
- C. 碳酸钙加热分解后总质量不变（在密闭系统中）
- D. 糖溶解后质量增加

**答案：C**

---

## **第二部分：自由回答题（2题）**

请详细回答以下问题，答案应清晰、完整。

### **FRQ 1**

**题目：**描述实验1-2（小苏打与盐酸反应）的步骤，并解释如何通过此实验证证质量守恒定律。结合下图（实验装置图）说明在密闭和开放系统中质量的差异。

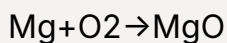


### 评分指南：

- 步骤描述完整（3分）：如称量初始质量、加入小苏打、观察气球膨胀、再次称量。
- 解释质量守恒（4分）：强调密闭系统中气体未逸散，总质量不变；开放系统中气体逸散，质量减少，但整体守恒。
- 结合图片分析（3分）：指出图中气球保持密闭，质量不变。

### FRQ 2

**题目：**平衡以下化学方程式，并计算若使用24克镁完全燃烧，生成氧化镁的质量是多少？已知原子量： $Mg = 24$ ,  $O = 16$ 。



### 评分指南：

- 平衡方程式（3分）：正确写出  $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$ 。
- 计算过程（5分）：
  - 镁的莫耳数 =  $24\text{ g} / 24\text{ g/mol} = 1\text{ mol}$ 。

- 根据方程式， $2 \text{ mol Mg}$  生成  $2 \text{ mol MgO}$ ，因此  $1 \text{ mol Mg}$  生成  $1 \text{ mol MgO}$ 。
  - $\text{MgO}$  分子量 =  $24 + 16 = 40 \text{ g/mol}$ ，所以质量 =  $1 \text{ mol} \times 40 \text{ g/mol} = 40 \text{ g}$ 。
  - 答案正确（2分）：生成氧化镁的质量为40克。
- 

## 答案键

### 多项选择题答案：

1. B
2. C
3. B
4. C
5. B
6. B
7. C
8. B
9. B
10. B
11. B
12. B
13. D
14. B
15. C
16. D
17. A
18. B
19. A
20. C

## **自由回答题评分建议：**

- **FRQ 1:** 按评分指南给分，满分10分。
- **FRQ 2:** 按评分指南给分，满分10分。

---

**祝教学顺利！** 如需调整题目难度或范围，可进一步定制。