

第一張測驗

第一部分：多项选择题（20题）

请选择最合适的答案，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（→）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 $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow \text{MgO}$ 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 ($2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$) 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“ 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验证质量守恒定律。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。

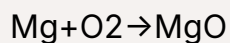


评分指南：

- 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 $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$ 。
- 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 mol Mg 生成 2 mol MgO，因此 1 mol Mg 生成 1 mol MgO。
 - MgO 分子量 = 24 + 16 = 40 g/mol，所以质量 = 1 mol × 40 g/mol = 40 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。