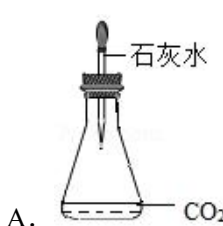




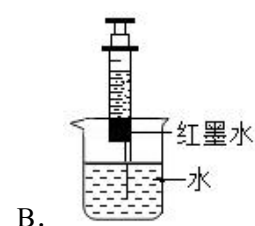
5.1 质量守恒定律（基础练习）

一、选择题

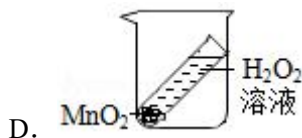
- 下列叙述完全符合质量守恒定律的是（ ）
 - 在 100g 过氧化氢溶液中，含有 30g 过氧化氢和 70g 水
 - 水结成冰前后，质量保持不变
 - 50mL 水和 50mL 乙醇混合后总体积小于 100mL
 - 1.2g 碳与 3.2g 氧气恰好完全反应可生成 4.4g 二氧化碳
- 下列实验能用来验证质量守恒定律且能看到天平保持平衡现象的是（ ）
 - 在空气中对铜片加热
 - 氯化钠和硝酸钾混合
 - 铜和硝酸银溶液混合
 - 红磷在空气中燃烧
- 化学反应前后，下列各项中肯定发生变化的是（ ）
 - 原子种类和数目
 - 元素的种类
 - 分子的种类
 - 物质的总质量
- 如图是通过白磷燃烧来验证质量守恒定律的实验，下列关于该实验的说法正确的是（ ）
 - 实验过程中气球一直变大
 - 该反应遵循质量守恒定律
 - 白磷燃烧结束，立即将锥形瓶放在天平上称量
 - 反应前锥形瓶内白磷和氧气的总质量一定等于反应后生成五氧化二磷的质量
- 质量守恒定律是自然界最基本的规律之一。下列装置及实验（天平未画出）能用来验证质量守恒定律的是（ ）



A.



B.



6. 在物质混合、反应等过程中，存在着“1+1≠2”的有趣现象，通常情况下，下列选项不符合“1+1<2”的是

()

- A. 1L 酒精与 1L 水混合后溶液的体积
- B. 1L 氧气和 1L 氢气反应后气体的体积
- C. 1g 氢氧化钠溶液和 1g 稀硫酸反应后溶液的质量
- D. 1g 氢氧化钡溶液和 1g 稀硫酸反应后溶液的质量

7. 氢气与四氯化硅反应制取硅的化学方程式为： $2\text{H}_2 + \text{SiCl}_4 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si} + 4\text{X}$ ，其中 X 的化学式是 ()

- A. Cl_2
- B. H_2O
- C. HCl
- D. SiH_4

8. 在一个密闭容器中放入甲、乙、丙、丁四种物质，在一定条件下发生化学反应，一段时间后，测得有关

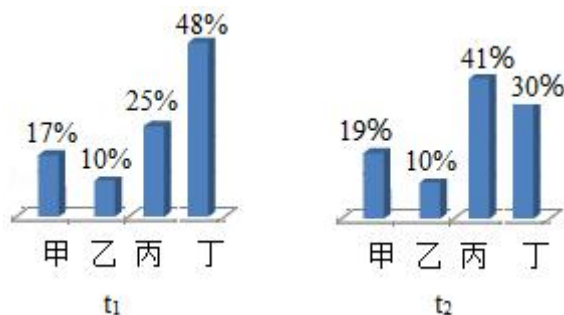
数据如表，下列关于此反应的认识，正确的是 ()

物 质	甲	乙	丙	丁
反应前的质量 (g)	9	X	7	6
反应后的质量 (g)	1	2	29	24

- A. x 的数值为 32
- B. 若甲为化合物，乙为单质，则该反应一定为置换反应
- C. 该反应中丙和丁的质量变化之比为 11: 9
- D. 若丁为水，则甲或乙必定为酸或碱



9. 在密闭容器内，有甲、乙、丙、丁四种物质，甲、丁的相对分子质量之比为 1:9。在一定条件下充分混合反应，测得反应过程中 t_1 、 t_2 时刻的质量分数如图所示，下列说法正确的是（ ）



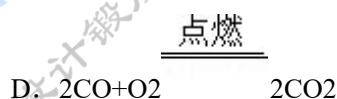
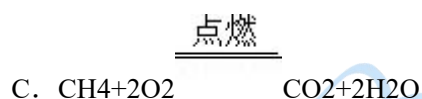
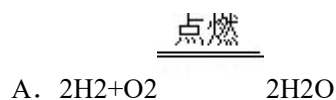
- A. 乙一定是该反应的催化剂
- B. 生成的甲、丙两物质的质量比为 8:1
- C. 该反应方程式中丁和甲的计量数之比为 1:1
- D. 某时刻，若 $\omega_{\text{甲}}$ 为 18%，则 $\omega_{\text{丙}}$ 为 32%
10. 某化合物在氧气中完全燃烧时只生成二氧化碳和水，则该物质（ ）
- A. 只含碳、氢元素
- B. 一定含碳、氢元素，可能含氧元素
- C. 一定含碳、氢、氧元素
- D. 一定含碳、氧元素，可能含氢元素
11. 下列有关质量守恒定律的认识，正确的是（ ）
- A. 质量守恒定律是指反应物的质量总和等于生成物的质量总和
- B. 质量守恒定律揭示了化学变化中宏观物质之间的质量关系，与微观过程无关
- C. 自然界中的所有变化都遵循质量守恒定律
- D. 通过化学变化，只能改变世界上物质的种类，不能改变物质的总质量
12. 硝酸铜在受热条件下可分解生成一种氧化物和两种气体，其中一种气体支持燃烧，则另一种气体可能是（ ）
- A. 二氧化硫 B. 一氧化碳 C. 氢气 D. 二氧化氮



13. 某可燃气体 A 与 7.2g O₂ 恰好完全反应, 生成 3.6g H₂O 和 8.8g CO₂, 则 A 气体中 ()

- A. 一定含 C、H 元素, 不含 O 元素
- B. 可能含 C、H、O 三种元素
- C. 一定含 C、H、O 三种元素
- D. 不能确定

14. 如图是四位同学正在讨论某一化学方程式表示的意义, 他们所描述的化学方程式是 ()



15. 根据化学方程式: $2H_2O \xrightarrow{\text{通电}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$, 无法获取的信息是 ()

- A. 反应所需条件
- B. 各物质的质量比
- C. 生成物的状态
- D. 化学反应的快慢

16. 下列关于化学方程式 $CH_4 + 2O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2 + 2H_2O$ 的含义叙述错误的是 ()

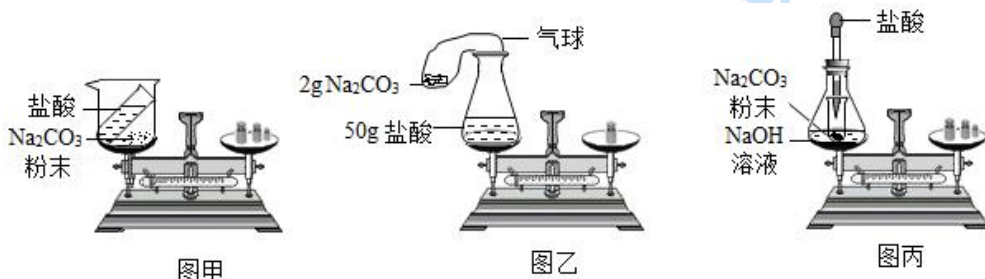
- A. CH₄ 和 O₂ 在点燃的条件下生成 CO₂ 和 H₂O
- B. 甲烷具有可燃性
- C. 参加反应的 CH₄ 与 O₂ 的分子个数比为 1:2
- D. 每消耗 16g 甲烷就会生成 18g 水

17. 对于化学方程式 $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$ 表示的意义, 叙述错误的是 ()

- A. 在点燃的条件下, 氢气和氧气反应生成水
- B. 2 个氢气分子加上 1 个氧气分子点燃等于 2 个水分子
- C. 每 4 份质量的氢气与 32 份质量的氧气在点燃条件下完全反应, 生成 36 份质量的水
- D. 在点燃的条件下, 每 2 个氢气分子与一个氧气分子化合生成 2 个水分子

二. 填空题 (共 1 小题)

18. 如图所示, 康康设计了三个实验装置来验证质量守恒定律, 请回答:



- (1) 相关反应的化学方程式为 _____ (写 1 个)。
- (2) 图甲实验设计存在的问题是 _____。
- (3) 图乙实验设计存在的问题是 _____。
- (4) 图丙实验设计的优点是 _____。

三. 解答题 (共 1 小题)

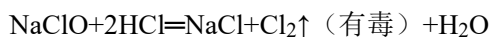
19. 我们常使用浓度为 75% 的酒精 ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) 和“84 消毒液”(有效成分为 NaClO) 进行消毒杀菌。请回答下列问题:

(1) ①在酒精分子中, C、H、O 的原子个数比为 _____。

②下列对酒精性质的描述, 属于化学性质的是 _____。

- A. 易挥发 B. 消毒杀菌 C. 无色有特殊香味 D. 熔点 -114°C 、沸点 78°C

(2) ①“84 消毒液”与厕所清洁剂(俗称“洁厕灵”, 有效成分为稀盐酸)可发生反应:



在使用过程中, 这两种物质 _____ (填“能”或“不能”) 混合使用。

②在实验室可往 NaOH 溶液中通入 Cl_2 制得“84 消毒液”, 请完成此反应的化学方程式:

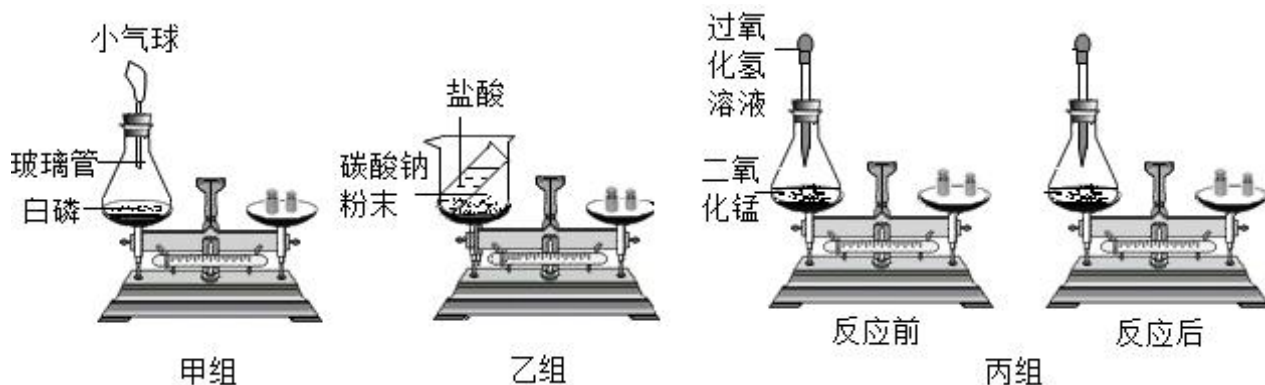


四. 实验探究题 (共 1 小题)

20. 初三某化学兴趣小组同学。依据教材实验对化学反应前后质量变化进行了探究。

【查阅资料】碳酸钠和稀盐酸反应生成氯化钠、水和二氧化碳气体。

【实验装置设计】甲、乙、丙小组同学分别设计如图装置：



【讨论与探究】(1) 甲小组实验中，白磷燃烧时，在锥形瓶底部加入少量水，其目的是：_____。

(2) 请根据乙组和丙组设计的“质量守恒定律”的实验装置进行探究，并按要求完成乙组和丙组。

①乙组实验结束后可观察到天平_____ (是或否) 平衡；此反应_____ (填“遵守”或“不遵守”) 质量守恒定律。

②丙组过氧化氢溶液分解反应前后各物质质量总和的测定，得出参加化学反应的各物质的质量总和 (填“大于”、“等于”或“小于”) 反应后生成的各物质的质量总和。该反应中二氧化锰起_____ 作用。

【实验结论】通过甲、乙、丙实验探究，你得到的结论是：_____。

【实验分析】化学反应的过程是_____ 重新组合的过程，即在一切实化学反应中，反应前后原子的_____ 没有改变，原子的_____ 没有增减，原子的_____ 也没有变化，所以化学反应遵守质量守恒定律。

【反思与交流】通过甲、乙、丙小组实验的探究，你得到的启示是：_____。



5.1 质量守恒定律（基础练习）答案解析

一、选择题

1. 【答案】D

【解析】A、在 100g 过氧化氢溶液中，含有 30g 过氧化氢和 70g 水，不属于化学变化，不符合质量守恒定律，故选项错误。

B、水结成冰前后，质量保持不变，没有新物质生成，属于物理变化，不符合质量守恒定律，故选项错误。

C、50mL 水和 50mL 乙醇混合后总体积小于 100mL，是因为分子间有间隔，混合前后，没有新物质生成，属于物理变化，不符合质量守恒定律，故选项错误。

D、碳与氧气反应的化学方程式为 $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$ ，反应反应的碳、氧气与生成二氧化碳的质量之比为 12: 32: 44，则 1.2g 碳与 3.2g 氧气恰好完全反应可生成 4.4g 二氧化碳，故选项说法正确。
故选：D。

2. 【答案】C

【解析】A、在空气中对铜片加热生成氧化铜，固体的质量增加，天平不能保持平衡，故选项错误。

B、氯化钠和硝酸钾混合不能发生复分解反应，发生的是物理变化，不能用来验证质量守恒定律，故选项错误。

C、铜和硝酸银溶液混合生成硝酸铜溶液和银，没有物质逸出，反应前后容器中物质的总质量不变，能直接用于验证质量守恒定律，能看到天平保持平衡现象，故选项正确。

D、红磷在空气中燃烧生成五氧化二磷，固体的质量增加，天平不能保持平衡，故选项错误。
故选：C。

3. 【答案】C

【解析】A、反应前后原子种类和数目都不变；

B、化学反应前后元素种类不变；

C、化学反应前后分子种类一定改变；

D、化学反应前后物质总质量不变。

故选：C。



4. 【答案】B

【解析】A、白磷燃烧放热，导致气球膨胀，完全反应后降低至室温，由于氧气消耗，气球缩小，该选项说法不正确；

B、该反应遵循质量守恒定律，该选项说法正确；

C、白磷燃烧结束，不能立即将锥形瓶放在天平上称量，是因为此时气球膨胀，产生向上的浮力，导致天平失去平衡，该选项说法不正确；

D、反应前锥形瓶内白磷和氧气的总质量不一定等于反应后生成五氧化二磷的质量，例如白磷或氧气过量时，生成的五氧化二磷质量小于反应前锥形瓶内白磷和氧气的总质量，该选项说法不正确。

故选：B。

5. 【答案】A

【解析】A、二氧化碳与石灰水反应生成碳酸钙沉淀和水，反应在密闭装置中进行，没有物质逸出，反应前后容器中物质的总质量不变，能直接用于验证质量守恒定律，故选项正确。

B、红墨水不能与水反应，发生的是物理变化，不能用来验证质量守恒定律，故选项错误。

C、镁条在空气中燃烧生成氧化镁，由于有空气中的气体参加反应，不能直接用于验证质量守恒定律，故选项错误。

D、过氧化氢在二氧化锰的催化作用下生成水和氧气，生成的氧气逸出，不能直接用于验证质量守恒定律，故选项错误。

故选：A。

6. 【答案】C

【解析】A、分子之间有间隔，水分子和酒精分子会互相占据分子之间的间隔，1L 酒精与 1L 水混合后溶液的体积小于 2L，符合“ $1+1<2$ ”，故选项错误。

B、分子之间有间隔，氢分子和氧分子会互相占据分子之间的间隔，1L 氧气和 1L 氢气反应后气体的体积小于 2L，不符合“ $1+1<2$ ”，故选项错误。

C、氢氧化钠与稀硫酸反应生成硫酸钠和水，由于没有沉淀、气体生成，1g 氢氧化钠溶液和 1g 稀硫酸反应后溶液的质量一定等于 2g，不符合“ $1+1<2$ ”，故选项正确。

D、氢氧化钡与稀硫酸反应生成硫酸钡沉淀和水，由于有沉淀生成，1g 氢氧化钡溶液和 1g 稀硫酸反应后溶液的质量小于 2g，符合“ $1+1<2$ ”，故选项错误。

故选：C。



7. 【答案】C

【解析】由质量守恒定律：反应前后，原子种类、数目均不变，由反应的化学方程式，反应前氢、硅、氯原子个数分别为 4、1、4，反应后的生成物中氢、硅、氯原子个数分别为 0、1、0，根据反应前后原子种类、数目不变，则 $4X$ 分子中含有 4 个氢原子和 4 个氯原子，则每个 X 分子由 1 个氢原子和 1 个氯原子构成，则物质 X 的化学式为 HCl 。

故选：C。

8. 【答案】C

【解析】由表中数据分析可知，反应前后甲的质量减少了 $9g - 1g = 8g$ ，故是反应物，参加反应的质量为 $8g$ ；同理可以确定丙是生成物，生成的质量为 $29g - 7g = 22g$ ；丁是生成物，生成的质量为 $24g - 6g = 18g$ ；由质量守恒定律，乙应是反应物，且参加反应的质量为 $22g + 18g - 8g = 32g$ ，故 X 的数值为 $2 + 32 = 34$ 。

A、 X 的数值为 $2 + 32 = 34$ ，故选项说法错误。

B、若甲为化合物，乙为单质，无法确定丙和丁的种类，该反应不一定为置换反应，故选项说法错误。

C、该反应中丙和丁的质量变化之比为 $22g : 18g = 11 : 9$ ，故选项说法正确。

D、若丁为水，甲或乙不一定为酸或碱，如有机物燃烧生成二氧化碳和水，故选项说法错误。

故选：C。

9. 【答案】C

【解析】由四种物质反应前后各物质的质量分数可知，反应前后甲的质量分数增加了 $19\% - 17\% = 2\%$ ，故甲是生成物；乙的质量分数不变，可能作该反应的催化剂，也可能没有参加反应；反应后丙的质量分数增加了 $41\% - 25\% = 16\%$ ，故是生成物；丁的质量分数减少了 $48\% - 30\% = 18\%$ ，是反应物。

A、乙的质量分数不变，可能作该反应的催化剂，也可能没有参加反应，故选项说法错误。

B、反应中甲和丙的质量比为 $2\% : 16\% = 1 : 8$ ，故选项说法错误。

C、甲、丁的相对分子质量之比为 $1 : 9$ 。该反应中甲、丁的质量比是 $2\% : 18\% = 1 : 9$ ，故该反应方程式中丁和甲的计量数之比为 $1 : 1$ ，故选项说法正确。

D、反应中甲和丙的质量比为 $2\% : 16\% = 1 : 8$ ，某时刻，若 $\omega_{甲}$ 为 18% 时， $18\% - 17\% = 1\%$ ，则 $\omega_{丙}$ 为 $25\% + 8\% = 33\%$ ，故选项说法错误。

故选：C。

10. 【答案】B

【解析】二氧化碳中的碳元素和水中的氢元素来自于化合物，氧元素可能来自于氧气和化合物，有可能来自于氧气，因此化合物中一定含碳、氢元素，可能含氧元素。故选：B。



11. 【答案】D

【解析】A、质量守恒定律是指参加反应的反应物的质量总和等于生成物的质量总和，该选项说法不正确；

B、质量守恒定律揭示了化学变化中宏观物质之间的质量关系，是微观过程的外在反映，该选项说法不正确；

C、自然界中的化学变化都遵循质量守恒定律，该选项说法不正确；

D、通过化学变化，只能改变世界上物质的种类，不能改变物质的总质量，该选项说法正确。故选：D。

12. 【答案】D

【解析】A、反应物中不含有硫元素，不能生成二氧化硫，该选项不符合题意；

B、反应物中不含有碳元素，不能生成一氧化碳，该选项不符合题意；

C、反应物中不含有氢元素，不能生成氢气，该选项不符合题意；

D、反应物中含有氧元素和氮元素，可能生成二氧化氮，该选项符合题意。

故选：D。

13. 【答案】C

【解析】反应的A的质量： $3.6\text{g} + 8.8\text{g} - 7.2\text{g} = 5.2\text{g}$ ，其中氧元素质量： $3.6\text{g} \times \frac{16}{18} + 8.8\text{g} \times \frac{32}{44} - 7.2\text{g} = 2.4\text{g}$ ，

由质量守恒定律可知，水中的氢元素和二氧化碳中的碳元素来自于A，因此A一定含C、H、O三种元素。故选：C。

14. 【答案】D

【解析】A、该反应反应条件是点燃，各物质的分子个数比为2:1:2，该反应是化合反应；但各物质的质量比 $(2 \times 2): 32: (18 \times 2) = 1: 8: 9$ ，故选项错误。

B、该反应反应条件是点燃，但各物质的分子个数比为1:1:1，不是2:1:2，故选项错误。

C、该反应反应条件是点燃，但该反应的生成物是两种，不属于化合反应，故选项错误。

D、该反应反应条件是点燃，各物质的分子个数比为2:1:2，该反应是化合反应；各物质的质量比 $(28 \times 2): 32: (44 \times 2) = 7: 4: 11$ ，故选项正确。

故选：D。

15. 【答案】D

【解析】A. 由化学方程式 $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$ ，可以看出反应条件是通电，故选项不合题意。



B. 由化学方程式 $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$, 可以计算出生成物的质量比, 水、氢气、氧气的质量比为:

36: 4: 32, 故选项不合题意。

C. 水是液态, 生成氢气和氧气是气态, 故选项不合题意。

D. 由化学方程式 $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$ 无法获取化学反应的快慢, 故选项符合题意。

故选: D。

16. 【答案】D

【解析】A、该反应可读作: CH_4 和 O_2 在点燃的条件下生成 CO_2 和 H_2O , 故选项说法正确。

B、甲烷能在氧气中燃烧, 说明甲烷具有可燃性, 故选项说法正确。

C、从微观上, 点燃条件下, 每 1 个甲烷分子和 2 个氧分子反应生成 1 个二氧化碳分子和 2 个水分子, 则参加反应的 CH_4 与 O_2 的分子个数比为 1: 2, 故选项说法正确。

D、该反应可读作: 每 16 份质量的甲烷和 64 份质量的氧气在点燃条件下恰好反应生成 44 份质量的二氧化碳和 36 份质量的水, 则每消耗 16g 甲烷就会生成 36g 水, 故选项说法错误。

故选: D。

17. 【答案】B

【解析】A、该反应可读作: 在点燃的条件下, 氢气和氧气反应生成水, 故选项读法正确。

B、在反应中“+”读作“和”, “=”读应作“生成”, 故选项读法错误。

C、该反应可读作: 每 4 份质量的氢气与 32 份质量的氧气在点燃条件下完全反应, 生成 36 份质量的水, 故选项读法正确。

D、微观上在点燃的条件下, 每 2 个氢气分子与一个氧气分子化合生成 2 个水分子, 故选项读法正确。

故选: B。

二. 填空题

18. 【答案】(1) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ (或 $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$);

(2) 产生的二氧化碳逸散到空气中, 不能验证质量守恒定律;

(3) 产生的二氧化碳造成锥形瓶内的压强增大, 气球膨胀, 产生浮力会影响实验结果;

(4) 装置是密封的, 测定结果准确。

【解析】(1) 碳酸钠和盐酸反应生成氯化钠、水和二氧化碳, 化学方程式为 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$; 二氧化碳与氢氧化钠反应生成碳酸钠和水, 化学方程式为 $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$;

逐字研读题干 遇到困难回头看条件



故填： $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ （或 $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ）；

（2）甲实验中的烧杯是一个敞口容器，所以产生的二氧化碳逸散到空气中不能验证质量守恒定律，故填：产生的二氧化碳逸散到空气中，不能验证质量守恒定律；

（3）乙实验中产生的二氧化碳造成锥形瓶内的压强增大，气球膨胀，产生浮力会影响实验结果；故填：产生的二氧化碳造成锥形瓶内的压强增大，气球膨胀，产生浮力会影响实验结果；

（4）丙实验中生成的二氧化碳被氢氧化钠溶液所吸收，装置内的压强几乎不变，且也不会因为浮力影响测定结果，其优点是装置是密封的，测定结果准确；故填：装置是密封的，测定结果准确。

三. 解答题

19.【答案】（1）①2：6：1；

②B；

（2）①不能；

②NaCl；

（3）出门戴口罩（或少去人员密集地方、居家隔离，室内经常消毒、勤洗手等其它合理答案均可）。

【解析】（1）①因为酒精的化学式为 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ，所以 C、H、O 的原子个数比为 2：6：1，故填：2：6：1；

②通过化学变化表现出的性质为化学性质，如：可燃性、酸碱性、毒性、消毒杀菌等；不通过化学变化表现出的性质为物理性质，如：颜色、状态、气味、溶解性、挥发性、熔点、沸点、导电性、导热性、延展性等，A. 易挥发属于物理性质，B. 消毒杀菌属于化学性质，C. 无色有特殊香味属于物理性质，D. 熔点 -114℃、沸点 78℃属于物理性质，故填：B；

（2）①因为 84 消毒液”与厕所清洁剂可发生反应： $\text{NaClO} + 2\text{HCl} = \text{NaCl} + \text{Cl}_2\uparrow$ （有毒）+ H_2O ，其中生成物 Cl_2 有毒，有效成分 NaClO 和 HCl 被消耗，失去了消毒和清除污垢的作用，所以两者不能混用，故填：不能；

②依据 $2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 = \text{NaClO} + \underline{\hspace{2cm}} + \text{H}_2\text{O}$ 可知反应前 Na2 个、O2 个、H2 个、Cl2 个，反应后已知物质中 Na1 个、O2 个、H2 个、Cl1 个，所以空缺物质为 NaCl，故填：NaCl；

四. 实验探究题

20.【答案】（1）吸收白磷燃烧时放出的热量，让装置快速冷却，同时防止锥形瓶局部骤热而炸裂；

（2）①否；遵守；

②等于；催化；



【实验结论】参加化学反应的各物质质量总和等于生成的各物质质量总和；

【实验分析】原子；种类；数目；质量；

【反思与交流】有气体参加或生成的反应，应该在密闭容器中进行实验。

【解析】【讨论与探究】

(1) 甲小组实验中，磷燃烧时，在锥形瓶底部加入少量水，其目的是吸收白磷燃烧时放出的热量，让装置快速冷却，同时防止锥形瓶局部骤热而炸裂；

故填：吸收白磷燃烧时放出的热量，让装置快速冷却，同时防止锥形瓶局部骤热而炸裂；

(2) ①乙组实验中，盐酸和碳酸钠反应生成氯化钠、水和二氧化碳，二氧化碳从装置中逸出，可观察到现象是烧杯内有气泡产生，天平指针偏向右盘，天平不平衡；

此反应中，天平失去平衡是由于二氧化碳逸出导致的，因此该反应仍然遵守质量守恒定律。

故填：否；遵守；

②丙组过氧化氢溶液分解反应前后各物质质量总和的测定，得出参加化学反应的各物质的质量总和等于反应后生成的各物质的质量总和；

该反应中，过氧化氢在二氧化锰催化作用下分解生成水和氧气，因此二氧化锰起催化作用。

故填：等于；催化；

【实验结论】通过甲、乙、丙实验探究，你得到的结论是参加化学反应的各物质质量总和等于生成的各物质质量总和；

故填：参加化学反应的各物质质量总和等于生成的各物质质量总和；

【实验分析】化学反应的过程就是分子分成原子，原子不再分，而是原子重新组合得新的分子的过程，因此，一切化学反应前后，原子的种类没有改变，原子的数目没有增减，原子的质量都没有改变，所以化学反应中存在质量守恒定律；

故填：原子；种类；数目；质量；

【反思与交流】通过对以甲、乙、丙小组实验的探究，得到的启示是有气体参加或生成的反应，应该在密闭容器中进行实验。

故填：有气体参加或生成的反应，应该在密闭容器中进行实验。