

理科 2 化学変化と原子・分子(化学変化と質量の保存) <基本問題①>

組 番 名前

炭酸水素ナトリウムとうすい塩酸を混ぜる実験を図 1～図 3 のように行った。次の問いに答えなさい。

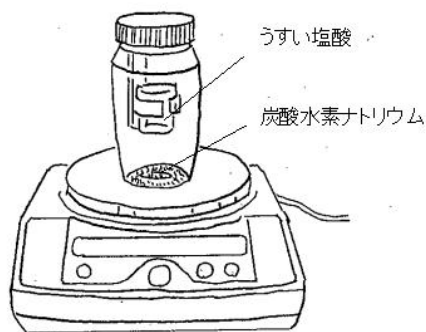


図 1

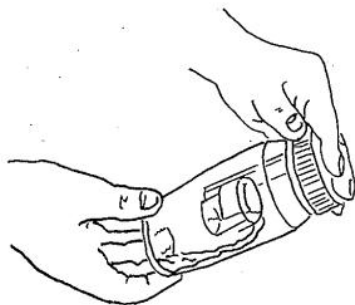


図 2

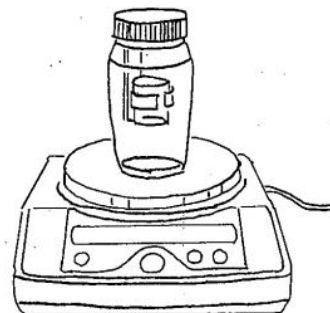


図 3

- (1) 図 2 の結果、気体が発生した。気体名は何か答えなさい。
- (2) 図 3 でしばらくすると気体が発生しなくなった。その理由を述べなさい。
- (3) 図 1 と図 3 の電子てんびんでは、どのような値を示しているか。次のア～ウの中から最も適するものを一つ選び、符号で答えなさい。
 - ア 図 1 の電子てんびんの方が大きな値を示している。
 - イ 図 3 の電子てんびんの方が大きな値を示している。
 - ウ 両方の電子てんびんが同じ値を示している。
- (4) 図 3 で、ビンのふたをゆるめました。電子てんびんの示す値は、どうなるか。次のア～ウの中から最も適するものを一つ選び、符号で答えなさい。
 - ア 電子てんびんの示す値が大きくなった。
 - イ 電子てんびんの示す値が小さくなった。
 - ウ 電子てんびんの示す値に変化はみられなかった。

(1)		
(2)		
(3)		(4)

理科 2 化学変化と原子・分子(化学変化と質量の保存) <基本問題②>

組 番 名前

炭酸ナトリウム水溶液と塩化カルシウム水溶液を混ぜる実験を行った。次の問いに答えなさい。

炭酸ナトリウム水溶液 塩化カルシウム水溶液

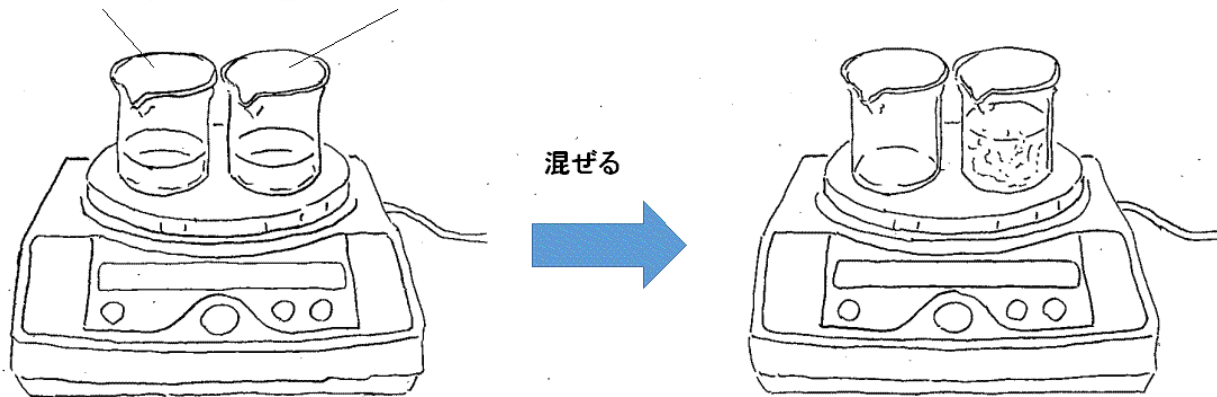


図 1

図 2

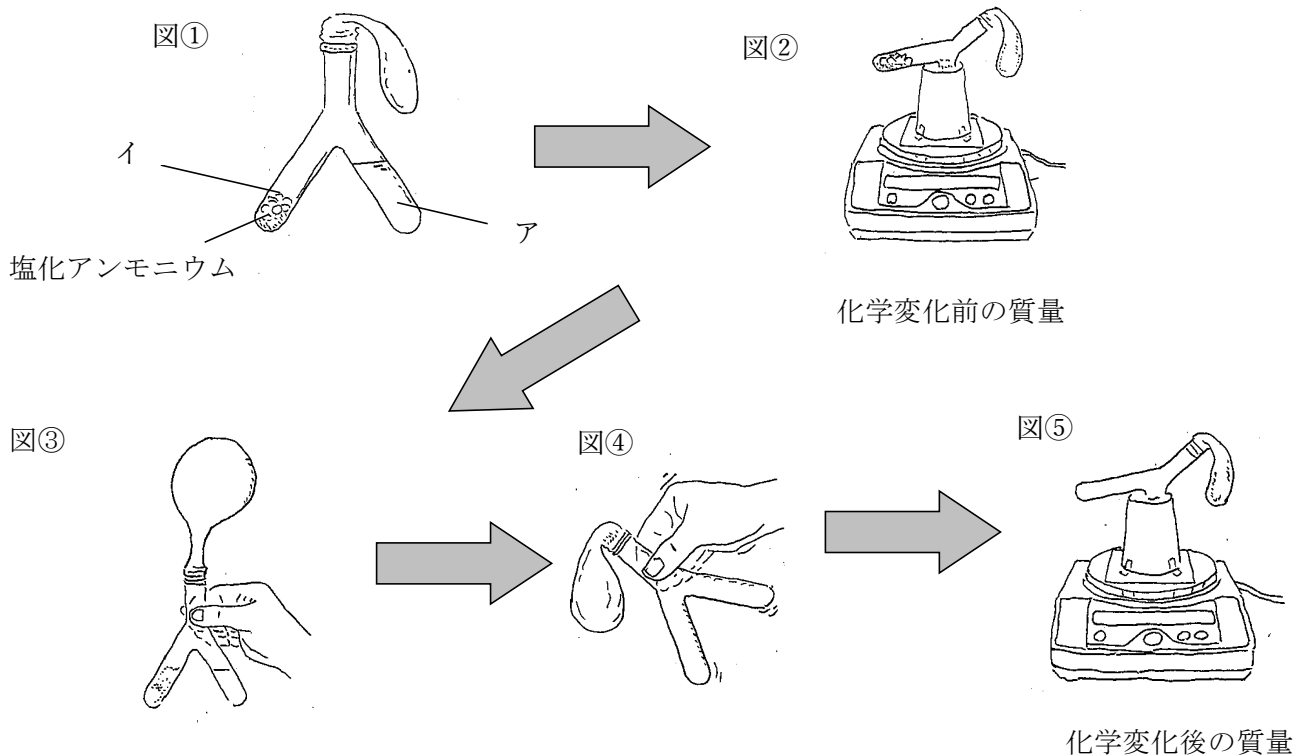
- (1) 図 1 と図 2 で電子てんびんの示す値は、どのように変化するか。次のア～ウの中から最も適するものを一つ選び、符号で答えなさい。
- ア 図 1 の電子てんびんの方が大きな値を示している。
 - イ 図 2 の電子てんびんの方が大きな値を示している。
 - ウ 両方の電子てんびんが同じ値を示している。
- (2) (1) で答えた理由を述べなさい。
- (3) 図 2 の水溶液を混ぜたビーカーでは、何という物質ができたか。2 種類の物質名を答えなさい。
- (4) 次のア～ウの中から化学変化の前後の質量の関係を最もよく説明しているものを一つ選び、符号で答えなさい。
- ア 化学変化が起こると化学変化の後の質量が小さくなる。
 - イ 化学変化が起こると化学変化の後の質量が大きくなる。
 - ウ 化学変化が起こっても、化学変化の前後の質量は変わらない。

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

理科 2 化学変化と原子・分子(化学変化と質量の保存) <基本問題③>

組 番 名 前

アンモニアを発生させる実験を行った。次の問いに答えなさい。



- (1) アとイの物質名を答えなさい。
- (2) 図①の試験管を傾けてアをイの方に混ぜた。風船はどうか述べなさい。
- (3) (2)でそうなった理由を述べなさい。
- (4) 図④でアをイの方に入れてよく振り混ぜた。その結果、風船はどうか。理由も合わせて答えなさい。
- (5) 図②と図⑤の質量を比べたところ、質量の変化はみられなかった。これらの結果から、導き出された法則を何というか答えなさい。

(1)	ア		イ		
(2)					
(3)					
(4)				(5)	

理科 2 化学変化と原子・分子(化学変化と質量の保存) < 解答 >

< 基本問題① >

(1)	二酸化炭素		
(2)	化学反応が終わったから		
(3)	ウ	(4)	イ

解説(1) 炭酸水素ナトリウムとうすい塩酸を反応させると、塩化ナトリウムと二酸化炭素と水ができる。

解説(3) 密閉されたビンの中で、気体の発生する化学変化が起こっても前後の質量は変わらない。

< 基本問題② >

(1)	ウ		
(2)	気体が発生しないので物質が逃げていかないから		
(3)	塩化ナトリウム(食塩)	炭酸カルシウム	
(4)	ウ		

解説(1) (2) ふたがなくても、気体が発生する化学変化でないので質量は変わらない。

解説(3) 炭酸ナトリウム水溶液と塩化カルシウム水溶液を反応させると水に溶けにくい炭酸カルシウムと水に溶ける食塩ができる。

解説(4) 基本問題①の実験は、気体が発生するが密閉された中での化学変化であり、質量は変わらない。

基本問題②の実験は、密閉されていないが気体の発生しない化学変化。

(化学変化が起こっても、化学変化の前後の質量は変わらない。)

<基本問題③>

(1)	ア	水	イ	水酸化ナトリウム
(2)	ふくらむ			
(3)	アンモニアの気体が発生したため			
(4)	アンモニアが水に溶けるため、風船はしぼむ			(5) 質量保存の法則

解説(3) 塩化アンモニウムと水酸化ナトリウムに水を加えると、アンモニア(気体)と塩化ナトリウムと水ができる。※水を加えるのは、化学反応を促進するため。

解説(4) アンモニアは、水によく溶ける性質がある。

解説(5) 質量保存の法則

(②と⑤は同じ質量である。化学変化の前と後では質量は変わらない。)