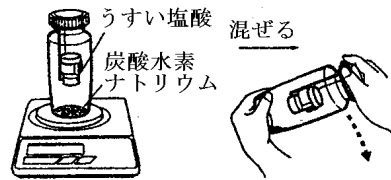
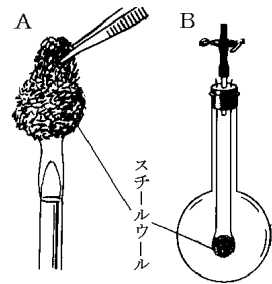


[要点]

- (1) スチールウールの<sup>かんしょう</sup>燃焼：鉄+酸素→<sup>まんかてつ</sup>酸化鉄(黒色)
- ・ 空气中で燃焼させると重くなる(結びついた酸素の分だけ重くなる)。
  - ・ 密閉した容器の中で燃焼させると全体の質量は変化しない(質量保存の法則)。
- (2) 炭酸水素ナトリウム+塩酸

→塩化ナトリウム+二酸化炭素+水

- ・ 容器を密閉したままの状態では、反応後の質量は反応前の質量と同じ。
- ・ ふたを開けると、二酸化炭素が空气中に逃げいき、その分だけ軽くなる。

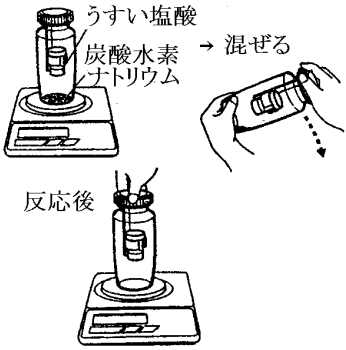


[要点確認]

(質量保存の法則①)

	<p>密閉した容器内でスチールウールを燃焼させると酸化鉄ができる(反応式は( ) )。このとき質量は( )。これはフラスコ内の密閉した空間の中では、反応によって原子の組み合わせが変わるだけで、各原子の個数に( )ためである。これを( )の法則という。</p> <p>密閉した容器内でスチールウールを燃焼させると酸化鉄ができる(反応式は(鉄+酸素→酸化鉄))。このとき質量は(変化しない)。これはフラスコ内の密閉した空間の中では、反応によって原子の組み合わせが変わるだけで、各原子の個数に(変化がない)ためである。これを(質量保存の法則)という。</p>
--	--

(質量保存の法則②)

	<p>図の実験では、炭酸水素ナトリウム+塩酸→塩化ナトリウム+( )+水 の反応が起こる。密閉された容器は発生した( )のためにばんばんに張っているが、この状態で質量を量ると反応前と( )。次に容器のふたを開けると( )が空気中に逃げていくため質量は( )なる。</p>
	<p>図の実験では、炭酸水素ナトリウム+塩酸→塩化ナトリウム+(二酸化炭素)+水の反応が起こる。密閉された容器は発生した(二酸化炭素)のためにばんばんに張っているが、この状態で質量を量ると反応前と(同じである)。次に容器のふたを開けると(二酸化炭素)が空気中に逃げていくため質量は(小さく)なる。</p>

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 図のように密閉した容器の中でスチールウールを燃焼させたとき、全体の質量の変化はどうなるか。
- (2) (1)を何の法則というか。
- (3) (2)が成り立つのは、化学変化の前後で物質をつくる原子の組み合わせは変わるが、反応に関係する物質の原子の( ① )と( ② )は変わらないためである。



[解答](1) 変化しない。 (2) 質量保存の法則 (3)①種類 ②数

[問題]

図のように、密閉した容器の中にうすい塩酸と炭酸水素ナトリウムを別々に入れ、容器全体の質量を電子てんびんで測ったら、100.0gであった。次に容器を傾けて2つの薬品を合わせると、気体が発生した。

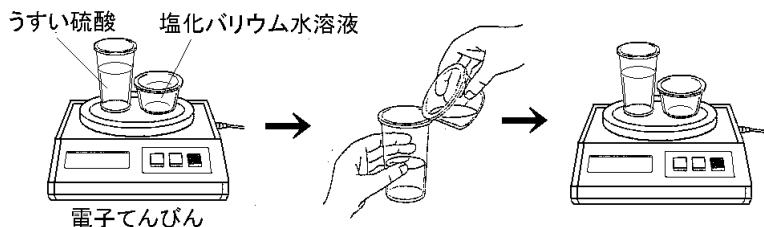


- (1) 反応後、容器をさわったところ、容器はパンパンにはっていて、容器内で気体が発生したと考えられる。この気体は何か。気体名と化学式を答えよ。
- (2) 反応後、ふたを閉めたままの状態では質量はどうなるか。
- (3) 化学変化の前後で、その変化に関係している物質全体の質量は変わらない。これを何の法則というか。
- (4) 次に、容器のふたをゆるめた。①どのような変化が起こるか。②また、再び容器全体の質量を測るとどうなっているか。
- (5) (4)はなぜか。
- (6) この実験はガラスびんで行うと危険である。なぜか。

[解答](1) 二酸化炭素,  $\text{CO}_2$  (2) 100.0gで反応前と同じ。 (3) 質量保存の法則 (4) ① シューという音を立てた。 ② 質量が小さくなっている。 (5) 二酸化炭素が空気中に逃げるので、その分軽くなるため。 (6) びん内部の圧力が大きくなって割れるおそれがあるから。

[問題]

図のようにうすい硫酸に塩化バリウムを入れて反応させた。



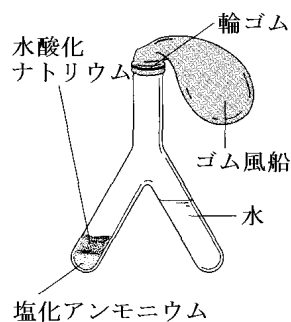
- (1) 白い沈殿ができるが、この白い物質は何か。
- (2) (1)の2つの水溶液を混ぜる前と混ぜた後では、全体の質量はどうなっているか。
- (3) (2)のようになる理由を「原子」という言葉を使って説明せよ。

[解答](1) 硫酸バリウム (2) 変わらない。 (3) 化学変化で原子の組み合わせが変わるだけでそれぞれの原子の数は変化しないから。

[問題]

図の試験管 A には塩化アンモニウムと水酸化ナトリウムが試験管 B には水が入っている。

- (1) 試験管を傾けて A の 2 つの薬品に B の液体を少し加えると、ゴム風船はどうなるか。
- (2) (1)は、何という気体が発生したためか。
- (3) ①気体の発生が終わってから、A の部分に B の水を全部入れて振るとゴム風船はどうなるか。②また、それはなぜか。
- (4) 反応の前後で全体の質量はどうなるか。



[解答](1) ふくらむ。 (2) アンモニア (3)① しぼむ。 ② アンモニアが水にとけたから。 (4) 変わらない。

[印刷/他の PDF ファイルについて]

※ このファイルは、FdText 理科(6,600 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdText 理科は Word(または一太郎)の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

※ 弊社は、FdText のほかに FdData 中間期末過去問(社会・理科・数学)(各 18,900 円)(Word 版・一太郎版)を販売しております。PDF 形式のサンプル(全内容)は、

<http://www.fdtex.com/dat/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1500 ページ)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData(Word 版) 【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataTAs.exe> 】

※ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、【実行】[許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd 教材開発 : URL <http://www.fdtex.com/dat/> Tel (092) 404-2266】