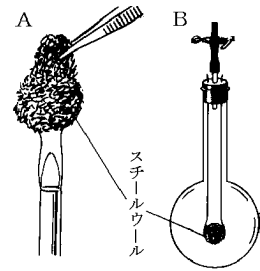


【要点】

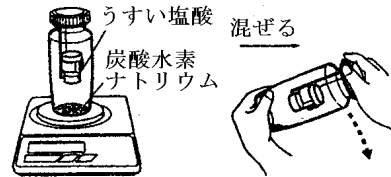
(1) スチールウールの燃焼：鉄 + 酸素 \rightarrow 酸化鉄 (黒色)

- ・ 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 \rightarrow 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ていき、その分だけ軽くなる。



【A 要点確認】

(質量保存の法則)

	<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全体の質量に() 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 \rightarrow 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全体の質量に(変化がない)ためである。これを(質量保存の法則)という。</p>
--	--

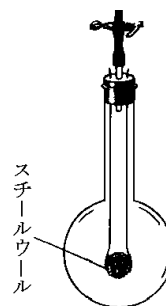
(質量保存の法則)

	<p>図の実験では、炭酸水素ナトリウム + 塩酸 \rightarrow 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()のためには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()が空气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 \rightarrow 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)のためには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)が空气中に逃げていくため質量は(小さく)なる。</p>
--	---

[C 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()と()は変わらないためである。

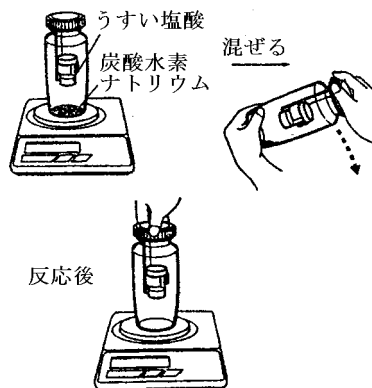


[解答]

- (1) 変化しない (2) 質量保存の法則 (3) 種類 数

[B 問題]

図のように、密閉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。



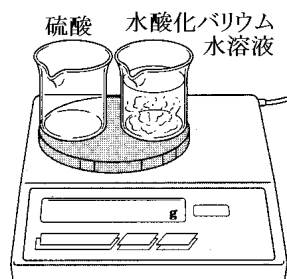
- (1) 反応後、容器をさわったところ、容器はバンバンにはなっていて、容器内で気体が発生したと考えられる。この気体は何か。気体名と化学式を答えよ。
- (2) 反応後、ふたを閉めたままの状態では、質量はどうなるか。
- (3) 化学変化の前後で、その変化に関係している物質全体の質量は変わらない。これを何の法則というか。
- (4) 次に、容器のふたをゆるめた。どのような変化が起こるか。また、再び容器全体の質量を測るとどうなっているか。
- (5) (4)はなぜか。
- (6) この実験はガラスびんで行うと危険である。なぜか。

[解答]

- (1) 二酸化炭素, CO_2 (2) 100.0g で反応前と同じ (3) 質量保存の法則 (4) シューという音を立てたI, 質量が小さくなっているII (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III (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I

[C 問題]

硫酸と水酸化バリウムの水溶液を混ぜる前後で質量を量った。次の各問いに答えよ。



(1) どのような化学変化が起こるか。()内に物質名を入れよ。



(2) 混ぜ合わせた液は何色ににごるか。

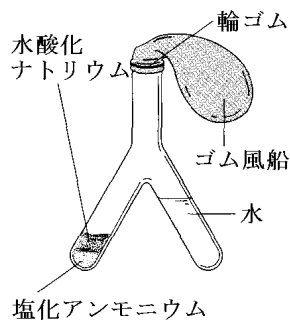
(3) 反応の前後で質量はどうなるか。

[解答]

(1) 硫酸バリウム (2) 白色 (3) 変わらない

[C 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) 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。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) しぼむ。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(数学・理科・社会)(各 18,000 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.fdtext.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://www.fdtext.com/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://www.fdtext.com/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.fdtext.com/dat/> Tel (092) 404-2266】