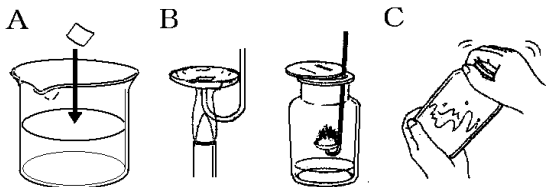


【FdData 中間期末：中学理科1年：化学】

【プラスチックの実験など】

【問題】(前期期末)

身のまわりのプラスチックの性質を調べるために、下の図のような実験を行った。次の各問いに答えよ。



- (1) 図の A の操作は何を調べるためのものか。
- (2) 図の B はプラスチック片を加熱しているところを表しているが、加熱をする際に気を付けなければならないことは何か。1つあげよ。
- (3) 図の C は、火のついたものを集気びんに入れた後、石灰水を入れてふたをし、よく振っているところだが、石灰水はどのように変化したか。
- (4) (3)で、石灰水が変化したのは、何という気体が発生したためか。

- [解答](1) 水に浮くかどうかを調べるための操作。
(2) 換気をよくすること。 (3) 白くにごった。
(4) 二酸化炭素

[解説]

[プラスチックの実験]

- ・水に浮くか: PE, PPは水に浮く
- ・燃焼: 有機物 → 二酸化炭素
↓
石灰水が白くにごる

プラスチックに関する実験でよく出題されるのは、①水に浮くかどうか、②燃やすとどうなるかの2点である。

①については、PE や PP は水に浮くが、PET や PVC や PS は沈む。②については、プラスチックは有機物である石油からつくられるので、石油と同じく有機物に分類され、炭素を主成分の1つとしている。したがって、燃やすとこの炭素と空気中の酸素が結びついて二酸化炭素が発生する。二酸化炭素の有無を検出するためには石灰水を使う。問題の図の B, C のように、プラスチック片を集気びんの中で燃焼させ、その後、石灰水を入れてふたをし、よく振ると、石灰水は白くにごる。なお、プラスチックを燃やすと、二酸化炭素以外に、有害な気体が発生することがあるので、換気をよくすることが必要である。

【問題】(2 学期中間)

プラスチックの性質を調べるために、ストロー、ペットボトル本体、消しゴムの一部を切り取り、以下のような実験を行った。後の各問いに答えよ。

(実験 1) 水に入れ、浮き沈みを調べた。

(実験 2) アルミカップの上に置き、加熱した。

(実験結果)

	ストロー	ペットボトル	消しゴム
実験 1	浮く。	沈む	沈む。
実験 2	とけながら燃える。	燃えにくい。 黒煙が出る。	焦げるだけ。

- (1) プラスチックの性質として、一般的にあてはまることを次のア～オからすべて選べ。
ア 電気を通す。 イ 熱に強い。 ウ 軽い。
エ 水にとける。 オ 加工しやすい。
- (2) 実験結果から考えて、実験で使った 3 つの物体は同じ物質からできているといえるか。
- (3) ペットボトル本体に使われている物質の正式な名前を答えよ。
- (4) ストローに使われている物質の略語を次の [] から選べ。
[PE PVC PS PET]
- (5) プラスチックはむやみに燃やしてはいけないといわれているが、その理由を書け。

(6) この実験で使用した物体のうち、密度が最も小さいのはどれと考えられるか。

[解答](1) ウ, オ (2) いえない。 (3) ポリエチレンテレフタレート (4) PE (5) 有害な気体が発生する場合があるから。 (6) ストロー

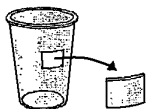
[解説]

(3) ペットボトルに使われているプラスチックは、PET(ポリエチレンテレフタレート)である。

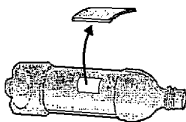
(4) 実験結果よりストローは水に浮く。PE(ポリエチレン), PVC(ポリ塩化ビニル), PS(ポリスチレン), PET(ポリエチレンテレフタレート)の中で水に浮くのはPEである。

【問題】(2 学期期末)

プラスチック製のコップ、ペットボトル、ふくろ、プラスチック製の消しゴムを、下図のようにして、水に入れる実験を行った。表はこの実験で使用したプラスチック製品の材料とその密度を示している。後の各問いに答えよ。



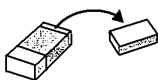
プラスチック製のコップ
(水に沈んだ)



ペットボトル
(水に沈んだ)



ふくろ
(水に浮いた)



プラスチック製の消しゴム
(水に沈んだ)

物質名	密度(g/cm ³)
ポリエチレン	0.92~0.97
ポリ塩化ビニル	1.2~1.6
ポリエチレンテレフタレート	1.38~1.40

- (1) ①この実験で使用したプラスチック製品のうち、密度がもっとも小さいと考えられるのはどれか。②また、その理由を答えよ。

- (2) この実験で使用した消しゴムの質量と体積を調べたところ、質量は 12g 、体積は 8cm^3 であった。①この消しゴムの密度と、②使用したプラスチックの材料を答えよ。
- (3) この実験結果からわかることはどのようなことか。下のア～エから適切なものを1つ選べ。
- ア プラスチックは、種類によって性質がちがう。
- イ プラスチックは、どの種類でも密度が同じである。
- ウ 沈んだ製品は、すべてポリ塩化ビニルでできている。
- エ プラスチックの中には電気を通すものがある。

[解答](1)① ふくろ ② 4 つの中でふくろのみが水に浮いたから。 (2)① $1.5\text{g}/\text{cm}^3$ ② ポリ塩化ビニル (3) ア

◆理科1年の各ファイルへのリンク

<http://www.fdttext.com/dp/r1k/index.html>

◆FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

http://www.fdttext.com/dp/qanda_k.html

◆製品版(パソコン Word 文書：印刷・編集用)
の価格・購入方法

<http://www.fdttext.com/dp/seihin.html>

※ iPhone でリンク先が開かない場合は、
「iBooks」で開いてリンクをタップください。

【Fd教材開発】 Mail : info2@fdtext.com