

## 新素材

プラスチックの密度による特定の問題 **C**  5分

1. 身のまわりで使用されているプラスチックの性質について調べる実験を行った。次の問いに答えなさい。

プラスチック名	密度〔g/cm <sup>3</sup> 〕
ポリプロピレン	0.91
ポリエチレン	0.95
ポリスチレン	1.06

## 〔実験〕

- ① ポリプロピレン，ポリエチレン，ポリスチレンをそれぞれ約1cm四方に切り，体積と質量を測定して密度を求めたところ，表のようになった。
- ② この3種類のプラスチック片を，水の入ったビーカーに入れ，浮くかどうかを調べた。
- ③ この3種類のプラスチック片を，密度が1.15g/cm<sup>3</sup>の食塩水の入ったビーカーに入れ，浮くかどうか調べた。

- (1) 〔実験〕②，③で，水に入れたときと食塩水に入れたときのプラスチック片の浮き沈みはどうであったか。次のア～エから1つずつ選びなさい。

- ア ポリプロピレンとポリエチレンが浮き，ポリスチレンが沈む。  
 イ ポリエチレンとポリスチレンが浮き，ポリプロピレンが沈む。  
 ウ ポリプロピレン，ポリエチレン，ポリスチレンのすべてが浮く。  
 エ ポリプロピレン，ポリエチレン，ポリスチレンのすべてが沈む。

〔実験〕②	[1]	〔実験〕③	[2]
-------	-----	-------	-----

- (2) ポリプロピレン，ポリエチレン，ポリスチレンのうち，質量が同じとき体積が最も大きいものを一つ選び，プラスチック名で答えなさい。

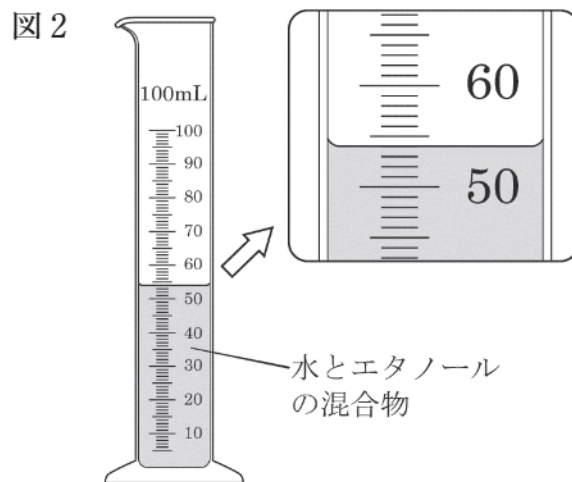
[3]
-----

(3) 図1のように、この3種類のプラスチック片と水の入ったビーカーに、密度が  $0.79\text{g/cm}^3$  のエタノールを少しずつ加え、かき混ぜた後、それぞれのプラスチック片が浮くかどうかを調べた。これを繰り返したところ、(a) プラスチックの浮き沈みが変化していき、プラスチックを区別することができた。



その後、ビーカーから、水とエタノールの混合物の一部をとり出し、図2のようにメスシリンダーで体積を測定した。さらに、とり出した混合物の質量を電子てんびんで測定したところ、 $48.00\text{g}$ であった。

① 図の水とエタノールの混合物の密度は何  $\text{g/cm}^3$  か。小数第3位を四捨五入して答えなさい。



[4]

② 下線部(a)について、どのように浮き沈みが変化していったか、プラスチック名をあげながら書きなさい。

[5]