

# 高校受験

## 入試対策シリーズ 分野別理科

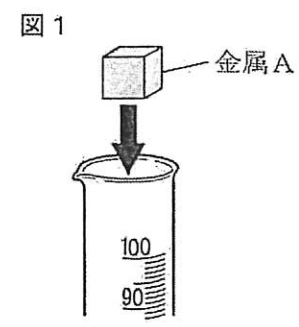
### 11. 密度①

高受ゼミ G

次の問いに答えなさい。

物質の密度について調べるため、次の実験1, 2を行った。

実験1 質量がいずれも13.5gの3種類の金属A~Cを用意した。次に、図1のようにあらかじめ50.0cm<sup>3</sup>の水を入れておいたメスシリンダーにAを入れ、水中に沈んだときの  
 ① メスシリンダーの目盛りを読み取った。さらに、B, Cについても、それぞれ同じように実験を行い、メスシリンダーの目盛りを読み取った。表は、このときの結果をまとめたものである。

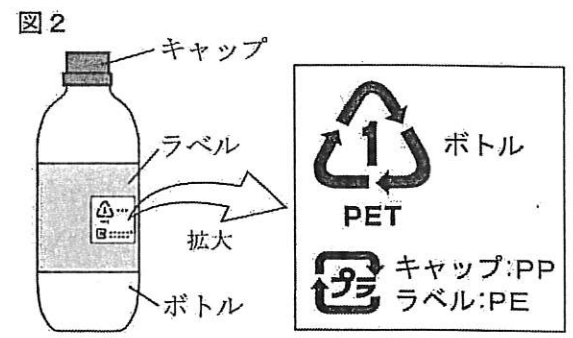


表

	金属A	金属B	金属C
読み取った体積 [cm <sup>3</sup> ]	55.0	51.7	51.5

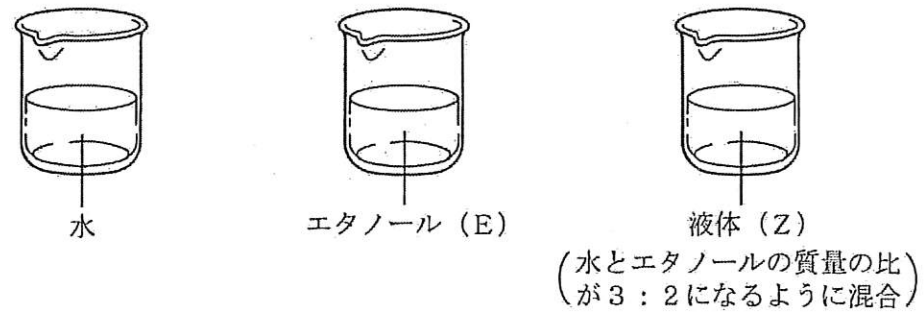
実験2 図2のような3種類のプラスチックからできているペットボトルを用意した。

- [1] ペットボトルから、3種類のプラスチックの小片を切り取り、S, T, Uとした。
- [2] 図3のように、3つのビーカーを用意し、水、エタノール (E),  
 ② 水とエタノールの質量の比が3 : 2になるように混合した液体 (Z) を、それぞれ入れた。



- [3] 水が入ったビーカーに、S~Uを入れたところ、TとUは浮き、Sは沈んだ。
- [4] エタノール (E) が入ったビーカーに、S~Uを入れたところ、すべて沈んだ。
- [5] 液体 (Z) が入ったビーカーに、S~Uを入れたところ、Uは浮き、SとTは沈んだ。

図3



問1 実験1について、次の(1)、(2)に答えなさい。

- (1) 次の文は、下線部①において正しく読み取る方法を説明したものである。□①に当てはまる語句を書き、②の{ }に当てはまるものをア～ウから選んで、説明を完成させなさい。

メスシリンダーを水平なところに置き、目の位置を液面（メニスカス）と同じ高さにして、液面の□①を見つけて、最小目盛り（1目盛り）の②〔ア 2分の1 イ 10分の1 ウ 100分の1〕まで目分量で読み取る。

- (2) 金属Aの密度は何 $\text{g/cm}^3$ か、書きなさい。また、金属Aの密度を $a$ 、金属Bの密度を $b$ 、金属Cの密度を $c$ とすると、 $a$ 、 $b$ 、 $c$ の関係を表しているものを、ア～カから選びなさい。

ア  $a > b > c$       イ  $a > c > b$       ウ  $b > a > c$   
エ  $b > c > a$       オ  $c > a > b$       カ  $c > b > a$

問2 実験2について、次の(1)～(3)に答えなさい。

- (1) 次の文の□①に当てはまる語句を書きなさい。また、②、③の{ }に当てはまるものを、それぞれア～ウから選びなさい。

プラスチックは、石油を主な原料として人工的につくられ、合成□①ともよばれている。プラスチックには、PETやPEなど、さまざまな種類があり、ペットボトルのボトルは、②〔ア ポリエチレン    イ ポリエチレンテレフタレート    ウ ポリプロピレン〕からできている。実験2の結果から、ペットボトルのボトルから切り取ったプラスチックの小片は、③〔ア S    イ T    ウ U〕であることがわかる。

- (2) 下線部①を、水 $50.0\text{cm}^3$ にエタノールを加えてつくる時、加えるエタノールの体積 $[\text{cm}^3]$ は、どのような式で表すことができるか。水の密度を $1.0 [\text{g/cm}^3]$ 、エタノールの密度を $e [\text{g/cm}^3]$ とし、 $e$ を用いて書きなさい。
- (3) プラスチックの小片S～U、エタノール(E)、液体(Z)のうち、水よりも密度が小さいものをすべて選び、密度の大きい順に並べて記号で書きなさい。