

新素材

プラスチックの密度による特定の問題 **B** 5分

1. 4種類のプラスチック片 A～D を用意し、液体に入れたときの浮き沈みを利用して、4種類のプラスチックを区別することができるかを確認するために実験を行った。あとの問いに答えなさい。

〔実験〕プラスチック A～D をそれぞれピンセットでつまみ、気泡がつかないように水および濃い砂糖水の中まで沈め、静かにはなした。このとき、プラスチック A～D が浮くか沈むかをそれぞれ観察した。表1は、実験の結果、浮いたものは○、沈んだものは×で示し、まとめたものである。

表1

	水	砂糖水
プラスチック A	○	○
プラスチック B	×	○
プラスチック C	×	×
プラスチック D	○	○

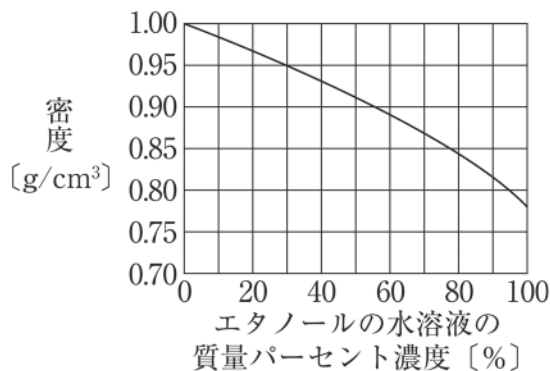
(1) 表2は、プラスチックの種類ごとの密度をまとめたものであり、表1のプラスチック A～D は、表2のプラスチックのいずれかである。表1の結果と表2より、プラスチック B と C は、それぞれ何であるとわかるか。

表2

プラスチックの種類	密度 [g/cm ³]
ポリプロピレン	0.90
ポリエチレン	0.96
ポリスチレン	1.05
ポリ塩化ビニル	1.37

B	[1]
C	[2]

(2) プラスチック A と D は、砂糖水を利用した実験では区別できないので、A と D を区別するために、実験と同じ操作で、水や砂糖水の代わりにエタノール水溶液を用いる方法を考えた。図は、エタノール水溶液の質量パーセント濃度と密度の関係を示している。A と D を区別することができるエタノール水溶液の質量パーセント濃度として最も適当なものは、次のア～エうちどれか。表2と図を利用して1つ選びなさい。



ア 20% イ 40% ウ 60% エ 80%

[3]

次ページにつづく ▶▶▶

2. 次の①～⑤にあてはまる語句を入れて、新素材についてまとめなさい。

・新素材とは、天然素材にはない、人工的に された素材で、次のようなものがある。

新素材	特徴	用途
炭素繊維	軽くてじょうぶで、 <input type="text" value="②"/> にもすぐれている。	スポーツ用品など
<input type="text" value="③"/>	変形させても、あたためるともとの形にもどる。	眼鏡のフレームなど。
生分解性プラスチック	<input type="text" value="④"/> によって分解されるプラスチック。地中にうめておくと自然に分解される。	包装など。
吸水性ポリマー	自らの質量の数百倍もの水を吸収する。	<input type="text" value="⑤"/> や砂漠の緑化など。

①	[4]
②	[5]
③	[6]
④	[7]
⑤	[8]