

回 次の文は、ある海岸のごみの調査に来ていた A さんと B さんの会話の一部である。(1)~(5)の問いに答えなさい。

Aさん 海水を採取してみると、プラスチックのかけらなどの目に見えるごみがふくまれていることがわかるね。

Bさん それは、a 実験操作によって海水からとり出すことができるよ。

Aさん 砂浜にもごみが落ちているよ。これもプラスチックだね。

Bさん プラスチックごみは大きな問題だね。b 微生物のはたらきで分解できるプラスチックも開発されているけれど、プラスチックごみを減らすなどの対策も重要だね。

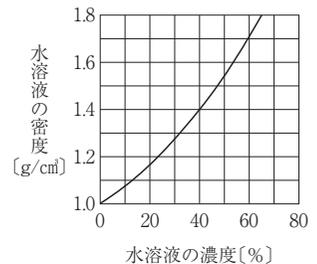
Aさん 砂をよく見てみると、砂の中にプラスチックのかけらのようなものが見られるよ。この砂の中から小さいプラスチックのかけらを取り出すのは難しそうだなあ。砂の中にふくまれているプラスチックのかけらを取り出す方法はないのかな。

Bさん それならば、c 密度のちがいを利用する方法がいいと思うよ。砂とプラスチックの密度は異なっているだろうから、適当な密度の水溶液中にその2つを入れれば、プラスチックを取り出すことができると思うよ。

(5) 下線部 c について、次の文は、密度が 2.6g/cm^3 の粒からなる砂に、密度が 1.4g/cm^3 のポリエチレンテレフタレート(PET 片) を混ぜ、その混ぜたものから PET 片を取り出す方法について述べたものである。下の①、②の問いに答えなさい。

温度が一定のもと、ある物質をとかした水溶液に砂と PET 片を混ぜたものを入れ、密度のちがいを利用して PET 片を取り出す実験を行う。グラフは、ある物質をとかした水溶液の濃度と密度の関係を表している。ただし、水の密度は 1.0g/cm^3 とする。

グラフ



水溶液の密度が 1.4g/cm^3 より大きく、 2.6g/cm^3 より小さければ、PET 片のみが **X** ため、砂と PET 片を分けて取り出すことができる。

グラフより、PET 片を取り出すための水溶液の濃度は、40 % よりもこくなっている必要があることがわかる。水 300g に、溶質を **Y** g とかせば、水溶液の濃度は 40 % となるため、溶質を **Y** g よりも多くとcasすることで、濃度が 40 % よりもこい水溶液をつくることができる。

① X にあてはまることばを書きなさい。

② Y にあてはまる数値を求めなさい。

【答】 (5) ① 水溶液にうかぶ (同意可) ② 200