

材料と資源の利用 標準問題 解説

中学3年 理科 | 理科ラボ（オリジナル問題） | 全8問・100点

問1 答え：ウ（ペットボトル本体（PET））

PETの密度は水より大きく（約 1.4g/cm^3 ）しずみます。PP・PEは水より小さく（約 0.9g/cm^3 ）うきます。
よくあるまちがい：水（ 1g/cm^3 ）より密度が大きいとしずむ。

問2 答え：イ（加工しやすく、くさりにくい）

プラスチックは石油からつくられる有機物で、軽く、加工しやすく、くさりにくい（微生物に分解されにくい）性質があります。電気を通しにくいです。

よくあるまちがい：くさりにくい＝自然の中で残りやすい、という問題にもつながる。

問3 答え：50%

考え方

- $100 \times 0.8 = 80$
- $80 \times 0.9 = 72$
- $72 \times 0.7 = 50.4 \rightarrow \text{約} 50\%$

よくあるまちがい：割合は順にかけ合わせる。

問4 答え：イ（もどらない（選別や再生でも減る））

回収しても、選別で取り除かれたり、再生の段階で質が落ちたりして、すべてが材料にもどるわけではありません。

よくあるまちがい：どの段階でも少しずつ減る。

問5 答え：ア（マイバッグを使ってレジ袋をもらわない）

リデュース＝ごみを減らす、リユース＝くり返し使う、リサイクル＝資源として再生利用する。

よくあるまちがい：リデュース（減らす）・リユース（再使用）・リサイクル（再生）。

問6 答え：ウ（分解されにくく、細かくなって長く残り、生物が飲みこむから）

プラスチックは微生物に分解されにくく、波や紫外線で細かいマイクロプラスチックになって長く残ります。生物が飲みこむなどの問題があります。

よくあるまちがい：「くさりにくい」性質が、自然の中では問題になる。

問7 答え： 5.6g/cm^3

考え方

- $22.4 \div 4 = 5.6\text{g/cm}^3$
- 1g/cm^3 より大きいのでしずむ

よくあるまちがい：密度＝質量÷体積。水（ 1g/cm^3 ）とくらべる。

問8 答え：下の例

プラスチックは種類によって密度がちがう。液体より密度が小さいものはうき、大きいものはしずむので、液体に入れると種類ごとに分けられる。液体の密度を変えると、さらに細かく分けられる。

採点のポイント：プラスチックの種類によって密度がちがう／液体より密度が小さいとうき、大きいとしずむ

よくあるまちがい：うく・しずむの条件を密度でくらべて書く。