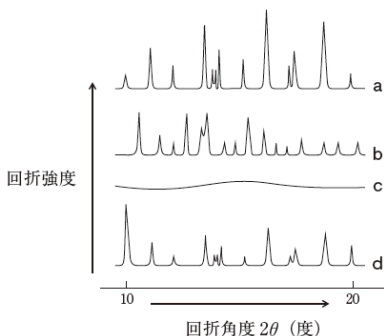


104-173

問題文

ある固体薬物Aに粉碎や再結晶などの処理を行ったところ、下図の粉末X線回折パターンを示す固体a、b、cが得られた。別の方法で再結晶を行ったところ、異なる回折パターンを示す固体dが得られた。次の記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

ただし、粉末X線回折測定に必要な前処理により、薬物Aの化学変化や固体組成の変化は生じないものとする。



1. 固体a～dの回折パターンを比較することにより、それぞれの結晶の外観の相違を判断できる。
2. 固体aと固体bの回折パターンを比較することにより、固体aの水分量は固体bより多いことが判断できる。
3. 固体aと固体dの回折パターンから、両者の結晶の単位格子の大きさが異なっていることが判断できる。
4. 固体bと固体dは、結晶多形の関係にあると判断できる。
5. 固体cの回折パターンから、本品の結晶性は著しく低いことが判断できる。

解答

4, 5

解説

粉末 X 線回折パターンでわかるのは、**粉末の結晶** がどのような **構造** をしているか、**結晶の純度** といった情報です。

選択肢 1 ～ 3 ですが

「外観の相違」は、肉眼でわかることですが、X 線回折パターンからはわかりません。

「水分量」について、このパターンから読み取ることはできません。

ピークが見られる 2θ の位置が a と d は完全に一致しています。よって、単位格子の大きさは同じと考えられます。

選択肢 4,5 は妥当な記述です。

以上より、正解は 4,5 です。

参考)