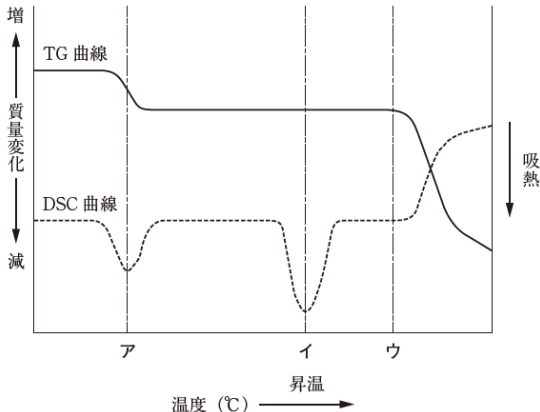


105-180

問題文

図は薬物Aの水和物について昇温過程で熱重量測定(TG)及び示差走査熱量測定(DSC)を行った結果である。薬物Aに関する記述のうち、最も適切なのはどれか。1つ選べ。ただし、薬物Aには水和物、無水物ともに結晶多形は存在しない。



- 1. 温度アでみられるDSC曲線の吸熱ピークは、薬物Aの水和物からの結晶水の脱離に基づいている。
- 2. 温度アの付近において、薬物Aは融解する。
- 3. 温度イの付近において、薬物Aの水和物からの結晶水の脱離が起きる。
- 4. 温度イの付近において、薬物Aは結晶化する。
- 5. 温度ウを超えて観察される質量変化は、薬物Aの気化に基づいている。

解答

1

解説

熱重量測定 (TG) は、加熱していった質量変化を測定します。
示差走査熱量計 (DSC) は、基準物質と一緒に加熱し、温度差を測定します。

選択肢 1,2 ですが
TG も減少しているため、A から何かが脱離していることを示します。水和物で加熱していったので、結晶水の脱離で符号します。融解であれば、だらだらと質量変化 (減少) が続くはずで。よって、選択肢 1 は妥当です。選択肢 2 は誤りです。

選択肢 3,4 ですが
温度イにおいて、TG 曲線は変化ありません。従って、結晶水の脱離ではありません。そして、もしも「結晶化」ならば、もともと安定な結晶ではなかったということであり、より安定になるのであれば、DSC 曲線が「発熱」側に動くはずで。よって、選択肢 3,4 は誤りです。

選択肢 5 ですが
気化であれば、吸熱するはずで。発熱しながら質量が減っていているため、発熱を伴う熱分解と考えられます。よって、選択肢 5 は誤りです。

以上より、正解は 1 です。