

[rigaku.com](https://www.rigaku.com)で見る

B-TA1003 - 有機化合物の吸水と脱水挙動

はじめに

試薬によっては吸湿性をもつものがあります。そして、吸着した水にも結合力が強い水と結合力が弱い水があります。これは、湿度制御や温度制御をすることで判断をすることができます。しかし、通常のTG-DTAでは湿度の制御ができないため、多湿から乾燥、逆に乾燥から多湿状態にしたときといった、湿度に依る重量変化を測定することはできず、温度に依る重量変化しか測定することしかできません。

測定・解析例

水蒸気発生装置（HUM）を接続したTG-DTAを用いることで、湿度を制御しながら、試料の重量変化を測定することができます。

乾燥雰囲気（25°C、2%RH）で1回目の昇温を行い、その後25°Cに保持したまま水蒸気濃度を90%RHからドライまで2回変更します。続けて2回目の乾燥雰囲気での昇温をおこないます。

水蒸気雰囲気中の α -シクロデキストリンのTG測定を図1. に示します。

測定結果は、1回目の加熱による脱水の減量（3.5%、6%）が2段階で見られます（①）。冷却時には、水分の吸着による1.5%程度の増量がみられます（②）。水蒸気（25°C、90%RH）を加えると、水分の吸着による約11%の増量がみられます（③）。測定試料には25°C、90%RHの雰囲気中で無水状態から12.5%程度の水分が吸着することがわかります。水蒸気濃度を変化させたときには減量が約6.5%みられます。（④、⑤、⑥）

このように、吸着水の総量は約12.5%であり、このうち約6%の水は25°Cの乾燥雰囲気では脱水せず、加熱することで脱水することがわかります。結果では、水の吸収と脱着の量は約6.5%であり、これは水蒸気濃度に依存します。

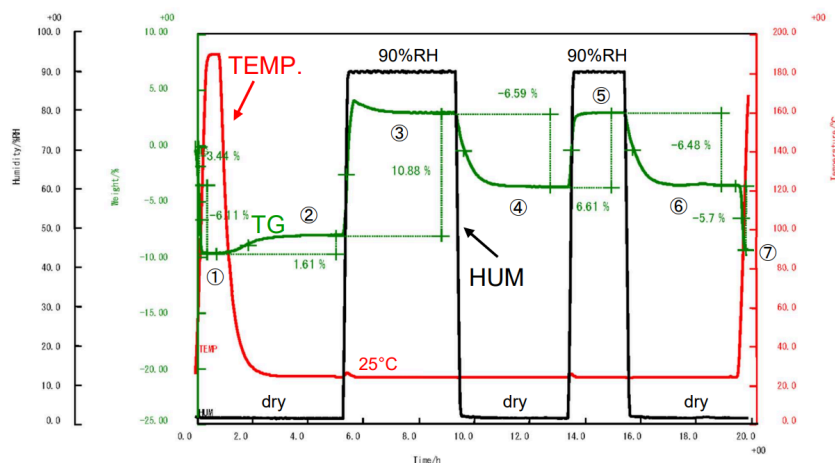


図1. α -シクロデキストリンの吸水・脱水挙動

推奨装置・推奨ソフトウェア

- Thermo plus EVO2 TG-DTA8122/HUM-1
- Thermo plus EVO2ソフトウェア

おすすめの製品



STAvesta/HUM

水蒸気雰囲気STA

水蒸気雰囲気ですぐにTG-DSC測定が可能な熱分析装置