

Polimer-vizsgáló laboratórium

(M135)

A polimerek fizikai tulajdonságait, úgy, mint az üvegesedési és folyási/olvadási hőmérséklettartományt, a sűrűséget, a lágyulási hőmérsékletet, továbbá a degradációs folyamatokat lehet az itt található berendezésekkel megmérni és nyomon követni.

Berendezések:

1. Setaram Instrumentation DSC 131 EVO

Polimerek és műanyagok, valamint fémek/fémötvözetek jellemzésére és minőségellenőrzésére szolgál, vagyis szerves és gyógyszergyártásban használt alkotók/vegyületek polimorfizmusának, tisztaságának és hőstabilitásának meghatározására, szerves mintákban lejátszódó dehidratáció, átalakulás vagy bomlás kimutatására, fémek esetén termodinamikai elven végbemenő fázisváltozások (fúzió, kristályosodás, elpárolgás), átalakulások (üvegesedés, kristályos-amorf szerkezet), reakció kinetika (polimerizáció, bomlás), valamint hőkapacitás tanulmányozására szolgál.

Főbb paraméter:

- a. Vizsgálati hőmérséklettartomány: $-170^{\circ}\text{C} - 700^{\circ}\text{C}$
- b. Hűtés: folyékony nitrogénnel történik
- c. Programozható felfűtés/lehűtés, sebesség: $0,01-100^{\circ}\text{C}/\text{min}$.
- d. Hűtési idő:
 - i. 12 perc – 500°C -ről 100°C -ra levegővel
 - ii. 6 perc – 200°C -ről 25°C -ra folyékony nitrogénnel
 - iii. 12 perc – 25°C -ről -100°C -ra folyékony nitrogénnel
- e. Alkalmazható tégelyek űrtartalma: $30\ \mu\text{l}$, $100\ \mu\text{l}$



Setaram DSC 131 EVO készülék

2. CEAST 6001.000 sűrűségmérő

A sűrűségmérő anyagok sűrűségének a sűrűség gradiens oszlop módszerrel történő meghatározására szolgáló berendezés. Ez a módszer a vizsgálandó anyag sűrűségét egy ismert anyag sűrűségével hasonlítja össze. A berendezéssel szerves, hőre lágyuló és hőre keményedő gyanták, elasztomerek és könnyűfémek mérésére alkalmas.

Főbb paraméter:

- a. sűrűségmérési tartomány: $0,5-3 \text{ g/cm}^3$
- b. kalibrált üveggolyó sorozat (ismert sűrűségű)



Sűrűségmérő készülék

3. CEAST HDT 3 VICAT (kódszám: 6911.000) lágyulásmérő készülék

A berendezéssel a különféle hőre lágyuló műanyagok terheléses lehajlási hőmérsékletének (Heat Deflection Temperature = HDT) és a Vicat-féle lágyulási hőmérsékletének (VST) meghatározását lehet elvégezni, az alábbi nemzetközi szabványok szerint:

- ASTM D 648 és ASTM D 1525
- DIN 53461
- ISO 75-1/-2 és ISO 306
- UNI 5641 és UNI 5642

Mérés elvégzéséhez minták méretei:

vízszintes helyzetű mérés esetén:

- hossz (l) : $80 \pm 2 \text{ mm}$
- szélesség (b) : $10 \pm 0,2 \text{ mm}$
- vastagság (h) : $4 \pm 0,2 \text{ mm}$

függőleges helyzetű méréshez:

- hossz (l) : $120 \pm 10 \text{ mm}$
- szélesség (b) : $9,8 - 15 \text{ mm}$
- vastagság (h) : $3 - 4,2 \text{ mm}$



HDT VICAT lágyulásmérő készülék

Főbb paraméterek:

- a. mérőállások száma: 6 db
- b. Hőmérséklettartomány: 20-300°C
- c. Hőmérséklet-eloszlás: $\pm 0,2$ - $\pm 0,3$ (100-250°C)
- d. Hőmérsékletstabilitás: $\pm 0,5^\circ\text{C}$ (300°C)
- e. Hőmérséklet-beállítás: $\pm 0,2^\circ\text{C}$
- f. Hőmérsékletfelbontás: $\pm 0,2^\circ\text{C}$
- g. Felfűtési sebesség: 120°C/óra $\pm 10^\circ\text{C}$, 50°C/óra $\pm 5^\circ\text{C}$
- h. Hőmérsékletmérés: Pt 100 ellenállás-hőmérő (mérőállásonként egy)
- i. Lehajlás/penetráció mérés LVDT, pontosság 0,01 mm (mérőállásonként egy)

4. Q-lab Xenon lámpás öregbítő kamra (Típus: Q-Sun Ce-1B/S)

A Q-SUN xenonos vizsgáló kamra az időjárás károsító hatásának laboratóriumi eszköze. Az anyagok relatív élettartam vizsgálatára használatos. A kamra néhány nap vagy hét alatt képes előidézni azokat a változásokat, amelyek természetes körülmények között hónapokat vagy éveket igényelnének. A vizsgált károsodási folyamatok:

- kifakulás
- porlás
- repedezettség
- törés
- zavarosodás
- hólyagosodás
- fénylő felület fényesség vesztese
- szilárdság vesztes
- ridegedés.



Q-SUN Xenon lámpás öregbítő kamra

A Q-SUN az alábbi szabványoknak felel meg:

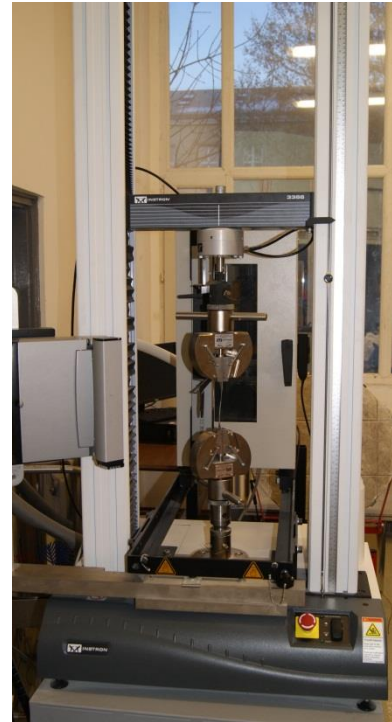
- ISO 4892
- ASTM G151
- ASTM G155
- ASTM D2565
- ASTM D4459

5. INSTRON 3366L1092 szakítógépj

A kétoszlopos, asztali telepítésű vizsgálati berendezés szakító és/vagy nyomás vizsgálatra alkalmas, 50 kN terhelésigény alatt, vagyis elsősorban műanyagok, gumik vizsgálhatók vele.

Főbb paraméterek:

- Maximális terhelés: 10 kN (2 250 lbf) teljesítmény
- Pontosság: 0.5%-os terhelési pontosság a kijelzett terheléshez képest
- Visszatérési sebesség: max. 1 000 mm/perc (40 in/min)
- Függőleges vizsgálati felület: 1193 mm (47 in)



Instron szakítógép

6. Instron® CEAST Smart RHEO SR20 kapilláris reométer

Műanyagok folyási viselkedéseit vizsgáló berendezés, mely egyszerre két különálló vizsgálat egyidejűleg történő kezelésére is alkalmas. Ez a megoldás lehetővé teszi az anyagok mérési görbéinek közvetlen összehasonlítását, referencia-görbék létrehozását és az ezzel kapcsolatos további számítások elvégzését is.

Az alábbi szabványoknak felel meg:

- ISO11443
- ASTM D3835
- DIN 54811
- ISO 17744 (PVT vizsgálatok)
- ASTM D5930 és ISO 22007 (hővezetési tényező mérése)

Főbb paraméterek:

- Maximális terhelőerő: 20 kN
- Nagyobb mérési- és kapacitástartomány
- Ikerhengeres kialakítás



Smart RHEO SR20 reométer

Laborfelelős: Dr. Pázmán Judit, főiskolai docens