



## 34. Égetett mész reakciója vízzel

Veszélyességi szint : CSL2

Javasolt kísérleti forma: tanulói kísérlet

Tanulói szint: középhaladó

Fogalmak, jelenségek: exoterm reakció, hőfejlődés, reakcióhő

Gondolkodási képességek:

Anyagcsoportok: [szervetlen bázisok](#), [alkáliföldfémek és vegyületeik](#)

## Leírása:

*Építőanyagok, a kémiai reakciók energiaviszonyai.*

**Anyagok:** víz, kalcium-oxid (égetett mész).

**Eszközök:** konzervdoboz, hőmérő, 50 cm<sup>3</sup>-es beosztásos főzőpohár, vegyszeres kanál, védőszemüveg.

**A kísérlet végrehajtása:** Tegyük üres konzervdobozba néhány (kb. 2-3) kanálnyi égetett meszet. Helyezzük a hőmérőt az edénybe, mérjük meg az égetett mész hőmérsékletét, majd lassan, óvatosan öntsünk az égetett mészre kb. 20 cm<sup>3</sup> vizet, és időközönként többször olvassuk le a hőmérőt. Figyeljük meg, hogy hogyan változik a keverék hőmérséklete.

**Tapasztalat:** Azt tapasztaljuk, hogy a keverék hőmérséklete rohamosan emelkedik.

**Magyarázat:** A végbement reakció hőtermelő (exoterm) folyamat:  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$   $\Delta H = -65.21 \text{ kJ/mol}$ . A reakció során felszabaduló hő melegíti fel a rendszert. Egy bizánci építész, Kallinikosz Kr. e. 650-ben felfedezte, hogy ha kőolajból és égetett mészből álló keverék vízzel érintkezik, akkor azonnal lángra kap, és vízzel nem lehet eloltani. A puszkapor feltalálásáig ez maradt a tengeri hadviselésben és a várak ostromában az egyik legfélelmetesebb fegyver. Úgy készült, hogy agyagkorsókat töltöttek meg kőolajjal és égetett mésszel. Vízzel dobva a kalcium-oxid vízzel való reakciója során keletkezett hő meggyújtotta a kőolajat, amely lobogva égett. Ezt az elegyet görögtűznek (vagy bizánci tűznek) nevezték, a pontos összetétele a mai napig vita tárgyát képezi, de valószínűsíthető, hogy égetett mész és kőolaj lehettek a fő összetevők.

**Biztonsági tudnivalók és hulladékkezelés:** Vigyázzunk arra, hogy a keletkezett oltott mész forró és maró hatású, így komoly sérüléseket okozhat. Ne hajoljunk a pohár fölé, mert a forró lúg kifröccsenhet és ennek következménye például súlyos szemsérülés is lehet. **Védőszemüveg használata kötelező!**

Források: [Riedel, M.; Rózsahegyi, M.; Szalay, L.; Wajand, J.; Szalay, L. \(alkotó szerk.\): Kémiai kísérletek az általános iskolákban. ELTE, Budapest, 2016, 30-31. o., <https://docplayer.hu/17799134-Kemiai-kiserletek-az-altalanos-iskolakban.html>](#)