

Roósz András: A fémek szerepe az emberiség fejlődésében

2005. november 24. 18.00BME Kármán Tódor Kollégium Fsz. 20. terem

Roósz András témája a fémeké és a hozzájuk kapcsolódó hasznosításé volt. Megismerhettük tőle a fémek természetrajzát, a fémek jövőjét és a különböző korokban használt fémeket.

Mindenekelőtt érdemes tudnunk, hogy a fémeknek különleges tulajdonságaik vannak úgymint a jó elektromos és hővezetési képesség, a képlékeny alakíthatóság és hogy szobahőmérsékleten higany kivételével mind szilárd halmazállapotban van jelen. Egyes fémek tulajdonságait a radioaktivitás és a ferromágnesesség is jellemzi.

Ez utóbbi tulajdonság úgy alakul ki, hogy a vasnál, nikkelnél, kobaltnál és egyes intermetallikus vegyületeknél (Heusler ötvözet, Cu_2MnAl) a külső mágneses tér hatására az atomok a tér irányába állnak. Ez a rendeződés viszont a mágneses tér megszűnése után is megmarad. Az a tény, hogy a fémeknek energetikai szempontból is milyen nagy szerepük van azt az első atommáglya megépülésével (1942. december 2. Chicago stadion) szemléltette a Tanár Úr. Ezt közvetlenül egy itthoni példa (a Paksi atomerőmű) követte.

Átismételtük tanulmányainkat is, miszerint az ötvözés célja az új tulajdonságok biztosítása. Az aranyötvözeteknél a keménységet és a színt tudjuk változtatni, a vasötvözeteknél a szilárdság, hő és korrózióállóságot változtathatjuk, míg a forrasztóanyagokkal az olvadáspont csökkentést.

Fémeknek és ötvözeteiknek közismert tulajdonságai közé a korlátlan újrahasznosítás tartozik, amelyet persze összegyűjtéssel és különválogatással érünk el.

Négy meghatározó felfedezés bizonyítja a fémek használatba vételének jelentőségét.

Az első Kr.e. 2500-ra nyúlik vissza majd talán a legfontosabb fémeszközök közé tartozik a gőzgép (1800) és a tranzisztor (1947, J. Bardeen, W. Brattain, W. Shockley, 1956. Nobel-díj) és ugye a villamos energia.

Szinte mindennap érintkezünk fémekkel, életünket elképzelhetetlennek tartjuk nélkülük, hiszen ki mondana le a hangszerekről, az idő méréséről, a gyors közlekedési eszközökről (repülő, autók, nagyméretű hajók) a magas épületekről a vasbeton segítségével nélkül, a hidakról, szerszámokról, villamos energiáról melyekhez elengedhetetlen alkotók a fémek.