

Kémia

Magyarul *vegytan*, de inkább az idegen szót használjuk. A *kémikust* azonban mondjuk *vegyésznek*, *vegyésmérnöknek* is. Érdekes, hogy angol megfelelője (*chemist*) nemcsak vegyész, hanem *patikust* is jelent. Igen, a *gyógyszervegyészet* ennek a tudománynak egyik legfontosabb ága. Ennek kutatói álmodják meg, kísérletezik ki és hozzák létre az új gyógyszereket, melyeket – hatósági elfogadás, engedélyezés után – forgalomba hoz a gyógyszeripar. Innentől fogva, ha kell, orvosi recepttel, ha nem, anélkül ki-ki megvásárolhatja a gyógyító pirulát, vagy folyadékot. Régen nagyobb szerep jutott a gyógyszerésznek, patikusnak, mert az orvosi recept csak utasítás volt számára, hogy milyen anyagból, milyen adagolással készítse el az orvosságot. Ilyen értelemben volt ő vegyész, és ezért jogos az angoloknál, hogy vegyész és gyógyszerész egy szó.

Ahogy a gyakorló orvosnak is otthon kell lennie a kémia, fizika, biológia világában. Alap tárgyként tanulja ezeket egyetemi pályafutása elején, aztán belefog a *biokémiába*, mely afféle buktató tárgy a harmadik félév elvégzése után...

És ide csatolható az a gondolat, hogy az említett alaptárgyakat össze kellene vonni a középiskolában. Legyen egy *természettudomány* elnevezésű tantárgy, közös tantervvel a különböző, de bizonyos egységbe sorolható tudományágak számára.

A három között én egyfajta felépítési sorrendet állapítanék meg. Úgy értem, a fizika kívülről, a kémia belülről nyúl az anyaghoz, mely alapfokon *szervetlen*, majd *szervessé* fejlődik. A *biológia* úgy licitál ezekre, hogy élő anyaggal: növényvel, gombával, állattal, emberrel foglalkozik.

Kémiára már szakosodni lehetett 'az én időmben'. Léteztek vegyipari szakiskolák. Ilyen volt a veszprémi, ahova drága Évikém járt. Ott szerzett *vegyipari technikus* képesítést, melyet pályája során hasznosított is. Egyik állásában, egy budapesti *kutatóintézetben ioncserével* foglalkozott.

Ehhez képest én nem tudom elmondani, miből áll ez a munka, mert távolabb állt az én gondolatvilágomtól. Magát a kémiát nem találtam olyan vonzónak, mint más tantárgyakat a középiskolában – bár a kis *nátrium* darabka tüzes futása a folyadék felszínén nekem is tetszett. Már akkor remek előadóterem működött a Trefort utcai gimnáziumban, a tanulókat kiszolgáló kis gázcsapokkal, de nem emlékszem, hogy ezeket mi, tanulók használtuk volna. Azok talán használták, akik kémia szakkörre jártak. Mint egyik osztálytársam, aki annyira beleszerelmesedett a kémia tudományába, hogy érettségi után ezt tanulmányozta tovább az ELTE TTK-n. Egy másik osztálytársam (Somorjai Gábor) Budapesten kezdte a kémia-tanulást, majd – 'disszidálása' után – az USA-ban folytatta. Úgy tudom a 'felületek kémiájára' szakosította magát, nagy sikerrel.

Dolgozataimban utalok arra, hogy én magam mennyi hasznát vettem az iskolai tárgyak tanulásának, mit tanultam olyasmit, ami később tanulmányaim befejezése után megjelent számomra az életben. Nyilvánvaló, hogy ki-ki többet találkozik azzal a tárggyal, tudománnyal, melyre karrierje, életpályája épül, de milyen általános érvényű témát tudok megnevezni, melyről eszembe jutott, hogy „ezt tanultuk az iskolában”? Humán beállítottságom hangsúlyozása, egyetemi tárgyaim megnevezése nélkül is elmondhatom, hogy közelebb kerültem a nyelvekhez, történelemhez, földrajzhoz, mint a kémiához. De éppen ezért próbálok összeszedni valamilyen élményt, kapcsolatot ez utóbbihoz is.

Némi iróniával jelenthetem ki, hogy azért tudom, melyik tudományághoz tartozik a *gázgyártás*, mert osztályomat annak idején *kémiatanárunk* vitte el az Óbudai Gázgyárhoz – gyárba? – tanulmányi kirándulásra. Azért írtam két helyhatározót, mert nem emlékszem, beléptünk-e akkor valamilyen gyárépületbe, miközben a hatalmas *gáztartályt* azóta is sokat láttam a Szentendrei út, felől.

Szóval tudomásom szerint a gázgyártás a kémiához tartozik, akárcsak a *kőolajipar*. Benne a *lepárlási* folyamat egyik eredményével, a *benzinnel*, amit aztán sokszor töltöttem gépjárműveimbe. Fiatal koromban még egy kis *petróleummal* is volt dolgom, de *pakurával* soha. Aligha tudnám megkülönböztetni a *kátránytól*...

Azt tudom, hogy a *Mengyelejev periódusos rendszerbe* illesztett *elemek* ritkán jelennek meg natúr állapotban, de a lázmérőben *elemi higanyt* látunk, ami fémnek számít. Nemesfémekkel – arany, ezüst – természetesen sokszor találkoztam, azt is tudom, hogy van *24 karátos arany*, de nincsen mondjuk 23, vagy 25 karátos, ám azt ma nem tudom megmondani, miféle mértékegység a karát. Emlékszem a *halogén elemekre*, de hogy a halogén szó mit jelent, arra nem. A sokat látott – lakásunkban még fűtésre is használt – *szén* emlékezetem szerint beletartozik valamiféle láncolatba – egy drága ásvánnyal együtt? – de a láncolat tagjait nem tudom bemutatni. Ezzel szemben tudom, hogy a *szén vegyjele 'C'*, és vannak bizonyos *származékai*, melyek közül a *szénmonoxid* nagyon veszélyes, jobb, ha nem találkozom vele, a *széndioxid* hasznáról, vagy haszontalanságáról pedig sokat vitatkoznak mostanában. Azt hiszem, a zöld növények által termelt *klorofil* ellensúlyozza, de nem hiszem, hogy az egyszerű ember találkozhat klorofillal. Annál többet az egyes *elemek vegyjelével*, keresztretjtvény fejtskor. Némelyiknek a latin nevére is emlékszem, és sokat láttam vasat, amiből tudomásom szerint az acél készül. De hogy annak *'edzése'* miféle folyamat, azt már nem tudom. Az igére is csak az irodalomból ismerős, a magyarra fordított orosz regény címe – *Az acélt megedzik* – címe alapján.

Talán nem tévedek, ha azt mondom: *kémiai folyamat* megy végbe a következő tevékenységek keretében: *sörfőzés*, *sólelepárlás*, és lehet, hogy az is kémia, ami a szüretkor történik – szüreten pedig voltam. *Szőlőléből*, vagy inkább *mustból erjed a bor?* Ami *ecetté* silányul, ha nem vigyázunk rá.

Ha tudnék főzni, alkalmasint kémiai folyamatnak nevezném a *főzést*, bár nem vagyok biztos benne, hogy ott történik-e *kémiai átalakulás*. És a tejtermékek esetében? Láttam *köpülést*, a hozzá tartozó *halmazállapot változással*, azért gondolom, hogy ez már vegyészet. És a *vízforralás*? Ha a víz egy része gőzzé válik, akkor az kémiai folyamat? Nem tudom. És ilyesmi a teafőzés, nem? Azzal a különbséggel, hogy ennél a *szilárd anyagnak* számító tealevél egy része *folyadékká* változik... Vannak kérdéseim, melyekre jobb későn, mint soha alapon ma kellene választ kapnom, de ezért nem lapozom fel a lexikont.

Legfeljebb azt nézem meg, hogyan kell írni Boyle Mariotte nevét. Az ő *törvényét*, a nyomás és térfogat összefüggésében valahogy jobban megjegyeztem, mint sok *összetett anyagét*. A víz képletére természetesen emlékszem (H_2O), és azt is tudom, hogy két *hidrogén atomot köt le egy oxigén atomot*, de azon már gondolkoznom kell, mi a HCL, vagy a HCOOH? Lehet, hogy az első a *kősó*, a második talán a *hangyasav*? Ha ezekkel a betűkkel írják egyáltalán...

Ha felbátorodok az óra végén, a következő feltételezéssel állok elő: *folyadékok között*, ami nem *keverék*, az *vegyület*, és a kémiához tartozik. De sok élelmiszeripari termék is az, pl. amit *konzervgyárban* állítanak elő. És kémiai folyamat a *bomlás*, aminek ideje nagyon fontos a nem tartós *élelmiszerek* esetében. És a *vizek minősítése*. Melyik egészséges, melyik káros az egészségre. Van sokféle *gyógyvíz*, mely *ásványi sókat* tartalmaz, ezért jó ilyenben fürödni. Ide tartozik a *keserűvíz*, amit ihatónak, egészségesnek minősít a kémikus. Aki *kémcsőben* kapja vizsgálatra a folyadékot. Különösen az emberi vért. Mely önmagában rengeteg anyagot – pl. ásványi só – tartalmaz. Elég megnézni egy *laborleletet*, hogy ezt belássuk. Bocsánat, ha ez már a *biokémia* tárgya, akkor itt abbahagyom az előadást – középiskolás fokon...