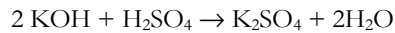
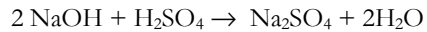


## Megoldott feladatok

**Kémia** (Fírka 5/2000-2001)

**K. 323.**



$$M_{\text{NaOH}} = 40 \quad ; \quad M_{\text{KOH}} = 56$$

$40n_1 + 56n_2 = 11 \cdot 20 / 250$ , ahol  $n_1$  a NaOH,  $n_2$  a KOH megtitrált anyagmennyisége.

A titrálásra fogyott kénsav mennyisége ennek fele:

$$(n_1 + n_2) / 2 = 25 \cdot 0,4 / 1000$$

Megoldva a kétismeretlenes egyenletrendszer, az  $n_1 / n_2 = 2 / 1$

**K. 324.**

A szénhidrogén legyen  $\text{C}_x\text{H}_y$ , akkor  $12x / y = 92,3 / 7,7$ . Mivel a relatív sűrűség a mért gáz és a viszonyításra használt gáz moláris tömegének aránya,  $(12x + y) / 32 = 2,44$

Megoldva a kétismeretlenes egyenletrendszer  $x=6$ ,  $y=6$ , tehát a szénhidrogén molekulaképlete:  $\text{C}_x\text{H}_y = \text{C}_6\text{H}_6$

**K. 325.**

$$\delta \text{ m/V} \quad m_{\text{old}} = 1,225 \cdot 20 / 24,5$$



$$65,4 \dots\dots\dots 160$$

$$0,5 \dots\dots\dots x \quad 1,223 \text{g Br}_2 \quad 24,5 \text{g old.} \dots\dots\dots 1,223 \text{g Br}_2$$

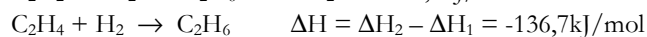
$$100 \dots\dots\dots x \quad 4,99 \quad \text{Tehát } C = 5\%$$

$$20 \text{ml} \dots\dots\dots 1,223 / 160 \text{ mol Br}_2$$

$$1000 \dots\dots\dots x = 0,38 \text{mol}$$

$$\text{Tehát } C_M 0,38 \text{ mol/dm}^3$$

**K. 324.**



Furcsa ízlésű mikrobák létéről értesültünk lapozgatva az *Élet és Tudományt* és a *Technkát*.

Egy kaliforniai bányából nehézfémeket és erős savat tartalmazó szennyezés került a környezetbe. Az ok vizsgálata során megállapították, hogy szélsőséges körülményeket kedvelő baktériumok felelősek a történetekért. Az Archaea családba tartozó mikrobák a vasban és szulfidokban gazdag ásványokban szívesen tanyáznak, miközben kénsavat termelnek, s a fémeket oldhatóvá alakítják. Az  $5 \cdot 10^{-2}$  pH-jú közegben  $115 \text{ }^\circ\text{C}$  hőmérséklet az ideális körülmény a szaporodásukra. A Woods Hole-i Oceanográfiai Intézet geomikrobiológusai *Ferroplasma acidamanus*-nak nevezték el őket. Legjellemzőbb a

felépítésükre, hogy nincs kettősfalú külső sejthártyájuk. Lehet hogy ezek a „finnyás” mikrobák, vagy közeli rokonaik fogják biztosítani a jövő számára a leggazdaságosabb, legkörnyezetkímélőbb fémtermelési eljárásokat.

Német kutatók a Saale folyó iszapjában olyan baktériumokat találtak, amelyek jó étvágyal fogyasztják a poliklór-benzolokat lebontva azokat klórbenzolig. Ezeket a baktériumokat anaerob körülmények között sikerült szaporítani, és elkülöníteni. Feltehetőleg ezek a baktériumok nagyon hasznosak lehetnek a klórszármazékokkal szennyezett élőhelyek (talaj, víz) minőségének javítására.

A benzinek, (5-9 szénatomszámú szénhidrogén keverékek), minőségének jellemzésére használják az oktánszámot, mely a benzingőzök sűrítéstűrő képességére jellemző érték.

A benzinek oktánszámának javítására különböző anyagokat (általában amelyek könnyen bomlanak gyökökre) használnak. A XX. század második felében legelterjedtebben használt anyag az ólom-tetraetil volt. A bomlása során felszabaduló ólom gőzök erősen környezetszennyezők, az emberi egészségre nagyon károsak. Ezért a nyugat-európai országokban és az Egyesült Államokban már betiltották a használatát. Helyette a MTBE (metil-tercier-butiléter)-t használnak. Viszonylag olcsón nyerhető metanolból és metilpropénből. A robbanómotorban való bomlásakor felszabaduló oxigén segíti a benzin tökéletes égését is, így a CO mennyiség is kevesebb, és a kipufogó gázba nem kerül idegen, környezetszennyező anyag.



## Vetélkedő – 2000

A FIRKA 2000–2001 évfolyamának számaiban a KINEK A MONDÁSA? című vetélkedőben egy-egy híres embertől (természetudóstól, filozófustól) származó gondolatot közlünk. A feladat, hogy a megadott három név közül kitaláljátok, kitől származik a mondás.

A KERESD A HIBÁT! című rajzon öt tárgyi hibát rejtettünk el. Küldjétek be a helyes megfejtést az adataitok – név, osztály, tanár, iskola, város – megadása mellett (a híres ember nevét a róla szóló rövid ismertetéssel, valamint a hibák megjelölését a helyes változattal együtt)! A helyes megfejtést beküldő tanulókat díjazzuk.

### Kinek a mondása?

*„Valamely új tudományos igazság nem úgy szokott győzelemre jutni, hogy az ellenfelek meggyőzötnek és kijelentik, hogy megtértek, hanem inkább úgy, hogy az ellenfelek lassanként kihalnak és a felnövekvő nemzedék már eleve hozzá szokik az igazsághoz...”*

1. Max Planck

2. Niels Bohr

3. Werner Heisenberg