



## Feladatmegoldók rovata

### Kémia

#### Számítási feladatok

- K. 965.** Hogyan készítünk a tömény kénsav oldatból hígabb oldatot?
- A vizet óvatosan, állandó keverés közben a tömény kénsavba töltjük.
  - A vizet hirtelen, egy mozdulattal a tömény kénsavba öntjük.
  - A tömény kénsavat óvatosan, állandó keverés közben töltjük a vízbe.
- K. 966.**  $50 \text{ cm}^3$   $1,115 \text{ g/ml}$  sűrűségű  $2,8 \text{ M}$ -os  $\text{NaOH}$  oldatot összekevernek  $145 \text{ g}$   $1,04 \text{ g/ml}$  sűrűségű  $6,1$  tömeg%-os  $\text{H}_2\text{SO}_4$  oldattal. Határozd meg:
- mennyi sav reagál,
  - mennyi a keletkezett oldatban a só tömege,
  - a keletkezett oldat tömegszázalékos összetételét,
  - a keletkezett oldat kémhatását, és indokold válaszod.

*A 2022-es Irinyi János Kémiaverseny II. fordulójának versenyfeladata*

**Péter Rozália** tanárnő

### Fizika

**F. 642.** Három műhold kering a Föld körül ugyanabban a síkban, de különböző sugarú ( $R_1=7000 \text{ km}$ ,  $R_2=9000 \text{ km}$ ,  $R_3=21000 \text{ km}$ ) körpályán. Egy adott időpontban mindhárom műhold a Föld középpontjából kiinduló félegyenesen helyezkedik el. Mennyi idő múlva lesz a három műhold szintén egy egyenesen, és mekkora távolságra lesz ez az egyenes a Föld középpontjától? További adatok: a Föld sugara  $R=6371 \text{ km}$  és a földfelszíni gravitációs gyorsulás  $g=9,81 \text{ m/s}^2$ .

**F. 643.** Egy kísérletben  $m=3,6 \cdot 10^{-8} \text{ kg}$  sztearinsavat csepegtetünk egy vízfelületre, ahol egy  $S=4,82 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2$  területű monomolekuláris réteget fog képezni. Ismerve továbbá a sztearinsav  $\rho=940,8 \text{ kg/m}^3$  sűrűségét és az  $1u=1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$  atomtömeg-egység értékét, számítsuk ki:

- a sztearinsav réteg  $d$  vastagságát;
- a monomolekuláris rétegben levő sztearinsav-molekulák  $N$  számát;
- a sztearinsav-molekula  $m_{\text{rel}}$  relatív atomtömegét!

