

K.G. 167. Helyezd el a 3. periódus első öt elemét egy 5x5-ös bővös négyzetben úgy, hogy minden vízszintes és függőleges sorban, valamint az átlók mentén mindig mind az öt elem szerepeljen, amelyek csoportszámainak összege mindig 15 és a rendszámaik összege 65 legyen. Próbáld meg több megoldással!

K.L. 234. A bázisos-ólmokarbonát összetétele a $Pb_x(OH)_y(CO_3)_z$ vegyi képletel írható le. 155 mg-jához 20 cm³ 0,025N-os kénsavoldatot adunk, felforraltjuk, és a képződött csapadékot leszűrjük. Az oldatban fölöslegesen maradt kénsavat 16 cm³ 0,05 mol/dm³ koncentrációjú NaOH-oldat semlegesíti. Határozzuk meg a vegyületben az ólom-hidroxid és ólom-karbonát anyagmennyiség arányát. Értelmezzük az eredményt! ($A_H=1$; $A_C=12$; $A_O=16$; $A_{Pb}=207$)

K.L. 235. Vas(I.)- és vas(III)-oxidból álló keverék 0,25 g-ját oldatba visszük, majd kénsavas közegben $K_2Cr_2O_7$ -oldattal megtitráljuk. A titrálás során 3 cm³ 0,6N -os bikromát-oldat fogyott.

- Mennyi kétvegyértékű vasat tartalmazott a keverék?
- Hány tömegszázalék vas(II)-oxidot tartalmaz a keverék? ($A_O=16$; $A_{Fe}=56$)

K.L. 236. Allil-kloridot gyártanak propén hozzáadásával. A termékelegyenben a szervesen komponensek eltávolítása után 45% allil-klorid, 35% diklór-propén és propén maradt. Határozd meg a klórozási folyamat hasznos átalakítási fokát. (35,8%)

(A K.G. 167. és K.L. 234–235. feladatok szerzője Horváth Gabriella, Marosvásárhely)

Informatika

Mindegyik példa esetében feltételezzük, hogy természetes számokat kell növekvő sorrendbe rendeznünk.

L112. Írjunk programot a leszámoló rendezésre! Ez a rendezési módszer azon alapszik, hogy megszámláljuk, hogy mindegyik számnál hány kisebb van. Ha például az x -nél 15 kisebb szám van, akkor az x a 16. helyre kerül, feltéve, hogy a számok mind különbözőek. Oldjuk meg azt az esetet is, ha a bemeneti számok nem mind különbözőek! (20 pont)

L113. Írjunk programot a számjegyes rendezésre! Jobbról balra haladva megvizsgáljuk a számjegyeket. Minden számjegy esetében az első csoportba soroljuk a 0-t, a másodikba az 1-et stb. tartalmazó számokat, majd a csoportokat egymás után helyezük. Például, ha a bemenet 329, 657, 457, 720, 355, a rendezés lépései:

720, 355, 657, 457, 329

720, 329, 355, 655, 457

329, 355, 457, 655, 720

(30 pont)

L114. Írjunk olyan programot a csak 0-ból és 1-ből álló sorozatok rendezésére, amely nem használ összehasonlítást! (10 pont)