

Az 1. feladat megoldása és értékelése

A verseny napján a laboratóriumban közelítőleg 20 °C volt, ezen a hőmérsékleten 100 g víz 34,9 g kálium-oxalátot old. Az elérhető pontszám 22 volt. A pontozás elve: 12 pont járt maximálisan a gyakorlati munkára (mérlegelés, hígítás, titrálás stb.). A javításkor a diák mérési adataiból magunk is kiszámítottuk az oldhatóságot és erre pontoztunk. A 27 diák közül 18 diák (67%) érte el a maximálisan elérhető 12 pontot és csak 2 diák (7%) ért el 10 pontnál kevesebbet. Ez azt jelenti, hogy a diákok a középiskolában elég jól megtanultak titrálni, mérni. A reakcióegyenletre és a számításra maximálisan 10 pont jár. A 27 diák közül csak 11 érte el a számításra járó 10 pontot. Tehát a diákok 41 %-a rosszul számolt, és nem csak számolási hanem, elvi hiba is akadt bõven.

A jövő évi versenyre való felkészítésnél fel kellene hívni a diákok figyelmét arra, hogy minél rövidebben és egyszerűen, mólokcal számoljanak. Arra is rá kell szoktatni a diákokat, hogy becsüljék meg, hány számjegyet szabad megadni a végeredményben. Ennél a feladatnál, ha csak a tömegmérést nézzük, a hiba $2 \cdot 0,02 = 0,04$ g (mert kétszer mért táramérlegen). Az oldat tömege közelítőleg 24 g, tehát a hiba 0,2%. Ehhez jön a pipettázásból, a titrálásból, a hőmérséklet ingadozásából adódó hiba. Legjobb esetben $\pm 1\%$ a hiba*. Ennek alapján az eredményt úgy kell megadni, hogy ha annak utolsó számjegyet $\pm 2-3$ egységgel megváltoztatjuk, az eltérés $\pm 1\%$ -nál kisebb ne legyen. E szabályt erre a feladatra alkalmazva:

$$\begin{array}{r} 34,9 \rightarrow +1\% = 35,2 \\ \rightarrow -1\% = 34,6 \end{array}$$

Végeredményként tehát csak három számjegyet szabad megadni, mert a harmadik számjegy néhány egységgel való megváltoztatása 1%-os eltérést okoz. A legtöbb diák annyi számjegyet adott meg a végeredményben, amennyit a számológép mutatott. Az egyik feladatlapról lemásolt elrettentő példa: „100 g víz 20 °C-on 36,233 728 g $K_2C_2O_4$ -ot old.” Ehhez hasonló példát még sokat másolhattunk volna. Jó lenne a diákokat erről leszoktatni.

A 2. feladat megoldása és értékelése

Maximálisan 18 pontot adtunk. Minden helyesen megtalált ionra 1 pont járt, a helyes indoklás további 1 pontot jelentett. Az PbO_2 , illetve MnO_2 -ra összesen 3 pont járt. Mindegyik diák ugyanazokat vagy igen hasonló ionokat kapott, de nem azonos csoportosításban. Négyféle csoportosításban adtuk ki a szervesetlen anyagokat.

Zn	Mn	Na_2SO_3	Zn
$MnCl_2$	Na_2SO_3	$ZnCl_2$	$Pb(NO_2)_2$
$Na_2S_2O_3$	PbO_2	Pb	MnO_2
$Ca(NO_3)_2$	$CaCl_2$	MnO_2	$Na_2S_2O_3$
PbO_2	$Zn(NO_3)_2$	$Ca(NO_3)_2$	$CaCl_2$

További 1 pont prémium járt annak a diáknak, aki igen szabatosan, több reakció alapján is alátámasztotta analíziseredményét és olyan finomságokra is felfigyelt, hogy pl. kristályvíztartalmú volt-e a vegyület, amit kapott, vagy kristályvízmentes.