

MTT Hevesy Verseny Országos Döntője

Eger, 2009. május 23.

7. osztály, gyakorlat

Az iskolai kémia szertárban, a polcon két egymás melletti üvegben kálium-nitrátot (KNO_3) és kvarchomokot tároltak (SiO_2). A két üveg összetörött és a tartalmuk összekeveredett, amelynek eredményeképp 5,0 tömegszázalék homokot tartalmazó homogén porkeverék keletkezett. Az a feladatod, hogy ebből a szennyezett KNO_3 keverékből – **a lehető legtöbb tiszta KNO_3 -t nyerd vissza**. Ezt a két összetevő különböző oldhatósága alapján lehet elvégezni, ugyanis a KNO_3 vízben jól oldódik, a kvarchomok pedig gyakorlatilag oldhatatlan.

A gyakorlat elvégzéséhez az alábbi munkamenetet javasoljuk.

1) A lentebb megadott oldhatósági adatok alapján számítsd ki, hogy hány cm^3 60°C -os víz szükséges az adott mennyiségű KNO_3 feloldásához.

2) Mérőhengerrel mérd ki a számított mennyiségű, szobahőmérsékletű desztillált vizet és öntsd a porkeveréket tartalmazó főzőpohárba, az így keletkezett vizes elegyet üvegbottal jól keverd össze.

3) A főzőpohár tartalmát állandó keverés mellett, *Bunsen*-égyő lángja fölött, vagy vízfürdön melegítsd 65°C -ra. Az oldat hőmérsékletéről a felszerelésben található hőmérő segítségével győződhetsz meg.

4) Az így kapott forró oldatot gyorsan szűrd le az előre elkészített redős szűrőn az üres főzőpohárba. (**Figyelem!!!** A forró főzőpoharat törlőruhával fogd meg! A forró oldatot üvegbot mentén öntsd rá a szűrőre! *Ennél a műveletnél nyugodtan kérhetsz segítséget a laborban felügyelő tanártól.*) A szűrőn és a főzőpohárban visszamaradó oldhatatlan csapadékot kevés ($1\text{-}2\text{ cm}^3$) forró vízzel mosd át.

5) Ezt követően a szűrletet tartalmazó főzőpoharat állítsd 10 percre jeges vízbe, amelyet a kristályosító csészében készíthetsz el.

6) A kivált KNO_3 kristályokat sima szűrőn szűrd le, a kiszűrt kristályokat helyezd porcelán tálba. **Fontos:** a porcelán tál külső felületére előzőleg fel kell írnod az azonosítási számodat!

Megjegyzés: ha a kivált só egy tömegbe áll össze, akkor szűrés előtt óvatosan lazítsd fel vegyszeres kanállal.

7) A nedves sót tartalmazó porcelán tálát tedd 105°C -os szárítószekrénybe.

8) Számításaidról, tapasztalataidról és a gyakorlat menetéről vezess jegyzőkönyvet!

Adatok

A KNO_3 tömegszázaléka a telített oldatban különböző hőmérsékleten

0°C	10°C	20°C	40°C	60°C	80°C
11,5	17,5	24,0	39,3	52,6	62,5

A rendelkezésre álló idő: 60 perc

Maximális pontszám: 25 pont