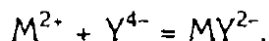


## I. feladat

A feladat az, hogy egy palackozott víz minőségét, magnézium és szulfáttartalmát titrálással ellenőrizzük. Ehhez a komplexometria módszereit használhatjuk.

A komplexometria reagenseként használt EDTA (az etilén-diamin-tetraecetsav dinátriumsója) gyorsan stabilis komplexet alkot a két- és többértékű fémionokkal.

Egyenletben:



ahol  $M^{2+}$  a fémiont,  $Y^{4-}$  az EDTA-ból képződő aniont jelöli.

Amíg a fémion feleslegben van, megköti az indikátort is. A reakció végén a fémionok teljes mennyisége az EDTA-komplexbe kerül; ugyanakkor az indikátor felszabadul és a színét megváltoztatja. A titrálást tehát állandó szín eléréséig kell folytatni addig, amíg a mérőoldat adagolása már nem okoz színárnyalatváltozást. Jó szolgálatot tesz a színösszehasonlításnál egy már megtitrált minta.

*A  $M^{2+}$  ionok mérése:*

A vizsgálandó oldatot kb. 50 ml-re kiegészítjük, 4 ml 10,5-os pH-jú pufferoldatot és 5 csepp Eriokrómfekete T indikátort adunk hozzá, majd 0,0100 M EDTA oldattal kék szín eléréséig titráljuk.

*A szulfátionok mérése:*

A vizsgálandó oldatot kb. 50 ml-re kiegészítjük, 4 ml 0,5 mol/dm<sup>3</sup> koncentrációjú sósavoldatot adunk hozzá és felforraljuk. A forró oldathoz 0,0100 mol/dm<sup>3</sup> koncentrációjú Ba<sup>2+</sup> oldatot adunk feleslegben.

Az 5 perc forralás után lehűtött oldathoz 2 ml 10,5-ös pH-jú pufferoldatot és 5 ml cc. NH<sub>3</sub> oldatot adunk. 5 csepp Eriokrómfekete T indikátor mellett 0,010 mol/dm<sup>3</sup> koncentrációjú EDTA oldattal kék szín eléréséig titráljuk.

**Határozzuk meg a Bonaqua víz magnézium és szulfátkoncentrációját mg/1 egységben!**

A bemérések kiszámolásánál vegyük figyelembe a címkén feltüntetett értékeket! Ne felejtjük el, hogy a buretta 25 ml-es!

**Részletesen írjuk le a mérések menetét, a fogyásokat és a számításokat!**

*Megjegyzések:*

A vízből előzőleg hagytuk eltávozni a széndioxidot.

A forraláskor tegyünk az oldatba egy forráskönnyítő üveggyöngyöt! A forró lombik a gumí ujjvédőkkel fogható meg.

Munkaidő: 2,5 óra

## II. feladat

Az asztalon álló négy kémcső az alábbi vegyületek közül egyet-egy tartalmaz:

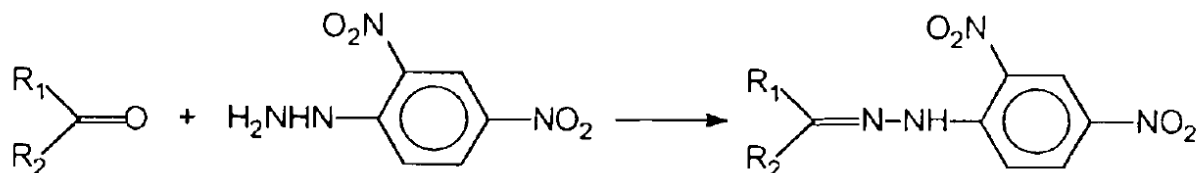
heptán, ciklohexén, propanol, benzaldehid, dietilketon, dietilamin, hangyasav (vizes oldat), glükóz (vizes oldat), aszparaginsav (vizes oldat)

Az alábbi reagensek segítségével állapítsa meg az egyes kémcsövek tartalmát, valamint értelmezze az észlelt jelenségeket (reakcióegyenletek)!

Az anyag jele	Vizoldhatóság (és pH)	Brómos víz	Fehling reagens	DNP reagens*
1				
2				
3				
4				

\**DNP reagens*: a reagens aldehidek és ketonok szelektív kimutatására használható az alábbi módon: a vizsgálandó anyagból egy keveset feloldunk 2 ml etanolban és hozzáadunk 3 ml reagenst. Összerázás után állni hagyjuk. Pozitív próba esetén pár perc elteltével sárga csapadék válik ki az oldatból. (Glükóz esetében más irányú reakció játszódik le, és ezért a próba negatív.)

A reakció általános egyenlete:



Munkaidő: 1 óra