

ANIONOK ÉS KATIONOK KIMUTATÁSA (2-3 HÉT)

Az ionkimutatási feladat elvégzése során tapasztaltakat jegyzőkönyvben kell rögzíteni, hogy munkánkat és következtetéseink helyességét utólag is ellenőrizni tudjuk. A jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell valamennyi megfigyelésünket (a negatív reakció is fontos információ!), következtetésünket és összefoglalásként a pozitív reakciók esetén a feltételezett reakciót leíró reakcióegyenletet.

Dátum:

Név, szak:

..... GYAKORLAT

Kapott minta sorszáma:

Lehetséges ionok:

Elővizsgálatok:

(pl. oldat színe, pH-ja, lángfestése, hígítása vízzel)

Vizsgálatok osztályreagensekkel és egyéb komponensekkel

(Legalább 5 reakció 1 meghatározandó iononként. Részletes leírása a megfigyeléseknek. A gyanú felvetése egyes ionok jelenléte vagy éppen kizárása mellett.)

Összefoglalás (reakcióegyenletek):

Talált ionok:

2. hét. Javasolt vizsgálatok:

Anionok meghatározása

	kémhatás	HCl	Ba ²⁺	AgNO ₃	Speciális reakció
CO ₃ ²⁻					
S ²⁻					
SO ₃ ²⁻					
SO ₄ ²⁻					
PO ₄ ³⁻					
Cl ⁻					
Br ⁻					
I ⁻					
NO ₃ ⁻					

3. hét. Javasolt vizsgálatok:

Komplex mintaelemzés

A kation meghatározása

	HCl	H ₂ S	(NH ₄) ₂ S	NaOH	KI	Speciális reakció
Pb ²⁺						
Hg ₂ ²⁺						
Hg ²⁺						
Cd ²⁺						
Fe ²⁺						
Fe ³⁺						
Mn ²⁺						
NH ₄ ³⁺						

Az anion meghatározása

	kémhatás	HCl	Ba ²⁺	AgNO ₃	Speciális reakció
CO ₃ ²⁻					
SO ₄ ²⁻					
Cl ⁻					
NO ₃ ⁻					

TITRIMETRIÁS MEGHATÁROZÁSOK (4. HÉT)

A minta sorszáma:

2007.11.05. <u>Fe(II) meghatározása permanganometrián</u> A vas(II)-iont a permanganát kénsavas közegben oxidálja: $5 \text{Fe}^{2+} + \text{MnO}_4^- + 8 \text{H}^+ = 5 \text{Fe}^{3+} + \text{Mn}^{2+} + 4 \text{H}_2\text{O}$ Az oldat savas pH-jának beállítására kénsavat használunk, sósavat a kloridion oxidálódása miatt nem lehet. A vas(II) és a MnO_4^- közötti reakció indukálja a $\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2$ átalakulást (túlfogyást okozva). Foszforsav szerepe: vas(III)-ionnal képzett komplexe szintelen, lecsökkenti a Fe(III)/Fe(II) rendszer redoxipotenciálját. Indikálás: a mérőoldat (KMnO_4) halvány rózsaszín színe jelzi a végpontot. Szükséges anyagok: - 0,02 mol/dm³ KMnO_4 mérőoldat - 20 % (m/m) kénsavoldat - 20 % (m/m) foszforsavoldat $A_r(\text{Fe}) = 55,85$	2007.11.05. sorszámon: 52 ismeretlen: 134 (1) Fe^{2+} törzsoldat készítése: kiadott mintából azonnal $\rightarrow$ 100,00 cm³ oldat (mérőlombik) (2) minták: 10,00 cm³ Fe(II)-oldat 5 cm³ 20 % (m/m) H_2SO_4 10 cm³ 20 % (m/m) H_3PO_4 A mintákat nem egyszerre mértem ki, hanem a titrálás előtt közvetlenül. (3) titrálás KMnO_4 mérőoldattal: $c = 0,02130 \text{ mol/dm}^3$ $\begin{aligned} V_1 &= 8,22 \text{ cm}^3 && \text{nem párhuzamos} \\ V_2 &= 8,08 \text{ cm}^3 \\ V_3 &= 8,12 \text{ cm}^3 \\ V_4 &= 8,10 \text{ cm}^3 \end{aligned}$ $V = 8,10 \text{ cm}^3 = 8,10 \cdot 10^{-3} \text{ dm}^3$ A mintába cseppenő mérőoldat színe a titrálás elején valamivel lassabban tűnt el, mint később. A végpontban megjelenő halványrózsaszín biztosan megmaradt kb. 2 percig, de utána eltűnt a szín. $n(\text{KMnO}_4) = c \cdot V = 0,02130 \text{ mol/dm}^3 \cdot 8,10 \cdot 10^{-3} \text{ dm}^3 = 1,7253 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$ 1 mol MnO_4^- reagál 5 mol Fe^{2+}-vel $n(\text{Fe}) = 8,6265 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$ 10,00 cm³-ben $n(\text{Fe}) = 8,6265 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ 100,00 cm³-ben $m(\text{Fe}) = n \cdot M = 8,6265 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot 55,85 \text{ g/mol} = 0,48179 \text{ g}$ A kiadott minta <u>481,8 mg</u> Fe^{2+}-iont tartalmazott.
---	---