

Cl⁻ - tartalom meghatározása konduktometriásan

Feladat:

- a) A vizsgálandó minta Cl⁻ - tartalmának meghatározása pontos koncentrációjú AgNO₃ - mérőoldattal
- b) A 0,1 mol/dm³ AgNO₃ mérőoldat koncentrációjának meghatározása

Alkalmazott elektróda:

Kormozott platina vagy Pt-gyűrűs harangelektroda

Kivitel:

- 1.) Ellenőrizzük, hogy a hordozható konduktométer eleme működőképes-e, majd állítsuk be a méréshez szükséges paramétereket a műszeren!
- 2.) A vizsgálandó mintából 100 cm³ törzsoldatot készítünk .
- 3.) 10 cm³ T.o.-ot 250 cm³-es főzőpohárba pipettázunk és deszt. vízzel felhígítjuk úgy, hogy az elektróda nyílásai a folyadékszint alatt legyenek.
- 4.) Megindítjuk az oldat keverését mágneses keverővel és beállítjuk a műszeren a méréshatár értékét.
- 5.) Az AgNO₃ – mérőoldatot bürettából adagoljuk a vizsgálandó oldathoz 1 cm³-enként és a vezetőképességi adatokat feljegyezzük.
- 6.) A várható egyenértékpont után még ugyanannyit titrálunk, (100 %-os túltrálás) hogy a titrálási görbe felszálló ágát is megszerkeszthessük. A titrálást legalább 2-szer végezzük el!
- 7.) Diagramon ábrázoljuk a minta vezetőképességének változását a hozzáadott mérőoldat térfogatának függvényében.
- 8.) A diagram alapján megállapítjuk az egyenértékpontot és kiszámítjuk a minta Cl⁻ tartalmát. $M_{Cl} = 35,5 \text{ g/mol}$
- 9.) Elkészítjük a jegyzőkönyvet.

Eredmény:

- a) A minta Cl⁻ - tartalma: mg – ban egy tizedes pontossággal.
- b) Az AgNO₃ mérőoldat pontos koncentrációja

A minta kikérése.

1 db felcímkézett 100 cm³ – es mérőlombik / fő

Figyelem!

A Pt – elektródára a vizsgálat során AgCl csapadék tapad, melyet a vizsgálatok végén távolítsunk el 10%-os NH₄OH oldattal!

Az AgNO₃ mérőoldat pontos koncentrációjának meghatározása:

Az automata bürettában lévő pontos koncentrációjú (névleges konc: 0,1 mol/dm³) NaCl oldatból 10 cm³-t Erlenmeyer lombikba adagolunk és kb.50-60 cm³ deszt. vízzel felhígítjuk. A fenti oldathoz 2 cm³ 5%-os K₂CrO₄ oldatot pipettázunk pipettor segítségével és az AgNO₃ mérőoldattal ekvivalencia-pontig titráljuk. Az egyenértékpontot az Ag₂CrO₄ megmaradó barnás-vörös színe jelzi. Az AgNO₃ oldat fogyás és a NaCl oldat koncentrációja alapján kiszámítjuk az AgNO₃ oldat pontos koncentrációját. A titrálást legalább háromszor végezzük el!

.....tétel

Cl⁻ - tartalom meghatározása konduktometriásan

Feladat:

a) A vizsgálandó minta Cl⁻ - tartalmának meghatározása konduktometriás titrálással AgNO₃ mérőoldattal, Pt- harangelektroda alkalmazásával.

b) A 0,1 mol/dm³ AgNO₃ mérőoldat koncentrációjának meghatározása:
- Automata bürettából 20 cm³ 0,100 mol/dm³ koncentrációjú NaCl oldatot erlenmeyer lombikba adagolunk és kb. 100 cm³-re hígítjuk deszt.vízzel. Hozzáadunk 2 cm³ 5%-os K₂CrO₄ oldatot és az AgNO₃ mérőoldattal egyenértékpontra titráljuk. Az egyenértékpontra az AgCl csapadék felületén vörös színű AgCrO₄ adszorbeálódik. A mérőoldat fogyás és a NaCl oldat pontos koncentrációja alapján kiszámítjuk az AgNO₃ mérőoldat pontos koncentrációját.

Beadandó: Jegyzőkönyv formátumban:

- 1.) A mérés elve
- 2.) A mérés kivitele
- 3.) A konduktométer elvi rajza
- 4.) A vizsgálati adatok és az ezekből szerkesztett mérőgörbe
- 5.) A minta Cl⁻ tartalma : mg-ban
- 6.) Az AgNO₃ mérőoldat pontos koncentrációja

.....tétel

H₃PO₄ – tartalom meghatározása potenciometriás titrálással

Feladat:

- a) A minta H₃PO₄-tartalmának meghatározása potenciometriás titrálással, pontos koncentrációjú NaOH mérőoldattal : üveg - tel. kalomel elektródlánc (kombinált elektróda) alkalmazásával.
A titrálást legalább kétszer végezzük el! Első alkalommal a mérőoldatot 1 cm³-enként adagoljuk, a második titráláskor pedig a várható egyenértékpontok környékén 0,2 cm³-enként.
- b) A NaOH mérőoldat pontos koncentrációjának meghatározása , ismert koncentrációjú HCl – oldattal.

Beadandó: Jegyzőkönyv formátumban:

- 1.) A mérési elv
- 2.) A mérés kivitele
- 3.) A potenciométer elvi rajza
- 4.) A mérési adatok és az ezek alapján készített diagram
- 5.) A diagramon ábrázoljuk a feszültség-értékek változását a hozzáadott mérőoldat függvényében (mV – cm³)
- Ugyanezen a diagramon megszerkesztjük a derivált görbét is, ezen ábrázoljuk a feszültség-értékek különbségét a mérőoldat – különbségek függvényében (mV / cm³).
- 6.) A minta H₃PO₄ – tartalma : mg-ban egy tizedes pontossággal
- 6.) A NaOH - mérőoldat pontos koncentrációja