

Redoxi reakciók

Háztartási fehérítők NaOCl tartalmának mérése

Név: _____ Neptun kód: _____

Labor előzetes feladatok

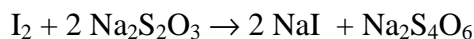
A háztartási fehérítők egy része (Hypó, Chlorox, Domestos) aktív klórt (nátrium-hipokloritot) tartalmaz, azaz klórgáznak nátrium-hidroxidban történő elnyelésével készül:



A NaOCl tartalmat jodometriás méréssel lehet meghatározni. Savas közegben, kálium-jodid jelenlétében a NaOCl tartalommal ekvivalens mennyiségű jód keletkezik:



A keletkező jódot nátrium-tioszulfát mérőoldattal tudjuk mérni:



Számítsa ki a Domestos NaOCl tartalmát g/dm³-ben, ha 10,00 cm³ gyári készítményt hígítottunk 100,0 cm³-re, és ennek a törzsoldatnak 20,00 cm³-éhez feleslegben adtunk KI-ot és sósavat, majd 0,10025 mol/dm³ Na₂S₂O₃ mérőoldattal titráltuk. A fogyás: 7,40 cm³ Na₂S₂O₃.

Számolás:

oktató

Laboratóriumi feladatok

Szükséges eszközök:

25,00 cm³-s büretta
10,00 cm³-s pipetta
2 db főzőpohár
2 db Erlenmeyer lombik
gumilabda

Szükséges anyagok:

hypó hígított minták
keményítő indikátoroldat pumpás adagolóban
~0,1 mol/dm³ Na₂S₂O₃ mérőoldat
10 %-os KI, adagoló tartályban
10%-os sósav, adagoló tartályban

1. Hypó aktív klórtartalmának mérése

Az asztalán található minta úgy készült, hogy a bolti hypó mintát 5-szörösre hígítottuk. Ebből az oldatból pipettázzon 10,00 cm³-t titráló lombikba és adjon hozzá 5,0 cm³ 10%-os kálium-jodid oldatot, majd 10,0 cm³ 10%-os sósavat! *Ügyeljen a sorrendre!* Titrálja a sötétbarna oldatot szalmasárga szín eléréséig ~0,1 mol/dm³ Na₂S₂O₃-mérőoldattal! Ekkor adjon a félig megtitrált oldatához 3 cm³ keményítő oldatot, majd folytassa a titrálást a sötétkék színű oldat elszíntelenedéséig! A mérést ismételje meg legalább kétszer, újabb mintarészletekkel! A mérőoldat pontos koncentrációját a tároló tartályon találja. **(a vegyszermaradékok hígítva a csatornába önthetők)**
A minta nátrium-hipoklorit koncentrációját adja meg mol/dm³ és g/dm³ egységekben!

JEGYZŐKÖNYV

Háztartási fehérítők NaOCl tartalmának mérése

Név: _____ Neptun kód: _____

Mérési adatok

1. Hypó aktív klórtartalmának mérése

A Na₂S₂O₃-mérőoldat pontos koncentrációja: _____ mol/dm³

Mérési adatok: 1. mérés 2. mérés 3. mérés 4. mérés 5. mérés

A minta térfogata: _____ _____ _____ _____ _____ cm³

Mérőoldat fogyása: _____ _____ _____ _____ _____ cm³

dátum

oktató

A mérési adatok utólagos feldolgozása:

1. Hypó aktív klórtartalmának mérése

Írja fel a mérés során lejátszódó kémiai folyamatok rendezett sztöchiometriai egyenletét!

1.

2.

A fogyások: _____ cm³

A fogyások átlaga: cm³

A nátrium-hipoklorit moláris tömege: g/mol

Számítások:

Az eredeti minta koncentrációja: _____ mol/dm³ _____ g/dm³

Milyen körülmények okozhatnak hibát a mérés során?

.....

.....

Milyen hibaforrásokat ismert fel?

.....

Miért fontos arra ügyelni, hogy a NaOCl oldathoz előbb adjuk a KI-ot és csak utána a sósavat?

.....

dátum

aláírás