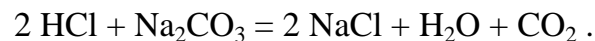


Nastawianie miana kwasu solnego i oznaczanie NaOH

Najczęściej stosowaną substancją podstawową do nastawiania miana kwasu solnego jest bezwodny węgiel sodu, Na_2CO_3 , jako pospolity związek łatwy do otrzymania w stanie wysokiej czystości.



Wodorotlenek sodu miareczkować można kwasem solnym zarówno wobec oranżu metylowego jak i fenoloftaleiny, ze względu na duży skok pH w punkcie równoważnikowym. W wypadku zanieczyszczenia wodorotlenku węglanem wyniki obu miareczkowań mogą się nieznacznie różnić.

WYKONANIE ĆWICZENIA

Nastawianie miana kwasu solnego

Odważyć około (ale z dokładnością do 0,0001 g!!!) 0,15 g Na_2CO_3 , przesypać sól do kolby stożkowej (naczynko zważyć ponownie) i rozpuścić w ok. 40 cm^3 wody destylowanej. Do roztworu dodać 2 krople oranżu metylowego i miareczkować kwasem solnym do zmiany barwy z żółtej na cebulkową. Podgrzać roztwór do wrzenia w celu usunięcia dwutlenku węgla, ostudzić do temperatury pokojowej i w przypadku żółtej barwy roztworu dodawać ostrożnie, po kropli, kwas solny aż do pojawienia się ponownie barwy cebulkowej. Na podstawie ilości odważonej soli oraz objętości zużytego kwasu solnego obliczyć molowe stężenie kwasu solnego.

Jako wynik końcowy przyjąć średnią arytmetyczną z poszczególnych oznaczeń wykonanych przez wszystkich studentów na sali!

Oznaczanie NaOH

Pobrać próbkę ok. 0,1 M NaOH (20,00 lub 25,00 cm^3 , w zależności od posiadanej pipety), rozcieńczyć dwukrotnie wodą, najlepiej świeżo przedestylowaną, dodać 2 krople oranżu metylowego i miareczkować kwasem solnym do zmiany barwy z żółtej na cebulkową. Oznaczenie powtórzyć. **Analogicznie miareczkować roztwór NaOH wobec fenoloftaleiny** (2 krople wskaźnika, miareczkować do odbarwienia roztworu).

Dla obu oznaczeń (względem oranżu i fenoloftaleiny) obliczyć stężenie molowe NaOH jako średnią arytmetyczną z poszczególnych pomiarów.

W wypadku, jeżeli obydwa wyniki nie są identyczne, wyjaśnić przyczyny rozbieżności (co najmniej półilościowo!)

Wszystkie wyniki powinny być podane z dokładnością do czterech cyfr znaczących.

Kartkówka:

1. Miareczkowanie alkacymetryczne mocnych i słabych kwasów i zasad (krzywe miareczkowania, obliczanie błędów).
2. Trwałość mianowanych roztworów NaOH.
3. Nastawianie miana roztworu NaOH na kwas solny i kwas szczawiowy.
4. Nastawianie miana roztworu HCl na Na_2CO_3 i na boraks.