Preparazione e standardizzazione di una soluzione di NaOH circa 0,1 N

Precauzione: indossare gli occhiali protettivi

a) *preparazione della soluzione di NaOH a titolo approssimato*

Porre in una beuta da 300 mL 20 pasticche di NaOH gocce (2 gr circa) e scioglierle in circa 100 mL di acqua distillata. Trasferire quindi la soluzione in un matraccio tarato da 500,0 mL, portare a volume con acqua distillata ed agitare ripetutamente la soluzione.

b) ***standardizzazione*** *della soluzione di soda*:

Pesare esattamente circa 1,0 gr di acido solfammico (H2NSO3H; PM = 97,07), trasferirlo quantitativamente nel matraccio tarato da 100,0 mL, scioglierlo in acqua, portare esattamente a volume ed agitare bene la soluzione. Prelevare 25,0 mL di tale soluzione mediante una pipetta tarata da 25,0 mL, trasferirli in beuta e titolare con la soluzione di NaOH circa 0,1 N posta in buretta in presenza di fenolftaleina (2-3 gocce) fino a viraggio dell’indicatore al primo rosa.

Calcolo della N della NaOH:



$\frac{mL\_{NaOH}×N\_{NaOH} }{1000}= \frac{g\_{ac. solfammico}}{4×PE\_{ac. solfammico}}$

$$N\_{NaOH}= \_{ }\frac{g\_{ac. solfammico}×1000}{mL\_{NaOH} ×4×97,07}$$

Ripetere la standardizzazione ancora due volte e quindi calcolare la **normalità esatta** della soluzione di soda facendo la media della N trovate ed esprimendo il risultato con 3 cifre significative.

Preparazione e standardizzazione di 250 mL di una soluzione di HCl circa 0,1 N

# Preparazione della soluzione a titolo approssimato

La soluzione di HCl circa 0,1 N viene preparata a partire da una soluzione concentrata di HCl (titolo 37% m/m; d 1,186) prelevando 2,1 mL di mL di HCl conc. in un matraccio tarato da 250,0 mL contenente circa 50 ml di acqua distillata; portare a volume con acqua distillata. (*Durante questa operazione si raccomanda l’uso degli occhiali protettivi*)

**Calcolo dei mL di soluzione di HCl concentrato da prelevare**

1. determinazione della normalità della soluzione concentrata di HCl: %m/v = %m/m x d = 37 x 1,186 = 43,88%;

N = g/(L x PEHCl) = 43,88/(0,1 x 36,46) = 12,03 ≈ 12 N

1. mL di soluzione da prelevare: N1 x V1 = N2 x V2; 12 x V1 = 0,1 x 250; V1 = 2,078 ≈2,1 mL)

**Standardizzazione della soluzione**

Prelevare esattamente 25,0 mL della soluzione di NaOH precedentemente standardizzata e titolarla, in presenza di rosso-metile (2 gtt) con la soluzione di HCl posto in buretta. Calcolare il titolo della soluzione di HCl.

Calcoli:

$$neq\_{HCl}= neq\_{NaOH}$$

$$\frac{mL\_{HCl}×N\_{HCl}}{1000}=\frac{mL\_{NaOH}×N\_{NaOH}}{1000}$$

$$N\_{HCl}=\frac{mL\_{NaOH}×N\_{NaOH}}{mL\_{HCl}}$$

Eseguire altre due titolazioni ed assumere come titolo la media dei valori (utilizzare 3 cifre significative).

**Determinazione del titolo di un campione di Na2CO3**

Na2CO3 + 2 HCl → 2 NaCl + CO2 +H2O

* Pesare esattamente circa 200 mg del proprio campione di Na2CO3 (PM = 106,0), trasferirli in beuta, scioglierli in circa 30 mL di acqua distillata ed aggiungere 1-2 gocce di arancio-metile.
* Titolare il campione con la soluzione standard di HCl 0,1 N posta in buretta (viraggio dal giallo all’arancio).
* Calcolare la % di Na2CO3 presente nel campione rapportando i mg ottenuti mediante la titolazione (PE del Na2CO3 = 106/2) con i mg pesati:

% = 100 × mgtitolazione/mgpesati; (mgtitolazione = mLHCl × NHCl ×53).

* Eseguire altre due titolazioni, pesando ogni volta circa 200 mg di campione.
* Calcolare la % di purezza (titolo) del campione di partenza, facendo la media delle % di purezza di ciascuna titolazione.