Nome: Giulio Cognome: Tognetto Classe: 2° Sez: A

In gruppo con: "" Gruppo n. 3

**Titolo della prova:** Titolazione (Analisi quantitativa volumetrica)

**Scopo/obbiettivo della prova:** Determinazione della concentrazione di NaOH con HCl 0,1 molare

**Presupposti teorici:**

* Titolazione: *tecnica per determinare l’esatta contentrazione (molarita’) di una soluzione utilizzando un’altra soluzione a concentrazione nota, esse reagiscono in modo stecchiometrico secondo una reazione ben definita.*

*La titolazione e’ un’analisi quantitativa volumetrica, “Titolo” in chimica significa concentrazione, essa avviene tra* ***titolante*** *ed un* ***titolato****, con l’aggiunta di un* ***indicatore****.*

* Titolante: *composto necessario per determinare la concentrazione del* ***titolato****.*
* Titolato: *composto di cui non conosciamo la concentrazione.*
* Indicatore: *e’ una sostanza che cambia colore in base all’ambiente acido o basico in cui si trova. Il brusco cambiamento di colore si chiama viraggio dell’indicatore.  
  Il viraggio dell’indicatore permette di capire che la titolazione e’ finita.*
* Punto di equivalenza: *e’ il punto in cui le moli di acido sono uguali alle moli di base*
* Avvinamento: *Lavare uno strumento con il medesimo liquido che dovra’ contenerlo (questo procedimento serve per eliminare possibili tracce di impurita’ all’interno dello strumento in uso).*

**Materiali:**

* Pipetta volumetrica (portata: 10mL)
* Beuta + sostegno + pinza a ragno
* Imbuto
* Bicchiere o Becker
* Bacchetta di vetro
* Contenitore di acqua distillata

**Reagenti:**

**HCl** – (0.1M Buretta) (acido)

**NaOH** – (10mL – Beuta o bicchiere) (incognita) (basico)

**Fenolftaleina** – (indicatore)



**HCl NaOH NaCl H2O**

**Descrizione sintetica per punti del procedimento eseguito:**

* Avvinare correttamente gli strumenti: pipetta con NaOH e la buretta con HCl
* Prelevare con una pipetta volumetrica 10 mL di NaOH e trasferirli nel Becker
* Riempire la buretta con HCl ed azzerarla
* Aggiungere una o due gocce di fenoftaleina all’interno del Becker contenente NaOH ottenendo un colore rosa intenso
* Aggiungere 30 mL di acqua distillata nel Becker
* Aggiungere lentamente l’HCl nel Becker contenente NaOH fino a che la soluzione non diventa incolore

**Valori teorici:**

HCl teorico necessario per il completamento della titolazione: **10 mL**

**Valori sperimentali:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N. prova** | **Prima della prova (mL)** | **dopo la prova (mL)** | **Differenza (mL)** |
| 1 | 0.0 | 9.6 | 9.6 |
| 2 | 9.6 | 19.5 | 9.9 |
| 3 | 19.5 | 29.4 | 9.9 |
| **Calcoli:** | | | |
| Media aritmetica della differenza tra i mL (prove n. 1,2,3) | | | 9.8mL |
| **Media aritmetica della differenza tra i mL (prove n. 2,3)**  **(non considerando la prova n.1 a causa dell’errore maggiore di 0.1mL)** | | | **9.9mL** |
| **Calcolo della concentrazione di NaOH**  **(M1 x V1 = M2 x V2);**  **(0.1 x 9.9 = M2 x 10);**  **(M2 = 0.1 x 9.9 / 10);** | | | **0.099M** |

**Considerazioni e errori piu’ comuni:**

* Errore di parallasse o nella lettura degli strumenti
* Mancato o errato avvinamento degli strumenti
* Aggiunta di troppo indicatore

Tutti questi fattori, possono variare di molto il risultato finale della prova.

Noi pensiamo che, nella nostra prova, il variare del risultato sia dovuto all’imprecisione durante il prelievo dei reagenti, quindi anche dovuto ad un’errore di parallasse (da come si puo’ vedere confrontando i valori teorici con quelli sperimentali), tuttavia, la prova e’ stata svolta con una buona precisione tranne per il primo valore riportato che non e’ stato preso in considerazione.