



ESERCIZI RISOLTI E DA RISOLVERE

LE TITOLAZIONI

Si consiglia di consultare il libro esperienze per il laboratorio di chimica alla pagina 126 a pag 135 e da pag 139 a pag 143.

*Parlare di titolazione con poche parole diventa veamente difficile. Per poter affrontare questo metodo di analisi è necessario avere delle buoni basi su argomenti importanti della chimica. Vi sono vari tipi di titolazioni che sfruttano diverse reazioni: acido base; di ossido riduzione e di precipitazione. La cosa determinante da comprendere oltre al meccanismo di reazione è il principio su cui si basa l'analisi. La titolazione si basa sul principio dell'equivalenza delle moli di due soluzioni: **A** ad esatta concentrazione e **B** a concentrazione incognita. In altre parole, ad un volume di **B**, misurato con precisione, aggiungiamo goccia goccia un volume di **A** fino al raggiungimento del punto di equivalenza.*

Editore Mannarino parte digitale esperienze per il laboratorio di chimica Esercizi da risolvere le titolazioni

Le attenzioni da tenere per eseguire una titolazione sono ovvie; essendo un'analisi (analitica), bisogna operare con attenzione mettendo da parte la superficialità, bisogna considerare che una goccia di soluzione può risultare importante e naturalmente si deve utilizzare vetreria lavata bene.

1- Quali sono le operazioni pratiche da eseguire prima di effettuare una titolazione di HCl M=? con NaOH M=0,1?

Editore Mannarino parte digitale esperienze per il laboratorio di chimica Esercizi da risolvere le titolazioni

2- Come varia il pH eseguendo la titolazione proposta nell'esercizio 1?. Disegna un grafico ed evidenzia: il punto equivalente e "il salto di pH".

3- In base a quale criterio possiamo scegliere l'indicatore per definire il punto equivalente?

4- Perché l'indicatore cambia colore? (*esercizio guidato pag 119*)

5- Come possiamo renderci conto che siamo vicini al punto equivalente? (*considerare sempre la titolazione dell'esercizio 1*)

6- In base al colore che assume la fenolfaleina nella titolazione proposta nell'esercizio 1, è possibile capire se il punto equivalente è stato colto con precisione o è stato superato?

7- Calcola la M dell'HCl sapendo che 20,25 mL di HCl sono stati titolati con 21,05 mL di NaOH 0,1023 M. (*ricordati di riportare il risultato con le giuste cifre significative "4"*).

8- Per determinare la concentrazione dell'HCl (titolazione eserc. 1) basta una sola titolazione?

9- Se non basta una sola titolazione con quale criterio si scelgono i risultati per dare poi "il titolo" alla soluzione a conc. incognita?

Se nella tua classe è adottato o consigliato il libro "esperienze per il laboratorio di chimica" puoi inviare i risultati citando istituto e classe ed avrai la risposta con la correzione
mail studente@editoremannarino.it o compilando il modulo dal sito internet [comunicazioni](http://www.editoremannarino.it).



ESERCIZI RISOLTI E DA RISOLVERE LE TITOLAZIONI

10- L'HCl può essere standardizzato (titolato) per pesata con il carbonato di sodio, se si sono utilizzati: 0,0965 grammi di carbonato sodico e 21,05 mL di HCl per eseguire una titolazione, sapendo che la Mm del carbonato sodico è 106g/mol e che $Z=2$ (carbonato sodico). Calcola la M e la N dell'HCl. *(esercizio guidato pag 130)*

11- Su quale reazione si basa la determinazione del contenuto di acido citrico nel limone?

12- Se si sono prelevati 2,5 mL di succo di limone e si sono utilizzati 28,34 mL di NaOH 0,1 M per titolarli, sai calcolare la % di acido citrico contenuta nel limone analizzato? *(esercizio guidato pag 133)*

Editore Mannarino parte digitale esperienze per il laboratorio di chimica Esercizi da risolvere le titolazioni

13- Sapendo che 20,00 mL di aceto commerciale (soluzione diluita 10 volte) sono stati titolati con 20,15 mL di NaOH 0,1025 M, calcola la % di acido acetico contenuta nell'aceto commerciale. *(esercizio guidato pag 135)*

14- Sapendo che 50 mL di latte sono stati titolati con 9,87 mL di NaOH 0,1 M, calcola: i grammi di acido lattico/100mL; i gradi SH e i gradi Pfeiffer *(dati necessari e formule a pag 139)*
In base ai risultati concludi se il latte analizzato risulta normale.

Editore Mannarino parte digitale esperienze per il laboratorio di chimica Esercizi da risolvere le titolazioni

15- Calcola la % di acido oleico sapendo che 19,84 g di olio sono stati titolati con 4,12 mL di KOH 0,1 M. *(dati necessari e formule a pag 141)*
In base ai risultati classifica l'olio.

16- Con quale unità di misura si esprime la durezza dell'acqua?

17- Come si divide e come viene definita la durezza dell'acqua?

18- Considerando l'esperienza proposta a pag 142 cerca di spiegare come funziona l'indicatore nero eriocromo T (cambiamento del colore).

19- Come si determina la durezza totale dell'acqua?

20- Come si determina la durezza permanente dell'acqua?

Se nella tua classe è adottato o consigliato il libro "esperienze per il laboratorio di chimica" puoi inviare i risultati citando istituto e classe ed avrai la risposta con la correzione
mail studente@editoremannarino.it o compilando il modulo dal sito internet [comunicazioni](#).