

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TORINO



Facoltà di Farmacia

Via Pietro Giuria, 9
10125 Torino

Corso di Laurea Magistrale in:
CHIMICA E TECNOLOGIA FARMACEUTICHE
Corso di Laurea in:
TECNICHE ERBORISTICHE

***Esercitazioni di stechiometria a supporto del Laboratorio di:
Chimica degli Alimenti
Chimica Bromatologica
Analisi degli Alimenti***

Anno Accademico 2011-2012

A cura di:
Chiara Cordero
Erica Liberto

INDICE DEGLI ESERCIZI

| | |
|----------------------------------|---|
| 1. ANALISI DEL VINO..... | 3 |
| ANALISI DEL LATTE | 4 |
| ANALISI DELL'OLIO DI OLIVA | 5 |
| ANALISI DELL'ACQUA | 6 |

1. ANALISI DEL VINO

1) Calcolare l'acidità totale di un vino sapendo che per titolare gli acidi presenti in 50,0 mL di campione sono stati impiegati 3,5 mL di una soluzione di NaOH N/4.

Calcolare inoltre, per lo stesso vino, il valore di acidità volatile e fissa sapendo che per neutralizzare gli acidi volatili ottenuti per distillazione in corrente di vapore su un volume di 50,0 mL, sono stati utilizzati 6,0 mL di KOH N/10.

2) Calcolare i mL di NaOH N/4 e N/10 necessari a titolare gli acidi presenti in 100 mL di un vino per il quale l'acidità totale è pari a 1,4 g/L di acido tartarico.

Peso Molecolare dell'acido tartarico: 150 g/mol

Peso Molecolare dell'acido acetico: 60 g/mol

ANALISI DEL LATTE

- 1) Determinare l'acidità di un campione di latte di 25,0 mL per il quale sono stati utilizzati 3,5 mL di NaOH N/4 per raggiungere il pH di viraggio della fenolftaleina. Dire inoltre se il valore è nella norma.
- 2) Calcolare gli equivalenti acidi, ed i g/l di equivalenti di acido lattico in un campione di latte di 135 mL per il quale il valore di acidità corrisponde a 6.2 °SH.

ANALISI DELL'OLIO DI OLIVA

- 1) Calcolare l'acidità oleica ed il numero di acidità di un campione di olio extra vergine di oliva (4.5783 g) per il quale sono stati utilizzati 0.73 mL di NaOH N/10 per raggiungere il viraggio della fenolftaleina. Il valore è nella norma?
- 2) Calcolare gli equivalenti acidi di un campione di olio di 9.786 g avente un valore di acidità pari a 0.89 g di acido oleico su 100 g.
- 3) Calcolare i mL di NaOH N/10, N/100 e N/4 necessari a neutralizzare gli acidi liberi di un campione di 1.568 g avente un numero di acidità pari a 2.38.

Peso Molecolare dell'acido oleico: 282.47 g/mol

- 4) Calcolare il numero di saponificazione di un campione di olio di 1.5689 g per il quale sono stati utilizzati 16.6 mL di HCl N/2 per titolare gli equivalenti basici in eccesso dopo la reazione di saponificazione. Per la reazione di saponificazione a caldo sono stati utilizzati 25.0 mL di KOH N/2.
- 5) Calcolare il numero di saponificazione di un campione di olio di 4.5783 g per il quale sono stati utilizzati 12.8 mL di HCl N/2 per titolare gli equivalenti basici in eccesso dopo la reazione di saponificazione. Per la reazione di saponificazione a caldo sono stati utilizzati 50.0 mL di KOH N/2.
- 6) Calcolare gli equivalenti acidi (liberi e legati) di un campione di olio di 9.786 g avente un numero di saponificazione di 380.

Peso Molecolare del KOH: 56.11 g/mol

- 7) Calcolare il numero di iodio di un campione di olio di oliva di 0.9156 g per il quale sono stati utilizzati 100 mL di reattivo di Wijs per la reazione di addizione dello iodio e rispettivamente 148.4 mL di soluzione di Tiosolfato di Sodio N/10 per titolare gli equivalenti ossidanti residui nella prova in bianco e 107 mL per la soluzione contenente il lipide.

Peso Molecolare di I₂: 253.8 g/mol

ANALISI DELL'ACQUA

- 1) Calcolare il numero di ossidabilità di un campione di acqua potabile (100 mL) per il quale sono stati utilizzati, nella titolazione di ritorno, 1.0 mL di KMnO_4 N/100. Il valore è nella norma?
- 2) Calcolare i mL di KMnO_4 necessari ad ossidare le sostanze organiche presenti in 150 mL di acqua potabile con un numero di ossidabilità di 2.8. Il valore è nella norma?
- 3) Calcolare il tenore in cloruri di un campione di acqua potabile di 100 mL per il quale sono stati necessari 1.2 mL di AgNO_3 N/100 per titolare gli ioni Cl^- presenti in soluzione.