



A.D. MDLXII

Università degli Studi di Sassari

CORSO DI LAUREA IN TECNOLOGIE VITICOLE,
ENOLOGICHE, ALIMENTARI

Curriculum in Viticoltura ed Enologia

Facoltà di Agraria
Sede di Oristano

TVEA

VITICOLTURA
ED ENOLOGIA

Anno Accademico 2009/2010

Chimica Analitica – 6 CFU

Prof. Salvatore Andrea Deiana

Obiettivi del corso

-

Contenuti del corso

- 1. Equilibrio acido base** – Definizione di acido e base secondo Arrhenius, Bronsted e Lewis. Forza degli acidi e delle basi, grado di dissociazione. Attività ionica. Equilibrio di ionizzazione dell'acqua e concetto di pH. Relazione tra K_a e K_b di una coppia coniugata acido-base. Calcoli del pH di: soluzioni di acidi e basi forti monoprotici, acidi e basi deboli, acidi poliprotici. Soluzioni acquose di sali. Reazioni di idrolisi e calcolo del pH di soluzioni di sali: sali di acido debole e base forte, sali di base debole e acido forte, sali di acidi e basi deboli. Soluzione tampone. Potere tampone e capacità tamponante.
- 2. Titolazioni acido – base** – Reazioni dell'analisi volumetrica, definizione del punto di equivalenza e del punto finale di una titolazione, calcoli nell'analisi volumetrica Indicatori acido base, intervallo di viraggio. Scelta dell'indicatore. Curve di titolazione e loro calcolo teorico per punti di: acido forte con base forte, base forte con acido forte, acido debole monoprotico con base forte, base debole con acido forte. Esercitazioni di laboratorio su titolazioni pH-metriche.
- 3. Equilibri e titolazioni complessometriche** – Composti di coordinazione: definizione e nomenclatura. Costanti di formazione e costanti di instabilità; leganti monodentati, polidentati e chelati. EDTA come titolante complessometrico; diagrammi di distribuzione. Determinazione del ferro(II) con il metodo alla fenantrolina. Determinazione del calcio e del magnesio nell'acqua.
- 4. Equilibri di solubilità** – Solubilità e prodotto di solubilità. La precipitazione. Fattori che influenzano l'equilibrio di precipitazione: effetto dello ione comune, temperatura, effetto del pH della soluzione. Calcolo stechiometrico relativo agli equilibri di precipitazione.
- 5. Equilibri di ossido-riduzione** – Bilanciamento di una reazione redox; calcoli stechiometrici di reazioni redox in soluzione sia utilizzando le moli che gli equivalenti; potenziali elettrodi standard; f.e.m. e reazione di cella; pila ed elettrolisi; elettrodo di riferimento ad idrogeno; serie elettrochimica; come prevedere se si realizza una reazione spontanea tra due composti dall'esame dei potenziali standard; indicatori delle titolazioni redox.

6. Titolazioni redox – Reazioni dell'analisi volumetrica, definizione del punto di equivalenza e del punto finale di una titolazione, calcoli nell'analisi volumetrica, preparazione di soluzioni standard e standardizzazione di soluzioni. Indicatori red-ox. Permanganometria.

Esercitazioni

-

Testi consigliati

1. Harris D. Chimica Analitica Quantitativa ED. Zanichelli.
2. Cozzi-Protti-Ruaro Elementi di analisi chimica strumentale ED. Zanichelli.
3. Dispense.

Propedeuticità consigliate

-

Modalità d'esame

Orale

Docente

Prof. Salvatore Andrea Deiana

Dipartimento di Scienze Ambientali Agrarie e Biotecnologie Agro-Alimentari

Tel: 079.229210

Fax: 079.229276

email: sadeiana@uniss.it

Ricevimento

Da concordare con il docente