



A.D. MDLXII

Università degli Studi di Sassari

## CORSO DI LAUREA IN TECNOLOGIE VITICOLE, ENOLOGICHE, ALIMENTARI

**Curriculum Viticoltura ed Enologia**  
Sede di Oristano - Dipartimento di Agraria

VITICOLTURA  
ED ENOLOGIA

TVEA

Anno Accademico 2013/2014

### **Chimica Analitica – 6 CFU**

Dr. Bruno Manunza

#### **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**

Chimica generale ed inorganica

### **Modalità d'esame**

Orale

### **Docente**

Dr. Bruno Manunza

Dipartimento di Scienze Zootecniche

Tel: 079.229306

email: [matagr@uniss.it](mailto:matagr@uniss.it)

### **Ricevimento**

Da concordare con il docente