



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2022 / 2023

Classe/Sede: 4B2 (sede ITI)

Docente: Chiara Dalla Valle

Codocente (ITP): Roberto Venco

Materia insegnata: Chimica Analitica e Strumentale

Testi adottati: A. Crea "Principi di Chimica Analitica" (Zanichelli)

CONTENUTI DISCIPLINARI

Modulo n° 1: equilibri acido-base: calcolo del pH di soluzioni di acidi e basi sia forti che deboli:

- Ripasso delle definizioni di acidi e di basi secondo le teorie di Arrhenius, di Brønsted-Lowry e di Lewis.
- Ripasso della forza degli acidi e delle basi e le costanti di dissociazione acida e basica.
- Reazione di dissociazione dell'acqua e scala del pH.
- Il calcolo del pH di soluzioni di acidi e basi (sia forti che deboli ed anche di soluzioni di acidi poliprotici).

Modulo n° 2: equilibri acido-base: idrolisi salina e soluzioni tampone

- Idrolisi salina: determinazione e calcolo del pH di una soluzione salina.
- Le soluzioni tampone: cosa sono, il calcolo del pH di una soluzione tampone, la risposta di un tampone alle aggiunte di acidi o basi forti, la preparazione di una soluzione tampone (anche per neutralizzazione parziale di una soluzione di un acido o di una base debole), fattori da cui dipende la capacità tamponante di una soluzione tampone.

Modulo n° 3: titolazioni acido-base, equilibri di precipitazione e complessometria

- cos'è una titolazione acido-base
- Gli indicatori acido-base: principio di funzionamento e scelta del corretto indicatore per una titolazione.
- Le curve di titolazione acido forte-base forte, acido debole-base forte, base debole-acido forte.
- Gli equilibri di precipitazione ed il prodotto di solubilità.
- La relazione tra solubilità e prodotto di solubilità.
- Definizioni di complesso metallico, di legante e di numero di coordinazione.
- I diversi tipi di legante con particolare riferimento ai leganti polidentati e all'EDTA.
- Accenno alle titolazioni complessometriche ed agli indicatori metallochromici.

Programma di laboratorio:

- Cos'è una soluzione a titolo noto e cosa significa standardizzare una soluzione.
- Standardizzazione di una soluzione di NaOH.
- Titolazione di una soluzione di HCl con NaOH precedentemente standardizzato.
- Determinazione dell'acidità dell'aceto commerciale, del latte e del vino.
- Costruzione delle curve di titolazione acido forte – base forte ed acido debole-base forte mediante titolazione potenziometrica con uso del pHmetro.

- Titolazione potenziometrica della Coca-Cola.
- Titolazione argentometrica con il metodo di Mohr.
- Determinazione della durezza temporanea e totale dell'acqua.
- Costruzione della retta di taratura per la determinazione tramite spettroscopia UV-vis dei nitriti presenti in acque di scarico.

Valdagno, _____

*Firma degli studenti
rappresentanti di classe*

Firma dei Docenti

