



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2021/2022

Classe/Sede: 4^AB1, sede ITI

Docente: Chiara Dalla Valle

Codocente (ITP): Paolo La Bruna

Materia insegnata: Chimica Organica

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

CONTENUTI DISCIPLINARI

Trimestre:

Modulo n° 1: acidi, basi e pH

- Definizione di acidi e di basi secondo le teorie di Arrhenius, di Brønsted-Lowry e di Lewis.
- Prodotto ionico dell'acqua ed acidità e basicità delle soluzioni.
- La scala del pH.
- La forza degli acidi e delle basi e le costanti di dissociazione acida e basica.

Modulo n° 2: calcolo del pH (prima parte)

- Calcolo del pH di soluzioni di acidi e basi forti.

Pentamestre:

Modulo n° 2: calcolo del pH (seconda parte)

- Calcolo del pH di soluzioni di acidi e basi deboli.
- Idrolisi salina e calcolo del pH di soluzioni saline.

Modulo n° 3: soluzioni tampone

- Cosa sono le soluzioni tampone e le loro caratteristiche;
- La risposta di un tampone alle aggiunte di acidi o basi forti;
- Capacità tamponante;
- Preparazione delle soluzioni tampone;
- Esercizi sulla preparazione e sulla variazione di pH in seguito all'aggiunta di piccole quantità di acidi e basi forti.

Modulo n° 4: titolazioni acido-base

- Cos'è una titolazione.
- Il funzionamento degli indicatori acido-base.
- La scelta dell'indicatore.
- Forma e caratteristiche delle curve di titolazione di acidi forti con basi forti (e viceversa), di acidi deboli con basi forti e di basi deboli con acidi forti.

Modulo n° 5: equilibri di precipitazione (brevissimi accenni alla costante di solubilità ed alla solubilità).

Attività di laboratorio:

Alcalimetria:

- Preparazione e standardizzazione di una soluzione di idrossido di sodio.
- Determinazione incognita di un acido forte.

Acidimetria:

- Preparazione e standardizzazione di una soluzione di acido cloridrico.
- Determinazione incognita di un base forte.

Complessometria:

- Preparazione e standardizzazione di una soluzione di EDTA.
- Determinazione incognita di CaCO_3 .
- Determinazione della durezza delle acque.

Argentometria:

- Preparazione e standardizzazione di una soluzione di nitrato d'argento.
- Determinazione incognita di un NaCl con il metodo di Mohr.
- Preparazione e standardizzazione di una soluzione di tiocianato.
- Determinazione incognita di NaCl con il metodo di Volhard.

Permanganometria:

- Preparazione titolazione di una soluzione di Permanganato di potassio.
- Determinazione incognita di $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$.