Anno scolastico	2025-2026
Disciplina	Chimica Analitica e Laboratorio
Docenti	Francesco Branca/Rizzo F.
Classe	4A BS
Indirizzo	Chimica, materiali e biotecnologie
Articolazione	Chimica e biotecnologie sanitarie

Contenuti/Attività svolte

Programma di Chimica

Ripasso Nomi e Formule dei Composti.

Numero di ossidazione. Composti binari, ternari e quaternari. Nomenclatura IUPAC dei composti chimici, Nomenclatura Tradizionale dei composti chimici.

Ripasso della STECHIOMETRIA E QUANTITA' DI REAZIONE

Reazioni chimiche, Classificazione delle reazioni chimiche, Bilanciamento di reazioni redox e non redox, Equivalente chimico, Rapporto equivalente-mole, Normalità ed il numero di equivalenti in una ossido riduzione.

La stechiometria dell'equilibrio

Le reazioni di equilibrio, L'attività chimica, La legge dell'equilibrio chimico, Il quoziente delle concentrazioni Alcune osservazioni sulle costanti di equilibrio, Calcolo delle composizioni all'equilibrio

Il principio di Le Chatelier

La perturbazione dell'equilibrio chimico, Effetto della variazione di temperatura, Effetto della variazione di volume, Effetto delle variazioni di concentrazione, effetto della pressione.

Acidi e basi

Costante di equilibrio. Acidi forti e basi forti, Principali teorie sugli acidi e le basi. pH di un acido forte e una base forte. Calcolo del pH di un acido forte con una base forte. La costante di dissociazione acida e basica. Calcolo del pH di un acido debole e base debole. Determinazione dell'acidità di una soluzione mediante indicatore, cartina al tornasole, pHmetro. Idrolisi dei sali. Idrolisi acida e idrolisi basica. Soluzioni tampone e potere tamponante.

La solubilità

Definizione di solubilità. Reazione di solubilizzazione e determinazione del Kps e della solubilità di sali AB e A_2B. Influenza delle temperature e della pressione sulla solubilità. Esercizi di calcolo della solubilità di sali AB e A_2B.

Programma chimica analitica- LABORATORIO – 4A BS – A.S. 2025/2026

Sicurezza in laboratorio:
norme di comportamento, D.P.I. e D.P.C., pittogrammi di pericolo, rischi, smaltimento rifiuti. Vetreria, materiali e attrezzature di laboratorio.

Analisi Volumetrica.
L'uso e l'azzeramento della buretta: principi teorici ed esercitazione. Preparazione soluzioni a titolo noto per pesata e diluizione. Gli indicatori.

Acidimetria ed Alcalimetria:
Titolazione acido/base. Preparazione di una soluzione standard per diluizione di un Normex. Calcolo dell'errore assoluto, dell'errore relativo e dell'errore relativo percentuale. Titolazione dell'acido acetico nell'aceto commerciale. Determinazione dell'acidità del latte. Determinazione dell'acidità di un succo di limone.

Permanganometria:
Concetti teorici ed applicazioni pratiche. Preparazione di una soluzione di ossalato a concentrazione nota mediante diluizione utilizzando una soluzione madre. Standardizzazione del titolo della soluzione di permanganato con ossalato.

Argentometria:
Metodo di Mohr. Standardizzazione di $AgNO_3$ a titolo approssimato con NaCl (standard primario). Determinazione dei cloruri in un campione d'acqua con metodo Mohr

Iodometria
Standardizzazione tiosolfato, determinazione del potere sbiancante di una candeggina.

I Docenti

Milazzo, lì 26/05/2026 Branca F. / Rizzo F.