Anno scolastico	2025/2026
Disciplina	Chimica Analitica e Strumentale
Docente/i	Elisa Maisano – Domenica Costantino
Classe	4B BS
Indirizzo	Chimica, Materiali e Biotecnologie
Articolazione	CHIMICA E BIOTECNOLOGIE SANITARIE

Contenuti/Attività svolte

Ripasso della STECHIOMETRIA E QUANTITA' DI REAZIONE
Reazioni chimiche
Classificazione delle reazioni chimiche
Bilanciamento di reazioni redox e non redox
Determinazione delle quantità dei reagenti e dei prodotti nelle reazioni
Reagente limitante
La resa di una reazione
Equivalente chimico
Rapporto equivalente-mole

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
L'effetto di specie comuni a più reazioni (reazioni concomitanti)

Acidi e basi
Attività. Coefficienti di attività. Forza ionica. Costante di equilibrio.
Nomenclatura chimica
Specie anfolite
Acidi forti e basi forti
Principali teorie sugli acidi e le basi.
pH di un acido forte e una base forte
Titolazione di un acido forte con una base forte.
Calcolo del pH nella neutralizzazione parziale di un acido forte con una base forte
La costante di dissociazione acida e basica.
Calcolo del pH di un acido debole: metodo accurato e approssimato.

Titolazione di un acido debole con una base forte
Idrolisi dei sali. Idrolisi acida e idrolisi basica

IL LABORATORIO
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 forte base forte
Preparazione di una soluzione standard per diluizione di una Normex
Determinazione degli ioni carbonati per titolazione con HCl standard
Calcolo dell'errore assoluto, dell'errore relativo e dell'errore relativo percentuale
Titolazione dell'acido acetico nell'aceto commerciale
Titolazione dell'acido citrico nel limone
Determinazione dell'acidità del latte
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
Permanganometria:
Introduzione. Titolazioni redox
Preparazione soluzione di ossalato
Standardizzazione soluzione di permanganato
Titolazione di H_2O_2 con $KMnO_4$ standard

Milazzo, lì 04 Giugno 2026

F.to I Docenti

Elisa Maisano
Domenica Costantino

Firma autografa sostituita a mezzo stampa
ai sensi dell'art. 3 co. 2 del D. Lgs. n. 39/1993

letto in classe il 04/06/2026