



ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE "Primo
Levi" Quartu Sant'Elena

PROGRAMMA DI SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

DOCENTI: Prof. Andrea Atzeni e Prof. Valentino Galafate

MATERIA: SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA

Classe: 2-AE indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica

Testo adottato: "Studiare chimica" - Autore: Pistarà Paolo - Editore Atlas

Contenuti:

U.D 1 Le soluzioni

- Le soluzioni
- Solubilità e temperatura
- Dipendenza della solubilità dalla natura del soluto e del solvente
- Pressione e temperatura influenzano la solubilità dei gas
- Concentrazione molare
- Molalità di una soluzione
- Le proprietà colligative delle soluzioni
- Osmosi e pressione osmotica

U.D 2 Le reazioni chimiche

- Le reazioni e le equazioni chimiche
- Classificazione delle reazioni chimiche
- Solubilità di composti ionici in acqua

- Dissociazione ionica
- Equazioni ioniche nette

U.D 3 L'energia delle reazioni chimiche

- Reazioni chimiche ed energia
- Misura del calore di reazione
- Entalpia di reazione
- Entalpia di formazione
- Entropia
- Perché avvengono le reazioni chimiche

U.D 4 La velocità delle reazioni chimiche

- La velocità delle reazioni chimiche
- Espressione della velocità di reazione
- Teorie sulla velocità di reazione
- Fattori che influenzano la velocità di reazione
- Legge della velocità di reazione

U.D 5 L'equilibrio chimico

- Reazioni complete e reazioni reversibili
- Costante di equilibrio
- Fattori che influenzano l'equilibrio: principio di Le Chatelier
- Costante del prodotto di solubilità
- Effetto dello ione in comune

U.D 6 Acidi e basi

- La teoria di Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis
- La ionizzazione dell'acqua
- Il pH
- Gli indicatori
- La forza degli acidi e delle basi

U.D 7 Le reazioni degli acidi e delle basi

- Idrolisi dei sali
- Soluzioni tampone
- Reazioni di neutralizzazione
- Gli indicatori e il campo di viraggio
- Titolazioni acido base

U.D 8 Le reazioni di ossido riduzione

- Reazioni di ossido riduzione
- Ossidanti e riducenti
- Bilanciamento delle reazioni redox

U.D 9 Elettrochimica

- Celle voltaiche o pile
- Elettrolisi
- La corrosione

Attività Di laboratorio

- Norme di sicurezza nel laboratorio chimico: norme di comportamento, pittogrammi
- Sostanze polari e apolari
- Concentrazione delle soluzioni: preparazione di una soluzione a titolo noto
- Reazioni chimiche: indizi di reazione
- Reazioni di sintesi
- Reazione di carbonati, solfiti e metalli con acidi forti
- Reazione di metalli e non metalli con ossigeno e acqua
- Reazioni di doppio scambio
- Reazioni di precipitazione
- Velocità di reazione e catalizzatori

Educazione civica

- Cos'è il territorio, l'inquinamento del suolo e dell'aria.

Docenti

Andrea Atzeni

Valentino Galafate