



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: 1-AE indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica

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

Contenuti:

U.D 1 Misure e calcoli

- Che cos'è la chimica
- Le unità di misura SI
- La notazione scientifica
- La massa
- Il volume
- Incertezza di una misura e cifre significative
- La densità
- Precisione, accuratezza, errore percentuale

U.D 2 Le trasformazioni fisiche della materia

- La materia e il modello particellare
- Le sostanze pure
- Miscele
- I passaggi di stato
- La separazione delle miscele

U.D 3 Le trasformazioni chimiche della materia

- Dalle trasformazioni fisiche alle reazioni chimiche
- Elementi e composti
- La teoria atomica
- Atomi e molecole
- Modelli molecolari e formule chimiche
- Le prove chimiche della teoria atomica
- Legge di Avogadro

U.D 4 La struttura atomica

- La carica elettrica
- Le particelle subatomiche
- Modelli atomici
- Il numero atomico e il numero di massa
- Gli isotopi
- Massa relativa
- Massa molecolare

U.D 5 La mole

- La mole: unità di quantità di sostanza
- La massa molare
- Volume molare di un gas
- Composizione percentuale di un composto
- Formula empirica e formula molecolare

U.D 6 Il modello atomico a orbitali

- Gli elettroni come onde
- Principio di indeterminazione di

Heisenberg

- L'orbitale atomico
- Numeri quantici
- Ordine di riempimento degli orbitali

U.D 7 La tavola periodica degli elementi

- La tavola periodica di Mendeleev
- La tavola periodica moderna
- Proprietà periodiche degli elementi
- Proprietà di alcuni gruppi della tavola periodica
- I periodi

Attività Di laboratorio

- Norme di sicurezza nel laboratorio chimico: norme di comportamento, pittogrammi
- Vetreria da laboratorio
- Misura della densità
- Misura dello spessore di un foglio di alluminio
- Passaggi di stato: curva di solidificazione dell'acido miristico
- Passaggi di stato: sublimazione e brinamento dello iodio
- Metodi di separazione dei miscugli eterogenei: decantazione, filtrazione (a gravità e sotto vuoto), centrifugazione, estrazione con solvente
- Metodi di separazione dei miscugli omogenei: distillazione, cromatografia su carta
- Trasformazioni chimiche
- Reattività di sodio, magnesio e zinco
- Verifica della Legge di Lavoisier
- Legge di Proust
- Saggi alla fiamma

Educazione civica

- Cos'è il territorio, l'inquinamento del suolo e dell'aria.
- quesiti a risposta multipla.

Docenti

Andrea Atzeni

Valentino Galafate