



**Istituto di Istruzione Superiore
Alberti - Dante
Firenze**

PROGRAMMA SVOLTO

A.S 2024/2025

DISCIPLINA: CHIMICA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI

DOCENTE: CRISTIAN FARALLI

INDIRIZZO: ARTISTICO CLASSE 3 SEZ: E

-

Impegno didattico

- Ore settimanali: 2
- Ore didattiche effettivamente svolte 66

Unità didattiche svolte:

Aspetto macroscopico della materia

Elementi, composti puri, miscele, miscugli (omogenei, eterogenei), emulsioni, sospensioni, aerosol, soluzioni. Stati di aggregazione della materia, passaggi di stato. Lo stato gassoso: leggi dei gas. Principali tecniche di separazione (filtrazione, setacciatura, decantazione, distillazione, cromatografia, centrifugazione).

Quantità di sostanza chimica

Il numero di Avogadro. La massa atomica e la massa molecolare. La mole: definizione e calcolo. Le soluzioni (soluti, solvente). La concentrazione molare e la concentrazione percentuale: definizioni e calcolo.





Istituto di Istruzione Superiore

Alberti - Dante

Firenze

Aspetto microscopico della materia

La natura particellare della materia (atomi, molecole). La natura elettrica della materia (particelle subatomiche). Accenno all'evoluzione del modello atomico (Democrito, Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr). Descrizione del modello atomico di Bohr. Numero atomico, numero di massa, gli isotopi. Il modello atomico a strati e la configurazione elettronica (numero quantico principale, riempimento degli orbitali, orbitali e elettroni esterni). La tavola periodica e le proprietà periodiche (elettronegatività).

Legami chimici e strutture molecolari

La regola dell'ottetto. L'elettronegatività. I legami covalente puro, covalente polare, ionico. Il legame metallico. Il legame a idrogeno e le forze intermolecolari e la polarità delle molecole. Forma delle molecole: rappresentazione di Lewis, modello VSEPR. La polarità delle molecole.

Acidi e basi

Le teorie sugli acidi e le basi (definizioni di Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis). Equilibrio chimico acido-base, trasferimento del protone. Forza di acidi e basi, scala di pH e dipendenza dalla concentrazione libera di protoni in soluzione. Gli indicatori acido-base (cartina al tornasole e pHmetro).

Reazioni chimiche

Leggi ponderali della chimica (legge di Lavoisier). Equazioni di reazione (reagenti e prodotti) e bilanciamento di reazioni chimiche (reazioni di sintesi, di decomposizione, di scambio semplice e di doppio scambio).

Educazione civica

Sostenibilità ambientale, sensibilità alla raccolta differenziata e al riciclo dei rifiuti domestici e industriali. Inquinamento da plastiche negli oceani.

Il programma è stato visionato ed accettato dagli studenti.

Firenze, 03/06/2025

Docente
Cristian Faralli

