



ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE E PER GEOMETRI

Indirizzi A.F.M. - TURISMO - C.A.T. - Percorsi di II Livello

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO (MATERIA SCIENZE INTEGRATE CHIMICA)

Anno scolastico 2025/2026 Classe 1 sezione C Indirizzo GEOMETRI

PROF. SSA CRISTINA SCOLAMIERO
ITP PROF.SSA VERONICA NITTOLI

LE GRANDEZZE FISICHE E IL MODELLO PARTICELLARE: Sistema Internazionale di misura, densità, energia cinetica delle particelle.

MISCELE OMOGENEE ED ETEROGENEE E I METODI DI SEPARAZIONE: miscele e sostanze pure, la filtrazione, la distillazione, la cromatografia (su carta e strumentale HPLC), la cristallizzazione per evaporazione

DIFFERENZA TRA TRASFORMAZIONE CHIMICA E FISICA: i passaggi di stato, le reazioni di ossidazione e combustione

LA CONCENTRAZIONE DELLE SOLUZIONI: concetto di soluzione, concentrazioni in percentuale, concentrazioni in mg/L, concetto di soluzione satura

LE LEGGI DI MASSA E LE TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA: la differenza tra elemento e composto, tavola periodica interattiva e differenza tra metalli e non metalli, la legge di Proust e la legge di Lavoisier, reazione esotermica ed endotermica, bilanciamento delle reazioni chimiche

- esercitazione sulla tavola periodica
- esercitazione classi di elementi: metalli alcalini, alcalini terrosi, elementi di transizione, gas nobili ed alogeni
- programma di simulazione bilanciamento

LE LEGGI DEI GAS: concetto dei gas ideali e differenza con i gas reali, la pressione definizione e unità di misura, le leggi dei gas: Boyle, Charles e Gay-Lussac. Estrapolazione temperatura assoluta, legge di Avogadro. Equazione dei gas perfetti.

- programma di simulazione

ATOMO E TAVOLA PERIODICA: concetto atomico di Dalton, isotopi, particelle dell'atomo, numero atomico, numero di massa, unità di massa atomica, numero di Avogadro

- modello planetario dell'atomo e programma di simulazione "costruisci un atomo"; isotopi e determinazione numero dei neutroni
- calcolo delle moli

ATOMO Modello di Dalton

Modello di Thompson: descrizione dell'omonimo esperimento

Modello di Rutherford: esperimento della fogliolina d'oro

Modello di BOHR: meccanica quantistica e orbite quantizzate, numero quantico principale ed introduzione ai modelli atomici ed alla teoria dell'orbitale

Principio di indeterminazione di Heisenberg, principio di Pauli e regola di Hund

Esercizi sulla configurazione elettronica e il modello di riempimento dell'Aufbau.

ATTIVITA' DI LABORATORIO

- Introduzione al laboratorio di chimica: il regolamento di laboratorio
- Vetreria di laboratorio definizione di strumento di misura, attrezzi
- Introduzione ai pittogrammi di pericolo e scheda di sicurezza dei reagenti
- Scheda della relazione di laboratorio

Esperienze di laboratorio:

- Determinazione della densità di campioni solidi e liquidi: errore sistematico e calcolo della densità

- Metodi di separazione di un miscuglio omogeneo:

-Distillazione semplice (dimostrativa): caratteristiche dell'apparato di distillazione e principio di funzionamento

-Cromatografia su carta:metodo di separazione di un miscuglio omogeneo

Metodi di separazione miscugli eterogenei solido-liquidi: decantazione, centrifugazione

La filtrazione tecnica di separazione e principio di funzionamento

- Leggi Ponderali :

-Verifica della Legge di Lavoisier tramite reazione con formazione di gas e tramite reazione di precipitazione

- Saggio di riconoscimento di alcuni elementi:saggi alla fiamma (dimostrativa)
- Preparazione di una soluzione con concentrazione molare
- Introduzione al concetto di diluizione di una soluzione
- Reazione di precipitazione
- Osservazione di varie tipologie di reazioni chimiche: formazione di gas, cambio

Colore

Uscita didattica Castel Fusano, analisi dell'acqua (pH, conducibilità, analisi anioni)

Roma, 06/06/2026

Prof.ssa *Cristina Scolamiero*. ITP Prof.ssa *Veronica Nittoli*