



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 2 sezione D Indirizzo AFM Prof.ssa CRISTINA SCOLAMIERO

Contenuti:

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

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

- livelli energetici e sottolivelli configurazione elettronica dei primi 30 elementi

LEGAMI CHIMICI: legame covalente, puro e polare, legame ionico e metallico, legame a idrogeno

- calcolo della differenza di elettronegatività e polarità di un legame

ELETTROLITI, ACIDI E BASI: definizioni, conducibilità di corrente elettrica di una soluzione e di un composto, misura qualitativa del pH e cartina al tornasole. Calcolo del pH, mole e molarità

ENERGIA: principio di conservazione della energia, potere calorico di una sostanza e sua misura

Le reazioni di ossido riduzione: la pila

CHIMICA ORGANICA: idrocarburi, petrolio, benzeni, derivati degli alcani, alcoli, eteri, amminoacidi, acidi carbossilici e ammine (gruppi funzionali)

BIOCHIMICA: carboidrati, lipidi, protidi, acidi nucleici. Dieta alimentare e potere calorico degli alimenti

ATTIVITA' DI LABORATORIO

- vetreria e sicurezza in laboratorio e simboli di pericolo
- programma di simulazione bilanciamento- calcolo delle calorie di un alimento (esercitazione)
- legame ionico e metallico: conducibilità dei metalli (video)
- legame a idrogeno (video)
- misura di pH e cartina al tornasole
- conducibilità elettrica (video)
- preparazione di MgO e idrossido di magnesio (video)
- preparazione del sapone (video)
- pH-metro e conduttivimetro
- Cromatografo ionico (ricerca)
- mole molarità calcoli
- la pila con i 5 cent (video)
- Uscita didattica Castel Fusano con lavoro finale

Roma, 06/06/2026

Il Docente

Prof.ssa *Cristina Scolamiero*