



ISTITUTO TECNICO COMMERCIALE E PER GEOMETRI

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

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO (MATERIA CHIMICA/FISICA)

Anno scolastico 2025/2026 Classe 2 sezione A Indirizzo AFM SERALE 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. **IL SISTEMA SOLARE:** dal Big Bang al sistema solare, la formazione delle stelle, vita delle stelle, galassie, sistema solare, pianeti, satelliti, Terra e Luna. Alternanza delle stagioni e vita nell'universo. Pianeti del Sistema Solare a confronto. Le leggi di Keplero

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

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

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

BIOLOGIA: la cellula, la divisione cellulare, le leggi di Mendel e le mutazioni

ATTIVITA' DI LABORATORIO- vetreria e sicurezza in laboratorio e simboli di pericolo

- la distillazione

- dimostrazione Legge di Lavoisier e bilanciamento

- 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

- preparazione del sapone

- pH-metro e conduttivimetro

- Cromatografo ionico

- cellule al microscopio

Uscite didattiche:

- Napoli Città della Scienza (Planetario e corporea)

- Trastevere, S.Maria e i mosaici

Roma, 06/06/2026

Il Docente

Prof.ssa *Cristina Scolamiero*