

PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO:	2023-24
CLASSE:	1CS
DISCIPLINA:	Scienze integrate (Chimica)
DOCENTE:	Malandra Veronica - Elefante Ivana Immacolata
TESTO IN USO:	Valitutti, Falasca, Amadio Chimica Concetti e Modelli – Dalla materia alla chimica organica - Zanichelli

PROGRAMMA DETTAGLIATO

LE MISURE E LE GRANDEZZE

Potenze in base 10, misure e grandezze fisiche, il S.I., alcune grandezze fisiche fondamentali e derivate (lunghezza, volume, massa, peso, densità, temperatura), scale termometriche Celsius e Kelvin; multipli e sottomultipli nel S.I ed equivalenze, grandezze direttamente proporzionali, grandezze intensive ed estensive, incertezza sulla misura, arrotondamento, cifre significative, notazione scientifica.

LE TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA

La materia e i suoi stati di aggregazione, sostanze pure e miscugli, sistemi omogenei ed eterogenei.

DALLE TRASFORMAZIONI CHIMICHE ALLA TEORIA ATOMICA

Le trasformazioni chimiche e fisiche, nomi e simboli dei principali elementi; caratteristiche dei metalli, non metalli e semimetalli

Formule chimiche, atomi, elementi, molecole e composti; le leggi ponderali (legge di Lavoisier e legge di Proust con esercizi), bilanciamento delle razioni chimiche.

LA QUANTITA' DI SOSTANZA IN MOLI

Unità di massa atomica, calcolo della massa molecolare e molare, la mole, il numero di Avogadro. Determina della formula chimica di un composto.

LE PARTICELLE DELL' ATOMO

Natura elettrica della materia, particelle subatomiche, modelli atomici di Thomson, Rutherford, Bohr. Numero atomico, numero di massa, isotopi.

LA STRUTTURA DELL'ATOMO

Cenni su meccanica quantistica, numeri quantici, forma orbitali s e p, la configurazione elettronica con esercizi (diagramma Energia-orbitale e notazione spdf), il principio di indeterminazione di Heisenberg, il principio di esclusione di Pauli, la regola di Hund.

IL SISTEMA PERIODICO

Il sistema periodico: gruppi, periodi, blocchi, proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività (andamenti nel gruppo e nel periodo); elettroni di valenza; regola dell'ottetto, i simboli di Lewis, proprietà chimiche ed andamenti periodici.

LABORATORIO:

Sicurezza in laboratorio: pericolo, rischio e sicurezza. DPI, DPC. Tipi di rischi, fonti di pericolo, pronto intervento, segnali e pittogrammi. Codici UN e CER. Etichetta prima e dopo la normativa vigente. Schede di sicurezza. Frasi R e S, H e P. Regolamento REACH e regolamento CLP. Come fare una relazione di laboratorio.

Attrezzature, strumenti e sostanze. Vetreria graduata e tarata. Sensibilità e portata. Massa, temperatura e volume. Lettura del menisco.
Determinazione di massa e volume di solidi e liquidi. Densità. Miscugli omogenei ed eterogenei.
Miscibilità. Sublimazione dello iodio, curva di riscaldamento del tiosolfato sodico, sosta termica.

Tecniche di separazione: cromatografia planare su carta dell'inchiostro, cromatografia della clorofilla, filtrazione di una miscela eterogenea, distillazione semplice di CuSO_4 , estrazione con solventi, centrifugazione e cristallizzazione.

Leggi della conservazione della massa o legge di Lavoisier. Saggio alla fiamma. Reazioni chimiche.

I Docenti

Veronica Malandra
Ivana Immacolata Elefante

(firma autografa sostituita a mezzo stampa)