



PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO:	2021/2022
CLASSE:	1AS
DISCIPLINA:	SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA
DOCENTE:	PASQUA MARCHI – DALLOLIO FRANCESCA
TESTO IN USO:	CHIMICA CONCETTI E MODELLI DALLA MATERIA ALLA CHIMICA ORGANICA Giuseppe Valitutti, Marco Falasca, Patrizia Amadio

PROGRAMMA DETTAGLIATO

PROGRAMMA DI TEORIA

LE MISURE E LE GRANDEZZE

Grandezze fisiche fondamentali e derivate, grandezze fisiche intensive ed estensive, massa e peso, densità temperatura.

LE TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA

Stati di aggregazione con caratteristiche, passaggi di stato , sostanze pure, miscugli e concetto di fase, colloidali, differenza curva di riscaldamento tra sostanza pura e miscugli e principali metodi per separare i miscugli (filtrazione, decantazione, centrifugazione, estrazione, cromatografia e distillazione).

DALLE TRASFORMAZIONI CHIMICHE ALLA TEORIA ATOMICA

Trasformazioni chimiche e differenza con quelle fisiche, elementi e composti, tavola periodica con individuazione degli elementi, e distinzione tra metalli non metalli e semimetalli, legge di Lavoisier , di Proust, e Dalton con esercizi, molecole , composti e ioni e formula chimica.

LE PARTICELLE DELL'ATOMO

Le particelle fondamentali dell' atomo , modello atomico di Thomson e di Rutherford, numero atomico, numero di massa con calcoli dei protoni, neutroni ed elettroni, isotopi e calcolo massa atomica media.

LA STRUTTURA DELL' ATOMO

Natura ondulatoria e corpuscolare della luce, atomo di Bohr, principio di indeterminazione Heisenberg, funzione d'onda e concetto di orbitale, numeri quantici n , l m e spin regole per scrivere la configurazione elettronica sia di atomi neutri che ioni con esercizi.

IL SISTEMA PERIODICO

Classificazione degli elementi e periodicità, gruppi e periodi, suddivisione in blocchi, configurazione elettronica esterna con le strutture di Lewis, principali famiglie chimiche, raggio atomico e ionico, energia di ionizzazione, affinità elettronica ed elettronegatività; caratteristiche dei metalli, non metalli e semimetalli.

I LEGAMI CHIMICI

Motivi per i quali gli atomi si legano in legami chimici, differenza tra legami intramolecolari ed intermolecolari, energia di legame, elettroni di valenza e concetto di valenza, .
Legami intramolecolari : legame ionico, legame covalente puro, polare e dativo con le differenze di elettronegatività, legame metallico; rappresentazione grafica e identificazione dei legami attraverso le strutture di Lewis .
Legami intermolecolari : forze dipolo- dipolo, forze di London e legame ad idrogeno.

PROGRAMMA DI LABORATORIO

Sicurezza in laboratorio. Norme di comportamento, normativa Clp, Ghs, Reach, pittogrammi di sicurezza. Dispositivi di protezione individuali e collettivi.

Descrizione della vetreria di laboratorio. Misure di volume e di massa. Sensibilità e portata degli strumenti di misura.

Calcolo della densità di un materiale metallico. La struttura della relazione di laboratorio.

Osservazione dei miscugli: omogenei ed eterogenei.

Separazione di miscugli: filtrazione miscuglio per gravità acqua /sabbia.

Filtrazione sotto vuoto.

Cromatografia su carta: separazione di inchiostri e di estratti vegetali. Confronto della separazione effettuata con diversi eluenti.

Distillazione semplice. Separazione con imbuto separatore: estrazione con solvente di iodio da acqua con esano. Centrifugazione e decantazione.

Separazione di un miscuglio sabbia/sale tramite filtrazione ed evaporazione e determinazione della composizione percentuale.

Leggi ponderali. Verifica della legge di Proust: reazione tra zinco e acido cloridrico.

Verifica delle leggi di Lavoisier: reazione tra carbonato di sodio e cloruro di calcio.

Saggi alla fiamma.

Il Docente

Pasqua Marchi

(firma autografa sostituita a mezzo stampa)