



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2021/ 2022

Classe/Sede: 1 GARA - Sede IP

Docente: Centamore Stefano

Codocente (ITP): Oblato Giulia

Materia insegnata: Chimica – Scienze Integrate

Testi adottati: F. Bagatti, E. Corradi, A. Desco, C. Ropa, “Chimica dappertutto”, Zanichelli.

CONTENUTI DISCIPLINARI

INTRODUZIONE ALLA CHIMICA

Perché studiare la chimica. Ruolo della chimica nella società. Uso consapevole della chimica. Le origini della chimica: l'alchimia.

GRANDEZZE E MISURE

Le grandezze fisiche e le unità di misura. Grandezze fisiche fondamentali e grandezze fisiche derivate. Grandezze fisiche intensive. Grandezze fisiche estensive. Differenza tra calore e temperatura. Legge fondamentale della termologia.

MATERIA E PROPRIETA'

Stati fisici della materia, caratteristiche macroscopiche. Aspetti particellari. Definizione di materia. Definizione di sistema. Definizione di fase. Classificazione delle sostanze in base alla composizione: miscugli omogenei ed eterogenei e sostanze pure.

Le principali tecniche di separazione dei miscugli: filtrazione, centrifugazione, distillazione semplice, cromatografia su carta.

Gli elementi e i composti.

LE TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA

Le trasformazioni fisiche della materia. I passaggi di stato. Curva di riscaldamento e curva di raffreddamento di una sostanza pura. Significato di sosta termica. Calore latente del passaggio di stato.

Le trasformazioni chimiche. Rappresentazione delle reazioni chimiche. La diversità tra trasformazioni chimiche e trasformazioni fisiche. I principali tipi di reazione chimica.

LE LEGGI PONDERALI

Le leggi ponderali di Lavoisier, di Proust e di Dalton. L'atomo come unità fondamentale che costituisce la materia.

La teoria atomica di Dalton.

I simboli degli elementi.

Definizione di molecola. Molecola di elementi e molecole di composti. I composti ionici.

La formula chimica. Le formule delle sostanze elementari, le formule delle sostanze composte.

LA QUANTITA' CHIMICA: LA MOLE

L'unità di massa atomica. Massa atomica e massa molecolare.

La mole, massa molare, numero di Avogadro.

Calcoli con le moli: dalla massa di campione al numero di moli e viceversa.

LA STRUTTURA DEGLI ATOMI

Le particelle subatomiche e gli esperimenti di Thomson.

L'ipotesi atomica di Thomson. L'esperimento di Rutherford e la conseguente ipotesi della struttura atomica. La struttura del nucleo. Il numero atomico, il numero di massa, gli isotopi.

LA STRUTTURA ELETTRONICA

Atomo secondo Bohr e secondo la teoria degli orbitali. Assorbimento di luce e transizioni elettroniche. I livelli di energia. Regole di riempimento per costruire le configurazioni elettroniche di atomi neutri e ioni monoatomici.

Lo stato di valenza e gli elettroni di valenza.

Teoria quantomeccanica e orbitali.

LA TAVOLA PERIODICA

Relazione tra la posizione di un elemento nella tavola periodica e la sua configurazione elettronica. Descrizione della Tavola periodica suddivisa in gruppi, in periodi e in blocchi. Le proprietà dei metalli. Le proprietà dei non metalli e le proprietà dei semimetalli.

ATTIVITA' DI LABORATORIO:

- La sicurezza nel laboratorio chimico
- Vetreria di lab.
- Arcobaleno in provetta: la densità dei liquidi
- Curva di fusione e solidificazione del tiosolfato di sodio
- Estrazione dello iodio con solvente
- Cristallizzazione del solfato rameico
- Cromatografia TLC di inchiostri
- Verifica della legge di Dalton: rapporto di combinazione di un composto
- Verifica della legge di Proust: preparazione di un composto
- Reazioni di scambio ionico
- Trasformazioni fisiche
- Densità di materiali diversi
- Cromatografia TLC delle clorofille negli spinaci
- Trasformazioni chimiche, introduzione agli indicatori
- Preparazione di soluzioni a conc. nota
- Sublimazione dello iodio
- Curva di fusione-evaporazione dell'acqua

Valdagno, 03/06/2022

*Firma degli studenti
rappresentanti di classe*

Firma dei Docenti

Stefano Centamore

Giulia Oblato