

PROGRAMMA CHIMICA E LABORATORIO DI CHIMICA a.s.2025/2026

MATERIA: CHIMICA E LABORATORIO

CLASSE: 1 B CAT

PROFF: MARIOTTINI STEFANO, FABIO VILIGIARDI

PROGRAMMA SVOLTO

LE TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA

La materia, gli stati fisici della materia, sistemi omogenei ed eterogenei, i colloidali, i passaggi di stato, curva di riscaldamento di una sostanza, metodi di separazione di miscugli e sostanza, le trasformazioni chimiche e fisiche, bilanciamento di reazioni chimiche.

DALLE LEGGI DELLA CHIMICA ALLA TEORIA ATOMICA

La nascita della moderna teoria atomica, Lavoisier e la legge di conservazione della massa, leggi ponderali: Proust e la legge delle proporzioni definite, Dalton e la legge delle proporzioni multiple; il modello atomico di Dalton, elementi e composti, molecole e ioni, le formule delle sostanze chimiche.

TEORIA CINETICO MOLECOLARE

Energia, Lavoro e Calore; analisi termica di una sostanza pura, curva di riscaldamento di una sostanza pura, curva di raffreddamento, i passaggi di stato e la teoria cinetico-molecolare della materia. La pressione dei gas e la pressione atmosferica, le leggi dei gas: legge isoterma di Boyle e la temperatura critica, la legge di Charles o legge isobara, la legge isocora di

Gay-Lussac, le legge generale dei gas e le legge dei gas perfetti

DALLA MASSA ATOMICA ALLA MOLE

La massa atomica e la massa molecolare, l'unità di massa atomica, la quantità di sostanza e la mole, il numero di Avogadro, la massa molare, la molarità; il numero atomico, il numero di massa, gli isotopi.

LE PARTICELLE DELL'ATOMO

La natura elettrica della materia, le particelle subatomiche fondamentali: protone, neutrone ed elettrone; storia dei modelli atomici: il modello atomico di Dalton, di Thomson, di Rutherford e Bohr.

LA TAVOLA PERIODICA

Il sistema periodico, da Mendeleev a Bohr, il modello atomico a strati, i livelli energetici, gli orbitali atomici, numeri quantici; distribuzione degli elettroni negli orbitali, principio di indeterminazione, principio di esclusione di Pauli, transizioni elettroniche e configurazione elettronica. Dai livelli di energia alla tavola periodica, la struttura della tavola periodica: gruppi e periodi, blocchi. Proprietà periodiche: raggio

atomico, energia di prima ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività. Proprietà e distinzione in metalli, non metalli e semimetalli.

LEGAMI CHIMICI

Gas nobili e regola dell'ottetto, elettroni di valenza e proprietà chimiche, notazione di Lewis, la scala dell'elettronegatività e i legami chimici, il legame ionico e la struttura dei composti ionici. Il legame covalente e la struttura dei composti covalenti, il legame metallico e la struttura dei metalli. Legame covalente puro, apolare e polare, legami covalenti

multipli. La tavola periodica e i legami chimici tra gli elementi.

LABORATORIO CON ESPERIENZE

SICUREZZA IN LABORATORIO: clp, pittogrammi, dpi, triangolo del fuoco. Filtrazione, distillazione, estrazione, cromatografia, miscele omogenee ed eterogenee, legge di Lavoisier, misura della densità, misura della massa con bilancia a piatti, implosione della lattina, leggi dei gas: isobara, isocora, isoterma. La Mole, la mole con i legumi, la mole con la pasta; i raggi catodici, tubi di Crookes, Cross; saggi alla fiamma, visita alla Colacem e lezione

Arezzo li 20/06/25

FIRMA INSEGNANTI

Stefano Mariottini

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2 del D.Lgs. n. 39/1993

Fabio Viligiardi

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3, comma 2 del D.Lgs. n. 39/1993