

I.I.S. Guglielmo Marconi - Civitavecchia

Programma svolto di Scienze Integrate CHIMICA - a.s. 2021/2022

Classe I^A Ele

Docenti: Prof. Alessio Vecchioni (Teoria)

Prof.ssa Anna Restivo (Laboratorio)

OSSERVAZIONE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DELLA MATERIA: che cos'è la chimica - importanza dello studio della chimica - il metodo scientifico - le grandezze fisiche: estensive ed intensive - unità di misura del S.I. - calcoli in notazione scientifica - sensibilità e portata di una misura - cifre significative - errori sistematici e casuali - differenza tra massa e peso - densità - equivalenze tra diverse unità di misura di pressione, volume e temperatura.

ASPETTI E TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA: gli stati fisici della materia - i passaggi di stato - influenza della pressione e temperatura sui passaggi di stato - sostanze pure - i miscugli omogenei ed eterogenei - le trasformazioni chimiche e fisiche - spiegazione cinetico-molecolare dei passaggi di stato, della temperatura, della pressione - calore latente e calore specifico - interpretazione della curva di riscaldamento di una sostanza pura.

DALLA MATERIA ALL'ATOMO: leggi ponderali della chimica: legge di conservazione della massa - legge delle proporzioni definite - legge delle proporzioni multiple - teoria atomica di Dalton - gli atomi e le molecole - simboli e formule - equazioni chimiche - reagenti, prodotti, coefficienti, bilanciamento di un'equazione chimica.

COME SONO FATTI GLI ATOMI: materia e carica elettrica - legge di Coulomb e sua interpretazione sulla geometria delle molecole - le particelle dell'atomo - massa atomica e massa molecolare - isotopi - radioattività e reazioni nucleari - tempo di emivita di un radioisotopo - natura delle radiazioni α , β , γ - fusione e fissione nucleare - differenza tra reazioni chimiche e reazioni nucleari - numero atomico e numero di massa.

TEORIE DEI MODELLI ATOMICI: teoria atomica di Thomson - esperimento di Rutherford - modello atomico di Bohr - energia di ionizzazione e modello atomico a livelli (cenni) - struttura della tavola periodica e classificazione degli elementi.

LA MOLE: massa atomica e massa molecolare - numero di Avogadro - determinazione della formula minima e molecolare di un composto - calcolo della composizione percentuale di un composto: m/m , m/v, v/v - calcoli stechiometrici con la mole - la molarità - risoluzione di problemi con calcoli diretti e inversi.

LABORATORIO: lezione sulla sicurezza - determinazione della densità dei corpi solidi - tecniche di separazione: filtrazione, estrazione, cristallizzazione, cromatografia su strato sottile, distillazione - determinazione teoria di Lavoiser - arcobaleno in provetta - elettrizzazione per strofinio - preparazione di soluzioni a concentrazione molare nota - reazione esotermiche ed endotermiche - saggi alla fiamma - curva di riscaldamento dell'acqua.

CIVITAVECCHIA 08/06/2022

I docenti

Prof. A. Vecchioni

Prof.ssa A. Restivo