

I.I.S.S. "GALILEO GALILEI"- BOLZANO

PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2020-2021

DOCENTI: RICCA MARIAELENA
MONACHELLA ANGELO

MATERIA: SCIENZE INTEGRATE CHIMICA

CLASSE: 2^A

INDIRIZZO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

TEORIA

COMPOSIZIONE DELLA MATERIA

Sicurezza in laboratorio: definizione di rischio chimico, pittogrammi e frasi H/R; scheda di sicurezza; misure e dispositivi di protezione individuali e collettivi. Vetreria; (RIPASSO)

La quantità chimica: la massa atomica assoluta e relativa; la massa molecolare (RIPASSO); la massa molare, la mole e il numero di Avogadro; il bilanciamento di una reazione

La stechiometria di una reazione: Lettura di un'equazione chimica in termini microscopici e macroscopici; calcoli stechiometrici: problemi stechiometrici massa/massa, massa/volume, volume/volume; il reagente limitante

Le soluzioni: modello particellare della materia; concetto di solvente, soluto, solvatazione, miscibilità, solubilità, fattori che influenzano la solubilità; la concentrazione di una soluzione espressa in % V/V; % m/V; % m/m(RIPASSO); Molarità; Molalità; la diluizione di una soluzione.

STRUTTURA DELLA MATERIA

All'interno dell'atomo: le particelle subatomiche: protoni, neutroni ed elettroni; il numero atomico e il numero di massa; gli isotopi;

La struttura atomica: L'atomo e i principali modelli atomici (Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, Schroedinger); le onde di energia elettromagnetica e la luce, i quanti di energia, spettri di emissione ed effetto fotoelettrico; Energia di ionizzazione e livelli energetici; Il modello atomico a strati; La configurazione elettronica; La sequenza di riempimento degli orbitali; La tavola periodica di Mendeleev; Il sistema periodico attuale; Proprietà periodiche: energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività; Variazione delle proprietà metalliche nella tavola periodica; Il legame chimico e la stabilità energetica; La teoria dell'ottetto; Tipi di legame primario: covalente, ionico, metallico; La teoria di Lewis e del legame di valenza; la polarità delle molecole. I legami secondari: dipolo-dipoli; forze di London; legame a idrogeno;

REAZIONI CHIMICHE

La velocità di una reazione chimica; Fattori che influenzano la velocità di reazione; Energia di attivazione;

LABORATORIO

Regole e norme di sicurezza da adottare in un laboratorio di chimica;

Legge di Proust;

Stechiometria di una reazione chimica;

Saggi alla fiamma.