

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

**PROGRAMMA SVOLTO**

**a.s. 2019-2020**

DOCENTI: RICCA MARIAELENA  
MONACHELLA ANGELO

MATERIA: SCIENZE INTEGRATE CHIMICA

CLASSE: 2<sup>F</sup>

INDIRIZZO: INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

## 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; la mole e il numero di Avogadro; il bilanciamento di una reazione (RIPASSO)

**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 e la resa percentuale di una reazione

**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; Frazione molare;

### 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; Il modello quantomeccanico e i numeri quantici; 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.

## LABORATORIO

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

Calcolo delle moli e resa di una reazione chimica;

Reagente limitante in una reazione chimica;

Preparazione di soluzioni a concentrazione nota;

Preparazione di soluzioni per diluizione;

Saggi alla fiamma.