



## PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2020/2021

**Classe/Sede:** 2G1, sede ITI

**Docente:** Chiara Dalla Valle

**Codocente (ITP):** Monica Prebianca

**Materia insegnata:** Scienze Integrate Chimica

**Testi adottati:** S. Passamanti, C. Sbriziolo, "Focus Chimica" (casa editrice: Tramontana)

### CONTENUTI DISCIPLINARI

**Trimestre:**

#### **Modulo n° 1: la mole**

- Massa atomica (assoluta e relativa).
- I concetti di mole e di massa molare.
- le formule per il calcolo delle moli a partire dal numero di particelle e dalla massa.

#### **Modulo n° 2: le soluzioni**

- Cos'è una soluzione.
- Le unità di misura fisiche della concentrazione: percentuale in massa, percentuale in volume, percentuale massa su volume.
- Le unità di misura chimiche della concentrazione: la molarità e la frazione molare.
- La preparazione di soluzioni per pesata e per diluizione.

#### **Modulo n° 3: la stechiometria delle reazioni chimiche**

- L'equazione chimica ed il suo bilanciamento.
- Calcoli stechiometrici.
- Il reagente limitante.
- La resa percentuale di una reazione chimica.

**Pentamestre:**

#### **Modulo n° 4: i legami chimici**

- Ripasso sulle particelle subatomiche e sui modelli atomici.
- La configurazione elettronica (estesa ed esterna) degli elementi chimici.
- Elettroni di valenza e notazione di Lewis degli elementi.
- Energia e distanza di legame.
- La regola dell'ottetto.
- Relazione tra tipo di legame e differenza di elettronegatività.
- Il legame covalente singolo, doppio e dativo.

- La polarità dei legami covalenti.
- La formula di Lewis di semplici molecole.
- Il legame ionico e cenni alla struttura dei solidi ionici.
- Il legame metallico e le proprietà degli elementi metallici.

#### **Modulo n° 5: il legame tra le molecole**

- La forma delle molecole secondo la teoria VSEPR.
- La polarità delle molecole.
- I legami intermolecolari: forze dipolo-dipolo, forze di London e legame a idrogeno.

#### **Modulo n° 6: la nomenclatura dei composti chimici**

- Il numero di ossidazione.
- Le regole per la determinazione del numero di ossidazione degli elementi.
- La nomenclatura tradizionale e IUPAC dei composti binari (ossidi basici, anidridi, idruri metallici, idracidi e sali binari).
- La nomenclatura tradizionale dei composti ternari: idrossidi, ossoacidi, sali ternari.
- Accenno alla differenza tra un acido ed una base ed alle reazioni di neutralizzazione.

#### **Contenuti disciplinari della parte laboratoriale:**

##### **Esperienze di laboratorio:**

- Preparazione delle soluzioni per pesata e per diluizione.
- Saggi alla fiamma su campioni incogniti.
- Reazioni endo ed esotermiche.
- Misure di pH delle soluzioni.

##### **Esperienze dimostrative svolte durante i periodi di DAD:**

- Determinazione sperimentale del reagente limitante.
- I saggi alla fiamma.
- Misure di conducibilità di soluzioni.
- Legame tra polarità e miscibilità delle sostanze.