

**PROGRAMMA SVOLTO DI CHIMICA**  
**A.S. 2021/2022 I.I.S. "GUGLIELMO MARCONI" – CIVITAVECCHIA**  
**CLASSE 2° D INFORMATICO**  
**DOCENTI: PROF. MORENO SERRA, PROF.SSA ANNA RESTIVO**

**ENERGIA E TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA**

- ❖ Distinguere trasformazioni fisiche e chimiche
- ❖ Schematizzare una reazione chimica e distinguere tra reagenti e prodotti

**LE LEGGI DELLA CHIMICA E LA TEORIA ATOMICA**

- ❖ Classificare le sostanze pure in elementi e composti evidenziando le differenze
- ❖ Rappresentare con simboli e formule le sostanze e le trasformazioni chimiche

**GLI ATOMI**

- ❖ Individuare le caratteristiche delle principali particelle subatomiche
- ❖ Spiegare il modello nucleare ed individuare l'identità chimica dell'atomo e l'esistenza di isotopi
- ❖ Distribuzione degli elettroni in un atomo

**LA TAVOLA PERIODICA**

- ❖ Individuare la disposizione degli elementi nella tavola periodica
- ❖ Elencare le famiglie chimiche e descrivere le principali proprietà periodiche degli elementi
- ❖ Numero atomico e numero di massa

**LA CONCENTRAZIONE**

- ❖ Caratterizzare una soluzione attraverso la sua concentrazione
- ❖ Percentuale di soluto (massa e volume)
- ❖ Percentuale massa volume (molarità, molalità)

**LA MOLE**

- ❖ Usare il concetto di mole come ponte tra il livello macroscopico e il livello particellare
- ❖ Determinare la quantità chimica in un campione di una sostanza
- ❖ Ripercorrere il ragionamento che consente di assegnare la massa ad atomi e molecole
- ❖ Eseguire calcoli applicando le leggi dei gas
- ❖ Interpretare le leggi dei gas in base al modello particellare del gas ideale

## **REAZIONI CHIMICHE E STECHIOMETRIA**

- ❖ Classificare le diverse tipologie di reazioni chimiche
- ❖ Utilizzare il concetto di mole per risolvere esercizi relativi alla stechiometria di una trasformazione chimica
- ❖ Utilizzare il concetto di numero di ossidazione per bilanciare le reazioni di ossidoriduzione

## **I LEGAMI CHIMICI**

- ❖ Prevedere la formazione dei legami tra gli atomi sulla base della regola dell'ottetto
- ❖ Spiegare le differenze tra i modelli di legame: legame covalente, legame ionico e legame metallico
- ❖ Prevedere, in base alla posizione nella tavola periodica, il tipo di legame che si può formare tra atomi di due elementi

## **ACIDI E BASI**

- ❖ Definire acidi e basi secondo le teorie di Arrhenius e di Brønsted e Lowry
- ❖ Spiegare la reazione di neutralizzazione anche in termini quantitativi
- ❖ Spiegare la scala di pH

## **ESPERIENZE DI LABORATORIO**

- ❖ Lezione sulla sicurezza
- ❖ Saggi alla fiamma
- ❖ Reazioni di ossidi e idrossidi
- ❖ Determinare la reazione reversibile
- ❖ Preparazione soluzioni in concentrazione molare nota
- ❖ Determinare il reagente limitante in una reazione chimica
- ❖ Verificare la formazione di precipitati nelle reazioni chimiche
- ❖ Verificare le reazioni chimiche Redox
- ❖ Determinare la titolazione di un acido e di una base

**EDUCAZIONE CIVICA**

- ❖ La molecola d'acqua e le soluzioni
- La molecola d'acqua e il legame a idrogeno
- Le proprietà dell'acqua
- L'acqua come solvente
- La concentrazione delle soluzioni
- Visione del documentario "Brave Blue World" sulle prospettive della gestione sostenibile dell'acqua

Civitavecchia, 06/06/2022

Prof. Moreno Serra  
Prof.ssa Anna Restivo

Firma studenti:

.....  
.....  
.....

.....  
.....