

## **Programma di Chimica e Laboratorio**

*Docenti: Massa, Casazza E., Bottino*

### **TEORIA**

- **Ripasso** dei principali argomenti del primo anno con particolare riguardo a:  
Stati di aggregazione e passaggi di stato  
Soluzioni: definizione di soluto e solvente, dissociazione, ionizzazione, solubilità.  
Concentrazione % in peso, % in volume  
L'atomo e la molecola: particelle subatomiche, numero atomico, numero di massa, isotopi.  
Modello atomico ad orbitali.  
Regole per il riempimento dei livelli energetici: principio di Pauli  
Sistema periodico degli elementi: definizione di gruppi e periodi, struttura elettronica, caratteristiche chimiche legate alla struttura elettronica, elementi di tipo metallico, non metallico e semimetallico
- **Legami chimici:** energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività e polarità, classificazione in L. atomici (ionico, covalente omopolare e polare, dativo, metallico) e L. Molecolari a idrogeno).  
Rappresentazione dei legami chimici di semplici composti tramite la notazione di Lewis
- **Reazioni chimiche:** definizioni di equazione chimica, reagenti, prodotti, coefficiente stechiometrico. Classificazione, bilanciamento, calcoli stechiometrici  
Composti chimici inorganici binari e ternari: ossidi, anidridi, idrossidi, idracidi, ossiacidi, sali  
Classificazione delle reazioni chimiche: R. di sintesi, R. di decomposizione, R. di scambio semplice e doppio, R. di combustione.
- **La mole:** unità di massa atomica, massa atomica relativa, massa molecolare relativa, numero di Avogadro. La mole applicata alle reazioni chimiche
- **Equazioni chimiche:** significato qualitativo e quantitativo, bilanciamento di semplici reazioni chimiche  
Classificazione delle reazioni chimiche: R. di sintesi, R. di decomposizione, R. di scambio semplice e doppio, R. di combustione.
- **Termodinamica:** calore di reazione e sua misura, reazioni esotermiche ed endotermiche,
- **Cinetica chimica:** definizione di velocità di reazione e fattori che la influenzano

( Acidi e basi: definizione e riconoscimento. pH: significato, misura e calcolo per soluzioni di acidi e basi forti, conoscenza e uso degli indicatori. )

### **ESERCITAZIONI IN LABORATORIO**

- Norme di sicurezza in un laboratorio chimico; attrezzature, vetreria e materiale di consumo
- Il problema dei rifiuti e loro smaltimento. Ricerca sui siti di smaltimento e raccolta differenziata in Italia. Il riscaldamento globale. Visione film documentario "Sporchi da morire".
- Esperienza su sostanze polari e apolari
- Riconoscimento delle reazioni chimiche.
- Studio sperimentale di reazioni chimiche di doppio scambio tra sali
- Calcolo delle moli di diversi composti chimici
- Disidratazione del solfato di Cu
- Resa teorica e calcolo dell' errore percentuale
- Ricerca: Il problema dello smaltimento dei rifiuti e il riscaldamento globale : da rifiuto a materia prima-seconda