

Programma di Scienze integrate Chimica 2024-25

Classe I A Informatica e telecomunicazioni

Prof. Annis Cristiano e Prof.ssa di laboratorio Floris Lucrezia

1. **La chimica e la materia.** Introduzione alla chimica. Definizioni di chimica, materia, sostanza. Le grandezze fondamentali e derivate del Sistema Internazionale delle misure. Gli Stati di aggregazione della materia, solido, liquido, aeriforme dai punti di vista tradizionale e particellare. I passaggi di stato. Curve di riscaldamento delle sostanze pure. Miscele eterogenee e omogenee. Il concetto di fase.
2. **Misure e Calcoli.** Le unità di misura del Sistema Internazionale. Unità derivate. La massa e il volume. Incertezza di una misura e cifre significative; regole per la determinazione delle cifre significative; arrotondamento. La densità. Proprietà estensive e intensive. La temperatura: unità di misura della temperatura.
3. **La scoperta dell'atomo.** Sostanze pure. Composti ed elementi. Molecole e atomi. I nomi degli elementi e i loro simboli. Le formule chimiche. La legge di Lavoisier. La legge di Proust. La legge delle proprietà multiple. L'atomo di Dalton.
4. **La struttura atomica.** La carica elettrica della materia. I tubi di Crookes e la scoperta dell'elettrone. Le particelle subatomiche: elettrone, protone, neutrone. L'esperienza di Rutherford. Il modello atomico planetario. Il numero atomico, il numero di massa e la carica dell'atomo. Il modello atomico di Bohr.
5. **La tavola periodica.** Il fine della tavola periodica. Elementi fondamentali della tavola periodica. Gruppi e periodi. Metalli e non metalli. I gas nobili. I blocchi. L'elettronegatività.
6. **I legami chimici.** Gli elettroni di valenza. Le strutture di Lewis. il perché del legame chimico. La regola dell'ottetto. Legame ionico. Legame metallico. Proprietà dei solidi ionici e metallici. Legame covalente puro e polare, i doppi e tripli legami.

Laboratorio

A parte il punto 1. le seguenti sono delle attività sperimentali eseguite nel laboratorio di chimica

1. Norme di sicurezza, i pittogrammi, la vetreria.
2. Misure e prelievi di volumi di liquidi (uso di pipette e propipette, cilindri, burette, matracci, becher)
3. Densità di oggetti solidi di forma regolare
4. Fusione e solidificazione di una sostanza
5. pura e cristallina (curva di riscaldamento e raffreddamento)
6. Tecniche di separazione per miscugli eterogenei (filtrazione, decantazione, centrifugazione, separazione mediante calamita)
7. Tecniche di separazione per miscugli omogenei (cristallizzazione, distillazione, cromatografia)
8. Dimostrazione della legge di Lavoisier