



## **PROGRAMMA SVOLTO**

**Anno scolastico: 2016-2017**

Classe: IA\_CAT

Docente: Aprigliano Orlando, Graziato Ottavia

Disciplina: Scienze Integrate Chimica

### **1. Le misure e le grandezze**

Notazione scientifica – arrotondamenti nei calcoli - Sistema Internazionale - grandezze fisiche intensive ed estensive – lunghezza, tempo, superficie, volume, massa e peso, densità - temperatura e calore - equivalenze - formule inverse – esercizi

#### **LABORATORIO:**

- 1) Norme di sicurezza e di comportamento in un laboratorio chimico
- 2) Simboli di pericolo (vecchi e nuovi), frasi R e frasi S dei reagenti chimici
- 3) Nomenclatura ed uso della vetreria di laboratorio
- 4) Struttura della relazione di laboratorio
- 5) Caratteristiche tecniche del cilindro graduato e della bilancia (sensibilità e portata)
- 6) Determinazione della densità di un solido

### **2. Le trasformazioni fisiche**

Stati fisici della materia (caratteristiche macroscopiche e microscopiche) – sostanze pure e miscugli, nebbia, fumo – soluzioni (soluto e solvente) - metodi di separazione dei miscugli (filtrazione, centrifugazione, evaporazione, distillazione, cromatografia) – Passaggi di stato – Curve di riscaldamento e di raffreddamento delle sostanze pure e dei miscugli.

#### **LABORATORIO:**

- 7) Separazione di un miscuglio costituito da H<sub>2</sub>O, CuSO<sub>4</sub> e sabbia mediante filtrazione e successiva evaporazione
- 8) Centrifugazione di un miscuglio eterogeneo
- 9) Distillazione di un miscuglio omogeneo (Vino)
- 10) Cromatografia su carta dei colori
- 11) Curva di riscaldamento di una sostanza pura (H<sub>2</sub>O)

### **3. Le trasformazioni chimiche**

Dalle trasformazioni fisiche alle trasformazioni chimiche - elementi e composti – differenza tra Elemento, composto e miscuglio – I segnali di una reazione chimica - Bilanciare e scrivere una reazione chimica – La legge di Lavoisier

#### **LABORATORIO:**

- 11) Esempi di trasformazioni chimiche
- 12) Dimostrazione della legge di Lavoisier in un sistema chiuso (Zn+HCl)

### **4. Le particelle dell'atomo**

Natura elettrica della materia – particelle fondamentali – numero atomico, numero di massa e isotopi – ioni e reazioni di formazione - esercizi



### **5. La quantità chimica: la mole**

Massa atomica e massa molecolare – dalton come unità delle masse atomiche e masse molecolari - contare per moli: il numero di Avogadro - calcoli con le moli – esercizi

### **6. La struttura dell'atomo**

Modello atomico a livelli e sottolivelli energetici - configurazione elettronica totale di atomi e ioni – esercizi

### **7. Il sistema periodico**

Verso il sistema periodico – descrizione della tavola periodica moderna: gruppi e periodi, metalli alcalini, metalli alcalino-terrosi, alogeni, gas nobili, metalli di transizione, lantanidi e attinidi – gruppo, periodo, blocco, elettroni di valenza, formula di Lewis (ricavati dalla configurazione elettronica esterna) – proprietà periodiche: l' elettronegatività (definizione, variazione nella tavola periodica, legami) – caratteristiche dei gas nobili – quanti elettroni acquistano o perdono i non metalli e i metalli tipici - esercizi

### **8. I legami chimici**

Regola dell'ottetto/duetto stabili – legame covalente (semplice, doppio e triplo; puro e polare) – legame covalente dativo – legame ionico e i composti ionici – legame metallico – Strutture di Lewis di molecole – Legame a ponte di idrogeno- esercizi

### **LABORATORIO:**

13) La polarità delle molecole e la conducibilità

### **9. La nomenclatura dei composti**

Il numero di ossidazione: definizione – nomenclatura dei sali binari – nomenclatura degli ossidi basici- nomenclatura degli idrossidi – nomenclatura dei solfuri

Nota: per atomi con più numeri di ossidazione è stata presa solo in considerazione la notazione stock