

IIS “Ferrari-Hertz”-Roma

Programma di Scienze Integrate-CHIMICA- A.S. 2018/2019

Docenti: Alessandra Pastorini- Margherita Auci

Classe: I L

Libro di testo: *Chimica molecole in movimento seconda edizione di Esploriamo la chimica.verde*, G.Valitutti, M: Falasca,P,Amadio, Zanichelli Editore

Le misure e le grandezze

Grandezze fondamentali e derivate. Unità di misura e S.I. Notazione scientifica. Multipli e sottomultipli delle unità di misura. Incertezza delle misure e cifre significative. Grandezze intensive ed estensive. Massa e peso, volume. La densità. Temperatura e termometri: scala Celsius e scala Kelvin

Le trasformazioni fisiche della materia

Stati di aggregazione della materia. I passaggi di stato. Proprietà fisiche e chimiche. Fenomeni fisici e chimici Sostanze pure e miscugli. Miscugli omogenei ed eterogenei. I metodi di separazione dei miscugli (filtrazione, decantazione, centrifugazione, estrazione con solvente, distillazione, cromatografia).

Le soluzioni

Le soluzioni. Il fenomeno della dissoluzione, la massa e il volume delle soluzioni. Soluzioni sature e solubilità. La concentrazione delle soluzioni: massa su volume, percentuale in massa, percentuale in volume.

Le reazioni chimiche

Trasformazioni fisiche e chimiche. Legge di Lavoisier. Classificazione e bilanciamento delle reazioni.

Elementi e composti

Elementi e composti Simboli chimici. Tavola periodica. La legge di Proust. La teoria atomica della materia. La legge delle proporzioni multiple. Numero atomico e numero di massa. Isotopi

La teoria cinetico-molecolare della materia

Temperatura, energia e calore: energia cinetica e potenziale, energia termica ed energia chimica. Analisi termica di una sostanza. Curva di riscaldamento e di raffreddamento di una sostanza pura. La teoria cinetico-molecolare della materia

I gas

Le proprietà dei gas. il gas ideale e la teoria cinetico-molecolare. La pressione. Le leggi dei gas: legge di Boyle, Charles e Gay-Lussac. La legge di Avogadro. La legge generale dei gas...

La mole

Massa atomica e massa molecolare. Il numero di Avogadro e la mole. Calcolo della massa, del numero di moli e del numero di atomi di un composto ed elemento.. Il volume molare.

Attività di laboratorio

- Sicurezza in laboratorio
- Bilance tecniche e d analitiche
- Caratteristiche degli strumenti (portata e sensibilità)
- Misure dirette ed indirette
- Misure di massa e di volume
- Misura della densità
- Metodi di separazione dei miscugli omogenei ed eterogenei
- Determinazione quantitativa del sale e della sabbia in un miscuglio eterogeneo
- Esempi di reazioni chimiche e fenomeni che si osservano nelle reazioni
- Verifica della legge di Lavoisier
- Verifica della legge di Proust

Per verificare il recupero delle carenze, gli alunni verranno sottoposti ad una prova scritta.