

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

“S. Cannizzaro ” Catania

Programma di chimica

Classe I A CHIMICA

A.S. 2017/2018

INTRODUZIONE ALLO STUDIO DELLA CHIMICA

Le grandezze e la loro misura

1. La misura e il Sistema Internazionale delle Unità di Misura (S.I.)
2. Le grandezze fondamentali, derivate e le loro unità di misura
3. Multipli e sottomultipli. Notazione esponenziale
4. Massa e peso, volume e densità.
5. Portata e sensibilità degli strumenti di misura
6. La temperatura: scala Kelvin e scala Centigrada

LA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI

La materia intorno a noi

1. Gli stati fisici della materia
2. Sistemi omogenei e sistemi eterogenei
3. I passaggi di stato
4. Curva di riscaldamento
5. Tecniche di separazione di miscele omogenee: distillazione semplice,
6. Tecniche di separazione di miscele eterogenee: decantazione, filtrazione, centrifugazione, cristallizzazione, estrazione con imbuto separatore.

Dalle miscele alle sostanze pure

1. Le sostanze pure
2. Elementi e composti
3. Gli elementi chimici: i nomi e i simboli
4. Metalli, non metalli e semimetalli
5. La tavola periodica degli elementi
6. Le particelle minime che costituiscono gli elementi e i composti: le formule chimiche
7. Confronto fra le caratteristiche di una miscela e quelle di un composto

LA TEORIA PARTICELLARE DELLA MATERIA

Le leggi dei rapporti ponderali di combinazione

1. Lavoisier e la legge di conservazione della massa
2. La legge di Proust o delle proporzioni definite
3. La teoria atomica di Dalton
4. Bilanciamento delle reazioni

La mole

1. Massa atomica e massa molecolare relative
2. La mole e il Numero di Avogadro

LA STRUTTURA ATOMICA

Gli atomi e le particelle subatomiche

1. Elettroni, protoni e neutroni
2. Primi modelli atomici: Thomson e Rutherford
3. Numero Atomico e Numero di Massa
4. Isotopi.
5. Modello atomico di Bohr: livelli energetici e sottolivelli.
6. Configurazione elettronica degli elementi

ESPERIENZE DI LABORATORIO

- Presentazione vetreria, reattivi e strumentazione.
- Norme di sicurezza, simboli di pericolo e rischi in laboratorio.
- Misure di volume.
- Determinazione della densità di corpi solidi.
- Tecniche di separazione: Filtrazione, centrifugazione, decantazione, estrazione con imbuto separatore, distillazione semplice, cromatografia su strato sottile (TLC), cristallizzazione.
- Estrazione oli essenziali: preparazione limoncello
- Preparazione dei saponi.

Catania, 04/06/2018

I docenti
prof.ssa Rosalba Carlino
prof.ssa Serafina Bergamo

Gli alunni