

I.I.S. Inveruno

PROGRAMMA SVOLTO

MATERIA: SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

Classe 1 DGC

– a.s. 2019/2020

Testi utilizzati: SISTEMA CHIMICA - G. Gliozzi - Ed. TREVISINI

Prof. : Rosario Petté - Maddalena Mancuso (Pietro Tortora)

1) MISURE E GRANDEZZE

- Sistema Internazionale (SI)
- Unità fondamentali
- Notazione scientifica (multipli e sottomultipli)
- Cifre significative e arrotondamento
- Equivalenze
- Grandezze derivate
- Grandezze intensive e grandezze estensive
- La temperatura (la scala Kelvin e la scala Celsius)
- La pressione
- La densità
- L'energia (cinetica e potenziale)
- Principio di conservazione dell'energia

Laboratorio:

- Norme di sicurezza nel laboratorio di chimica
- Vetreria speciale e comune: tipi di vetreria e modo di utilizzo
- I pittogrammi

2) IL LINGUAGGIO DELLA CHIMICA

- La mole
- La massa atomica
- La massa molare
- Relazione tra massa di una sostanza e moli
- Il numero di Avogadro
- La conta di atomi e molecole
- Relazioni tra moli di una sostanza e numero di particelle
- Calcoli con moli, massa atomica e molecolare, atomi e molecole

3) LA MATERIA E LE TRASFORMAZIONI

- Definizione di materia
- Sostanze pure (elementi e composti)
- Miscugli (omogenei ed eterogenei)

- Stati di aggregazione della materia
- Passaggi di stato
- Soluzioni (soluti e solventi)
- Metodi di separazione dei miscugli:
 - filtrazione
 - estrazione
 - cromatografia
 - centrifugazione
 - distillazione

4) LE SOLUZIONI

- Definizione di soluzione, soluto e solvente
- Tipologie di soluzioni (concentrate e diluite)
- Soluzioni liquide, solide e gassose
- Calcolo della concentrazione di una soluzione
- La Molarità

5) LA STRUTTURA DELLA MATERIA

- Composti ed elementi (atomi, molecole, ioni)
- Trasformazioni fisiche
- Trasformazioni chimiche
- Reazioni (reagenti e prodotti)
- La legge della conservazione della massa (Legge di Lavoisier)
- La legge delle proporzioni definite e costanti (Legge di Proust)
- La formula minima
- La composizione percentuale

6) L'ATOMO E LE PARTICELLE SUBATOMICHE

- Le particelle subatomiche (neutroni, protoni, elettroni)
- I modelli atomici:
 - modello atomico di Thomson (a panettone)
 - modello atomico di Rutherford (planetario)
 - modello atomico di Bohr (l'atomo moderno)
- Il dualismo dell'elettrone (Louis De Broglie)
- Il principio dell'indeterminazione (Werner Heisenberg)
- L'equazione d'onda (Erwin Schrödinger)
- I saggi alla fiamma
- Gli orbitali
- I numeri quantici
- La configurazione elettronica
- Il principio di esclusione di Pauli
- Il guscio di valenza
- Il principio di aufbau

7) LA TAVOLA PERIODICA

- Cenni storici
- Simboli chimici
- Numero atomico (Z)
- Numero di massa atomica (A)
- Posizione dell'elemento nella tavola periodica in relazione agli elettroni

Inveruno, 06/06/2020

Il docente

Prof. Rosario Petté
Prof.ssa Maddalena Mancuso
Prof. Pietro Tortora