

I.T.C.G. “E. Fermi” - Tivoli

**PROGRAMMA di :  
SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA**

Anno Scolastico 2020 / 2021

**Classe Seconda B  
AMMINISTRAZIONE FINANZA E MARKETING**

*Prof.ssa Antonella Giuiano*

**UNITA' 1 - LA MATERIA E LE SOSTANZE**

Definizione di chimica e dei suoi campi di applicazione  
Differenza tra le trasformazioni chimiche e fisiche della materia  
Metodo sperimentale e i suoi punti essenziali nello studio dei fenomeni chimici e fisici.  
Concetto di grandezza: grandezze fondamentali e derivate.  
Concetto di unità di misura e le unità di misura del S.I.  
Principali grandezze d'interesse della chimica: massa, peso, volume, densità, peso specifico  
Distinguere il calore dalla temperatura  
Gli errori sistematici, accidentali e casuali.  
Concetto di portata, sensibilità, errore assoluto e relativo  
La materia e i suoi stati di aggregazione.  
Come si presenta la materia: sostanze pure e miscugli, elementi e composti, atomi e molecole.  
Le principali tecniche di separazione dei miscugli (la filtrazione, la setacciatura, estrazione con solvente, la decantazione, la centrifugazione, la cromatografia, la distillazione)  
Il processo di dissoluzione

**UNITA' 2 TRASFORMAZIONI DELLA MATERIA ED ENERGIA**

Temperatura, energia e calore  
Calore e calore specifico  
Passaggi di stato ed energia  
Le reazioni chimiche e la legge di Lavoisier  
Reazioni chimiche e fisiche della materia  
Bilanciamento delle reazioni chimiche

**UNITA' 3 IL LINGUAGGI DELLA CHIMICA**

La classificazione delle sostanze: sostanze semplici e composte  
Il simbolo degli elementi  
Le formule chimiche e le equazioni chimiche  
La teoria atomica della materia

**UNITA' 4 DALLA MASSA DEGLI ATOMI ALLA MOLE**

I concetti di solvente, soluto, solubilità, soluzione satura  
La massa atomica, il peso molecolare

Il concetto di mole  
I diversi metodi con cui si esprime la concentrazione di una soluzione (%m/m, %m/v, %v/v, molarità, molalità).  
Applicare i calcoli stechiometrici alle reazioni in soluzione acquosa  
Conoscere le proprietà colligative delle soluzioni

## **UNITA' 5 GLI ATOMI E LA STRUTTURA ELETTRONICA**

Materia e carica elettrica  
Le particelle subatomiche e il modello nucleare  
Identità chimica degli atomi (il numero atomico, il numero di massa e gli isotopi)  
La struttura elettronica degli atomi (l'energia di ionizzazione)

## **UNITA' 6 LA TAVOLA PERIODICA**

La tavola periodica, ordine tra gli elementi  
Le proprietà periodiche (carattere metallico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, raggio atomico, elettronegatività)  
Formule e nomi dei composti (numero di ossidazione, nomenclatura iupac, ossidi, idruri, idrossidi, anidridi, acidi binari e ternari)

## **UNITA' 7 LEGAMI CHIMICI**

Elettroni di legame e proprietà chimiche  
I simboli di Lewis  
La regola dell'ottetto  
L'elettronegatività  
Il legame chimico  
Il legame covalente puro e polare  
Il legame ionico  
Il legame dativo  
Il legame idrogeno  
Le forze intermolecolari e la loro influenza sugli stati fisici e le proprietà della materia

## **UNITA' 8 REAZIONI CHIMICHE VELOCITA' ED EQUILIBRIO**

La velocità delle reazioni  
L'equilibrio chimico: i fattori che possono modificare la velocità di reazione  
La legge di azione di massa e il principio di Le Chatelier  
La costante di equilibrio di una reazione

Data  
28/5/2021

Docente:  
Antonella Giuliano