

## **Programma di Chimica**

### **III B Liceo Artistico indirizzo Design**

**Istituto Istruzione Superiore Via Dell'Immacolata 47**

**Liceo Padre Alberto Guglielmotti - Civitavecchia**

**Prof. Andrea De Vivo**

**a. s. 2020/2021**

#### **1) ELEMENTI E COMPOSTI**

- Definizione di materia. Gli stati fisici della materia e i passaggi di stato.
- Definizione di sistema (chiuso, aperto e isolato) e di ambiente.
- I miscugli omogenei: le soluzioni e le leghe.
- I miscugli eterogenei: sospensioni, emulsioni, aerosol e schiume.
- I metodi di separazione dei miscugli: setacciatura, filtrazione, decantazione, centrifugazione, distillazione, cromatografia, estrazione con solvente.
- La classificazione delle sostanze pure: elementi e composti.
- I simboli degli elementi.
- Le formule delle sostanze: formula bruta e formula di struttura.
- Composti binari, ternari e quaternari.

#### **2) L'ATOMO**

- La teoria atomica di Dalton
- I modelli atomici di Thomson, Rutherford e Bohr
- Le particelle subatomiche: protoni, neutroni ed elettroni
- Numero atomico, numero di massa e isotopi.
- La datazione dei reperti archeologici con il carbonio-14
- La configurazione elettronica di un atomo
- Le transizioni elettroniche. Le radiazioni elettromagnetiche, definizione di lunghezza d'onda e frequenza. Lo spettro elettromagnetico e la luce visibile.
- Cenni sul modello quantistico-ondulatorio, definizione di orbitale.

### 3) IL SISTEMA PERIODICO

- La Tavola Periodica degli elementi: introduzione storica e struttura (gruppi e periodi)
- Elementi naturali, artificiali e radioattivi
- Metalli, non metalli e semimetalli
- Famiglie chimiche (metalli alcalini, metalli alcalino-terrosi, metalli di transizione e di post-transizione, alogeni, gas nobili, lantanidi e attinidi).
- Le proprietà periodiche: il raggio atomico, l'affinità elettronica, l'energia di prima ionizzazione, l'elettronegatività.

### 4) LE QUANTITA' IN CHIMICA: IL CONCETTO DI MOLE

- La massa atomica relativa;
- La legge di combinazione dei volumi di Gay-Lussac;
- Il principio di Avogadro; il numero di Avogadro;
- La massa molecolare relativa; il peso formula; la massa molare o peso molecolare;
- Il concetto di mole (quantità di sostanza);
- La formula per il calcolo del numero di moli di un composto chimico.

### 5) IL LEGAME CHIMICO

- La configurazione elettronica esterna secondo Lewis e gli elettroni di valenza.
- I gas nobili e la regola dell'ottetto. Definizione di legame chimico.
- Il legame covalente (puro e polare)
- Il legame ionico e la struttura cristallina. Le proprietà dei composti ionici.
- Il legame metallico e le proprietà dei metalli.
- I legami intermolecolari: ione-dipolo, il legame a idrogeno, dipolo-dipolo e forze di London.
- Gli stati della materia spiegati sulla base dei legami chimici.

Attività di ricerca: Le proprietà dell'acqua (struttura chimica, polarità, capacità solvente, densità e tensione superficiale).

Attività di ricerca: Le forme di inquinamento, l'impatto ambientale; gas serra ed effetto serra.

Attività di approfondimento: I materiali da costruzione: Acciaio inox, Acciaio Corten, Ghisa, Alluminio, Rame, Bronzo, Cupro-nichel.

#### Libri di testo:

- F. BAGATTI, E. CORRADI, DESCO A. ROPA C. LA CHIMICA INDISPENSABILE, ZANICHELLI

*Prof. Andrea De Vivo*



*Il seguente programma è stato letto e approvato dai rappresentanti di classe in data 08.06.2021*