

|   |               |                              |                  |
|---|---------------|------------------------------|------------------|
| <br><b>I.I.S. "A.Badoni" Lecco</b> | <b>MODULO</b> | MO 16.03                     |                  |
| <b>PROGRAMMA SVOLTO</b>   |               | Rev. 01<br><br>Data 01.09.10 | Pagina<br>1 di 1 |

## CHIMICA

**Anno scolastico: 2020 /2021**

**Classe: 1 A IT ITIS**

**Docente: Ivan Caputo**

### **Le misure e le grandezze**

Il sistema internazionale di unità di misura: grandezze fondamentali e derivate. Multipli e sottomultipli. Grandezze estensive ed intensive: lunghezza, tempo, volume, massa, peso, densità. La temperatura. Scala celsius. Scala Kelvin.

### **Le trasformazioni fisiche**

Gli stati fisici della materia. Sistemi omogenei ed eterogenei: proprietà intensive ed estensive, fase. Sostanze pure. Miscugli omogenei ed eterogenei. I colloidi. Passaggi di stato. Curva di riscaldamento e di raffreddamento. Passaggi di stato e la pressione. I principali metodi di separazione di miscugli: filtrazione, decantazione, centrifugazione, estrazione, cromatografia, distillazione, flottazione.

### **Le trasformazioni chimiche**

Differenza tra trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche. Gli elementi e i composti. La tavola periodica: nomi degli elementi, metalli e non metalli, semimetalli.

### **Le leggi della chimica**

La legge di conservazione della massa, legge di Proust, legge di Dalton. Modello atomico di Dalton. Teoria atomica: elementi ed atomi, composti, molecole e ioni. La teoria cinetico-molecolare. I passaggi di stato spiegati dalla teoria cinetico molecolare. La sosta termica e il calore latente.

### **La quantità chimica: la mole**

Simboli degli elementi. Il bilanciamento delle reazioni chimiche. Il principio di Avogadro. Elementi, composti e loro rappresentazione in formula. La massa atomica relativa, unità di massa atomica, la massa molecolare. La mole. La costante di Avogadro. Calcolo con le moli. Le formule chimiche: composizione percentuale, formula minima, formula molecolare di un composto. Calcoli stechiometrici, bilanciamenti e il reagente limitante. Resa di reazione. La concentrazione delle soluzioni: % massa/massa, % volume/volume, % massa/volume, molarità. Conversioni.

## **I gas**

Lo studio dei gas nella storia. I gas ideali e la teoria cinetico-molecolare. La legge di Boyle o legge isoterma. La legge di Charles o legge isobara. La legge di Gay-Lussac o legge isocora. La legge generale dei gas e l'equazione di stato dei gas ideali. Le miscele gassose. Legge di Dalton sulle pressioni.

## **Le particelle dell'atomo**

La natura elettrica della materia: i raggi catodici. Le particelle fondamentali: elettroni, protone, neutrone. Modelli di Thomson e Rutherford. Numero atomico, numero di massa, isotopi.

## **La struttura dell'atomo**

La doppia natura della luce. L'atomo di Bohr: spettro continuo, spettro a righe. Modello di Bohr: i due postulati. Modello atomico a strati: livelli, sottolivelli. Il modello ad orbitali: l'ipotesi di de Broglie. Il principio di indeterminazione. L'equazione d'onda. I numeri quantici: principale, secondario, magnetico, di spin. La definizione di orbitale. Criteri per il riempimento (Aufbau) e configurazione elettronica. Principio di Pauli. Regola di Hund.

## **Il sistema periodico**

Il sistema periodico di Mendeleev. La moderna tavola periodica; gruppi, elettroni di valenza, metalli alcalini e alcalino terrosi, periodi. Le conseguenze della struttura a strati dell'atomo. Formule di Lewis. Le proprietà periodiche: raggio atomico, l'energia di ionizzazione, l'elettronegatività. Legame covalente polare ed apolare. Legame ionico.

## **Ed. civica**

Raccolta delle acque per la depurazione, la captazione dell'acqua potabile, l'uso consapevole della risorsa idrica.

Libro di testo : [Zanichelli](#) - G. Valitutti, M. Falasca, A. Tifi, A. Gentile –Chimica: Concetti e modelli. Dalla materia alla chimica organica 2<sup>a</sup>ed.

Docente  
Prof. Ivan Caputo

Lecco , 04/06/2021