

**Liceo Scientifico Bruno Touschek  
Grottaferrata (RM)**

---

**Programma di SCIENZE**

A.S. 2022/2023

**Classe 2 D**

**Chimica**

- Stati di aggregazione della materia. Passaggi di stato. Curve di riscaldamento e raffreddamento. Sosta termica.
- Miscugli e soluzioni. Processo di solubilizzazione. Concentrazione delle soluzioni. Percentuale in peso. Percentuale in volume. Massa su volume. Molarità. Molalità, Normalità. Frazione molare. Solubilità di un soluto in un determinato solvente.  
**Esercizi di calcolo delle concentrazioni delle soluzioni.**
- **Proprietà colligative delle soluzioni: -**  
Tensione di vapore e variazione della tensione di vapore di un solvente in soluzione.  
Abbassamento relativo della tensione di vapore.  
Innalzamento ebullioscopico e abbassamento crioscopico delle soluzioni.  
Pressione osmotica e legge di Raoult.  
Proprietà colligative di soluzioni di soluti non elettroliti; elettroliti deboli; elettroliti forti.  
Calcolo dell'indice di dislocazione, del coefficiente isotonico (di Van't Hoff) e del grado di dissociazione.
- **Leggi dei Gas:-**  
Legge isoterma, isocora ed isobara. Rappresentazione nel piano di Clapeyron.  
Equazione di stato dei gas ideali. Teoria cinetica dei gas.
  - Calcolo del valore della costante universale dei gas ideali.
  - Energia cinetica e velocità quadratica media delle molecole/particelle in fase gassosa.
  - legge di Graham. Determinazione delle masse molecolari di gas in base alla velocità di efflusso attraverso un setto poroso nota la temperatura e la pressione.
  - Comportamento dei gas reali in funzione del coefficiente di compressibilità. Covolume e pressione aggiuntiva dei gas reali e condizioni di scostamento del comportamento dei gas reali rispetto ai gas ideali. Equazione di Van Der Waals dei gas reali.
- Cenni alla curva di Andrews della CO<sub>2</sub>
- **Teoria del legame chimico:-**  
Legame ionico, legame covalente omopolare ed eteropolare. Legame metallico. Legame ad idrogeno.
- La tavola periodica degli elementi. Principali proprietà periodiche. Elettronegatività ed energia di ionizzazione.

- **Caratteristiche e formule dei principali composti chimici:-**  
Ossidi basici ed acidi, idrossidi, ossoacidi, idracidi, idruri, perossidi e superossidi, sali binari e ternari. Determinazione della formula di un composto in base ai numeri di ossidazione degli elementi che lo formano.  
Reagente limitante ed in eccesso in una reazione chimica.  
**Applicazione delle leggi ponderali; ESERCIZI di bilanciamento di semplici reazioni chimiche e relativi calcoli stechiometrici.**

Biologia

- Composti organici ed inorganici. Il carbonio organico
  - Macromolecole biologiche
- Grottaferrata, 08/06/2023

Il Docente

Prof. Erberto Carluccio

**La conoscenza degli argomenti sottolineati è da considerarsi obiettivo minimo per poter affrontare i contenuti del programma previsto per l'anno scolastico successivo.**

Educazione Civica

Il programma di educazione civica è stato svolto, in presenza con la Prof.ssa R. Bovio