



Programma svolto a. s. 2021/2022

Classe: 2AS

Materia: SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA

Docente: NOCCA ALESSIA, BONFRISCO GIULIANA

L'elenco che segue è stato letto dal docente ai delegati della classe

Elenco dei contenuti

Proprietà e trasformazioni della materia.

- Grandezze fisiche fondamentali e derivate. Principali grandezze fisiche e loro unità di misura nel Sistema Internazionale.
- Stati di aggregazione della materia.
- Passaggi di stato: come si chiamano le trasformazioni fisiche e i passaggi di stato. Temperature/ punti di fusione e di solidificazione. Differenza tra gas e vapore.
- Sostanze pure, miscugli omogenei ed eterogenei: definizioni ed esempi.
- Le soluzioni, il soluto e il solvente. Espressione e calcolo della concentrazione di una soluzione in %m/m, %V/V e %m/V.

Trasformazioni chimiche della materia.

- Differenza tra trasformazioni e proprietà fisiche e chimiche.
- Definizione di atomo, elemento, molecola, composto, ione positivo e ione negativo.
- Tavola periodica degli elementi.
- Le proprietà chimiche di: metalli, non metalli, semimetalli.
- Come leggere le reazioni chimiche.

L'atomo

- La struttura dell'atomo: particelle subatomiche e loro caratteristiche.
- Numero atomico, numero di massa e isotopi.
- Radioattività, decadimento radioattivo, radiazioni α , β , e γ .
- Distribuzione degli elettroni: livelli e sottolivelli energetici. Configurazione elettronica.
- Elettroni di valenza e rappresentazione di Lewis.
- La tavola periodica moderna e correlazione con la configurazione elettronica e la rappresentazione di Lewis.
- La struttura della tavola periodica: suddivisione in gruppi e periodi. Gruppi particolari della tavola periodica.
- Elettonegatività e suo andamento nella tavola periodica.
- Generalità sul legame chimico.
- Regola dell'ottetto, legame covalente (apolare e polare, semplice, doppio e triplo) e legame ionico. Formazione di ioni positivi e di ioni negativi.



La classificazione dei composti inorganici

- La classificazione dei composti inorganici.
- Acidi e basi. Teorie di Arrhenius, Brönsted e Lowry, Lewis. Forza di acidi e basi. Legame dativo.
- Il pH. Acidità e basicità di una soluzione, noto il pH. Calcolo di pH e pOH note le concentrazioni, rispettivamente, di H^+ e OH^- . Calcolo del pH noto il pOH. Calcolo del pOH noto il pH.

Chimica organica e biochimica

- Versatilità chimica del carbonio per la formazione di una grande varietà di composti.
- Biomolecole: carboidrati, lipidi, proteine, acidi nucleici. Cenni di legami chimici tra zuccheri, acidi grassi e amminoacidi.

Laboratorio

- La Sicurezza in laboratorio e il Rischio Biologico.
- La vetreria usata nel laboratorio chimico e i principali strumenti di misura.
- I principali metodi di separazione dei miscugli omogenei ed eterogenei: la distillazione, la cromatografia, la filtrazione, la centrifugazione, l'estrazione con solvente.
- Determinazione sperimentale del pH di una soluzione. Indicatori di pH.

Letto e condiviso in classe il giorno 07/06/2022

I docenti

Bonfrisco Giuliana
Nocca Alessia

I rappresentanti di classe

Pilotti Francesco
Valsecchi Chiara