



*Istituto di Istruzione
Secondaria Superiore*

MARSANO



*Professionale e Tecnico
Agrario Statale*

*Via alla Scuola di Agricoltura, 9 – 16167 GENOVA
tel. 010 372 61 93 - fax 010 372 43 29*

Anno scolastico **2024/2025**

Programma svolto per la disciplina **“CHIMICA”**

Classe **II BT** (Tecnico Agrario, indirizzo “Agraria, Agroalimentare e Agroindustria”)

Libro di testo: **Chimica piu' verde – seconda edizione – Posca, Fiorani - edizione Zanichelli**

CONOSCENZE (si riportano in grassetto gli obiettivi minimi):

- **Descrivere la struttura atomica a livelli di energia e ad orbitali; spiegare il concetto di orbitale**
- **Saper scrivere e rappresentare la configurazione elettronica di un elemento con il metodo dei sottolivelli energetici e degli orbitali con l'ausilio della tavola periodica degli elementi**
- **Saper illustrare la tavola periodica degli elementi ed il significato dei dati in essa contenuti;**
spiegare la relazione fra la struttura elettronica di un elemento e la sua posizione sulla tavola periodica
- **Saper spiegare la formazione dei diversi legami chimici; prevedere il tipo di legame in funzione del valore di elettronegativita'; spiegare le proprietà fisiche delle sostanze e dei materiali in funzione delle interazioni interatomiche ed intermolecolari**
- **Essere in grado di distinguere solvente e soluto: spiegare il concetto di concentrazione, saper svolgere esercizi riguardanti la Molarita', Molalita' e la diluizione di soluzioni.**
 - . Saper riconoscere come variano le proprietà colligative di una soluzione con la concentrazione
 - . Saper spiegare il concetto di equilibrio chimico, la legge dell'azione di massa. Significato della costante di equilibrio
 - . Conoscere i primi modelli atomici, Thomson, Rutherford e Bohr e saperli rappresentare

CONTENUTI DISCIPLINARI

- I primi modelli atomici: tra gli atomi e tra gli ioni agiscono forze di natura elettrica. Il modello atomico di Thomson e Rutherford, il numero dei protoni e' specifico per ogni atomo. Gli isotopi sono atomi di uno stesso elemento con un diverso numero di neutroni. Il modello atomico di Bohr definisce le orbite dell'elettrone. Il modello quanto-meccanico definisce l'orbitale atomico.
- Gli orbitali: forma e simboli. I numeri quantici definiscono i parametri degli orbitali atomici. La disposizione degli elettroni negli orbitali e' determinata da tre principi. “Parallelismo” tra periodi ed elementi della tavola periodica e livelli energetici ed elettroni di un atomo.

- I gruppi; i Periodi; il numero atomico come criterio della disposizione degli elementi nella tavola periodica. Le proprietà periodiche della tavola degli elementi; il raggio atomico; volume atomico; energia di ionizzazione; affinità elettronica; l'elettronegatività. Metalli e non metalli. Caratteristiche dei metalli
- La regola dell'ottetto; Simbologia di Lewis; i legami chimici: il legame covalente (apolare, polare); il legame ionico; il legame a idrogeno. La molecola dell'acqua. La polarità della molecola dell'acqua dipende dalla geometria della molecola. Molecole polari tra le quali si stabilisce il legame a idrogeno. Struttura del reticolo cristallino. Interazioni ione-dipolo
- Solvente e soluto; solubilizzazione; gli elettroliti, le soluzioni elettrolitiche; La molarità. La molalità. Calcolo della percentuale m/m di una soluzione. Calcolo delle diluizioni di soluzioni concentrate.
- Proprietà colligative di una soluzione. Tensione di vapore-innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico. Osmosi, pressione osmotica ed equilibrio osmotico
- Sistemi aperti, chiusi, isolati. Il concetto di equilibrio chimico. La legge dell'azione di massa. La costante di equilibrio chimico. Fattori che influenzano l'equilibrio chimico

L'attenzione e la partecipazione attiva degli alunni in classe e il loro impegno nel lavoro a casa sono state opportunamente considerate nelle valutazioni intermedia e finale.

Per gli alunni con DSA e BES è stato predisposto un Piano Didattico Personalizzato (PDP), cui si rimanda per le misure dispensative, gli strumenti compensativi e le metodologie valutative previste e attuate. Per gli alunni con disabilità certificata ai sensi della Legge 104/92, si rimanda al Piano Educativo Individualizzato (PEI), elaborato insieme con gli insegnanti di sostegno, e agli obiettivi minimi sopra evidenziati.

Genova, 13.06.2024

Prof. ssa Angela Casaccio
Itp Alfio Antonino Sgarlato