

PROGRAMMA PRECORSO

Programma relativo al corso di rafforzamento delle competenze iniziali degli studenti e predisposizione di materiale didattico – precorsi (ex D.M. n.2503/2019) - insegnamento di **CHIMICA** (CHIM/03)

Ore di lezione: **24**

Ore per la preparazione del materiale didattico: **16**

Ore complessive: **40**

Titolare del Precorso

Dott.ssa Giovanna Incampo

Obiettivi formativi specifici dell'insegnamento

Obiettivo di questo precorso è dare agli studenti un richiamo di alcune conoscenze di base relative agli argomenti di chimica svolti durante le scuole secondarie di secondo grado, favorendo il recupero di eventuali lacune conoscitive. Verranno riviste le basi della chimica generale, fornendo un minimo di familiarità con gli elementi ed i composti (inorganici) più importanti, al fine di disporre degli strumenti utili ad affrontare gli insegnamenti successivi.

Risultati d'apprendimento attesi

Conoscenze: Conoscenze di base per la comprensione dei processi più importanti della chimica generale, che saranno oggetto di successivi insegnamenti.

Competenze: Comprensione e risoluzione di quesiti e problemi specifici, avendo conoscenza delle metodologie da applicare.

Abilità: Individuazione dell'importanza relativa degli argomenti, utilizzo adeguato del materiale didattico messo a disposizione, capacità di reperire in autonomia ulteriore materiale per approfondimenti o ulteriori esempi per esercitarsi nell'applicazione delle conoscenze.

Programma attività didattica dell'insegnamento

L'atomo: i modelli atomici. Elementi, composti e molecole. La teoria atomica della materia. Particelle fondamentali dell'atomo. Isotopi e ioni. Numero atomico, numero di massa, massa atomica, numero di Avogadro, mole, massa molare.

L'atomo: il modello ad orbitali. Il modello atomico di Bohr. Il modello atomico di Schrodinger. I numeri quantici. Principio di esclusione di Pauli. Regola di Hund. Principio di AUFBAU.

Il sistema periodico degli elementi. La tavola periodica. La valenza e gli elettroni di valenza. Le proprietà periodiche.

Il legame chimico. Energia di legame. Regola dell'ottetto. Strutture di Lewis. Legami forti e deboli. Geometria molecolare.

La nomenclatura dei composti inorganici. Il numero di ossidazione. Formule chimiche. Nomenclatura tradizionale e razionale. Composti binari e ternari.

Le reazioni chimiche. Reazioni di sintesi, di decomposizione, di scambio semplice e scambio doppio.

Reazioni di ossidoriduzione. Bilanciamento delle reazioni chimiche.

Le soluzioni. Miscugli omogenei e eterogenei. Soluzioni e solubilità. Soluzioni acquose ed elettroliti.

Concentrazione delle soluzioni. Proprietà colligative.

Metodi didattici

Le attività didattiche saranno erogate in modalità mista, con lezioni frontali in aula su tutti gli argomenti del corso affiancate alla modalità telematica a distanza. Le lezioni verranno svolte mediante l'ausilio della lavagna e mediante la proiezione di slides. Durante le lezioni saranno svolti esercizi guidati per la comprensione e risoluzione di problemi specifici ed esercitazioni per la verifica delle conoscenze apprese.

Tipologia del materiale didattico da produrre

Il materiale didattico prodotto comprende PowerPoint che offrono supporto alla lezione frontale e allo studio individuale. La schematizzazione in slide aiuta a semplificare e velocizzare la comprensione delle principali nozioni impartite durante il corso e la capacità di elaborarle ed applicarle.

Materiale didattico di riferimento

- A.M. Manotti Lanfredi, A. Tiripicchio, Fondamenti di Chimica 2° ed., Casa Editrice Ambrosiana.

E' possibile, naturalmente, usare anche altre fonti, oltre agli appunti di lezione e al materiale didattico messo a disposizione durante il corso