

## **PROGRAMMA SVOLTO CLASSE 4<sup>^</sup>BLSA.**

### **CHIMICA-CONCETTI E MODELLI'** Valitutti, Amadio, Falasca

**UNITA' 1: RIPASSO:** Nomenclatura dei composti inorganici; Configurazioni elettroniche; Legami chimici e ibridazione; Concentrazione delle soluzioni; Dissociazione di elettroliti (elettroliti forti e deboli); Stechiometria delle reazioni chimiche e calcoli ad essa associati (concetto di mole); variazione della conducibilità in funzione della concentrazione e del tipo di sostanza considerata; calcolo del numero di moli; calcolo delle concentrazioni delle soluzioni; dissociazione di elettroliti; preparazione di soluzioni; Definizione di velocità di reazione, misura della velocità di reazione, tempo di semitrasformazione, teorie sulla velocità di reazione; Reazioni spontanee e non spontanee; Ruolo del catalizzatore; Fattori che influenzano la velocità di reazione: natura dei reagenti, loro stato fisico, concentrazione dei reagenti, temperatura e ruolo del catalizzatore; Grafici dell'andamento della velocità di una reazione; calcolo della velocità di una reazione.

**UNITA' 2: EQUILIBRIO CHIMICO:** Definizione di equilibrio, equilibrio dinamico, legge di azione di massa; fattori che influenzano l'equilibrio chimico, il principio di Le Chatelier; calcoli delle concentrazioni delle specie presenti negli equilibri; solubilità dei Sali: calcolo della solubilità di un sale in acqua; determinazione della formazione di un precipitato, effetto dello ione comune sulla solubilità di un sale.

**LABORATORIO:** Variazioni delle condizioni di equilibrio: effetto delle variazioni di concentrazioni e di temperatura sulle condizioni di equilibrio.

**UNITA' 3: ACIDI, BASI E pH:** Definizione di acido e base; la scala del pH; acidi e basi deboli e forti; calcoli del pH di una soluzione; titolazioni acido-base; ruolo dell'indicatore nelle titolazioni; soluzioni tampone; reazioni di idrolisi.

**LABORATORIO:** Misura del pH; Titolazione acido-base; reazioni di idrolisi di Sali di acidi e basi deboli e pH della relativa soluzione; preparazione soluzione tampone e misura del pH.

**UNITA' 4: ELETTROCHIMICA:** Il numero di ossidazione e sua determinazione. Ossidante, riducente. Ossidazione, Riduzione. Reazioni redox in forma molecolare e in forma ionica. Potere ossidante e riducente. Coppia redox standard. Convenzioni della serie elettrochimica. Energia e spontaneità. Bilanciare la reazione redox con il metodo della semireazione e con i numeri di ossidazione. Significato ed applicazioni del potenziale delle coppie redox. Elettrodi; le celle galvaniche, la pila Daniell, trasformazione dell'energia chimica, i potenziali di cella, elettrodo standard; Equazione di Nernst; celle elettrolitiche e leggi di Faraday.

**LABORATORIO:** osservazione di reazioni redox: verifica della reattività di metalli a contatto con soluzioni ioniche; costruzione di pila Daniel, misura del potenziale erogato dalla pila.

**UNITA' 5: COMPOSTI ORGANICI:** l'ibridazione del C; formazione di legami semplici, doppi e tripli; nomenclatura di alcani, alcheni e alchini, idrocarburi ciclici.

## **OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA**

- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità
- Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di materia a partire dall'esperienza.

Per ogni modulo gli studenti devono saper spiegare i concetti fondamentali, dimostrare di conoscere le definizioni fondamentali del modulo e saper risolvere semplici problemi di applicazione dei concetti affrontati.

**OBIETTIVI DA CONSOLIDARE:** correlazione tra i vari concetti studiati; applicazione delle regole in situazioni problematiche; organizzazione del lavoro.

**STRATEGIE:** analizzare i concetti studiati in modo approfondito; risolvere gli esercizi proposti, seguendo quelli risolti che fungono da guida.

**LAVORO da SVOLGERE:** riprendere gli argomenti usando il libro di testo, gli appunti e le slides fornite durante l'anno; risolvere gli esercizi inviati tramite classroom.

Mondovì, 5 Giugno 2026

Docente

Carla Gasco