

PROGRAMMA SVOLTO CLASSE 2[^]BMM.

“CHIMICA DA PROTAGONISTI” Casavecchia Editrice Linx

UNITA' 1: RIPASSO: Stati fisici e passaggi di stato; miscugli e tecniche di separazione; nomenclatura dei composti chimici; Reazioni di preparazione delle classi di composti inorganici; bilanciamento delle reazioni chimiche; Classificazione dei composti inorganici; classificazione delle reazioni di preparazione dei composti inorganici; tecniche di separazione utili per separare miscugli omogenei e eterogenei; leggi ponderali; struttura dell'atomo; tipi di orbitali, struttura a livelli, posizione sulla Tavola Periodica e configurazione elettronica: gruppi e periodi; valenza e elettroni di valenza; numeri quantici

UNITA' 2: LEGAMI CHIMICI: struttura atomica: configurazione elettronica e numeri quantici; Legami intramolecolari: ionico, covalente, metallico; legami intermolecolari: legame a idrogeno; interazione ione-dipolo; interazione dipolo-dipolo; posizione degli elementi su Tavola Periodica e formazione di legami; Interazione tra atomi per costruire le molecole e interazione tra le molecole; Posizione degli elementi sulla Tavola Periodica e formazione dei legami.

LABORATORIO: Differente conducibilità delle sostanze in base al tipo di legame presente nella molecola; dipendenza della conducibilità dalla concentrazione e dal tipo di ione; polarità delle molecole: prove di scorrimento, di miscibilità, forma del menisco.

UNITA' 3: MOLE E CONCENTRAZIONI: La mole come unità di misura della quantità di materia; calcolo della quantità di prodotto nelle reazioni chimiche; reagente limitante; soluzioni; Concentrazioni delle soluzioni: % m/m; % v/v; g/l, molarità, normalità e molalità.

LABORATORIO: Preparazione di una soluzione a concentrazione nota per pesata e per diluizione; reazione tra acido acetico e bicarbonato di sodio per determinare la presenza di reagente limitante.

UNITA' 4: CHIMICA ORGANICA: Ibridazione del C; le principali classi di composti organici: idrocarburi, alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici; le biomolecole: carboidrati, proteine, lipidi.

LABORATORIO: determinazione della polarità di composti organici e biomolecole mediante solubilità in acqua; analisi qualitativa e quantitativa di lipidi; determinazione della presenza di carboidrati e proteine negli alimenti; preparazione di biodiesel.

UNITA' 5: PROPRIETA' COLLIGATIVE: Temperatura di ebollizione e congelamento di soluzione e solvente puro; pressione osmotica; tensione di vapore; pressione totale di un miscuglio di gas; Variazione delle proprietà chimico-fisiche di solventi puri e soluzioni: misura della temperatura di ebollizione di soluzioni acquose con concentrazione variabile

LABORATORIO: Confronto delle temperature di ebollizione e congelamento di solvente puro e di soluzione; utilizzo di Sali con concentrazione diversa per osservare l'effetto della concentrazione sulla variazione della temperatura di ebollizione

UNITA' 6: ACIDI, BASI E pH: Definizione di acido e base; scala e calcolo del pH

LABORATORIO: misura del pH di sostanze di uso comune con indicatore e cartina indicatrice

UNITA' 7: VELOCITA' DI UNA REAZIONE: Definizione di velocità di reazione, misura della velocità di reazione, 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.

LABORATORIO: Dipendenza della velocità di reazione dalla natura dei reagenti, dal loro stato fisico, dalla superficie di contatto, dalla concentrazione dei reagenti, dalla temperatura e ruolo del catalizzatore.

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, 05 Giugno 2026

Docenti

Barbara Berutti
Carla Gasco