

PROGRAMMA DI CHIMICA E LABORATORIO

Anno scolastico 2023/2024

Docenti: prof.ssa Carla Gasco

Prof.ssa Barbara Berutti

Classe 1[^]BMM

Ore settimanali 3

Testo adottato: "CHIMICA DA PROTAGONISTI" Casavecchia Ed. Linx

ACCORDI INTERDISCIPLINARI

I temi affrontati nel corso dell'anno terranno conto delle esigenze delle discipline di indirizzo nel triennio: l'obiettivo è rendere consapevoli gli studenti della necessità di un approccio multidisciplinare del loro lavoro.

CONTENUTI

Modulo A

TRASFORMAZIONI FISICHE E LEGGI CHIMICHE

Obiettivi:

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

Interpretare un fenomeno dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni in rapporto alle leggi che lo governano

Raccogliere dati, organizzarli-classificarli, presentarli e (con l'insegnante) risolvere semplici problemi pratici

Tempi: settembre – dicembre

U.D. 1: Modello particellare della materia; proprietà fisiche delle sostanze; sostanze semplici, composte e miscugli.

Laboratorio: norme di sicurezza in laboratorio; vetreria utilizzata in laboratorio; variazione della temperatura nel corso dei passaggi di stato; tecniche di separazione; differenza tra miscugli e composti.

U.D. 2: Leggi ponderali; formule dei composti; nomenclatura dei composti inorganici

Laboratorio: verifica sperimentale delle leggi ponderali; caratteristiche dei composti inorganici.

Modulo B

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

Interpretare un fenomeno dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni in rapporto alle leggi che lo governano

Raccogliere dati, organizzarli-classificarli, presentarli e (con l'insegnante) risolvere semplici problemi pratici

Tempi: gennaio-febbraio

U.D.1: Struttura atomica: modelli atomici e dimostrazione della reale struttura dell'atomo

U.D.2: Configurazione elettronica, elettroni di valenza e caratteristiche chimiche degli elementi

Laboratorio: saggi alla fiamma: riconoscimento degli elementi in base alla colorazione della fiamma.

U.D.3: Tavola periodica e variazione delle caratteristiche chimiche in base alla posizione sulla Tavola periodica

Laboratorio: caratteristiche degli elementi in base alla posizione sulla Tavola Periodica

Modulo C

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

Interpretare un fenomeno dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni in rapporto alle leggi che lo governano

Raccogliere dati, organizzarli-classificarli, presentarli e (con l'insegnante) risolvere semplici problemi pratici

Tempi: marzo

U.D.1: Legami chimici intramolecolari: legame ionico, covalente e metallico

Laboratorio: studio del comportamento delle sostanze in base alla presenza di un legame chimico: conducimetro a comparazione ottica

U.D.2: Legami intermolecolari: legame a idrogeno, interazione dipolo-dipolo; interazione dipolo-dipolo indotto; interazione ione dipolo

Laboratorio: studio del comportamento delle molecole in base ai legami intermolecolari che forma: prove di miscibilità; forma della goccia; prova di polarità

Modulo D

Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

Interpretare un fenomeno dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni in rapporto alle leggi che lo governano

Raccogliere dati, organizzarli-classificarli, presentarli e (con l'insegnante) risolvere semplici problemi pratici

Tempi: aprile - maggio

U.D. 1: Concentrazione delle soluzioni: C%_{m/m}; C%_{v/v}; C_{g/l}; Concetto di mole e calcoli stechiometrici; molarità, normalità e molalità.

Laboratorio: preparazione delle soluzioni per pesata e diluizione

U.D. 2: Proprietà colligative delle soluzioni: T_{eb} e T_{cr} delle soluzioni; pressione osmotica e tensione di vapore delle soluzioni

U.D.3: Velocità di reazione: fattori da cui dipende la velocità di reazione: concentrazione dei reagenti; temperatura; superficie di contatto; natura dei reagenti; ruolo del catalizzatore.

Laboratorio: studio della dipendenza della velocità di reazione dalla variazione della concentrazione, della temperatura e per la presenza del catalizzatore.

ACCORDI CON LA CLASSE

STRATEGIE DIDATTICHE

Le metodologie didattiche adottate mirano a coinvolgere gli alunni nel corso della lezione: verranno proposti lavori di gruppo in laboratorio e in classe per sottolineare l'aspetto fondamentale della collaborazione. Nel corso delle ore di recupero in itinere e negli approfondimenti l'approccio proposto sarà di tipo peer to peer. Verrà proposta la costruzione di mappe, tabelle, schemi riassuntivi per stimolare negli alunni i collegamenti tra gli argomenti trattati in chimica, ma anche con le altre discipline quali biologia, fisica, matematica e Scienze e Tecnologie applicate. Verranno proposti: Lavori a gruppi, esercitazione di laboratorio, discussione dei risultati delle esperienze di laboratorio.

VERIFICA E VALUTAZIONE

Verranno proposte verifiche al termine delle unità didattiche; le attività di laboratorio saranno oggetto di valutazione mediante prove su campioni incogniti. Saranno effettuate delle valutazioni orali con l'obiettivo di monitorare la capacità di utilizzare i termini specifici della disciplina e di correlare li argomenti trattati. La valutazione terrà conto dell'impegno dimostrato nel corso dell'anno e dei progressi registrati. La valutazione sarà effettuata mediante: test, interrogazioni orali e prove semistrutturate.

TIPOLOGIA DI RECUPERO

Verranno proposte attività di recupero in itinere mediante lavori proposti in classe o a casa. Fondamentale risulterà l'impegno dimostrato dagli alunni nell'affrontare le attività proposte.

OBIETTIVI MINIMI

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.

I DOCENTI

Prof.ssa Barbara Berutti

Prof.ssa Carla Gasco