Anno scolastico	2025/2026
Disciplina	Scienze Integrate - Chimica
Docenti	Saporita Maria – Atepi Antonino
Classe	1 B
Indirizzo	Chimica, Materiali e Biotecnologie
Articolazione	Biotecnologie Sanitarie

UDA 1. Grandezze e misure

Introduzione allo studio della chimica: lo studio della materia.

Consolidamento dei prerequisiti matematici e fisici: ordini di grandezza, notazione esponenziale.

Grandezze fisiche fondamentali del Sistema Internazionale (S.I.) e grandezze derivate; relative unità di misura.

Definizione delle grandezze più frequentemente impiegate in chimica: massa, volume, densità, temperatura. Scala Kelvin della temperatura. Conversione della temperatura da Kelvin a Celsius e viceversa.

UDA 2. La composizione della materia

Miscugli omogenei ed eterogenei: proprietà.

Esempi di miscugli omogenei: soluzioni solide, liquide e aeriformi. Soluto e solvente. Soluzione satura.

Esempi di miscugli eterogenei solido-solido, solido-liquido, solido aeriforme, liquido-aeriforme.

Le tecniche di separazione dei miscugli: setacciatura, decantazione, filtrazione, evaporazione, distillazione, cristallizzazione, centrifugazione, cromatografia, estrazione con solvente.

Sostanze pure e miscugli. Elementi e composti.

UDA 3. La materia e le sue trasformazioni

Classificazione in sistema aperto, chiuso, isolato.

Sistemi omogenei ed eterogenei.

Gli stati fisici della materia e i passaggi di stato.

Le temperature fisse delle sostanze durante i passaggi di stato: curva di riscaldamento e raffreddamento. La sosta termica.

Natura particellare della materia.

I passaggi di stato nell'ottica dell'interazione energia-materia. Dipendenza della densità di una sostanza dalla temperatura e dallo stato di aggregazione.

UDA 4. Le trasformazioni della materia

Proprietà fisiche e chimiche delle sostanze.

Differenza fra trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche. Esempi.

Reazioni chimiche: aspetti qualitativi e quantitativi.

Bilanciamento di reazioni chimiche semplici.

La legge della conservazione della massa di Lavoisier.

La legge delle proporzioni definite di Proust.

La legge delle proporzioni multiple di Dalton.

Concetto di atomo e molecola.

UDA 5. Il linguaggio della chimica

Composti e formule chimiche. La rappresentazione delle molecole.

Nomi e simboli degli elementi. Formule dei composti.

Massa atomica, massa molecolare, unità di massa atomica.

La quantità chimica: la mole, costante di Avogadro. Esercizi per il calcolo del numero di moli.

UDA 6. Le particelle subatomiche

I modelli atomici di Dalton, Thomson, Rutherford. L'esperimento della lamina d'oro.

Il nucleo atomico: massa, carica elettrica e dimensioni. Identità di un atomo. Numero atomico e numero di massa. Isotopi e cenni sulla radioattività.

UDA 7. La struttura atomica moderna

Cenni sulla luce e lo spettro continuo. I parametri caratteristici delle onde.

Il modello atomico di Bohr. Livelli e sottolivelli. Il modello atomico a strati. La configurazione elettronica. Principio dell'Aufbau.

Numeri quantici e orbitali. Regola di Hund e principio di esclusione di Pauli.

La sequenza di riempimento degli orbitali.

Configurazione elettronica estesa e abbreviata di atomi neutri e ioni. Tipi di livelli e sottolivelli.

UDA 8. La tavola periodica degli elementi

La struttura generale della tavola periodica. Suddivisione in blocchi.

Caratteristiche dei principali gruppi e delle principali categorie: metalli, non metalli, semimetalli.

Configurazione elettronica e relazione con la struttura della tavola periodica.

UDA 9. Il laboratorio di chimica

Regolamento e norme di sicurezza per l'utilizzo del laboratorio di chimica.

Scheda di lavoro e relazione.

Nozioni sulla lettura delle etichette e dei simboli di pericolosità di elementi e composti. Frasi di rischio e consigli di sicurezza.

Strumenti, vetreria e materiali di laboratorio. Portata e sensibilità di uno strumento.

Attività svolte in laboratorio:

Riconoscimento dei principali simboli di pericolosità.

Riconoscimento della vetreria di laboratorio e rilevamento della portata e della sensibilità.

Misure di massa. Utilizzo della bilancia tecnica.

Misure di volume con vari tipi di vetreria (cilindro graduato, pipetta graduata, buretta). Lettura del menisco.

Determinazione della densità di liquidi da misure di massa e di volume.

Separazione di un miscuglio eterogeneo solido-liquido mediante filtrazione.

Separazione di un miscuglio eterogeneo con l'imbuto separatore mediante estrazione con solvente.

Distillazione semplice del vino.

Sublimazione e brinamento dello Iodio. Soluzioni di Iodio in diversi solventi.

Cromatografia su carta di inchiostri.

Purificazione del solfato rameico per cristallizzazione.

Differenza tra miscuglio e composto a partire da ferro e zolfo.

Verifica della legge di Lavoisier mediante vari tipi di reazione.

Verifica della legge di Proust.

Preparazione di una soluzione a concentrazione nota %m/m.

Preparazione di una soluzione a concentrazione nota %V/V.

Preparazione di una soluzione a concentrazione nota m/V.

Pesata di moli di sostanza.

Preparazione di una soluzione a concentrazione nota mol/L.

Saggi alla fiamma.

Milazzo, lì
03/06/2026

F.to i Docenti
Maria Saporita
Antonino Atepi

Firma autografa sostituita a mezzo stampa
ai sensi dell'art. 3co. 2del D. Lgs. n. 39/199

Gli Alunni rappresentanti
Cristian Di Salvo
Angelica Raffa