

CLASSE: 2AT

DOCENTE: Fabio Maurelli

A.S. 2025/2026 Libro di testo: Posca V., Fiorani T. – Chimica più verde - Zanichelli

PROGRAMMA SVOLTO CHIMICA

Reazioni chimiche e leggi ponderali

- Le trasformazioni fisiche e le reazioni chimiche
- Gli elementi e i composti
- Il modello atomico di Dalton
- Le leggi ponderali
- Leggi ponderali e calcoli matematici

Il comportamento dei gas

- Il gas perfetto e la teoria cinetico-molecolare
- La pressione dei gas
- La legge di Boyle o legge isoterma
- La legge di Charles o legge isobara
- La legge di Gay-Lussac o legge isocora
- La legge generale dei gas

Le reazioni chimiche e le particelle

- Le reazioni tra i gas e il principio di Avogadro
- Le particelle elementari: atomi, molecole, ioni
- Le formule chimiche
- Le equazioni di reazione
- Le reazioni di combustione

Massa atomica e mole

- Un atomo o una molecola si possono pesare?
- La massa atomica relativa
- La massa molecolare e il peso formula
- La mole
- I calcoli con le moli
- I gas e il volume molare
- Le formule chimiche e la composizione percentuale

Struttura dell'atomo

- Le particelle fondamentali dell'atomo
- I modelli atomici di Thomson e Rutherford
- Il numero atomico identifica gli elementi

- Le trasformazioni del nucleo

Sistema Periodico

- Storia e sviluppo della tavola periodica
- Disposizione degli elementi e gruppi principali
- Proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività
- Metalli, non metalli e metalloidi
- Tendenze chimiche e fisiche nella tavola periodica

Legami Chimici

- Legame ionico: formazione e caratteristiche
- Legame covalente: tipi di legame covalente, polarità

Classificazione e Nomenclatura dei Composti

- Classificazione: composti ionici, molecolari (covalenti), organici e inorganici
- Nomenclatura secondo le regole IUPAC
- Nomenclatura di composti binari, ternari e complessi
- Nomenclatura degli acidi e basi
- Nomenclatura di idruri, ossidi e Sali

Le soluzioni

- Definizione di soluzione, solvente e soluto.
- Classificazione delle soluzioni: solide, liquide e gassose.
- Soluzioni diluite, concentrate, sature e sovrasature.
- Solubilità e fattori che la influenzano:
 - temperatura;
 - pressione (per i gas);
 - natura del soluto e del solvente.
- Modalità di espressione della concentrazione:
 - percentuale in massa (% m/m);
 - percentuale massa/volume (% m/V);
 - molarità.
- Preparazione di soluzioni a concentrazione nota.
- Esercizi e applicazioni pratiche.
- Attività laboratoriale: preparazione di soluzioni a concentrazione nota di NaCl

Le reazioni chimiche

- Definizione di reazione chimica.
- Reagenti e prodotti.
- Scrittura e interpretazione delle equazioni chimiche.
- Bilanciamento delle reazioni chimiche.
- Principio di conservazione della massa.
- Principali tipologie di reazioni:
 - sintesi;
 - decomposizione;
 - scambio semplice;
 - doppio scambio;
 - combustione.
- Evidenze sperimentali delle reazioni chimiche:
 - sviluppo di gas;
 - formazione di precipitati;
 - variazioni di colore;
 - variazioni di temperatura.
- Introduzione ai calcoli stechiometrici semplici.

L'equilibrio chimico

- Concetto di reazione reversibile e irreversibile.
- Definizione di equilibrio chimico.
- Equilibrio dinamico.
- Costante di equilibrio e suo significato qualitativo.

Acidi e basi

- Proprietà caratteristiche di acidi e basi.
- Scala del pH.
- Soluzioni acide, neutre e basiche.

PROGRAMMA SVOLTO EDUCAZIONE CIVICA

- Composizione, effetti biologici e danni causati dalle droghe.
- Utilizzo della nomenclatura chimica per individuare sostanze utilizzate in ambito agricolo.