Anno scolastico	2025-2026
Disciplina	Chimica e Laboratorio
Docenti	Francesco Branca/Torre P
Classe	2A IT
Indirizzo	Informatica
Articolazione	Informatica e Telecomunicazioni

Contenuti/Attività svolte

Programma di Chimica

Ripasso sugli argomenti del primo anno
Grandezze fisiche, trasformazioni chimiche e fisiche, i simboli chimici, La legge di Lavoisier. La legge di Proust. Esercizi. La legge di Dalton. La teoria atomica di Dalton e le molecole. La massa atomica degli elementi (peso atomico) secondo Dalton e la massa molecolare. Rappresentazione di atomi e molecole. La massa atomica a partire da Dalton. La quantità chimica: la mole. L'uso della mole e calcolo delle molecole con il Numero di Avogadro, il principio di Avogadro e sue applicazioni. La composizione percentuale e differenza tra formule molecolari e formule minime. La struttura dell'atomo: le particelle subatomiche e le loro caratteristiche, il nucleo atomico.

L'atomo e le radiazioni elettromagnetiche
Le radiazioni elettromagnetiche, caratteristiche principali, la luce bianca ed i colori dello spettro, lo spettro a righe, la teoria atomica di Bohr, la teoria atomica moderna, i numeri quantici, principio di indeterminazione di Heisenberg, la configurazione elettronica ed elettronica esterna, riempimento degli orbitali atomici.

La tavola periodica degli elementi
La tavola di Mendeleev e la scoperta della periodicità. La tavola periodica moderna: Gruppi e periodi, i livelli e i sottolivelli energetici, configurazione elettronica esterna, distribuzione elettronica e periodicità. Proprietà periodiche, definizione, caratteristiche ed andamento.

Dagli atomi alle molecole
I legami chimici: il legame covalente puro/polare, legame ionico, il legame metallico e legame dativo, la polarità delle molecole, i legami intermolecolari, legame idrogeno, forze di Wander Walls e forze di London, le caratteristiche dei solidi.

Nomi e Formule dei Composti.
Numero di ossidazione. Composti binari, ternari e quaternari. Nomenclatura IUPAC dei composti chimici

Le reazioni chimiche
Aspetti formali delle reazioni chimiche.
L'equazione chimica e il suo bilanciamento, la classificazione delle reazioni chimiche.

Aspetti energetici delle reazioni chimiche.
Scambi di calore nelle reazioni chimiche, definizione di sistema, Il primo principio della termodinamica. L'entalpia nelle reazioni chimiche, Il grado di disordine: l'entropia. La spontaneità delle reazioni chimiche: la funzione di Gibbs

Aspetti dinamici delle reazioni chimiche
Velocità di reazione, aspetti che determinano la velocità di reazione e loro influenza positiva e negativa (temperatura, concentrazione dei reagenti, stato fisico, stato di suddivisione, catalizzatori, pressione e volume).

Programma scienze integrate chimica- LABORATORIO – 2A IT – A.S. 2025/2026

- Sicurezza e norme di comportamento: DPI, DPC, pittogrammi di rischio chimico
- Vetreria e arredi di laboratorio
- Saggio alla fiamma
- Proiettato un video sulla tavola periodica, andamento della reattività lungo la tavola periodica
- Caratteristiche chimiche e fisiche di metalli e non metalli (polarità, miscibilità, solubilità, conducibilità e reattività chimica)
- Soluzioni: concentrazioni fisiche e chimiche, preparazione di soluzioni a concentrazione nota
- Nomenclatura: formazione di ossidi basici, ossidi acidi, idracidi e idrossidi
- Trasformazioni chimiche: reazioni di sintesi, decomposizione, scambio semplice e doppio scambio
- Determinazione del calore di reazione di alcune reazioni chimiche ed individuazione delle reazioni esotermiche ed endotermiche
- Proiettati video sulla velocità di reazione ed influenza dei vari parametri

I Docenti

Milazzo, lì 26/05/2026 Branca F. / Torre P.