Anno scolastico	2025-2026
Disciplina	Chimica e Laboratorio
Docenti	Francesco Branca/Fumia M. B.
Classe	2B MM
Indirizzo	Meccanica
Articolazione	Meccatronica ed Energia

Contenuti/Attività svolte

Programma di Chimica

Ripasso sugli argomenti del primo anno
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. Calcolo della massa molare. 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 Heisemberg, 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

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

1. Norme di Sicurezza e Vetreria di laboratorio.
2. Studio della densità dei liquidi.
3. La tavola periodica:
   - Conducibilità elettrica: differenza metalli e non metalli.
4. Legami chimici: prove di polarità, solubilità e miscibilità.
5. Preparazione di soluzioni a titolo noto per pesata. (% m/v ; Molarità).
6. I composti chimici: formazione ossidi basici e acidi, idrossidi e ossiacidi
7. Reazioni chimiche: scambio semplice e doppio scambio, sintesi e decomposizione.
8. Tipi di reazioni chimiche: reazioni endotermiche ed esotermiche
9. La velocità di reazione: studio della velocità di reazioni in funzione della concentrazione e temperatura.

I Docenti

Milazzo, lì 25/05/2026

Branca F. / Fumia M. B.