

Classe	1A CHIMICA
Disciplina	SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA
Docente teorico	PROF.SSA VALERIA MARIA LIGRESTI
ITP	PROF. DARIO ALBERTO LANA
Libro di testo	VALITUTTI – “MOLECOLE IN MOVIMENTO” – VOL. UNICO - ZANICHELLI

Argomenti sviluppati (docente teorico):

INTRODUZIONE ALLO STUDIO DELLA CHIMICA

Le grandezze e la loro misura

1. La misura e il Sistema Internazionale delle Unità di Misura (S.I.)
2. Le grandezze fondamentali, derivate e le loro unità di misura
3. Multipli e sottomultipli.
4. Massa e peso, volume e densità.
5. Portata e sensibilità degli strumenti di misura
6. La temperatura: scala Kelvin e scala Centigrada
7. La pressione

LA MATERIA E LE SUE TRASFORMAZIONI

Le trasformazioni fisiche della materia

1. Gli stati fisici della materia
2. Sistemi omogenei e sistemi eterogenei
3. I passaggi di stato
4. Curva di riscaldamento
5. Tecniche di separazione di miscele omogenee: distillazione semplice, cromatografia su carta
6. Miscele omogenee liquido- solido: le soluzioni, solvente e soluto
7. Solubilità
8. Concentrazione delle soluzioni: % massa su massa, %m/V, %V/V

DALLE TRASFORMAZIONI CHIMICHE ALLA TEORIA ATOMICA

1. Trasformazioni fisiche e chimiche

2. Le sostanze pure
3. Elementi e composti
4. Gli elementi chimici: i nomi e i simboli
5. La tavola periodica degli elementi
6. Le particelle minime che costituiscono gli elementi e i composti: atomi e molecole
7. Le leggi ponderali
 - Lavoisier e la legge di conservazione della massa
 - Legge delle proporzioni definite di Proust
 - Legge delle proporzioni multiple di Dalton

RAPPRESENTARE LE REAZIONI CHIMICHE

- Come si schematizza una reazione chimica: reagenti e prodotti
- Le formule chimiche
- Differenza tra indice numerico e coefficiente stechiometrico
- Il bilanciamento delle reazioni

LE PARTICELLE DELL'ATOMO

- 1) natura elettrica della materia
 - 2) legge di Coulomb
 - 3) le particelle fondamentali dell'atomo: protone, elettrone, neutrone
 - 4) Modelli atomici di Thomson e Rutherford
 - 5) Numero atomico
 - 6) Numero di massa e isotopi
 - 7) Radioattività
-

Argomenti sviluppati (ITP):

- Normative di sicurezza e protocolli comportamentali in laboratorio chimico; Conoscenza dei DPI (Dispositivi di Protezione Individuale); Comportamento corretto e prevenzione degli incidenti
- Strumentazione di laboratorio.
- Strumenti di misura tarati e graduati: caratteristiche degli strumenti (portata, sensibilità, risoluzione, precisione e accuratezza).
- Redazione della relazione tecnico-scientifica: struttura della relazione di laboratorio, terminologia scientifica e rappresentazione grafica dei dati.
- Determinazione della massa di solidi e liquidi con la bilancia tecnica.

- Determinazione del volume di solidi regolari tramite misure geometriche e per immersione.
- La buretta: caratteristiche e misure di volume.
- Determinazione della densità di solidi regolari e irregolari tramite il metodo dell'immersione.
- Determinazione sperimentale della densità di liquidi.
- Differenze tra miscugli omogenei ed eterogenei.
- Attività di edutainment sui miscugli.
- Metodi fisici di separazione di miscugli: Filtrazione semplice: principi e applicazione; Centrifugazione: principi fisici e impiego; Cromatografia su carta: separazione di miscele complesse tramite affinità di fase e capillarità.
- Verifica sperimentale della legge di conservazione della massa (Legge di Lavoisier).

Educazione civica: Il rispetto dell'ambiente ed in modo particolare il principio del riutilizzo e del riciclo dei rifiuti