

Classe	2 B Ele
Disciplina	Scienze Integrate Chimica e laboratorio
Docente teorico	Maugeri Lucia
ITP	Prof.ssa Barbagallo Benedetta
Libro di testo	Chimica molecole in movimento

Argomenti sviluppati (docente teorico):

1) L'atomo e i modelli

Comportamento dualistico della luce – Spettro solare – Equazione di Planck – Teoria dei quanti – Modello atomico di Rutherford – Modello atomico di Bohr – Numeri quantici e loro significato fisico quantistico -

2) Proprietà periodiche degli elementi

Verso il sistema periodico – La moderna tavola periodica – Le conseguenze della struttura a strati dell'atomo. – I simboli di Lewis - Metalli, non metalli e semimetalli – Le principali famiglie chimiche: metalli alcalini e alcalino terrosi, metalli di transizione, gli alogeni, gas nobili – proprietà atomiche, energia di ionizzazione, elettronegatività – Proprietà chimiche e andamenti periodici: metalli, non metalli e semimetalli.

3) Il legame chimico

I legami chimici. Cosa sono e perché si formano – I gas nobili e la regola dell'ottetto – Legame covalente omopolare o puro: definizione, molecole con legame semplice, doppio e triplo. Esempi di legame puro – Legame covalente polare: definizione ed esempi – Legame idrogeno: definizione ed esempi – Legame dativo donatore-accettore: definizione ed esempi – Legame ionico: definizione ed esempi – Legame pi-greco e sigma – Molecole polari e non polari-

4) Classificazione e nomenclatura dei composti

I nomi delle sostanze – La valenza e il numero di ossidazione – La nomenclatura chimica: la classificazione dei composti inorganici: la classificazione dei composti binari: ossidi basici e acidi e idracidi con formule e nome dei composti– Idrossidi: formule e nome dei composti – Ossiacidi: formule e nome dei composti con casi particolari del cloro, bromo e iodio– Dissociazione elettrolitica e ionica – Sali binari, ternari e quaternari – Nome degli ioni e ossianioni– Come risalire al nome della formula chimica e scriverla.

Educazione civica: Significato di rifiuti urbani e loro classificazione – Smaltimento dei rifiuti e loro riciclaggio

Argomenti sviluppati (ITP):

1. Introduzioni alle norme di sicurezza in laboratorio;
2. I pittogrammi;
3. Preparazione di soluzioni a titolo noto con NaCl;
4. Tecniche di separazione: Cristallizzazione del solfato di rame;
5. Tecniche di separazione: Filtrazione;
6. Teoria atomica di Bohr: Saggi alla fiamma;
7. Determinazione sperimentale della polarità di alcune molecole;
8. Prove di solubilità e di miscibilità;
9. Sintesi dell'Ossido di Magnesio e del rispettivo Idrossido;
10. Sintesi dell'Anidride Solforosa e del rispettivo Acido;
11. Reazioni di doppio scambio con formazione di precipitati (Idrossido di sodio + Solfato di rame, Nitrato d'Argento + Cloruro di Sodio, Ioduro di Potassio + Nitrato di Piombo);
12. Reazioni di scambio semplice: reazione tra HCl e Zinco metallico;
13. Reazione di decomposizione dell'Acqua Ossigenata con enzima biologico: La catalasi;
14. Fattori che influenzano la velocità di reazione: Concentrazione e utilizzo di un enzima chimico, il Cloruro di Manganese.

Educazione civica: Simulazione delle piogge acide (formazione dell'Anidride solforosa e del rispettivo Acido)