



LICEO SCIENTIFICO

"A. Romita" - Campobasso

ANNO SCOLASTICO

2022/2023 PROGRAMMA DI

CHIMICA – SCIENZE DELLA TERRA

CLASSE: I B

DOCENTE: RAMACCIATO ROSANNA

Libri di testo utilizzati:

- *"Chimica più. Dalla materia all'elettrochimica"* – V. Posca, T. Fiorani Zanichelli
- *"Orizzonte Terra Leggere e capire il Pianeta"* M. Santilli – Edizione Linx

SCIENZE DELLA TERRA

1. L'Universo

- Definizione di Universo, distanze nell'Universo, lo studio dell'Universo;
- Definizione di Stella e le sue proprietà (luminosità, magnitudine);
- Diagramma H-R;
- Evoluzione delle Stelle;
- Le Galassie: definizione e classificazione;
- Espansione dell'Universo, effetto Doppler;
- Il Big Bang e il futuro dell'Universo.

2. Il Sistema Solare

- Composizione del Sistema solare;
- Le distanze nel sistema solare;
- Lo studio del sistema solare;
- Il Sole: caratteristiche e struttura;
- Definizione di pianete e principali caratteristiche, i Satelliti;
- Il moto dei pianeti: leggi di Keplero e legge di gravitazione universale;
- Composizione chimica dei pianeti;
- Pianeti terrestri e pianeti gioviani: principali caratteristiche;
- Corpi minori: Asteroidi e la fascia degli asteroidi, le comete, Fascia di Kuiper e la nube di Oort, Pianeti nani, meteroidi;
- Origine del sistema solare.

3. La Terra e la sua Luna

- La forma della Terra,
- Orientarsi con il Sole e con le Stelle, orientarsi con la bussola;
- Reticolo geografico, latitudine e longitudine;
- Moto di rotazione e sue conseguenze;
- Moto di rivoluzione e sue conseguenze;
- Misura del tempo: giorno siderale e solare; il tempo locale, i fusi orari e il tempo civile;
- Luna: definizione, caratteristiche della sua superficie
- I moti della Luna (rotazione, rivoluzione e traslazione);
- Le fasi lunari, mese siderale e sinodico;
- Le Eclissi.

CHIMICA

1. Un modello per la materia

- Stato fisico e passaggi di stato;
- Teoria corpuscolare della materia;
- Un modello per: i gas (pressione), i liquidi (tensione di vapore) e per i solidi (solidi cristallini e amorfi).

2. Sistemi, miscele e soluzioni

- Sistemi aperti, chiusi e isolati;
- Sistemi omogenei ed eterogenei;
- Le miscele sono formate da due o più componenti
- La solubilità e come varia al variare di pressione e temperatura;
- La concentrazione di una soluzione: percentuale massa/massa, massa/volume, volume/volume;
- Calore di soluzione e sua spiegazione mediante il modello particellare.

3. Dalle miscele alle sostanze pure

- Metodi di separazione per le miscele eterogenee: decantazione, filtrazione, centrifugazione;
- Metodi di separazione per le miscele omogenee: cristallizzazione, estrazione con solvente; cromatografia, distillazione;
- La temperatura di ebollizione dipende dalla tensione di vapore e dalla pressione atmosferica;
- Le proprietà di una soluzione variano con la concentrazione: innalzamento ebullioscopico e abbassamento crioscopico;
 - Curve di riscaldamento e di raffreddamento delle sostanze chimiche;
 - Il calore latente di fusione, ebollizione, condensazione e solidificazione.

4. Le leggi dei gas

- Volume, pressione e temperatura caratterizzano lo stato di un gas;
- Legge isoterma, legge isobara e legge isocora;
- Le leggi dei gas si combinano in un'unica equazione: equazione generale dei gas ideali;
- I gas ideali;
- La pressione di una miscela di gas: legge di Dalton;
- Diffusione ed effusione dei gas e velocità di movimento delle particelle, Legge di Graham.

5. Dalle sostanze alla teoria atomica

- Le sostanze possono essere semplici o composte (elemento, composto);
- I simboli degli elementi nella Tavola periodica; metalli, semimetalli e non metalli;
- Trasformazioni fisiche e chimiche;
- Legge di conservazione della massa, Legge delle proporzioni definite, Legge delle proporzioni multiple. Teoria atomica e spiegazione delle leggi ponderali.

6. Molecole, formule ed equazioni chimiche

- Legge di combinazione dei volumi di gas (legge di Gay-Lussac);
- Principio di Avogadro e concetto di molecola;
- Le sostanze sono costituite di atomi, molecole e ioni;
- Formule chimiche (formula minima e molecolare);
- Le reazioni chimiche si riassumono con uno schema;
- Bilanciamento di un'equazione chimica.

7. La mole e la composizione percentuale dei composti

- Massa atomica assoluta e relativa;
- Massa molecolare relativa (come si calcola);
- Il numero di Avogadro e il concetto di mole;

- La massa molare;
- Calcoli con la mole e la costante di Avogadro;
- Dalle mole alla composizione percentuale di un composto;
- Dalla composizione di un composto alla sua formula: calcolo della formula minima e formula molecolare;
- Il volume molare.

8. La tavola periodica

- Il sistema periodico di Mendeleev;
- Le proprietà periodiche degli elementi; energia di I e II ionizzazione; affinità elettronica; raggio ionico; elettronegatività;
- I gruppi ed i periodi della tavola periodica; Metalli, non metalli e semimetalli.

Approfondimento: Partecipazione al 3° Concorso “Salviamo la Nostra Terra” in occasione della Giornata della Terra il 22 aprile 2023, 53° Anniversario, organizzato dall'IRASE Regionale Molise; tema: Ripristino degli Ecosistemi