



Liceo Scientifico “A. Romita” – CAMPOBASSO

Programma svolto nell’anno scolastico 2022-2023

CLASSE II E Sez. ad Indirizzo Sportivo

Docente: Prof.ssa Maria Teresa Del Prete

Insegnamento di Sc. della Terra, Chimica, Biologia.

-Libro di testo Chimica: **Chimica La Scienza Molecolare A**

Autore: Paolo Pistarà

Editore: Atlas

Libro di testo Biologia: " Nuova Biologia Blu. Le cellule e i viventi PLUS"

Autore: David Sadava

Editore: Zanichelli

**Per la trattazione degli argomenti contrassegnati con un asterisco (*) agli studenti sono state fornite delle dispense.*

CHIMICA

1°- Dagli atomi ai legami:

Contenuti: Atomo di Dalton; La carica elettrica; elettrificazione per induzione; elettroforo di Volta; la polarizzazione; gli atomi contengono cariche elettriche. Le particelle subatomiche; il tubo di Crookes; il tubo di Goldstein; atomo di Thomson; La radioattività (Becquerel, Pierre e Marie Curie); Struttura dell'atomo; Il modello atomico di Rutherford; Numero atomico; numero di massa; Gli isotopi; decadimento radioattivo. Gli ioni e sostanze ioniche; La luce come onda; natura corpuscolare della luce; Modello atomico di Rutherford e suoi limiti; gli spettri di emissione a righe degli atomi; modello di Bohr e suoi limiti; Principio di Indeterminazione di Heisenberg; l'Equazione di Schrodinger; Gli orbitali; i numeri quantici; Configurazioni elettroniche degli elementi; Il principio dell'Aufbau; Principio di Esclusione di Pauli; regola di Hund; Gli elementi che fanno eccezione nella configurazione elettronica (Cr, Cu, Nb, Mo); Numeri di Ossidazione e la Regola dell'Ottetto.

2° - LA TAVOLA PERIODICA

Contenuti: La tavola periodica di Mendeleev; La classificazione degli elementi; Il sistema periodico di Mendeleev; La moderna tavola periodica; 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; Legge della conservazione della massa. Legge delle proporzioni definite (L. di Proust); Legge delle proporzioni multiple (L. di Dalton); La teoria atomica di Dalton. Gli elementi chimici ed i composti. Bilanciamento e legge della conservazione della massa.

3° - I LEGAMI CHIMICI

Contenuti: Legame ionico , l. covalente , l. covalente puro, l. parzialmente polare; il dipolo; la

distanza delle cariche; l. metallico, legame dativo, Forze di Van der Waals: dipolo - dipolo; dipolo-dipolo indotto; dipolo istantaneo: Legami idrogeno.

4° - LA GEOMETRIA DELLE MOLECOLE

Contenuti: Rappresentazione delle formule di struttura di molecole biatomiche, di ioni biatomici, di molecole poliatomiche e di ioni poliatomici; Strutture di Lewis; La Risonanza; Teoria VSEPR; La Polarità delle molecole; La lunghezza di legame e La forza di legame. Legami e formula di struttura.

5° - MOLECOLE, FORMULE ED EQUAZIONI CHIMICHE

Contenuti: Numeri di ossidazione. Nomenclatura dei composti binari e ternari.

6° - LE REAZIONI CHIMICHE

Contenuti: Reazioni di Sintesi; Reazioni di analisi e di combinazione; Reazioni di decomposizione; Reazioni di scambio semplice e doppio; formazione del precipitato. L'Equazione ionica netta. Reazioni di combustione.

7° - LE LEGGI DEI GAS

Contenuti: Il volume , la pressione e la temperatura di un gas; La legge di Boyle; La legge di Charles; La legge di Gay – Lussac; L'Equazione di stato dei gas perfetti; i gas perfetti/ ideali; il Volume molare; Le pressioni parziali; La diffusione e l'effusione dei gas; La velocità di diffusione e di effusione dei gas*; Legge di Graham.

8° - LA STECHIOMETRIA

Contenuti: La Stechiometria; il reagente limitante; Resa reale, resa teorica, resa percentuale di una reazione.

BIOLOGIA

1) **Viventi e non viventi**

2) **Come si è originata la vita.**

3) **La classificazione degli esseri viventi***

a) **La nomenclatura binomia.**

b) **Il sistema tassonomico.**

c) **Gli otto regni dei viventi.**

d) **Il pensiero di J. Louis Buffon; Erasmus Darwin; J. Baptiste de Lamarck; George Cuvier; Charles Darwin.**

- **DVD: Il viaggio perduto di Darwin**

4) **La comparsa della vita sulla Terra ***

a) **Le ere geologiche.**

b) **L'origine della vita sulla Terra.**

c) **Il progenitore dei Primati.**

d) **Evoluzione dei Primati.**

5) **La cellula e le molecole della vita***

a) **Le differenze tra cellula procariota ed eucariota;**

- b) Le differenze tra cellula animale e vegetale;**
- c) La membrana plasmatica; modello a mosaico fluido; membrana unitaria; struttura e ruolo; le proteine di membrana e funzioni.**
- d) Il trasporto di sostanze attraverso la membrana: Trasporto passivo e trasporto attivo; La diffusione; l'osmosi; diffusione facilitata; Trasporto attivo; passaggio di sostanze attraverso proteine di trasporto; esocitosi, endocitosi, pinocitosi. Il citoscheletro. Il nucleo ed il nucleolo. Il sistema G.E.R.L.. I mitocondri. Ciglia, flagelli ed il corpuscolo basale.**

Campobasso 09-06-2023

Prof.ssa Maria Teresa Del Prete