

LICEO SCIENTIFICO STATALE "G. MARCONI" – FOGGIA

Anno Scolastico 2024-2025

PROGRAMMA SVOLTO di SCIENZE

CLASSE SECONDA sez. L

CHIMICA

VALITUTTI/ FALASCA/ AMADIO- CHIMICA: CONCETTI E MODELLI 3ED. / DALLA MATERIA ALL'ATOMO - Zanichelli

Il modello atomico di Thomson e di Rutherford. La scoperta delle particelle subatomiche. Tubi di Crooks

Definizione di numero atomico e numero di massa- Ioni e Isotopi

La natura ondulatoria della luce. Lo spettro elettromagnetico.

La teoria corpuscolare della luce. Plank e l'ipotesi dei quanti. Effetto fotoelettrico

L'atomo di Bohr Dualismo onda- particella: De Broglie e le onde di materia – Esperimento della doppia fenditura. Principio di indeterminazione di Heisenberg

Definizione di orbitale- I numeri quantici. Regole di Aufbau. Regola della diagonale. Principio di esclusione di Pauli. Regola di Hund.

La configurazione elettronica degli elementi. Struttura elettronica e tavola periodica.

Eccezioni nella configurazione elettronica

Andamento periodico: raggio atomico e ionico; energia di ionizzazione; affinità elettronica ed elettronegatività. Proprietà degli elementi.

Perché si formano i composti.

Prevedere il tipo di legame in base all'elettronegatività. Simboli di Lewis e regola dell'ottetto.

Legame covalente omopolare, eteropolare e dativo. Legami semplici, doppi e tripli.

Legame ionico e legame metallico.

Forze dipolo-dipolo e forze di dispersione di London. Legame idrogeno e suo ruolo biologico

Gli stati fisici della materia: solido, liquido, aeriforme.

La polarità delle molecole. La teoria del legame di valenza (VB). Legame sigma e pi greco

ATTIVITÀ CLIL

The mole, Avogadro's law, STP and Molar volume.

The double slit experiment. The photoelectric effect.

Quantum numbers and electron configuration

Aufbau principle, Hund's rule and the Pauli exclusion principle

Periodic table trends: atomic radius, ionization energy, electron affinity and electronegativity.

Chemical bonds.

BIOLOGIA

Freeman/Quillin/Allison – BIOLOGIA primo biennio – Pearson Scienze

La cellula unità strutturale e funzionale di tutti i viventi

Le caratteristiche dei viventi. Esperimento di Miller- Teoria cellulare

Come si riproducono gli organismi.

Cellula procariotica e cellula eucariotica. Cellule animali e cellule vegetali

Nucleo, nucleoide e Organelli cellulari: struttura e funzioni. Citoscheletro. Forma e movimento delle cellule.

Le membrane cellulari. Il doppio strato fosfolipidico.

ATTIVITÀ CLIL

Characteristics of living things.

Cell types and cell structure.

The characteristics and the differences between procaryotic cells and eukaryotic cells.

The parts of the optical microscope

Organelles: structure and functions

Structure of the cell membrane. Phospholipid bilayer.

SCIENZE DELLA TERRA

Lupia Palmieri – IL GLOBO TERRESTRE E LA SUA EVOLUZIONE – Zanichelli

Le risorse della Terra. Sostenibilità ambientale. Il problema dello smaltimento dei rifiuti.

L'inquinamento da plastica e da microplastiche

LABORATORIO:

Uso della bilancia. Pesate. Calcoli con le moli

Lavori di gruppo sulla struttura delle cellule.

Utilizzo dei microscopi ottici. Preparazione di un vetrino a fresco. Osservazione di cellule e tessuti animali e vegetali e frammenti di minerali. Osservazione della ciclosi in cellule vegetali di elodea e parameci in movimento in acqua stagnante.

Potere di ingrandimento: Osservazione dei cristalli di sale e di insetti allo stereoscopio.

Print and glue on your copybook the image of a microscope and the description of the various parts.

ATTIVITÀ DI EDUCAZIONE CIVICA

Argomenti correlati ai temi trattati in scienze della Terra.

La Docente

Prof.ssa Concetta Teresa Brogna

Foggia, 7 giugno 2025