

ISS FIANI-LECCISOTTI

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

CLASSE III B LICEO SCIENTIFICO a.s. 2025 – 2026

Docente: prof.ssa Tartaglia Emanuela

CHIMICA

L'atomo

Revisione modelli atomici di Tomson e Rutherford

Modello di Bohr e spettri atomici.

Natura ondulatoria e corpuscolare della luce e dell' elettrone

Principio di indeterminazione di Heisenberg e concetto di orbitale

I numeri quantici e il modello quanto-meccanico

La configurazione elettronica degli atomi e gli orbitali s, p, d, f.

Regole di riempimento degli orbitali

Struttura della tavola periodica.

Blocchi s, p, d, f. Gruppi e periodi.

Gli isotopi. Atomi elettricamente neutri e ioni

Configurazione elettronica, elettroni di valenza

Regola dell'ottetto e suo superamento

Le proprietà periodiche degli elementi

Legami chimici:

Teoria di Lewis

Legami primari e secondari

Legame covalente: puro e polare. Il legame dativo

Legame ionico

La forma delle molecole:

Forma delle molecole secondo Lewis

Teoria VSEPR. Teoria VB

Teoria degli orbitali ibridi e ibridazione di Be, B, N, O, P, S.

Ibridazione del Carbonio: sp^3 , sp^2 , sp .

Forze intermolecolari :Forze di London, legami dipolo-dipolo e legame a Idrogeno

I composti inorganici :

Classificazione e nomenclatura

Il numero di ossidazione

Numero di ossidazione di elementi, molecole e ioni poliatomici e relativo calcolo

Composti binari : nomenclatura IUPAC e tradizionale

Composti ternari e quaternari: nomenclatura

Formule degli ossidi basici, ossidi acidi, idruri,

Idracidi, idrossidi, ossiacidi, sali ternari e quaternari

Cromo e Manganese: comportamento metallico e non metallico

Reazione di dissociazione ionica.

BIOLOGIA:

Acidi nucleici: DNA ed RNA

I nucleotidi. Il ribosio e il desossiribosio, le basi azotate puriniche e pirimidiniche

Struttura del DNA e replicazione semiconservativa.

Meccanismi di replicazione nei procarioti ed eucarioti. Frammenti di Okazaki. Telomeri.

Il dogma centrale della biologia

Eccezioni al dogma centrale: tRNA , rRNA, retrotrascrizione.

Il codice genetico e le sue caratteristiche.

Trascrizione e traduzione del messaggio genetico

Regolazione dell'espressione genica

Geni costitutivi e regolativi.

Regolazione dell'espressione genica nei procarioti: l'operone lattosio

Regolazione dell'espressione genica negli eucarioti: rimodellamento della cromatina e splicing

Testo di Chimica

Titolo: Il linguaggio della Chimica – I modelli - Secondo biennio

Autore: Giovanni Casavecchia

Casa editrice: Sanoma Linx

Testo di Biologia

Titolo: Biologia

Autori: Freeman, Quillin, Allison, Black, Podgorski, Taylor, Carmichael

Casa editrice Pearson

Torremaggiore, 4 /6/2026

La docente

Prof.ssa Emanuela Tartaglia

Studenti