

LICEO "L.ARIOSTO" FERRARA

ANNO SCOLASTICO 2019/2020

CLASSE	3 ^A T Indirizzo LINGUISTICO
MATERIA	SCIENZE NATURALI
INSEGNANTE	RICCARDO TAMPIERI

PROGRAMMA SVOLTO

CHIMICA

Legami chimici (Posca, 2012: pp. 78-113)

Legame chimico: perché si forma (significato energetico e stabilità chimica), energia di legame.

Rappresentazione della configurazione elettronica esterna nello stato fondamentale (configurazione elettronica esterna, strutture di Lewis); regola dell'ottetto (ottetto completo dei gas nobili e configurazione elettronica stabile); formula chimica molecolare (indici numerici).

Legame ionico: elettronegatività e formazione del legame ionico (aspetto energetico, ioni e attrazione elettrostatica); formule dei composti ionici; ioni poliatomici (tipi e loro composti ionici).

Legame covalente: teoria del legame di valenza (sovrapposizione degli orbitali e distanza di legame); legame covalente omopolare o puro (molecole di idrogeno, fluoro, ossigeno e azoto; molecola apolare; legame σ e legame π , legame semplice, doppio e triplo); legame covalente polare o eteropolare (molecola d'acqua; molecola polare e dipolo elettrico); legame covalente dativo (molecola del diossido di zolfo e ione ammonio); polarità di legame (differenza di elettronegatività e tipo di legame, carattere ionico del legame).

Ibridazione: ibridazione degli orbitali e geometria delle molecole, configurazione elettronica esterna nello stato eccitato ("promozione" degli elettroni), orbitali ibridi, ibridazione sp , sp^2 ed sp^3 (esempi di orbitali ibridi di tipo sp , sp^2 ed sp^3); ibridazione del carbonio (legame covalente singolo, doppio e triplo del carbonio, legame σ e legame π nei suoi composti).

Formule di struttura o di Lewis: scrittura delle formule di Lewis per molecole neutre.

Geometria molecolare: disposizione lineare, triangolare e tetraedrica in una molecola; rapporto tra geometria e proprietà chimico-fisiche delle molecole.

Legame metallico: natura del legame metallico, elettroni delocalizzati e nube elettronica mobile, proprietà dei metalli.

Interazioni intermolecolari: legame a idrogeno (come si forma, legame a idrogeno e passaggi di stato); interazioni di van der Waals (interazioni dipolo-dipolo e forze di London).

SCIENZE DELLA TERRA

I materiali della Terra solida

I minerali

Composizione e formazione dei minerali

Silicati, ossidi, carbonati

Elementi nativi, solfuri, solfati, alogenuri, fosfati

Le rocce

Le rocce magmatiche

Le rocce sedimentarie

Le rocce metamorfiche

BIOLOGIA

Le molecole della vita

La chimica del carbonio ed i suoi composti (idrocarburi: alcani, cicloalcani, alcheni, alchini, il benzene e gli aromatici)

Mendel e la genetica classica

Gregor Mendel ed il metodo scientifico

Le leggi di Mendel

Le eccezioni alle leggi di Mendel

Gli sviluppi della genetica

Gli studi sui cromosomi sessuali

Malattie genetiche ed alberi genealogici

Le mappe cromosomiche

Testi adottati:

Posca V.: *“Dimensione chimica, atomi e molecole - edizione rossa”* G. D’Anna, Messina

Curtis H. et al.: *“Il nuovo invito alla biologia.blu - Dagli Organismi alle cellule”*

SCIENZE ZANICHELLI

Curtis H. et al.: *“Il nuovo invito alla biologia.blu - Biologia molecolare, genetica, evoluzione”*
SCIENZE ZANICHELLI

Lupia Palmieri E., Parotto M.: *“#TERRA Edizione verde - Il edizione”* SCIENZE ZANICHELLI

Agli studenti sono stati inviati video scientifici didattici e dispense (queste ultime realizzate dal Docente) ad integrazione di quanto riportato sui testi in adozione.

Ferrara 31/05/2020

L'Insegnante: Riccardo Tampieri