

A.S. 2022-2023

PROGRAMMA DI SCIENZE

CLASSE 3^a SEZ.H

BIOLOGIA

Recupero di argomenti del 2° anno: respirazione cellulare e fotosintesi.

Programma del 3° anno:

La genetica di Mendel, esperimenti e leggi, la conferma dell'ereditarietà dei caratteri, il caso della co_dominanza e i gruppi sanguigni, le malattie genetiche umane delle coppie autosomiche, le malattie genetiche umane legate al sesso.

Il ciclo cellulare, la sintesi di una molecola di DNA, la riproduzione cellulare equazionale e le sue fasi, la riproduzione riduzionale maschile e femminile, il crossing_over e gli errori della metafase I.

Introduzione alla trascrizione genica, la struttura del DNA a operoni dei procarioti (LAC e TRP) e degli eucarioti (profinder, splicing, enhancer), i frammenti di Okazaki, la trascrizione negli eucarioti, la regolazione prima della trascrizione e durante la trascrizione, la regolazione dopo la trascrizione.

CHIMICA GENERALE

Recupero degli argomenti del 2°anno: le particelle sub atomiche, modelli atomici (Dalton, Thomson, Rutherford) scoperta del protone e del neutrone.

Programma del 3° anno:

La natura ondulatoria e corpuscolare della luce, l'equazione di Planck, e l'atomo di Bohr, il modello atomico a orbitali, i numeri quantici, la configurazione elettronica degli elementi, le prove sperimentali.

Il sistema periodico, la moderna tavola periodica, le caratteristiche del modello atomico ad orbitali, le proprietà periodiche, i metalli i non metalli e i semi metalli.

L'ipotesi di De Broglie, il principio d'indeterminazione, l'equazione d'onda e l'orbitale, i risultati della teoria, l'ordine di riempimento degli orbitali, la struttura elettronica degli elementi.

I gas nobili e la regola dell'ottetto, il legame covalente [sigma, p-greco]il legame dativo, la scala dell'elettronegatività e i legami, il legame ionico, il legame metallico, la tavola periodica e la distribuzione dei legami fra gli elementi, la teoria del legame di valenza, i legami molecolari e il caso dell'acqua.

La forma delle molecole e la loro geometria nello spazio, molecole polari e non polari, le forze intermolecolari, le attrazioni fra atomi e molecole.

Composti ionici e composti molecolari, la valenza e il numero di ossidazione, leggere e scrivere formule, la classificazione e nomenclatura dei composti binari, dei composti ternari e dei composti quaternari.

I gas ideali: la teoria cinetico molecolare. La legge isoterma, la legge isobara e la legge isocora. L'equazione di Stato dei gas ideali e l'equazione di Van der Waals. Il comportamento dei gas reali: effusione e diffusione gassosa di Graham. La pressione parziale dei gas: legge di Dalton.

Le proprietà intensive dello stato solido e dello stato liquido, le proprietà delle soluzioni, la concentrazione delle soluzioni (Molarità, molalità e frazione molare), l'effetto del solvente sul soluto solido non volatile, l'effetto del soluto sul solvente (proprietà colligative), la solubilità e le soluzioni sature, effetti della temperatura e della pressione sulle soluzioni sature, la pressione osmotica, la legge di Henry.

La docente

Tamara Nale

I rapp.ti di Classe

Armillas Letizia – Scheleter Daniele

Roma lì 8 giugno 2023