

## **A.S. 2022 2023      Classi quinte liceo delle scienze applicate**

*Vengono riportati i contenuti indicati nelle linee guida ministeriali; l'effettivo programma svolto, comprensivo di eventuali parti di completamento dell'anno precedente e/o di approfondimento, o qualsiasi altra modifica, verrà pubblicato nei rispettivi documenti del 15 maggio.*

### **CHIMICA**

#### **MODULO A LA CHIMICA DEL CARBONIO**

Ibridazioni del carbonio,  $sp^3$   $sp^2$   $sp$ . Isomeria di struttura e stereoisomeria.

Idrocarburi saturi, alcani e cicloalcani; nomenclatura; principali proprietà chimico/fisiche, reazione di alogenazione degli alcani. Idrocarburi insaturi, nomenclatura; principali reazioni di addizione elettrofila.

Il benzene, generalità. Alcuni esempi di sostituzione elettrofila aromatica

#### **MODULO B GRUPPI FUNZIONALI E LORO PRINCIPALI CARATTERISTICHE**

I gruppi funzionali. derivati da

gli idrocarburi e caratteristiche generali con qualche esempio di reazioni

Alogenoderivati,

Alcoli, fenoli, eteri, generalità.

Aldeidi e chetoni; acidi carbossilici; gli esteri; i saponi; le ammine.

Le basi azotate degli acidi nucleici.

#### **MODULO C BIOMOLECOLE, STRUTTURA E PRINCIPALI CARATTERISTICHE**

I carboidrati;

i lipidi;

Gli amminoacidi e le proteine;

Gli enzimi;

Gli acidi nucleici;

### **BIOLOGIA**

#### **MODULO A1 METABOLISMO ENERGETICO**

Il metabolismo: anabolismo e catabolismo; vie metaboliche divergenti, convergenti e cicliche  
I mitocondri.

Glicolisi, fermentazione, respirazione cellulare,

Fotosintesi, cloroplasti

#### **MODULO B1 DNA ED ESPRESSIONE GENICA**

Duplicazione del DNA.

Il codice genetico; sintesi proteica. mRNA, rRNA, tRNA; lo splicing.

Le mutazioni. I virus; ciclo litico e lisogeno. Retrovirus.

Ricombinazione genica nei batteri: trasformazione, trasduzione e coniugazione. I plasmidi

## **MODULO B2 REGOLAZIONE DELL'ESPRESSIONE GENICA NEI PROCARIOTI ED EUCARIOTI**

Operoni lac e trp nell'Escherichia coli.

Il differenziamento negli eucarioti pluricellulari; controllo e regolazione dell'espressione genica negli eucarioti.

Il controllo dello sviluppo embrionale. La clonazione. Le cellule staminali. Le basi genetiche del cancro.

## **MODULO B3 BIOTECNOLOGIE E LORO APPLICAZIONI**

Gli enzimi di restrizione. La tecnologia del DNA ricombinante. La clonazione genica

Gli organismi geneticamente modificati

I metodi di analisi del DNA: PCR, elettroforesi su gel, analisi delle STR, l'analisi dei RFLP, il metodo SANGER.

La genomica (cenni)

## **SCIENZE DELLA TERRA**

### **MODULO A TETTONICA GLOBALE**

Crosta continentale ed oceanica. La suddivisione della litosfera in placche.

La placca litosferica; i margini delle placche.

Moti convettivi e il movimento delle placche.

Fenomeni sismici e attività vulcanica relativi alla tettonica delle placche.

Le dorsali oceaniche. L'espansione dei fondali oceanici; prove dell'espansione oceanica.

I margini continentali: passivi, trasformati, attivi.

Le collisioni delle placche e l'orogenesi.

### **MODULO B FENOMENI METEOROLOGICI**

Composizione e suddivisione dell'atmosfera.

L'energia solare e l'effetto serra. Il bilancio energetico della Terra.

La temperatura atmosferica, le escursioni termiche; le isoterme.

Fattori che influenzano la temperatura atmosferica.

La pressione, i fattori che influenzano la pressione atmosferica, aree cicloniche e anticicloniche.

I venti; le brezze i monsoni e i venti planetari.

L'umidità dell'aria, la nebbia e le nuvole. Le precipitazioni e i regimi pluviometrici.

I fronti e i cicloni extratropicali; cicloni tropicali e tornado.

Inquinamento atmosferico.

Il tempo e il clima; gli elementi ed i fattori climatici; i climatogrammi.

Classificazione dei climi secondo Köppen