

 <p>POLO UMANISTICO <b>LICEOCRESPI</b></p>	 <p>MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA "DANIELE CRESPI" <i>Liceo Internazionale Classico e Linguistica VAPC02701R</i> <i>Liceo delle Scienze Umane VAPM027011</i> Via G. Carducci 4 – 21052 BUSTO ARSIZIO (VA) Tel. 0331 633256 - Fax 0331 674770 www.liceocrespi.edu.it E-mail: <a href="mailto:comunicazioni@liceocrespi.it">comunicazioni@liceocrespi.it</a> C.F. 81009350125 – Cod. Min. VAIS02700D</p>	
 <p>AMBITO TERRITORIALE N°35 VARESE</p>		



## PROGRAMMA DI Scienze Naturali

**Anno Scolastico 2023-2024**

**Classe 5ASU**

**Docente** Genova Noemi Maria Catena

**Libro in adozione** Zanichelli Carbonio, Metabolismo, biotech

**Autori** Valitutti, Taddei, Maga, Macario **Edizione** Seconda

### CHIMICA ORGANICA

CAPITOLO A1 - CHIMICA ORGANICA: UN'INTRODUZIONE da libro di testo

1. Una breve storia della chimica organica 2. Le caratteristiche peculiari dell'atomo di carbonio 3. Gli idrocarburi 4. Gli alcani 5. Come si rappresentano le formule di struttura 6. L'isomeria nei composti organici 7. La nomenclatura dei composti organici 8. Gli alcheni e gli alchini 9. Isomeria geometrica degli alcheni 10. Il benzene e i composti aromatici 11. I gruppi funzionali nei composti organici 12. Gli alogenuri alchilici 13. Gli alcoli e i fenoli 14. Gli eteri 15. Le aldeidi e i chetoni 16. Gli acidi carbossilici 17. Gli esteri 18. Le ammidi 19. Le ammine 20. I polimeri 21. La reattività delle molecole organiche  
Chimica e sostenibilità Biodiesel: un combustibile da fonte rinnovabile (pagina A7)

Da pagina A3 a pagina A42, eccetto A26.

CAPITOLO B1 - LE BIOMOLECOLE: STRUTTURA E FUNZIONE

1. Dai polimeri alle biomolecole 2. I carboidrati 3. I monosaccaridi 4. Il legame O-glicosidico e i disaccaridi 5. I polisaccaridi con funzione di riserva energetica 6. I polisaccaridi con funzione strutturale 7. I lipidi 8. I precursori lipidici: gli acidi grassi 9. I triacilgliceroli 10. I lipidi con funzione strutturale: i fosfogliceridi 11. I terpeni, gli steroli e gli steroidi 12. Le proteine 13. Gli amminoacidi 14. Il legame peptidico 15. La struttura delle proteine 16. Un

esempio di relazione struttura-funzione: mioglobina ed emoglobina 17. Le proteine a funzione catalitica: gli enzimi 18. Le vitamine idrosolubili e i coenzimi 19. I nucleotidi  
SCIENZE SOSTENIBILITA' I GAS NERVINI (pagina B49)

Da pagina B3 a B 55, eccetto B11, B18

## **BIOLOGIA**

### **CAPITOLO B2 - IL METABOLISMO ENERGETICO: DAL GLUCOSIO ALL'ATP**

1. Le trasformazioni chimiche nella cellula 2. Gli organismi viventi e le fonti di energia 3. Il glucosio come fonte di energia 4. La glicolisi e le fermentazioni 5. Il ciclo dell'acido citrico. 6. Il trasferimento di elettroni nella catena respiratoria 7. La fosforilazione ossidativa e la biosintesi dell'ATP. 8. Il metabolismo di carboidrati 10. La glicemia e la sua regolazione

Da pag. B65 a B 100 escluso da B95 a B99.

### **CAPITOLO B4 DAL DNA ALLA GENETICA DEI MICRORGANISMI**

1. La struttura della molecola di DNA 2. La struttura delle molecole di RNA 3. Il flusso dell'informazione genetica 9. Le caratteristiche biologiche del virus 11. La ricombinazione omologa 12. Il trasferimento di geni nei batteri 13. Geni che saltano: i trasposoni

SCIENZA E SOSTENIBILITA': Rosalind Franklin e la doppia elica del DNA (B156)

Da pag. B125 a B134; da B143 a B145; da B150 a B156

## **BIOTECNOLOGIE**

### **CAPITOLO B5 MANIPOLARE IL GENOMA: LE BIOTECNOLOGIE**

1. Che cosa sono le biotecnologie 2. Le origini delle biotecnologie 3. I vantaggi delle biotecnologie moderne 4. Il clonaggio genico 5. Tagliare il DNA con gli enzimi di restrizione e l'approfondimento sull' elettroforesi su gel per separare e visualizzare le molecole di DNA 6. Saldare il DNA con la DNA ligasi 7. I vettori di clonaggio e clonare interi organismi: la clonazione 8. Le librerie genomiche, la creazione di una libreria a cDNA 9. La reazione a catena della polimerasi o PCR 10 L'impronta genetica 11. Il sequenziamento del DNA 12. I vettori di espressione

SCIENZE E SOSTENIBILITA' Cenni del progetto genoma

SCIENZE E SOSTENIBILITA' Le biotecnologie e il dibattito etico

Da pag. B163 a B180 e B192

## **SCIENZE DELLA TERRA**

### **CAPITOLO T1 Dai materiali alla struttura interna della Terra**

5. Le prove dirette e indirette per ricostruire la struttura interna della Terra 6. La sismologia fornisce gli strumenti per comprendere l'interno della Terra 7. Misurare i terremoti: i sismografi e le scale sismometriche 9. Una carta d'identità per gli strati interni della Terra

Da pag. T20 a T28, da T31 a T32

## CAPITOLO T2 – IL DINAMISMO TERRESTRE E LA TEORIA DELLA TETTONICA DELLE PLACCHE

1. La teoria della tettonica delle placche 2. I primi indizi di una Terra “mobile”: l’isostasia  
3. La migrazione dei poli magnetici 4. L’espansione dei fondi oceanici  
5. Le placche litosferiche e la loro struttura 6. Il movimento relativo delle placche interessa i margini di placca 7. I fenomeni che si manifestano ai margini delle placche 8. Come nasce un nuovo oceano 9. I punti caldi 10. L’origine delle catene montuose: l’orogenesi  
Da pag. T39 a T61

**Busto Arsizio,**

**01/06/2024**

**Rappresentanti di classe**

**Docente**