

# Programma di Scienze naturali

Classe 5 C Isu

a.s. 2024/2025

Liceo Vittoria Colonna

Prof. Giovanni Tenuta

## libro di testo:

KLEIN SIMONETTA RACCONTO DELLE SCIENZE NATURALI (IL) (LDM) / ORGANICA, BIOCHIMICA, BIOTECNOLOGIE, TETTONICA DELLE PLACCHE - ZANICHELLI EDITORE

## Contenuti di Scienze naturali ed educazione civica da diario del docente

### UdA: dalle proprietà chimiche dell'atomo di carbonio alla reattività dei composti organici

- introduzione alla chimica organica, la vita sulla terra, visione video
- nascita dell'universo, l'importanza del carbonio: visione video inserito in classroom
- gli idrocarburi i combustibili fossili, il metano l'ibridazione significato sp<sup>3</sup>
- il carbonio caratteristiche atomo della materia vivente, i legami covalenti, le due reazioni vitali la fotosintesi e la respirazione cellulare
- origine del carbonio il metano formula brutta formula di struttura; esempi di reazioni: combustione, fotosintesi e respirazione cellulare. le reazioni anaerobiche e aerobiche; studiare da pag 2 a pag 19 libro di testo il racconto delle scienze e gli appunti inseriti in classroom
- gli IDROCARBURI: alcani, alcheni, alchini, IL CONCETTO DI IBRIDAZIONE. L'ibridazione ps<sup>3</sup>, ps<sup>2</sup>, sp, il significato di legame sigma e di legame p greco; esempi etano, etene, etino, studiare da pag 1 a pag 10 libro di testo Klein il racconto delle scienze
- visione distillazione petrolio, alcani alcheni alchini, ibridazione sp<sup>3</sup> sp<sup>2</sup> sp. legami singoli doppi e tripli
- ripasso per il test strutturato di giovedì prossimo test strutturato scienze nat, per chi ne ha diritto si autorizza l'uso delle mappe concettuali, per tutti si può utilizzare a tavola periodica. in vista del test strutturato vi consiglio di studiare - lo schema degli idrocarburi - file già inserito in classroom - l'origine del carbonio - file già inserito in classroom - vedere il video - chimica organica del carbonio lezione 1 per capire il significato di IBRIDAZIONE DEL CARBONIO sp<sup>1</sup> sp<sup>2</sup> sp<sup>3</sup> - già inserito in classroom
- focus su test strutturato, il gruppo funzionale alcolico
- i gruppi funzionali: alcolico esempio alcol etilico etanolo, aldeidico esempio etanale, chetonico esempio propanone, carbossilico esempio acido acetico, l'estere come si forma
- ripasso gruppi funzionali da pag 38 a pag 47. il benzene da pag 33 a pag 35 libro di testo il racconto delle scienze Klein
- ripasso gruppi funzionali: alcoli, aldeidi, chetoni, eteri, acidi carbossilici, esteri, ammine, ammidi, il concetto di isomeria di struttura con esempio a pag 15

### UdA: le biomolecole

- I carboidrati: il glucosio la differenza con il fruttosio, i monosaccaridi, oligosaccaridi, polisaccaridi, il legame glicosidico
- i lipidi studiare da pag. 80 a pag. 83 libro di testo Klein
- i carboidrati ripasso; il lipidi i trigliceridi, i fosfolipidi, le cere, gli steroidi da pag. 80 a pag. 83
- ripasso lipidi e proteine funzioni e strutture
- la saponificazione: sali alcalini di acidi grassi; le proteine la classificazione da pag 85 a pag 89
- ripasso le biomolecole; le proteine e gli acidi nucleici da pag 56 a pag 62

## UdA: il metabolismo cellulare e fotosintesi

- il metabolismo cellulare
- il metabolismo cellulare: la glicolisi, il ciclo di Krebs, la fosforilazione ossidativa; da pag. 102 a pag 116 dl libro di test Klein il racconto delle scienze naturali, inserito in classroom un file riepilogativo
- ripasso metabolismo cellulare da pag 102 a pag 116 libro di testo Klein, ripasso definizioni di alcune macromolecole: carboidrati, lipidi, proteine, il ruolo degli enzimi e dei coenzimi
- la fotosintesi clorofilliana: la fase luce dipendente; la fase luce indipendente; l'importanza dei complessi enzimatici; come da file inserito in classroom ; studiare il cap 4 da pag 101 a pag 121
- ripasso fase luce dipendente e fase luce indipendente fotosintesi clorofilliana; inizio cap.5 la biologia molecolare, il DNA la replicazione nella fase S della Mitosi. Il DNA elicasi e polimerasi: da pag 128 a pag 134
- concetti generali sul il pH e le reazioni delle soluzioni, l'uso della cartina al tornasole, le armi chimiche utilizzate nella prima guerra mondiale file inserito in classroom;
- dal libro di testo la biologia molecolare da pag 128 a pag 141, visione video fino alla duplicazione della cromatina minuto 11:57 del filmato - video inserito in classroom
- da video inserito in classroom: la duplicazione del DNA, la cromatina i cromosomi, la funzione biologica della mitosi fino a minuto 44:57; dal libro di testo la replicazione del DNA da pag 130 a pag 133
- ripasso il meccanismo La replicazione del DNA. l'interfase S ripasso la sintesi proteica, file animato inserito in classroom; dal libro di testo la replicazione del DNA da pag 130 a pag 133
- la sintesi proteica, file animato inserito in classroom; ripasso legame glicosidico e peptidico

## UdA: i ruolo dei microrganismi

- i batteri: il loro ruolo, la classificazione; file inserito in classroom
- Recupero test strutturato per gli assenti del 25 marzo. Visione video la Scoperta della penicillina. Alexander Fleming.- video inserito in classroom
- i lieviti il loro ruolo, file inserito in classroom
- cenni sulle biotecnologie e ripasso dei batteri
- l'importanza dei batteri e dei virus, batteri classificazione e la cellula batterica; i virus tipologia e importanza; files inseriti in classroom

## EDUCAZIONE CIVICA

- le dipendenze ; introduzione alla tematica i danni dall'uso dell'alcol

## SARANNO SVOLTI DOPO IL 15 MAGGIO 2025

- generalità: definizione del paesaggio e del territorio, generalità il clima e il dissesto idrogeologico e l'azione antropica sul territorio.
- generalità:cenni riscaldamento climatico e cenni sui cicli di Milankovich di 20000 anni fa
- la dinamica dell'atmosfera: meteorologia e clima, differenza tra fattori climatici ed elementi climatici, differenza tra le carte climatiche del Köppen e fitoclimatiche del Paviari.
- Generalità e cenni: i vulcani e i fenomeni sismici

Roma 15 Maggio 2025

il docente  
Giovanni Tenuta

