

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	PROGRAMMA SVOLTO	Cod. Mod. DS005
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 1 di 2 Rev.01 23.05.2022

Programma Svolto Anno Scolastico 2021/2022

Disciplina:	Scienze Naturali
--------------------	-------------------------

Classe: 5 [^]	Sez. A – Sc. Appl.	Insegnanti: De Domenico Alexandra
-------------------------------	---------------------------	--

Libri di Testo: <ul style="list-style-type: none"> • Il carbonio, gli enzimi, il DNA (Chimica organica, biochimica e biotecnologie) – Ed. Zanichelli • Scienze della Terra plus – Ed. SEI
--

1. Attività Teoriche/Pratiche:

MODULO CHIMICA	
Modulo n. 1	Titolo: Introduzione alla chimica organica
<p>Ripasso della configurazione elettronica, caratteristiche dell'atomo di carbonio e numeri di ossidazione; configurazione elettronica di base; ibridazione sp³, sp², sp; classificazione dei composti organici e dei gruppi funzionali. Generalità idrocarburi; alcani e cicloalcani: nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche, reattività, isomeria. Conformazione sfalsata ed eclissata e proiezioni di Newman.</p> <p>Idrocarburi insaturi (alcheni, alchini): generalità, nomenclatura, isomeria geometrica alcheni, reattività. Enantiomeri e stereoisomeri; chiralità delle molecole e proprietà ottiche. Nucleofili, elettrofili, carbocationi, carbanioni, radicali. Benzene e composti aromatici: generalità, struttura, nomenclatura; formule di Kekulé, regole di Huckel. Utilizzo dei prefissi orto, meta e para. Proprietà fisiche degli idrocarburi aromatici. Principali idrocarburi aromatici monociclici. Approfondimento sui combustibili fossili: processo di estrazione del petrolio, impatto ambientale. Reattività del benzene e sostituenti attivanti e disattivanti.</p>	
Modulo n. 2	Titolo: composti organici derivati dagli idrocarburi
<p>Alogenuri alchilici: caratteristiche, nomenclatura, strategie di sintesi: alogenazione degli alcani (reazione generica); alogenazione e idroalogenazione degli alcheni (meccanismi di reazione); sostituzione del gruppo -OH degli alcoli (reazione generica). Reazioni degli alogenuri alchilici: caratteristiche della sostituzione nucleofila con esempi. Meccanismo di reazione S_N2 e Meccanismo di reazione S_N1. Reazioni di eliminazione e meccanismi E₂ ed E₁. Alcoli: classificazione, esempi di alcoli primari, secondari e terziari, alcoli come acidi deboli di Bronsted-Lowry. Comportamento anfotero degli alcoli. Ripasso generale e richiamo di alcuni concetti relativi ad acidi e basi (teoria di Arrhenius, di Bronsted-Lowry e di Lewis). Proprietà fisiche degli alcoli. Eteri: caratteristiche generali, reazioni di sintesi (senza meccanismo). Aldeidi e chetoni: caratteristiche, nomenclatura, reazioni di sintesi (senza meccanismo). Acidi carbossilici e derivati: cenni. Ammine: caratteristiche generali, proprietà fisiche, regole di nomenclatura.</p> <p>Chimica dei polimeri organici: generalità; definizione e cenni sulle reazioni di polimerizzazione.</p>	

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	PROGRAMMA SVOLTO	Cod. Mod. DS005
	I.I.S. PRIMO LEVI		Pag. 2 di 2 Rev.01 23.05.2022

Modulo n. 3	Titolo: Biochimica: le biomolecole
--------------------	---

Le biomolecole. Carboidrati: generalità, struttura, classificazione; monosaccaridi: aldosi, chetosi, proiezioni di Fischer e di Haworth, proprietà fisiche; disaccaridi e oligosaccaridi: maltosio, saccarosio, lattosio; polisaccaridi: amido, glicogeno, cellulosa. Proteine: generalità, caratteristiche e funzioni; amminoacidi (struttura, chiralità, classificazione); legame peptidico; struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria; enzimi; inibitori e attivatori enzimatici. Acidi nucleici: struttura primaria, secondaria e terziaria del DNA; struttura nucleotidi; duplicazione e trascrizione del DNA. Lipidi: struttura, classificazione e funzioni. Fosfolipidi; steroidi: colesterolo, ormoni steroidei. Metabolismo: glicolisi, ciclo di Krebs, fosforilazione ossidativa.

Modulo n. 4	Titolo: Biotecnologie
--------------------	------------------------------

Tecniche, strumenti e applicazioni delle biotecnologie: enzimi di restrizione, DNA ricombinante, PCR, clonazione, sequenziamento del DNA, OGM e cibi biotecnologici, virus GM, biosensori.

MODULO DI SCIENZE DELLA TERRA

Modulo n. 1	Titolo: la litosfera
--------------------	-----------------------------

La Terra come sistema integrato. La struttura interna della Terra: crosta, mantello e nucleo; litosfera, astenosfera. Il calore interno della Terra, il campo magnetico terrestre, l'espansione dei fondali oceanici. Dalla teoria della deriva dei continenti alla tettonica delle placche, i margini di placca, l'orogenesi, i moti convettivi e punti caldi. Rischio sismico e vulcanico.

Modulo n. 2	Titolo: Atmosfera
--------------------	--------------------------

La composizione, le suddivisioni e le caratteristiche dell'atmosfera, l'umidità dell'aria e i fenomeni meteorologici, la pressione atmosferica, l'inquinamento.

Modulo n. 1	Titolo: Educazione Civica: -Chimica Verde 2.0: Impariamo dalla natura come combattere il riscaldamento globale. -Malattie sessualmente trasmissibili.
1) Malattie sessualmente trasmissibili: HIV, Sifilide, Gonorrea, Epatite B. Sorgenti d'infezione, terapie e metodi di prevenzione. 2) Chimica Verde 2.0: Impariamo dalla natura come combattere il riscaldamento globale.	

Torino, 01/06/2022

La docente

Alexandra De Domenico

I Rappresentanti di Classe
