

FUTURA LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA



I.I.S. Galilei - Artiglio



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "GALILEI – ARTIGLIO"

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

Istituto Tecnico Tecnologico "G. Galilei"

Istituto Tecnico Tecnologico Trasporti e Logistica "Artiglio"

Via Aurelia Nord, 342 – 55049 Viareggio

Tel. 0584/53104/Fax 0584/53105

e-mail: luis01800n@istruzione.it pec: luis01800n@pec.istruzione.it

<http://www.iisgalileiartiglio.edu.it/>



CERTIFICATO N. 50 100 14484 Rev.004.



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale
Ministero dell'Istruzione
e del Merito

Programma Scienze Naturali, Chimiche e Biologiche 4BS

IIS "Galilei - Artiglio"

Anno scolastico 2023 – 2024

Prof. ssa Irene Tarantino

Chimica inorganica

Le reazioni di ossidoriduzione

Il bilanciamento di una reazione di ossidoriduzione

Stechiometria delle reazioni redox

Le reazioni redox spontanee e non spontanee

La scala dei potenziali standard di riduzione

Le celle galvaniche

La pila Daniell

Le celle elettrolitiche

Il voltmetro di Hoffmann

Chimica organica: una visione d'insieme

Definizione di molecola organica

Caratteristiche dell'atomo di carbonio

Ibridazione dell'atomo di carbonio

Tipi di idrocarburi e loro formula grezza

Nome e formula dei gruppi funzionali e delle relative classi chimiche dei composti organici

Caratteristiche delle formule di struttura (topologica, condensata, razionale e di Lewis) delle molecole organiche

Caratteristiche, forza ed esempi di elettrofili e nucleofili

Caratteristiche ed esempi di atomi e gruppi atomici elettron-attrattori ed elettron-donatori

Definizione di isomeria

Tipi di isomeri e caratteristiche delle diverse classi

Definizione di chiralità

Condizioni di chiralità di un atomo di carbonio

Meccanismo omolitico ed eterolitico di rottura del legame covalente

Effetto induttivo e di risonanza

Componenti, funzionamento e uso del polarimetro

Concetti di attività ottica, rotazione osservata, rotazione specifica, enantiomeri

Chimica organica: gli idrocarburi (alcani, cicloalcani, alcheni, alchini, idrocarburi aromatici)

Classi di idrocarburi e composti eterociclici aromatici e relative caratteristiche strutturali
Ibridazione orbitalica dell'atomo di carbonio e conseguenze (tipo di legami e geometria molecolare)
Regole di nomenclatura IUPAC
Proprietà fisiche e comportamento acido-basico delle classi di idrocarburi
Catalizzatori necessari nelle reazioni studiate
Meccanismi di reazione: reazione radicalica degli alcani, addizione elettrofila ad alcheni e alchini, sostituzione elettrofila aromatica, riduzione di alcheni e alchini, ossidazione degli idrocarburi
Regola di Markovnikov
Isomeria di catena, di posizione, geometrica, conformazionale delle diverse classi di idrocarburi

Chimica organica: derivati degli idrocarburi (alogenuri alchilici, alcoli, fenoli, aldeidi e chetoni)

Classi, gruppo funzionale caratteristico e relative caratteristiche strutturali
Ibridazione orbitalica dell'atomo di carbonio e conseguenze (tipo di legami e geometria molecolare)
Regole di nomenclatura IUPAC
Proprietà fisiche e comportamento acido-basico delle varie classi
Catalizzatori necessari nelle reazioni studiate
Meccanismi di reazione
Isomeria

Chimica organica: acidi carbossilici, ammine e ammidi

Generalità sulla classe, gruppo funzionale caratteristico e relative caratteristiche strutturali
Ibridazione orbitalica dell'atomo di carbonio/azoto e conseguenze (tipo di legami e geometria molecolare)
Regole di nomenclatura IUPAC
Proprietà fisiche e comportamento acido-basico delle varie classi
Meccanismi di sintesi e reazioni principali

Biologia – Anatomia e fisiologia

Suddivisioni del corpo umano e gerarchie
Concetto di metabolismo e omeostasi
Cellule staminali
I tessuti del corpo umano
Il sistema scheletrico
Il sistema muscolare
Il sistema cardiovascolare
Il sistema respiratorio
Il sistema digerente
Il sistema escretore
Il sistema nervoso

Scienze della Terra

I terremoti (genesì, strumenti di misura, scale)
I vulcani (genesì, tipologie)

Approfondimenti: in *flipped-classroom* e a gruppi con videopresentazione

EDUCAZIONE CIVICA:

Tecniche di imaging in medicina, approfondimenti sul sistema nervoso (attività a gruppi sulla plasticità cerebrale, sulle reti neurali, la visione, la dislessia, il sonno e i sogni, il tatto e il dolore)

Metodologie utilizzate: lezione frontale, lezione dialogata, lezioni in Power-Point, *flipped classroom*, lavori di gruppo, seminari, laboratori (costruzione di una pila, elettrolisi, rilevazione di un epicentro, visione di tessuti al microscopio)

Piattaforme utilizzate: Google Classroom, Argo, Youtube

Libri di testo:

Biologia: "Biologia – indagine sulla vita", M. Hoefnagels (Mondadori)

Chimica: "Biochimica – linea blu plus", Tottola, Allegrezza, Righetti (Mondadori);
"Chimica. Concetti e modelli", Valitutti et al., (Zanichelli)

Sc. Terra: "Scienze della Terra", Pignocchino – Feyles (SEI)

Viareggio, 7 giugno 2023

L'insegnante

Prof. ssa Irene Tarantino

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Irene Tarantino', written in a cursive style.