



LICEO "JACOPONE DA TODI" Todi (PG)

Anno Scolastico: 2020/2021 - Classe: 4ASU – LICEO SCIENZE UMANE

Docente: Prof. Carlo Ceccarini

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI

MODULI	CONTENUTI
1 CHIMICA ORGANICA: GLI IDROCARBURI	Introduzione alla chimica organica: ibridazione del carbonio sp ³ ; classificazione degli idrocarburi. Gli alcani. Nomenclatura degli alcani, con esercizi. Alcani: isomeria di catena; proprietà fisiche degli alcani: solubilità e temperatura di fusione ed ebollizione. Proprietà chimiche degli alcani: reazioni di alogenazione e combustione. Approfondimento sul petrolio. Presentazione degli alcheni; ibridazione sp ² , struttura del doppio legame sigma e p greco, nomenclatura. Isomerie, proprietà fisiche e chimiche. Esercizi di nomenclatura, proprietà fisiche degli alcheni e reazioni di idrogenazione. Reazioni di addizione elettrofila; regola di Markovnikov. Esercizi sulle reazioni chimiche degli alcheni. Presentazione degli alchini; ibridazione sp e struttura del triplo legame; esercizi di nomenclatura degli alchini. Proprietà chimiche degli alchini; reazioni di idrogenazione e addizione elettrofila di idracidi. Il benzene: formule di Kekule' e anello aromatico. Nomenclatura dei composti benzenici mono, bisostituiti e trisostituiti. Proprietà chimiche del benzene: reazioni di alogenazione, alchilazione e nitratura. I.P.A. concatenati e condensati; approfondimento I.P.A. condensati e salute.
2 CHIMICA ORGANICA: I DERIVATI DEGLI IDROCARBURI	Alogenuri alchilici: gruppo funzionale, nomenclatura, proprietà fisiche, proprietà chimiche; reazioni SN ¹ e SN ² . Approfondimento: composti organoclorurati e loro impiego in agricoltura; dal DDT ai pesticidi naturali. Alcoli: gruppo funzionale, nomenclatura, proprietà fisiche, proprietà chimiche: ossidazione e alcol test; dissociazione acida. Polioli: nomenclatura e impieghi di glicole etilenico e glicerolo.
3 BIOLOGIA: DIVISIONI CELLULARI	Ripasso cellula eucariota. Riproduzione sessuata e asessuata; gemmazione, scissione binaria, frammentazione, talea e innesto. Il ciclo cellulare: interfase, mitosi e citodieresi. Mitosi e tumori. <i>Approfondimento: il cancro e il caso.</i> La meiosi e il confronto con la mitosi. Anomalie del processo meiotico: trisomie; cause e sintomi di malattie da trisomie autosomiche ed eterosomiche. Il cariotipo.

Libri di testo in adozione:

REECE, TAYLOR – CAMPBELL *BIOLOGIA CONCETTI E COLLEGAMENTI* – Ed. Linx

SADAVA DAVID e altri - *CARBONIO (IL), GLI ENZIMI, IL DNA - CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA E BIOTECNOLOGIE* – Ed. Zanichelli

Todi, 5 giugno 2021

Il docente
Prof. Carlo Ceccarini

