



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "DE SANCTIS-DELEDDA"

LICEO LINGUISTICO - LICEO delle SCIENZE UMANE
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO (Chimica, materiali e biotecnologie)



VIA SULCIS 14 - 09121 CAGLIARI

tel. 070 280267 fax 070 288172; e-mail: cais026001@istruzione.it, pec cais026001@pec.istruzione.it

web: <https://desanctisdeledda.edu.it/>

Sedi operative: via Sulcis 14 (tel. 070 280267) – Via Cornalias 169 (tel. 070 2849959)

Programma svolto

Anno scolastico: 2023 - 2024

DOCENTI	Debora Todde Carlo Pasquale Loi		
MATERIA	Chimica organica e biochimica e laboratorio		
CLASSE E SEZIONE	3 L	INDIRIZZO	CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE art.. BIOLOGICO-SANITARIO
LIBRO/I DI TESTO	Chimica Organica H.Hart Zanichelli		

Argomenti	Abilità
Ripasso Regola dell'ottetto Eccezioni alla regola dell'ottetto Teoria del legame di valenza Legami chimici primari: legame ionico, covalente, dativo e metallico. Concetto di elettronegatività Legami chimici secondari: legame idrogeno, legame dipolo-dipolo, ione-dipolo, forze di London. Forma delle molecole: teoria VSEPR Polarità delle molecole. Concetto di momento di dipolo. Ibridazione degli atomi e relativi esempi: BeH_2 , BH_3 , CH_4	Data la configurazione dell'atomo centrale della molecola (elettroni di legame e di non legame) predire la geometria molecolare. Sulla base della geometria della molecola e dei legami chimici che stabilisce giustificare la polarità o meno della molecola

<p>Alcani e cicloalcani Struttura: ibridazione sp^3 Nomenclatura Isomeria: rotameri, conformazione a sedia e a barca dei cicloalcani (cicloesano), isomeri cis e trans del cicloesano Proprietà: insolubilità in acqua e punto di ebollizione Reazioni: combustione, bromurazione e clorurazione (meccanismo radicalico)</p>	<p>Dato il nome scrivere la formula di struttura, data la formula di struttura scrivere il nome</p> <p>Dato un alcano saper scrivere il meccanismo di reazione della sua clorurazione o bromurazione facendo delle considerazioni sulla formazione del radicale più stabile.</p>
<p>Alcheni e alchini Struttura: ibridazione sp^2 e sp Nomenclatura Isomeria: cis e trans Reazioni: con acqua, acidi alogenidrici, ossiacidi (acido solforico) e alogeni. Differenza tra reagente elettrofilo e nucleofilo, alchene simmetrico e asimmetrico Meccanismo di reazione dell'addizione elettrofila di un acido alogenidrico. Regola di Markovnikov</p>	<p>Dato il nome scrivere la formula di struttura, data la formula di struttura scrivere il nome.</p> <p>Dato un alchene asimmetrico saper scrivere il meccanismo di addizione elettrofila con un acido alogenidrico facendo delle considerazioni sulla formazione del carbocatione più stabile.</p>
<p>Aromatici Struttura: anello aromatico Condizioni per l'aromaticità Fenomeno della risonanza del benzene, nello ione carbonato e nei composti insaturi coniugati. Nomenclatura</p>	<p>Dato il nome scrivere la formula di struttura, data la formula di struttura scrivere il nome.</p>
<p>Educazione civica "La tavola periodica dell'abbondanza" video della lezione tenuta da prof. Nicola Armaroli sulla disponibilità, l'impatto ambientale e l'importanza tecnologica di alcuni elementi chimici.</p>	<p>Riflessione su tematiche ambientali</p>
<p>Norme di sicurezza e modalità di comportamento in laboratorio. Dispositivi di protezione collettiva (D.P.C.) e dispositivi di protezione individuale (D.P.I.). Prodotti chimici e sicurezza, regolamento REACH, RoHS. Tossicità delle sostanze e dei prodotti chimici. Etichette, regolamento CLP, frasi R, H e P. Schede di sicurezza. Gestione degli scarti di laboratorio.</p>	<p>Eeguire tutte le esercitazioni di laboratorio operando in condizioni di massima sicurezza.</p> <p>Conoscere le modalità da seguire quando deve essere smaltito qualunque tipo di rifiuto.</p>
<p>Tecniche generali e apparecchiatura per la per la determinazione del punto di fusione. Determinazione del punto di fusione di composti noti; acido benzoico, acido salicilico e aspirina. Determinazione del punto di ebollizione di alcuni solventi organici.</p>	

Metodi di separazione; distillazione semplice e distillazione frazionata. Filtrazione semplice e a pressione ridotta.	
Alcani; principali caratteristiche chimiche e fisiche. Preparazione del metano da acetato di sodio e idrossido di sodio. Combustione del metano e analisi comparativa dei vari prodotti di reazione. Verifica della scarsa reattività degli alcani in ambiente acido, basico e neutro. Prove comparative di miscibilità e solubilità degli alcani.	
Principi generali della cristallizzazione e le varie applicazioni. Purificazione di una sostanza organica, inquinata da sostanze solubili e insolubili in acqua, mediante cristallizzazione. Calcolo della resa e verifica del grado di purezza mediante determinazione della temperatura di fusione.	

Cagliari,

I docenti

Debora Todde
Carlo Pasquale Loi