



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno scolastico: 2021/2022

Classe: 3[^]BI

Materia: CHIMICA ORGANICA

Docente: Rizza Giorgio

ITP: La Bruna Paolo

Libro di testo: Percorsi di

Chimica Organica

Autore: P. De Maria

Edizione: ZANICHELLI

MODULI	CONTENUTI
RIPASSO DI ALCUNI CONTENUTI DISCIPLINARI	Il modello quantomeccanico: orbitali atomici, numeri quantici, sequenza di riempimento degli orbitali. La configurazione elettronica (completa ed esterna). Elettroni di valenza e notazione di Lewis degli elementi. I legami chimici: covalente e ionico. I legami intermolecolari: legami a idrogeno. La forma delle molecole. La polarità delle molecole.
LA CHIMICA DEL CARBONIO	Il carbonio e i suoi legami. La tendenza alla concatenazione del carbonio. Formule di struttura dei composti organici, comprese quelle semplificate. L'isomeria di struttura. Gli orbitali ed il legame chimico: legami di tipo sigma e legami di tipo pi-greco. Gli orbitali ibridi sp ³ del carbonio.
ALCANI E CICLOALCANI	Gli idrocarburi saturi. La struttura degli alcani. Le proprietà fisiche degli alcani. La nomenclatura degli alcani lineari, ramificati e ciclici. Le conformazioni degli alcani e le proiezioni di Newman. Le conformazioni dei cicloalcani. L'isomeria cis-trans nei cicloalcani. Le reazioni degli alcani: combustione ed alogenazione (compreso il meccanismo).
ALCHENI ED ALCHINI	Gli idrocarburi insaturi. Gli orbitali ibridi sp ² del carbonio ed il legame pi-greco. Gli orbitali ibridi sp del carbonio. La nomenclatura degli alcheni, degli alcheni ciclici, dei polieni e degli alchini. Le caratteristiche del doppio legame carbonio-carbonio. L'isomeria cis-trans ed E-Z negli alcheni ed il concetto di isomeria geometrica. Le reazioni di addizione agli alcheni: alogenazione, idratazione, addizione di acidi alogenidrici ed addizione di idrogeno. Il meccanismo delle reazioni di idratazione ed idroalogenazione agli alcheni. Il significato di elettrofilo, nucleofilo, carbocatione e l'uso delle frecce curve nei meccanismi di reazione. Regola di Markovnikov e meccanismi di reazione. L'idroborazione degli alcheni. L'ozonolisi degli alcheni. La reazione di Diels-Alder dei dieni coniugati. L'ossidazione degli alcheni. Le reazioni di addizione degli alchini e confronto con gli alcheni.
COMPOSTI AROMATICI	Le caratteristiche del benzene: proprietà, struttura e risonanza. Il modello orbitalico del benzene. La nomenclatura dei composti aromatici.

	<p>Le reazioni di sostituzione elettrofila aromatica sul benzene: clorurazione, bromurazione, nitratura, solfonazione, alchilazione ed acilazione.</p> <p>Il meccanismo della sostituzione elettrofila aromatica: il ruolo del catalizzatore.</p> <p>Gli effetti del sostituente nelle sostituzioni elettrofile aromatiche: reattività ed orientazione.</p> <p>L'interpretazione dell'effetto orientante del sostituente: significato di effetto induttivo e mesomerico.</p> <p>Gli idrocarburi policiclici aromatici.</p>
LA STEREOISOMERIA	<p>Cenni di stereochimica: chiralità ed enantiomeria.</p> <p>Concetto di carbonio chirale: lo stereocentro.</p> <p>Le regole di sequenza di Cahn, Ingold e Prelog.</p> <p>Le configurazioni R e S.</p>
ATTIVITÀ DI LABORATORIO	<ul style="list-style-type: none"> - Sicurezza e regolamento di laboratorio. - Compilazione del quaderno di laboratorio. - Determinazione del punto di fusione e punto di ebollizione di composti organici. - Metodi di separazione di sostanze organiche: cristallizzazione ed estrazione con solvente.

Valdagno, 03/06/2022

*Firma degli studenti
rappresentanti di classe*

Firma dei Docenti

