

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DEL CORSO DI "CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA"
CLASSE 3C ANNO SCOLASTICO 2014-2015**

Proff. Stefania Stefanelli – Angelo Monachella

CONTENUTI		O R E	CONOSCENZE/ COMPETENZE	STRUMENTI E METODI	LABORATORIO
MODULI	UNITA' DIDATTICHE				
MODULO 1 LA SICUREZZA NEL LABORATORIO DI CHIMICA	definizione di rischio chimico nuova normativa CLP-GHS agenti chimici pericolosi simboli di pericolo e frasi H/R etichettatura e schede di sicurezza misure e dispositivi di protezione stoccaggio segnali di pericolo e di obbligo disposizioni a tutela dei minori in ambito scolastico	8	saper leggere le etichette sulle confezioni delle sostanze chimiche saper leggere una scheda di sicurezza saper utilizzare i dispositivi di protezione individuale saper riporre in modo corretto le sostanze chimiche	Lezione frontale Attività in classe	segnaletica sulla sicurezza pittogrammi e frasi di rischio sulle etichette delle sostanze lettura di una scheda dati uso dei DPI
MODULO 2 LEGAME CHIMICO E ISOMERIA	l'atomo di carbonio ibridazione e orbitali ibridi legame chimico inter ed intramolecolare effetti elettronici dei legami chimici localizzati e delocalizzati formule brute, di struttura e semplificate strutture di risonanza la classificazione dei composti organici	12	conoscere l'atomo di carbonio e i suoi ibridi conoscere i legami s e p	Libro di testo cap. 1 Lezione frontale laboratorio	Punti di fusione e identificazione di un composto organico cristallino cristallizzazione e purificazione di un composto organico cristallino
MODULO 3 ALCANI E CICLOALCANI	idrocarburi saturi nomenclatura e regole IUPAC proprietà fisiche e chimiche conformazioni isomeria cis-trans nei cicloalcani reazioni degli alcani	15	conoscere la nomenclatura conoscere le proprietà fisiche e chimiche degli alcani conoscere la loro reattività rappresentare gli alcani e i cicloalcani mediante le diverse formule di struttura, condensate ,	Libro di testo cap. 2 Lezione frontale	Estrazione con solvente e tecniche di separazione tecniche cromatografiche in chimica organica

			scheletriche e prospettiche saper riconoscere i gruppi funzionali attraverso saggi chimici	laboratorio	isolamento di un prodotto naturale
MODULO 4 ALCHENI ALCHINI	Definizione e classificazione nomenclatura isomeria E-Z reazioni di addizione e di sostituzione regola di Markovnikof equilibrio di reazione e sua velocità addizioni ai sistemi coniugati addizioni radicaliche ossidazione degli alcheni reazioni degli alchini proprietà fisiche e chimiche riconoscimento dei gruppi funzionali sintesi	20	conoscere la nomenclatura conoscere le proprietà fisiche e chimiche di alcheni e alchini conoscere la loro reattività rappresentare alcheni e alchini mediante le diverse formule di struttura, condensate , scheletriche e prospettiche saper riconoscere i gruppi funzionali attraverso saggi chimici	Libro di testo cap. 3 Lezione frontale laboratorio	Riconoscimento di doppi legami preparazione di cicloesene o cicloottene e saggi di insaturazione cicloaddizioni
MODULO 5 COMPOSTI AROMATICI	Caratteristiche del benzene risonanza e formule di Kekulé nomenclatura dei composti aromatici sostituzione elettrofila aromatica sostituenti attivanti e disattivanti effetti orientanti proprietà fisiche e chimiche policiclici aromatici	10	conoscere la nomenclatura conoscere le proprietà fisiche e chimiche dei composti aromatici conoscere la loro reattività saper riconoscere i gruppi funzionali attraverso saggi chimici	Libro di testo cap. 4 Lezione frontale laboratorio	Sostituzione elettrofila aromatica
MODULO 6 STEREOISOMERIA	chiralità ed enantiomeri configurazioni R,S geometria delle molecole organiche isomeria e stereoisomeria geometrica e ottica isomeria conformazionale e configurazionale luce polarizzata e attività ottica proiezioni di Fisher diastereomeri e composti meso le miscele racemiche	10	Riconoscere la geometria delle molecole e saper interpretare le proprietà delle sostanze in funzione delle loro caratteristiche strutturali distinguere le diverse forme di isomeria	Libro di testo cap. 5 Lezione frontale laboratorio	Esercizi con i modelli molecolari

<p>MODULO 7 COMPOSTI ALOGENATI: REAZIONI DI SOSTITUZIONE ED ELIMINAZIONE</p>	<p>Sostituzione nucleofila meccanismo SN1-SN2 eliminazione meccanismo E1-E2 competizione tra eliminazione e sostituzione alogenuri primari, secondari, terziari composti polialogenati</p>	10	<p>conoscere la nomenclatura conoscere le proprietà fisiche e chimiche dei composti alogenati conoscere la loro reattività</p> <p>saper riconoscere i gruppi funzionali attraverso saggi chimici</p>	<p>Libro di testo cap. 6</p> <p>Lezione frontale</p> <p>laboratorio</p>	<p>Struttura e reattività degli alogenuri alchilici nelle SN</p>
<p>MODULO 8 ALCOLI FENOLI TIOLI</p>	<p>nomenclatura e classificazione degli alcoli nomenclatura dei fenoli acidità in alcoli e fenoli disidratazione reazioni degli alcoli reazioni di ossidazione di alcoli e fenoli tioli come analoghi solforati proprietà fisiche e chimiche</p>	20	<p>conoscere la nomenclatura conoscere le proprietà fisiche e chimiche di alcoli e fenoli conoscere la loro reattività rappresentare alcoli e fenoli mediante le diverse formule di struttura saper riconoscere i gruppi funzionali attraverso saggi chimici</p>	<p>Libro di testo cap. 7</p> <p>Lezione frontale</p> <p>laboratorio</p>	<p>Il gruppo ossidrilico: reazioni di alcoli e fenoli</p> <p>ossidazioni di alcoli</p>
<p>MODULO 9 ETERI ED EPOSSIDI</p>	<p>Nomenclatura degli eteri proprietà fisiche e chimiche eteri come solventi reazioni degli eteri epossidi e loro reazioni gli eteri ciclici</p>	10	<p>conoscere la nomenclatura conoscere le proprietà fisiche e chimiche di eteri ed epossidi conoscere la loro reattività rappresentare eteri ed epossidi mediante le diverse formule di struttura saper riconoscere i gruppi funzionali attraverso saggi chimici</p>	<p>Libro di testo cap. 8</p> <p>Lezione frontale</p> <p>laboratorio</p>	<p>riconoscimento dei gruppi funzionali sintesi</p>
<p>MODULO 10 ALDEIDI E CHETONI</p>	<p>Nomenclatura di aldeidi e chetoni metodi di preparazione addizione nucleofila al carbonile acetali ed emiacetali addizione di acqua riduzione e ossidazione</p>	15	<p>conoscere la nomenclatura conoscere le proprietà fisiche e chimiche di aldeidi e chetoni conoscere la loro reattività rappresentare aldeidi e chetoni mediante le diverse formule di</p>	<p>Libro di testo cap. 9</p> <p>Lezione frontale</p>	<p>Reazioni di aldeidi e chetoni</p> <p>riduzione di chetoni</p>

	condensazione aldolica proprietà fisiche e chimiche		struttura saper riconoscere i gruppi funzionali attraverso saggi chimici	laboratorio	
MODULO 11 ACIDI CARBOSSILICI E DERIVATI	Nomenclatura degli acidi proprietà fisiche e chimiche acidità e costanti effetto induttivo negli acidi i sali e loro preparazione preparazione degli acidi gli esteri e loro preparazione i lattoni la saponificazione le ammidi	15	conoscere la nomenclatura conoscere le proprietà fisiche e chimiche di acidi carbossilici e loro derivati conoscere la loro reattività rappresentare gli acidi carbossilici mediante le diverse formule di struttura saper riconoscere i gruppi funzionali attraverso saggi chimici	Libro di testo cap. 10 Lezione frontale laboratorio	Metodi di sintesi di acidi carbossilici reazioni caratteristiche di acidi carbossilici e loro derivati esteri : sintesi e saponificazione sintesi dell'aspirina e sua caratterizzazione
MODULO 12 PANORAMICA DEI MECCANISMI DI REAZIONE	meccanismi delle reazioni organiche carbocationi, carbanioni e radicali nucleofili ed elettrofili effetto induttivo e coniugativo sostituzione radicalica addizione al doppio e triplo legame sostituzione elettrofila aromatica sostituzione nucleofila al C saturo (SN1- SN2) reazioni di eliminazione trasposizioni ossidazioni e riduzioni	20	conoscere le principali reazioni organiche ed il loro meccanismo saper effettuare in laboratorio alcune delle reazioni chimiche studiate	Dispense digitali Lezione frontale laboratorio	Sintesi chimiche e meccanismo di reazione
	ore totali	165			

Libro di testo : H.Hart, C.M.Hadad, L.E.Craine, D.J.Hart "Chimica organica" Ed. Zanichelli