

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DEL CORSO DI "CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA" CLASSE 3C ANNO
SCOLASTICO 2016-2017**

Prof.sse Maria Pia Guadagnini – Marina Masciovecchio

| CONTENUTI | | O R E | CONOSCENZE/ COMPETENZE | STRUMENTI E METODI | LABORATORI |
|---|---|-------------|--|---|--|
| MODULI | UNITA' DIDATTICHE | | | | |
| MODULO 0 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 | 10 | 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, usc dei DPI |
| MODULO 1 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, isomeria la classificazione dei composti organici | 20 | conoscere l'atomo di carbonio e i suoi ibridi conoscere la teoria degli orbitali atomici e molecolari saper descrivere i legami s e p saper scrivere le formule brute, di struttura, semplificate e scheletriche saper scrivere gli isomeri molecolari | 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 2 ALCANI E CICLOALCANI | idrocarburi saturi nomenclatura e regole IUPAC proprietà fisiche e chimiche conformazioni e isomeria cis-trans nei cicloalcani | 20 | conoscere la nomenclatura conoscere le proprietà chimico- fisiche degli alcani conoscere la loro reattività rappresentare gli alcani e i cicloalcani mediante le diverse | Libro di testo cap. 2, Lezione frontale, | estrazione con solvente e tecniche di separazione, tecniche cromatografiche in |

| | | | | | |
|--|--|----|---|---|---|
| | reazioni degli alcani | | formule scheletriche e prospettiche | laboratorio | chimica organica, isolamento di un prodotto naturale |
| MODULO 3 ALCHENI E 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 | 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 eseguire la sintesi di un alchene | Libro di testo cap. 3 Lezione frontale laboratorio | riconoscimento di doppi legami preparazione di cicloesene o cicloottene e saggi di insaturazione cicloaddizioni |
| MODULO 4 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 | 20 | conoscere la nomenclatura conoscere le proprietà fisiche e chimiche dei composti aromatici conoscere la loro reattività saper eseguire una reazione di sostituzione aromatica | Libro di testo cap. 4 Lezione frontale laboratorio | sostituzione elettrofila aromatica la nitrazione |
| MODULO 5 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 | 20 | riconoscere la geometria delle molecole e saper interpretare le proprietà delle sostanze in funzione delle loro caratteristiche strutturali distinguere le diverse forme di isomeria saper utilizzare un polarimetro | Libro di testo cap. 5 Lezione frontale laboratorio | esercizi con i modelli molecolari uso del polarimetro determinazione di α_D |

| | | | | | |
|--|--|-----|---|--|--|
| MODULO 6 COMPOSTI ALOGENATI | sostituzione nucleofila meccanismo SN1-SN2 eliminazione meccanismo E1-E2 competizione tra eliminazione e | 10 | conoscere la nomenclatura conoscere le proprietà fisiche e chimiche dei composti alogenati conoscere la loro reattività saper fare la sintesi di un alogenuro | Libro di testo cap. 6 Lezione frontale | struttura e reattività degli alogenuri alchilici nelle SN, sintesi di un alogenuro |
| REAZIONI DI SOSTITUZIONE ED ELIMINAZIONE | sostituzione alogenuri primari, secondari, terziari composti polialogenati | | alchilico | laboratorio | alchilico |
| MODULO 7 ALCOLI FENOLI TIOLI | nomenclatura e classificazione degli alcoli, proprietà fisiche e chimiche nomenclatura dei fenoli acidità in alcoli e fenoli disidratazione reazioni degli alcoli reazioni di ossidazione di alcoli e fenoli tioli come analoghi solforati | 20 | 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 | Libro di testo cap. 7 Lezione frontale laboratorio | il gruppo ossidrilico: riconoscimento di gruppi funzionali, acidità dei fenoli ossidazioni di alcoli |
| MODULO 8 ETERI ED EPOSSIDI | nomenclatura degli eteri proprietà fisiche e chimiche eteri come solventi reazioni degli eteri epossidi e loro reazioni gli eteri ciclici | 10 | 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 | Libro di testo cap. 8 Lezione frontale laboratorio | |
| MODULO 9 ALDEIDI E CHETONI | nomenclatura di aldeidi e chetoni metodi di preparazione addizione nucleofila al carbonile acetali ed emiacetali addizione di acqua riduzione e ossidazione condensazione aldolica proprietà fisiche e chimiche | 15 | 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 struttura saper riconoscere i gruppi funzionali attraverso saggi chimici | Libro di testo cap. 9 Lezione frontale laboratorio | Reazioni di aldeidi e chetoni riduzione di chetoni |
| | ore totali | 165 | | | |

