

ATTIVITA' SVOLTA a.s. 2017.2018 INDIRIZZO CHIMICA,MATERIALI E BIOTECNOLOGIE

Articolazione Biotecnologie sanitarie CHIMICA ORGANICA classe IV F

Docenti : Prof.ssa Tallone Nilia e Prof.Corridori Carlo ore sett. 3 (2 lab.)

Testo adottato: H.Hart e a.a. Chimica organica ed.Zanichelli

#### Macroargomento 1 Gruppi funzionali

Conoscenze : nomenclatura,metodi di preparazione, proprietà chimiche e proprietà fisiche

Abilità : conoscere la nomenclatura IUPAC dei composti relativi ai gruppi funzionali(alcoli,ac.carbossilici,fenoli,eteri,esteri, aldeidi e chetoni, composti dello zolfo), conoscere le principali proprietà chimiche e fisiche,conoscere le principali reazioni di formazione, conoscere le proprietà basiche e acide degli alcoli e le relative reazioni,conoscere le reazioni di ossidazione degli alcoli e dei fenoli,conoscere le reazioni di alcoli e fenoli,conoscere il comportamento acido dei fenoli,conoscere gli eteri,conoscere i tioli ed i solfuri.

#### Macroargomento 2 Alogenuri alchilici

Conoscenze : nomenclatura, conoscere i metodi di preparazione di alcheni ed alcoli,conoscere le reazioni di sostituzione nucleofila sia con nucleofili forti,sia deboli : reazioni di eliminazione,reattivi di Grignard

Abilità : conoscere la nomenclatura degli alogenuri alchilici,conoscere le proprietà chimico-fisiche ed i meccanismi di reazione,conoscere i reattivi di Grignard, conoscere i rpincipi teorici della spettroscopia IR,

#### Macroargomento 3 Ammine ed eterociclici azotati

Conoscenze : nomenclatura, metodi di preparazione, proprietà chimiche proprietà fisiche

Abilità : conoscere la nomenclatura IUPAC dei composti ,conoscere le proprietà chimico-fisiche e le reazioni di preparazione, analizzare il comportamento delle ammine come basi e come nucleofili,conoscere le ammine cicliche e gli anelli condensati.

#### Macroargomento 4 Aldeidi e chetoni

Conoscenze : nomenclatura, metodi di preparazione, proprietà chimiche,proprietà fisiche.

Abilità : conoscere la nomenclatura IUPAC, conoscere i metodi di preparazione, per ossidazione degli alcoli e dagli alogenuri acilici,conoscere le proprietà chimiche : addizione nucleofila al carbonile,addizione di idrogeno,addizione di HCN,di alcoli e di composti azotati,conoscere la

tautomeria e la condensazione aldolica, conoscere e saper eseguire i saggi di riconoscimento di gruppi funzionali.

#### Macroargomento 5 acidi carbossilici e loro derivati

Conoscenze : nomenclatura,metodi di preparazione,proprietà chimiche,proprietà fisiche

Abilità : conoscere la nomenclatura IUPAC, conoscere i metodi di preparazione, per ossidazione, per idrolisi ,conoscere le proprietà chimiche : acidità,sali,riduzione,alogenazione e decarbossilazione,conoscere i derivati degli acidi carbossilici : alogenuri acidi,anidridi,esteri e ammidi,conoscere la reazioni di saponificazione.

#### Macroargomento 6 stereoisomeria ottica

Conoscenze : chiralità ed attività ottica, definizione di carbonio chirale, formule di Fischer e configurazioni, regole per assegnare la nomenclatura, cenni e richiami di polarimetria ,configurazione R,S.

Abilità : conoscere molecole con più di un centro asimmetrico: enantiomeri e diastereomeri,

#### Macroargomento 7 Glucidi

Conoscenze : nomenclatura, ossidazione e riduzione dei monosaccarici, le proiezioni di Haworth e le formule di Fischer, reazioni caratteristiche dell' ossidrile anomero, classificazione, monosaccaridi,disaccaridi, polisaccaridi, fenomeno della muta rotazione,

Abilità : conoscere la classificazione, conoscere la stereochimica,conoscere la struttura ciclica, conoscere il meccanismo della muta rotazione, saper descrivere la struttura dei glucidi tramite i principali composti,saper operare con il polarimetro e conoscere i principi dell'analisi polarimetrica.

#### Macroargomento 8 Lipidi

Conoscenze : classificazione,nomenclatura, ruolo biologico, reazioni di idrolisi

Abilità : conoscere la classificazione dei lipidi, conoscere la struttura e la nomenclatura dei gliceridi : idrolisi alcalina, gli alcoli grassi.

Laboratorio : ogni unità didattica prevede attività in laboratorio

Abilità : saper ideare progetti ed attività sperimentali applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza,saper controllare progetti ed attività,saper interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici di riferimento.

Competenze :

- A) Acquisire i dati ed esprimere i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate
- B) individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali
- C) utilizzare i concetti, i principi ed i modelli teorici della chimica
- D) identificare ed applicare le metodiche chimiche
- E) pianificare le attività e controllare la qualità del lavoro nei processi chimici
- F) attuare ed elaborare progetti chimici ed attività di laboratorio
- G) governare e controllare progetti ed attività nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sicurezza nei luoghi di lavoro
- H) essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie.

Competenze per macroargomento (M)

- M 1 Gruppi funzionali : competenze C, F
- M 2 Alogenuri alchilici : competenze A, D, G
- M 3 Ammine : competenze B, C, G
- M 4 Aldeidi e chetoni : competenze A, B, C, E
- M 5 Acidi carbossilici : competenze A, B, C, E, G, H
- M 6 stereoisomeria ottica : competenze A, B, C
- M 7 glucidi : competenze A, B, C, D, E, F, G, H
- M 8 lipidi : competenze A, B, C, D, E, F, G, H

Laboratorio : competenze : A, B, C, D, E, F, G, H.

Obiettivi minimi

conoscere gli alogenuri alchilici, alcoli, fenoli, eteri  
conoscere la nomenclatura, i metodi di preparazione e le proprietà chimico-fisiche delle ammine, delle aldeidi e dei chetoni, degli acidi carbossilici e dei loro derivati,  
conoscere la sostituzione nucleofila acilica, conoscere le formule di Fischer e le configurazioni assolute R, S, saper eseguire una analisi al polarimetro ,  
conoscere la nomenclatura e le strutture di glucidi e lipidi

Metodologia

Il metodo d' insegnamento è stato basato sulle lezioni frontali tramite

- \*metodi logici come mappe e schemi per risolvere problemi di livello e difficoltà diversificati
- \*assegnazione di lavori a casa e correzione in classe come strumento di ripasso e di sintesi dei contenuti

\*preparazione alle verifiche scritte sugli obiettivi didattici stabiliti

\*organizzazione di interventi di recupero curricolare ed in itinere per gli studenti in difficoltà

Lezioni frontali, metodo del problem solving, metodo induttivo e deduttivo, attività individuali e di gruppo

## VERIFICA E VALUTAZIONE

Le verifiche verranno effettuate alla fine di ogni unità didattica ed in itinere in modo da valutare le capacità di ragionamento, i progressi raggiunti nella proprietà di espressione e nell'uso del linguaggio tecnico specifico per la disciplina.

Le prove scritte ,relazioni di laboratorio, test, questionari, saranno articolate, strutturate o semi strutturate. Durante le prove è ammesso l'uso di manuali e calcolatrici.

Infine saranno redatte le relazioni di laboratorio inerenti le relative prove .

Per la valutazione si terrà conto della situazione di partenza,dei progressi compiuti, dell'impegno dimostrato,dell'interesse,del comportamento in aula ed in laboratorio,ed,infine,dei risultati rispetto agli obiettivi proposti.

Tempi di verifica

-In itinere

-al termine di ogni unità didattica

Pisa 09.06.2018

Docenti .....

Studenti .....