

I.T.I.S. "S. CANNIZZARO" – CATANIA
ANNO SCOLASTICO 2018/2019
PROGRAMMA DI CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA
CLASSE 4B CHIMICA e MATERIALI
Prof.ssa Valeria Maria Piera Ligresti – Prof.ssa Rosa Alba Gagliano (ITP)

COMPOSTI ORGANOMETALLICI: I reattivi di Grignard e loro nomenclatura, struttura, proprietà fisiche e chimiche. Sintesi dei reattivi di Grignard e reattività nelle sostituzioni nucleofile.

ALCOLI, FENOLI ED ETERI. Il legame C-O e la sua polarità. *Alcoli:* Nomenclatura, proprietà chimiche e fisiche. Classificazione degli alcoli. Reazioni di sintesi. Basicità e acidità del gruppo OH e reazioni caratteristiche. L'ossidazione degli alcoli. *Fenoli:* Nomenclatura, proprietà chimiche e fisiche. Acidità dei fenoli. *Eteri:* Nomenclatura, proprietà chimiche e fisiche. Eteri simmetrici e asimmetrici. Reazioni con acidi alogenidrici concentrati. Reazioni di sintesi di Williamson.

COMPOSTI CARBONILICI. Gruppo carbonilico e sua reattività: le addizioni nucleofile al carbonile.

Aldeidi e chetoni: Nomenclatura, proprietà chimiche e fisiche. Reazioni di sintesi. Reazioni caratteristiche: formazione di emiacetali ed acetali; addizione di reattivi di Grignard; riduzione della funzione carbonilica; ossidazione delle aldeidi. Condensazione aldolica.

Acidi carbossilici: Nomenclatura, acidi bicarbossilici, idrossiacidi. Proprietà chimiche e fisiche: acidità ed influenza dei sostituenti, formazione dei sali. Reazioni di preparazione. Reazioni caratteristiche: sostituzione nucleofila acilica, formazione dei derivati acilici; saponificazione.

Derivati degli acidi carbossilici: alogenuri acilici, anidridi, esteri, ammidi. Riconoscimento del gruppo funzionale, struttura e nomenclatura. Reazioni di preparazione e reazioni di idrolisi.

AMMINE: ammine alifatiche ed aromatiche; ammine cicliche ed eterocicli azotati. Proprietà chimiche e fisiche: nucleofilicità delle ammine, basicità ed influenza dei sostituenti, formazione dei sali di ammonio. Reazioni di preparazione. Ammine aromatiche. Sali di diazonio e reazioni caratteristiche: reazioni di Sandmeyer e reazioni di diazocopolazione.

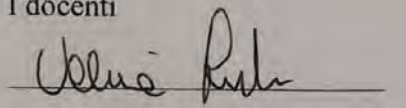
MACROMOLECOLE DI INTERESSE BIOLOGICO

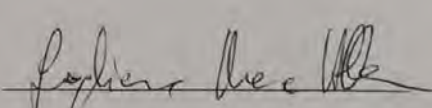
Lipidi: classificazione e funzioni biologiche. Lipidi saponificabili ed insaponificabili. Gli acidi grassi, i gliceridi: nomenclatura e struttura. Reazione di saponificazione. La micella ed il meccanismo della detergenza.

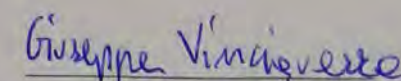
LABORATORIO: Tecniche di purificazione e di separazione: distillazione, estrazione con solvente, cristallizzazione. Riconoscimento di alcoli primari, alcoli secondari e terziari mediante reattivo di Lucas e mediante reattivo di Jones. Saggio di Tollens per riconoscere aldeidi e chetoni. Reazione di acilazione: sintesi aspirina. Reazione di diazocopolazione: sintesi del metilarancio. Reazione di saponificazione. Preparazione dei saponi.

Catania, li 04/06/2019

I docenti


(Prof.ssa Valeria M.P. Ligresti)


(Prof.ssa RosaAlba Gagliano)



(Gli alunni)