Farmacia

Chimica Organica.

Sorgenti di prodotti organici: Il petrolio, il gas metano , i prodotti naturali. Paesi da cui l’Italia si approvvigiona di petrolio e gas.

Gli alcani. Il metano, struttura elettronica, ibridizzazione sp3. Omologhi superiori, e cicloalcani. Proprietà chimico-fisiche. Isomeria e nomenclatura. Acidità degli alcani, definizione di pka. Conformazioni di alcani lineari e ciclici. Le conformazioni del cicloesano e loro stabilità. Prodotti disostituiti 1,2 e 1,3 del cicloesano. Prodotti cis e trans. Diastereoisomeri. Equilibri conformazionali nel cicloesano.

Reazioni degli alcani: alogenazione. Reazione radicalica. Iniziazione, propagazione e terminazione. Regioselettività nella alogenazione di alcani . Decalina cis e trans. Stereochimica. Composti chirali e non. Centri stereogenici. Configurazioni assolute. Proprietà chimico fisiche degli stereoisomeri.

 Alogenuri alchilici, e reazioni di Sostituzione Nucleofila. Nucleofili e gruppi uscenti. I meccanismi della SN, SN1 e SN2. Stereochimica nella SN1 e SN2. Reazioni di eliminazione negli alogenuri alchilici, e formazione degli alcheni. Il legame doppio, o pi greco. Regola di Zaitsev.

Alcoli, eteri epossidi. Proprietà fisiche e loro preparazione. Reazioni. Disidratazione di alcoli ad alcheni. Vari modi di trasformazione di alcoli in alogenuri. Gli alcheni, loro caratteristiche e preparazioni. Reazioni di addizione. Idroalogenazione, e regola di Markovnikov. Idratazione elettrofila, e alogenazione elettrofila. Stereochimica della alogenazione. Idroborazione-ossidazione.

Alchini. Struttura e preparazione. Addizione di acidi alogenidrici ed alogeni agli alchini. Addizione di acqua con formazione di carbonili. Tautomeria cheto-enolica. Idroborazione e ossidazione. Dieni coniugati, risonanza. Carbocationi allilici. Prodotti a controllo cinetico e termodinamico.

Benzene. Aromaticità. Struttura del benzene. Valutazione della sua stabilità.. Composti aromaticiti. Requisiti della aromaticità. Sostituzione elettrofila aroamtica, nitrazione, solfonazione alchilazione ed acilazione di Friedel Craft. Benzeni sostituiti. Effetto dei sostituenti sulla reatticità e sulla regioselettività di ulteriori reazioni sull’anello benzenico.

Acidi carbossilici. Struttura, acidità a seconda dei sostituenti. Reazioni degli acidi carbossilici e degli acidi benzoici Amminoacidi. Chimica del gruppo carbonile. Reazioni con organo metallici. Reattivi di Grignard. Composti carbolici insaturi. Addizione nucleofila ai carbonili. Addizione di alcoli e formazione di acetali ed emiacetali. Derivati acidi carbossilici: esteri, ammidi, cloruri acilici, anidridi, nitrili. Le reazioni. Idrolisi degli esteri. Sostituzione in posizione alfa di composti carbonilici: enoli, e loro reattività.. Sintesi malonica. Sintesi acetoacetica. Condensazione di composti carbonilici: condensazione aldolica, e aldoliche incrociate. La reazione di Claisen. Reazio ne di Michael. Fenoli.

Le ammine. Preparazione, reazioni. Ammine come basi. Ammine come nucleofili. I Sali di diazonio. Loro trasformazione con reazioni di Sandmeyer.

I lipidi: lipidi idrolizzabili: cere, triacilgliceroli, fosfolipidi. Lipidi non idrolizzabili: vitamine , eicosanoidi, terpeni, steroidi.

 Carboidrati. I monosaccaridi, formule di Fisher. Gli aldosi ed i chetosi. Forme cicliche dei monosaccaridi. Emiacetali ciclici. Mutarotazione. Disaccaridi e polisaccaridi.

 Amminoacidi e proteine. Amminoacidi naturali, legame peptidico. Struttura delle proteine.