



PROGRAMMA SVOLTO DAL DOCENTE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO:	2020/21
CLASSE:	3°CS
DISCIPLINA:	CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA
DOCENTI:	FOCHI VALENTINA – STRAZZI MARIA ANTONIETTA
TESTO IN USO:	H.Hart-C.M.Hadad-L.E.Craine-D.J.Hart- Chimica organica-Zanichelli ed.

PROGRAMMA DETTAGLIATO

GLI IDROCARBURI ALIFATICI

Classificazione degli idrocarburi.

Alcani e cicloalcani: formule brute e di struttura, ibridazione sp^3 del carbonio, il legame σ , isomeri di struttura, nomenclatura IUPAC, le proprietà fisiche, la conformazione eclissata e sfalsata, le conformazioni dei cicloalcani, gli alogenuri alchilici. Le forze intermolecolari, molecole polari e apolari, le forze dipolo-dipolo e le forze di London, il legame a idrogeno. La reattività: reazioni di combustione in eccesso ed in difetto di ossigeno, l'alogenazione e il meccanismo radicalico. La stabilità dei radicali e le reazioni di alogenazione (reattività e selettività).

Alcheni e cicloalcheni: formule brute e di struttura, ibridazione sp^2 del carbonio, legame σ e π , nomenclatura IUPAC, l'isomeria geometrica *cis-trans*. Il concetto di elettrofilo.

La reattività: le reazioni di addizione elettrofila (addizione di alogeni, addizione di acidi alogenidrici anche in presenza di perossidi, idratazione e idrogenazione). Il meccanismo di addizione elettrofila e il carbocatione (stabilizzazione del carbocatione per risonanza), la regola di Markovnikov. L'idroborazione degli alcheni. L'addizione elettrofila ai dieni coniugati (risonanza, forme limite e ibrido di risonanza). L'ossidazione con permanganato.

Alchini: formule brute e di struttura, ibridazione sp del carbonio, nomenclatura IUPAC.

La reattività: le reazioni di addizione elettrofila ai legami π (idrogenazione, alogenazione, addizione di acidi, l'idratazione e la tautomeria cheto-enolica).

GLI IDROCARBURI AROMATICI

Il benzene: formule di struttura di Kekulé, l'ibrido di risonanza, ibridazione sp^2 degli atomi di carbonio dell'anello e delocalizzazione elettronica, energia di risonanza del benzene, nomenclatura IUPAC, isomeria di posizione. I composti policiclici aromatici.

Reazioni di sostituzione elettrofila del benzene: alogenazione, nitratura, alchilazione e acilazione di Friedel-Crafts.

I composti eterociclici aromatici: i più comuni eterocicli a sei termini e a cinque termini. La regola di Hückel.

Il meccanismo della reazione di sostituzione elettrofila e i sostituenti attivanti e disattivanti l'anello aromatico. I sostituenti *orto/para*-orientanti e i sostituenti *meta*-orientanti (effetto induttivo ed effetto mesomero). L'orientamento nella sintesi dei benzeni mono- e bi-sostituiti.

LABORATORIO

Regolamento REACH, regolamento CLP, ripasso etichette e pittogrammi.

Sistema GHS, scheda di sicurezza, frasi H e frasiP.

Liquidi polari e apolari.

Polarità di alcuni solventi e miscibilità.

Prove di solubilità.

Utilizzo dell'imbuto separatore.



Estrazione dello iodio da una soluzione idroalcolica.
Punto di fusione.
Determinazione del punto di fusione con tubo di Thiele dell'acido palmitico.
Punto di ebollizione.
Saggi di riconoscimento alcani e alcheni.
Saggio di Bayer e saggio acqua di bromo.
Tecnica di purificazione di composti organici: cristallizzazione dell'acido benzoico.
Filtrazione per aspirazione con impiego di imbuto Buchner.
Calcolo resa % dell'acido benzoico.
Determinazione del punto di fusione con strumento elettronico.
Tecniche di separazione: distillazione semplice e distillazione frazionata.

I Docenti

Fochi Valentina – Strazzi Maria Antonietta

(firma autografa sostituita a mezzo stampa)