

## Anno scolastico 2018/2019

### Programma di chimica organica classe 3C

#### Introduzione alla chimica organica

ibridazione del carbonio:  $sp^3$ ,  $sp^2$ ,  $sp$

legame  $\sigma$  e legame  $\pi$

ripasso del legame covalente e legame covalente polare

carica formale e concetto di risonanza

significato delle frecce nelle formule chimiche e nelle reazioni

#### Rappresentazioni molecole organiche

formula minima e molecolare

formula di struttura: razionale, condensate, topologiche

#### Alcani

idrocarburi saturi, formula generale

nomenclatura e regole IUPAC

proprietà fisiche e chimiche

conformazioni

isomeria cis-trans

reazioni degli alcani

#### Alcheni

formula generali

definizione e classificazione

nomenclatura, isomeria E-Z

reazioni di addizione e di sostituzione

regola di Markovnikof

equilibrio di reazione e sua velocità

addizione ai sistemi coniugati

addizioni radicaliche

ossidazione degli alcheni

reazione di Diels Alder

reazioni degli alchini

proprietà fisiche e chimiche

riconoscimento dei gruppi funzionali

#### 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

regola di Hückel

#### 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 Fischer

diastereoisomeri e composti meso

le miscele racemiche

#### Alogenuri alchilici

Sostituzione nucleofila, meccanismo  $S_N1$ - $S_N2$

eliminazione, meccanismo E1-E2

competizione tra eliminazione e sostituzione

sostituzione alogenuri primari, secondari, terziari

#### Attività di laboratorio:

Punto di fusione

Purificazione dell'acido benzoico con la cristallizzazione

Cristallizzazione dell'acido benzoico e decolorazione con carbone attivo

Distillazione semplice e frazionata

Distillazione in corrente di vapore  
Riconoscimento di alcani e alcheni  
Distillazione dell'estratto di caffeina. Estrazione della caffeina dal guaranà e cromatografia  
Lavori di gruppo e presentazioni su sostanze contenenti e caffeina

Bolzano, 29-05-2019

l'insegnante: Maria Pia Guadagnini e ITP: Marina Masciovecchio