



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - 📠 035 220410

Sito: <http://www.iisrignonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

DOCENTI Daria Declo' - Anna Maria Calpona **DISCIPLINA** Trasformazione dei prodotti
AS 2019/2020 **CLASSE 3C**

PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI

Recupero delle principali U.D.A. della classe seconda

Chimica generale inorganica: concetto di equilibrio chimico, definizioni e proprietà di acidi e basi, il pH delle soluzioni, ossidanti e riducenti.

Chimica organica: ibridazioni e possibili geometrie del carbonio secondo la VSEPR, nomenclatura di alcani e cicloalcani, alcheni e alchini, concetto di isomeria, polarizzazione dei legami, concetto di nucleofilo ed elettrofilo, calcolo del numero di ossidazione dell'atomo di carbonio in molecole organiche, utilizzo convenzionale della simbologia in chimica organica, reazioni di sostituzione radicalica per gli alcani e addizione elettrofila al doppio legame (acidi alogenidrici, alogeni, acqua, idrogenazione catalitica).

Composti aromatici: definizione e caratteristiche chimico-fisiche. Regola di Huckel. Struttura del benzene e sua risonanza, simbologia e comportamento chimico. Nomenclatura dei composti aromatici. Meccanismo della sostituzione elettrofila aromatica. Sostituenti disattivanti e attivanti, orto/para-orientanti e meta-orientanti e loro influenza su successiva sostituzione elettrofila. Cenni sugli idrocarburi policiclici aromatici, tossicità, caratteristiche e fonti.

Alcoli, fenoli e tioli: classificazione e nomenclatura IUPAC degli alcoli. Proprietà chimico-fisiche. Acidità e basicità degli alcoli. Sostituzione nucleofila (con meccanismi SN1 ed SN2). Eliminazione sugli alcoli (con meccanismi E1 ed E2). Reazioni di ossidazione. Reazione di preparazione degli alcoli. Fenoli: caratteristiche chimiche e reazioni. Cenni su tioli ed eteri (nomenclatura e gruppi funzionali).

Aldeidi e chetoni: caratteristiche chimico-fisiche. Nomenclatura tradizionale di aldeidi e chetoni. Caratteristiche del gruppo carbonilico, sua polarizzazione, stabilità, reattività in base ai suoi sostituenti. Effetto induttivo. Addizione nucleofila e meccanismo. Metodi di preparazione di aldeidi e chetoni. Reazioni di aldeidi e chetoni. Formazione di emiacetali ed acetali.

Carboidrati: classificazione e nomenclatura dei monosaccaridi a catena aperta. Proiezioni di Fischer e relative convenzioni. Stereochimica e chiralità: configurazioni assolute R ed S, regole di priorità; cenni sulla polarimetria. Ossidazione dei carboidrati con formazione di acidi aldonici ed aldarici. Zuccheri riducenti e non riducenti e saggi di riconoscimento. Ciclizzazione intramolecolare dei monosaccaridi con meccanismo e formazione di emiacetali. Strutture piranosiche e furanosiche. Proiezioni di Haworth e relative convenzioni. Anomeria. Legame glicosidico. Reazioni dei monosaccaridi a catena chiusa: formazione di glicosidi. Disaccaridi rilevanti in natura. Polisaccaridi rilevanti in natura, loro struttura e funzioni: amido, glicogeno e cellulosa.



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - ☎ 035 220410

Sito: <http://www.iisrignonistern.it>-email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

Acidi carbossilici e derivati: regole di nomenclatura IUPAC e tradizionale degli acidi carbossilici. Proprietà chimico-fisiche del gruppo carbossilico e sua acidità (richiamo al concetto di K_a e suo significato). Risonanza del gruppo carbossilato. Effetti induttivi dei sostituenti sull'acidità. Gli esteri come derivati degli acidi carbossilici. Esterificazione di Fischer e suo meccanismo. Ammidi ed anidridi: gruppi funzionali e caratteristiche.

LABORATORIO

1. Norme di sicurezza
2. Saggio di insaturazione
3. Saggio di Lucas
4. Saggio di ossidazione degli alcoli
5. Saggio di Fehling.

Bergamo, 25 maggio 2020