

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE “Primo Levi” Quartu S. Elena

Programma di chimica organica e biochimica classe 3°C

Sede Industriale

Anno scolastico 2017/2018

Ins. Maria Luisa Matta

Annarella Rubiu

M0

Teorie atomiche: Rutherford, Bhor, Heisenberg

Configurazioni elettroniche

La tavola periodica degli elementi: caratteristiche e proprietà di metalli e non metalli

M1

Legame chimico e isomeria

Il legame ionico

I composti ionici

Il legame covalente

I legami deboli: legame idrogeno, legame metallico, legami dipolo-dipolo

Il carbonio e il legame covalente

I legami semplici carbonio-carbonio

I legami covalenti polari

I legami covalenti multipli

La valenza

L'isomeria

Formule di struttura

Concetto di risonanza

Il significato delle frecce

Gli orbitali e il legame σ

La classificazione in base alla struttura molecolare

La classificazione in base ai gruppi funzionali

M2

Idrocarburi saturi

L'ibridazione del carbonio

Orbitali sp^3

Struttura tetraedrica del metano

Formula generale e struttura di alcani e ciclo alcani

Radicali alchilici e le regole I.U.P.A.C. per la nomenclatura di alcani e ciclo alcani

Fonti degli alcani

Proprietà fisiche e reattività

Ossidazione e combustione

Ossidazione completa e incompleta

L'alogenazione degli alcani

M3

Gli idrocarburi insaturi: alcheni e alchini

Caratteristiche del gruppo funzionale degli alcheni e degli alchini

Struttura del doppio e del triplo legame

L'ibridazione sp^2 del carbonio

Struttura e nomenclatura I.U.P.A.C. di alcheni e alchini

L'isomeria cis-trans negli alcheni

Reattività di alcheni e alchini

Reazione di addizione elettrofila al doppio e triplo legame

Addizione di alogeni, idrogeno, acqua e acidi alogenidrici

La regola di Markovnikov e meccanismo di addizione elettrofila

La teoria del carbocatione e spiegazione della regola di Markovnikov

Le addizioni elettrofile ai dieni coniugati

Le reazioni radicaliche. Il polietilene

Ibridazione sp negli alchini

Le reazioni di addizione degli alchini

M4

Il benzene

Nomenclatura dei principali composti aromatici

Il modello orbitalico del benzene

La sostituzione elettrofila aromatica: meccanismo di reazione

Alogenazione, nitratura, solfonazione, alchilazione, acilazione, solfonazione

Gruppi orto-para orientanti e meta orientanti

Gli idrocarburi aromatici policiclici