

Disciplina: CHIMICA DEI MATERIALI

Classe: QUARTA

Contenuti disciplinari elencati per tematiche e argomenti

Completamento programma di terza, e, in particolare, le Redox., la mole e gli equilibri chimici.

Fondamenti di chimica organica: ibridazione del carbonio e idrocarburi, il benzene e la risonanza aromatica; energia di risonanza e proprietà: Reazioni di sostituzione radicalica (alcani), di addizione elettrofila (alcheni e alchini) di sostituzione elettrofila aromatica (benzene).

Nomenclatura.

Rassegna dei principali gruppi funzionali organici: alcoli, fenoli, eteri, epossidi, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, ammine e derivati funzionali degli acidi carbossilici (esteri, anidridi, ammidi, lattoni, cloruri degli acidi)

Descrizione dei vari G.F.O. nella sequenza: proprietà, sintesi, reazioni.

Approfondimenti su: gomme, grassi e olii, tensioattivi.

Gli zuccheri e la stereochemica, introduzione alla polarimetria e alle serie D e L di Fischer. Mono e polisaccaridi, amido e cellulosa. La carta e il legno. I polimeri poliaddotti e policondensati e, in particolare: poliesteri, poliammidi, polialcani, policarbonati, poliacrilici, resine fenolformaldeidiche e applicazioni ai principali materiali polimerici utilizzati nell'arte e nell'arredamento.

Accenni alle più importanti macromolecole di importanza biologica: le proteine.

L'origine chimico fisica del colore, i coloranti e i pigmenti, gruppi cromofori ed auxocromi.

Progettazione della sintesi di alcuni importanti prodotti organici.