



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



PROGRAMMA DIDATTICO
SVOLTO A.S. 2023/2024

DISCIPLINA Chimica Organica e Biochimica

CLASSE 3B BIO

DOCENTE Critelli Serafina

CODOCENTE Guarascio Maria Teresa

Numero ORE

SVOLTE TEORICHE	SVOLTE PRATICHE	TOTALI	PREVISTE TEORICHE	PREVISTE PRATICHE
59	38	97	33	66

CONTENUTI

Struttura atomica e configurazione elettronica; legami chimici primari: ionico, covalente puro e covalente polare; forze intermolecolari: ponte idrogeno, dipolo-dipolo, Van Der Waals; Concetto di valenza e di numero di ossidazione.

CHIMICA DEL CARBONIO: ibridazione sp , sp^2 , sp^3 e relative geometrie molecolari. Gli orbitali e il legame chimico: legame sigma e legame pi greco. La classificazione dei composti organici in base alla struttura molecolare: composti aciclici e composti ciclici e in base ai gruppi funzionali. Come si scrivono le formule di struttura delle molecole organiche: formule espanse, formule condensate e formule semplificate.

ISOMERIA COSTITUZIONALE: di catena, di posizione, di gruppo funzionale.

ALCANI E CICLOALCANI: struttura, fonti, proprietà fisiche e chimiche. Le regole IUPAC per la nomenclatura degli alcani.

ALCHENI: struttura, classificazione, nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche

ALCHINI: struttura, nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche.

COMPOSTI ORGANICI ALOGENATI: struttura, nomenclatura e caratteristiche.

ALCOLI: struttura del gruppo funzionale, nomenclatura. Il legame idrogeno e le proprietà fisiche. Acidità e basicità rivisitate. L'acidità e la basicità degli alcoli. Classificazione degli

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE

Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119

Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



alcoli: primari, secondari, terziari.

ETERI: struttura, nomenclatura, proprietà fisiche e chimiche. Gli eteri come solventi. Gli eteri ciclici. ALDEIDI E CHETONI: nomenclatura, struttura del gruppo carbonilico, proprietà fisiche e chimiche. ACIDI CARBOSSILICI: nomenclatura, struttura gruppo funzionale, proprietà fisiche. Acidità e costante di acidità. L'influenza della struttura sull'acidità: gruppi elettron-attrattori e gruppi elettron-repulsori.

DERIVATI DEGLI ACIDI CARBOSSILICI: nomenclatura e struttura di esteri ed ammidi, struttura di anidridi e alogenuri acilici.

STEREIOISOMERIA: configurazionale e conformazionale

LABORATORIO

Distillazione semplice del vino: scopo e apparecchiatura.

- Distillazione frazionata di una miscela di alcoli.
- Distillazione in corrente di vapore: estrazione del camazulene dalla camomilla.
- Estrazione con solvente e utilizzo del rotavapor.
- Cristallizzazione dell'acido benzoico.
- Estrazione tramite distillazione in corrente di vapore dell'eugenolo dai chiodi di garofano.
- TLC : cromatografia su strato sottile.
- Purificazione dello zucchero Bruno.
- Riconoscimento di una sostanza organica attraverso la determinazione del punto di fusione.
- Estrazione della trimiristina dalla noce moscata con estrattore di Soxhlet: cristallizzazione e determinazione del punto di fusione.
- Estrazione della piperina dal pepe nero con estrattore di Soxhlet: cristallizzazione e determinazione del punto di fusione.
- Estrazione della caffeina dal thè.

EDUCAZIONE CIVICA Chimica verde: impariamo dalla natura come combattere il riscaldamento globale

ATTIVITA' DI RECUPERO PROPOSTE

RECUPERO PROPOSTE: In itinere, pausa didattica



MINISTERO dell'ISTRUZIONE e del MERITO
Istituto Statale di Istruzione Superiore
ISAAC NEWTON
VARESE



Varese, li

Il codocente

Il docente

Firme autografe sostituite a mezzo
stampa ai sensi e per gli effetti
dell'art. 3, comma 2, D. Lgs. n. 39/1993

Via Zucchi, 3/5 - 21100 VARESE
Tel. +39 0332 312065 +39 0332 311596 Fax +39 0332 313119
Codice Fiscale 80010300129

Internet: www.isisvarese.edu.it - E-mail: isisvarese@isisvarese.it – PEC: vais01700v@pec.istruzione.it