



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Michelangelo Buonarroti”

Via Velio Spano, 7 – 09036 Guspini (VS) Cod. fiscale 82002450920 – Cod. Min. CAIS009007

Programma svolto del corso di CHIMICA APPLICATA E NOBILITAZIONE DEI MATERIALI PER I PRODOTTI MODA.

Anno scolastico 2023/2024 Classe 3N (tecnologico) SISTEMA MODA ARTICOLAZIONE TESSILE

Docenti: Enzo Melis, Antonella Melis (ITP)

Introduzione al corso

Presentazione del programma. Importanza e scopo della disciplina. Programmazione delle attività. Il ruolo del tecnico del settore moda e l'importanza della chimica.

Rischio chimico

L'utilizzo sicuro delle sostanze chimiche. Etichettatura di pericolo. Lettura e analisi delle schede di sicurezza chimica. Scelta dei dispositivi di protezione individuale (DPI) dalla scheda di sicurezza. Cenni al regolamento REACH e CLP. Utilizzo delle banche dati dell'Istituto Superiore di Sanità per acquisire le schede di sicurezza dei prodotti di interesse.

La chimica del carbonio

Importanza della chimica organica nella chimica applicata del sistema moda. I composti organici. Le caratteristiche dell'atomo di carbonio. Dal carbonio agli idrocarburi. Suddivisione degli idrocarburi in alifatici e aromatici. Modalità di rappresentazione dei composti organici (formule di Lewis, Razionale, Condensata e Topologica). Idrocarburi saturi: alcani e cicloalcani. Formule molecolari e formule di struttura. Isomeri di struttura. Nomenclatura IUPAC di base degli alcani e dei cicloalcani. Nomenclatura di base dei gruppi alchilici. Cenni alle caratteristiche fisiche e chimiche. Idrocarburi insaturi: alcheni e alchini. Formule molecolari e formule di struttura. Isomeri cis-trans negli alcheni. Nomenclatura IUPAC di base di alcheni e alchini. Cenni alle caratteristiche fisiche e chimiche. I composti aromatici. Struttura e legami del benzene. Risonanza. Cenni alle caratteristiche fisiche e chimiche del benzene. Esempi di derivati del benzene (toluene, fenolo, acido benzoico). Cenni di nomenclatura. I gruppi funzionali: alogenuri alchilici, alcoli e fenoli, aldeidi, chetoni, acidi organici, derivati degli acidi organici e ammine. Cenni alla reattività dei gruppi funzionali. Gli alcoli. Cenni di nomenclatura IUPAC e tradizionale. Caratteristiche principali. I polialcoli. Proprietà e usi di: etanolo, isopropanolo e glicerina. I fenoli. Nomenclatura IUPAC (regole generali). Caratteristiche principali. Gli eteri. Nomenclatura IUPAC di base degli eteri. Caratteristiche principali. Proprietà e usi del dietil etere. Aldeidi e chetoni. Nomenclatura IUPAC di base di aldeidi e chetoni. Caratteristiche principali. Proprietà e usi dell'aldeide cinnamica e del citrale. Acidi carbossilici.

Nomenclatura IUPAC di base degli acidi carbossilici. Cenni alla nomenclatura tradizionale. Caratteristiche principali. Cenni agli acidi carbossilici aromatici. Esteri. Nomenclatura IUPAC (regole generali). Le reazioni di condensazione. Ammine Nomenclatura IUPAC di base delle ammine. Caratteristiche principali. Cenni ai composti eterociclici. I polimeri. La polimerizzazione di addizione. La polimerizzazione di condensazione. Classificazione dei polimeri in base alla struttura. Cenni a polimeri di interesse per il sistema moda.

Introduzione alle fibre tessili

Introduzione alle fibre tessili. Generalità. Classificazione merceologica. Classificazione chimica delle fibre tessili. Struttura delle fibre tessili. Polimeri tessili. Le proprietà delle fibre tessili: caratteri morfologico-organolettici, caratteri fisico-meccanici e caratteri fisiologici. Proprietà chimiche delle fibre tessili. Etichettatura dei prodotti tessili.

La Lana

La lana. Generalità. Struttura morfologica e chimica. Struttura spaziale delle catene di cheratina. Impurezze. Il lavaggio della lana. La lanolina. Le proprietà fisiche della lana: tenacità, elasticità, vitalità e nerbo, resistenza a torsione, igroscopicità, tasso di ripresa, coibenza, proprietà elettriche, feltrabilità, plasticità. Il comportamento della lana nei confronti dei principali agenti chimici. Lavaggio e conservazione. Classificazione commerciale della lana: provenienza, razza, origine. Principali metodiche di analisi qualitativa e quantitative delle fibre di lana.

La Seta

Il baco da seta. La seta. Generalità. Struttura morfologica e chimica. Le proprietà della seta: proprietà esteriori (colore, lucentezza, finezza, lunghezza, mano della fibra, fruscio, uniformità filo), proprietà meccaniche (tenacità, allungamento a rottura, elasticità, gualcibilità, rigidità a flessione, rigidità a torsione, resistenza all'usura), proprietà termiche, proprietà elettriche, comportamento nei confronti della luce, aria e umidità; proprietà fisiologiche.

Laboratorio.

Creazione del logo per la maglietta dell'open-day. Presentazione delle attività che si andranno a svolgere e elencazione dei prerequisiti per un'ottimale attività di laboratorio. Utilizzo di etanolo, glicerolo, etere etilico e paraffina per solubilizzare oli essenziali. Rappresentazione in 3D di molecole organiche (iOrgChem – Università di Torino). Osservazione delle fibre tessili al microscopio ottico. Osservazione del comportamento delle fibre tessili al riscaldamento e bruciatura. Rappresentazione di metodiche analitiche mediante schemi a blocchi. Riconoscimento di alcuni tessuti (lana, cotone, seta e sintetici) mediante osservazione dei caratteri morfologico-organolettici, osservazione al microscopio ottico, riscaldamento e combustione. Chimica e sostenibilità nel settore moda. Osservazione al microscopio ottico della fibra di lana (pecora nera di Arbus) e del comportamento in soluzioni alcaline e acide. Osservazione del bisso marino al microscopio ottico. Osservazione al microscopio ottico della fibra di seta e del comportamento in soluzioni alcaline e acide. Osservazioni sulle proprietà della seta.

Educazione civica .

I farmaci d'abuso: definizione, classificazione generica, le vie del piacere. La Rete nazionale dei portali informativi per le scuole per la prevenzione dell'uso delle droghe. Presentazione dell'opuscolo dedicato agli studenti dell'Istituto Superiore di Sanità sulle sostanze stupefacenti. Droga e dipendenze.

Gli alunni

I docenti

Data	
------	--