



**Istituto di Istruzione Superiore
Alberti - Dante
Firenze**

PROGRAMMA SVOLTO

A.S 2022/2023

DISCIPLINA: CHIMICA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI

DOCENTE: CRISTIAN FARALLI

INDIRIZZO: ARTISTICO CLASSE 4 SEZ: E

-

Impegno didattico

- Ore settimanali: 2
- Ore didattiche effettivamente svolte 72

Unità didattiche svolte:

Formule e nomenclatura dei composti inorganici

La valenza, il numero di ossidazione, il coefficiente stechiometrico. Formalismo nella scrittura di formule di composti chimici. Nomenclatura e costruzione dei principali composti inorganici. Metalli e non metalli. Composti binari con l'ossigeno (ossidi e anidridi), composti ternari con l'ossigeno e l'idrogeno (idrossidi, ossiacidi). I sali. La nomenclatura tradizionale e la nomenclatura IUPAC dei composti inorganici.





Istituto di Istruzione Superiore

Alberti - Dante

Firenze

Termodinamica chimica

Energia libera, entalpia, entropia e spontaneità di una reazione. Reazioni endotermiche, esotermiche e energia di attivazione: profilo energetico di reazione. I principi della termodinamica. Catalizzatori e inibitori da un punto di vista termodinamico: modifica del profilo energetico di reazione.

Cinetica chimica

Velocità di reazione. Teoria degli urti e fattori che influenzano la velocità di reazione. Catalizzatori e inibitori: modifica del comportamento delle molecole secondo la teoria degli urti.

Chimica organica

La chimica del carbonio: configurazione elettronica e legami. Caratteristica, struttura e geometria dei legami C-C (semplici, doppi, tripli).

Gli idrocarburi saturi e insaturi

Alcani, alcheni, alchini e alogeno-derivati: nomenclatura e proprietà chimico-fisiche.

I derivati funzionali

Gruppi funzionali: nomenclatura e proprietà chimico-fisiche (acidità degli acidi carbossilici e basicità delle ammine). Alcoli, acidi carbossilici, ammine, aldeidi e chetoni: nomenclatura e proprietà chimico-fisiche.

Tecnologia dei materiali per l'arte I

Chimica nella tecnica dell'affresco: fissazione dello strato pittorico, ciclo della calce. Meccanismi di distacco dello strato pittorico. Efflorescenze e cripto-efflorescenze: meccanismi chimico/fisici di formazione. Restauro, conservazione e consolidamento dello strato pittorico. Metodo del bario. Colori e pigmenti: teoria atomica del colore, la radiazione elettromagnetica e il meccanismo di interazione luce-materia.

Tecnologia dei materiali per l'arte II (lavoro a gruppi con produzione di elaborati scritti e esposizione orale con presentazione)

Argomenti selezionati tra i seguenti in funzione dell'indirizzo di specializzazione della classe. Rocce e leganti, la scultura in pietra (*metalli alcalini e alcalino-terrosi*). Prodotti ceramici, vetro e smaltatura (composti del boro e alluminio). Metalli di uso comune e preziosi, la scultura in metallo (metalli di transizione). Polimeri sintetici, materie plastiche, elastomeri/gomme (composti organici). Fibre tessili: naturali vegetali e animali, artificiali organiche e inorganiche, sintetiche. Filatura, tessitura, tintura (composti organici). Legno e derivati: produzione, caratteristiche, classificazione. La scultura in legno (composti organici). Carta: produzione, caratteristiche, classificazione. Stampa artistica: tipologie e tecniche di stampa (composti organici). Pitture, colori, vernici: per legno, metallo, edilizia. Tecniche pittoriche, l'affresco (composti inorganici e organici). Degrado dei materiali e tecniche di restauro: materiali lapidei, vetro, metallo, legno, tessuti, materiali plastici. Restauro di dipinti.

Il seguente programma è stato visionato ed accettato dagli studenti.

Firenze, 10/06/2023

Docente
Cristian Faralli

