

Programma di Chimica e Chimica Dei Materiali

IV A Liceo Artistico indirizzo Arti Figurative

Istituto Istruzione Superiore Via Dell'Immacolata 47

Liceo Padre Alberto Guglielmotti - Civitavecchia

Prof. Andrea De Vivo

a. s. 2020/2021

1) LA NOMENCLATURA DEI COMPOSTI CHIMICI INORGANICI

- La valenza e la regola dell'incrocio.
- Nomenclatura IUPAC e tradizionale.
- La classificazione dei composti binari (ossidi basici, anidridi, idruri, idracidi, sali binari).
- Definizione di radicale acido.
- La classificazione dei composti ternari (acidi ossigenati, idrossidi, sali ternari).

2) ACIDI E BASI

- Le soluzioni elettrolitiche.
- Le teorie sugli acidi e sulle basi: definizioni di Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis.
- La reazione di ionizzazione e di dissociazione.
- Il pH: definizione e scala dei valori.
- Test mediante cartina al tornasole sull'acidità e basicità di sostanze di uso comune.
- La reazione di neutralizzazione.
- Elettroliti forti e deboli; non elettroliti.
- Le proprietà delle soluzioni: le proprietà colligative (abbassamento della tensione di vapore, innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, pressione osmotica).

3) LA CHIMICA ORGANICA

- Introduzione alla chimica organica: cenni storici, il carbonio e la tetravalenza
- I composti organici: classificazione
- Gli idrocarburi saturi: alcani e ciclo-alcani
- Gli idrocarburi insaturi: alcheni ed alchini
- Il benzene e gli idrocarburi aromatici
- Le fonti degli idrocarburi: la distillazione frazionata del petrolio
- Definizione di gruppo funzionale e principali classi di composti organici.

4) CHIMICA DEI MATERIALI I MINERALI E LE ROCCE

- Definizione di minerale e di roccia
- Classificazione dei minerali in base alla composizione chimica
- Classificazione delle rocce in base all'origine:
igneo (effusive ed intrusive)
sedimentarie (clastiche, piroclastiche, chimiche ed evaporitiche)
metamorfiche
- esempi per ciascuna tipologia ed applicazioni nel campo dell'arte (porfido, granito, travertino, arenaria, argilla, marmo ecc.)
- Il ciclo litogenetico delle rocce.

I PIGMENTI NELL'ARTE

- Definizione, classificazione e proprietà.
- Evoluzione nell'uso dei pigmenti nella storia dell'arte: dalla Preistoria ai Romani, dal Medioevo al XVII sec, dal 1700 al XX sec.
- Attività di ricerca: i pigmenti derivanti da minerali e rocce (Cinabro rosso, lapislazzuli...)

I POLIMERI SINTETICI: LE PLASTICHE

- Definizione di monomero e di polimero.
- Polimeri di addizione e di condensazione.
- Polimeri termoplastici: proprietà ed esempi (PE, PET, PVC,)
- Polimeri termoindurenti: proprietà ed esempi (resine epossidiche, teflon).
- La lavorazione dei polimeri sintetici (estrusione, stampaggio e calandratura).

I POLIMERI NATURALI: I CARBOIDRATI

- Definizione e classificazione
- I polisaccaridi: cellulosa e amido.

IL LEGNO E LA CARTA

- Il legno: struttura del tronco di un albero, composizione chimica, classificazione in base alla durezza, proprietà e fasi della lavorazione.
- I derivati del legno: i vari tipi di pannelli e l'emissione di formaldeide.
- La carta: materie prime e composizione chimica.

I METALLI E LE LEGHE

Il Ferro: reticolo metallico, composizione chimica, proprietà e fasi della lavorazione.
L'acciaio: reticolo metallico, composizione chimica, proprietà e fasi della lavorazione.
Il rame: reticolo metallico, composizione chimica, proprietà e fasi della lavorazione.
L'oro: reticolo metallico, composizione chimica, proprietà e fasi della lavorazione.

IL VETRO

Il reticolo cristallino amorfo, composizione chimica, proprietà e fasi della lavorazione.

LE FIBRE NATURALI: LA LANA

Composizione chimica, proprietà fisiche, meccaniche e tecnologiche;

Le fasi di lavorazione ed i campi di utilizzo

LA GOMMA NATURALE: IL CAUCCIU'

Composizione chimico-fisica, proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche.

I campi di utilizzo e le fasi di produzione e lavorazione.

Libri di testo:

- F. BAGATTI, E. CORRADI, DESCO A. ROPA C. LA CHIMICA INDISPENSABILE, ZANICHELLI
- QUAGLIERINI C. CHIMICA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI PER L'ARTE 2ED. (LMS) /MATERIALI DA FORMARE + EBOOK SCUOLABOOK – ZANICHELLI
- QUAGLIERINI C. CHIMICA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI PER L'ARTE 2ED. (LMS) /MATERIALI PER PITTURA, GRAFICA E STAMPA + EBOOK SCUOLABOOK ZANICHELLI

Prof. Andrea De Vivo



Il seguente programma è stato letto e approvato dai rappresentanti di classe in data 08.06.2021