

# **Programma di Chimica e Chimica dei Materiali**

## **IV B Liceo Artistico indirizzo Design**

**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 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).

#### **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.

#### **IL CEMENTO ARMATO**

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

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

#### **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*

A handwritten signature in black ink, reading "Andrea De Vivo", is displayed within a light gray rectangular box. The signature is written in a cursive, flowing style.

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