

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).
- Sali acidi, sali doppi, sali idrati.

2) ACIDI E BASI

- Le soluzioni elettrolitiche.
- Le teorie sugli acidi e sulle basi: definizioni di Arrhenius.
- La reazione di ionizzazione e di dissociazione.
- Il pH: definizione e scala dei valori. Gli indicatori colorimetrici.
- Test mediante cartina al tornasole sull'acidità e basicità di sostanze di uso comune.
- La reazione di neutralizzazione.

Attività di approfondimento: le piogge acide e la degradazione del marmo; la tecnica dell'Acquaforse (uso di un acido in campo artistico).

3) LA CHIMICA ORGANICA (*argomento svolto in DAD*)

- Introduzione alla chimica organica: cenni storici, il carbonio e la tetravalenza
- I composti organici: classificazione
- Gli idrocarburi saturi: alcani e cicloalcani
- 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.

CHIMICA DEI MATERIALI

LE ROCCE (*argomento svolto in DAD*)

- 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 (*argomento svolto in DAD*)

- 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: L'affresco e la reazione di carbonatazione.

I POLIMERI SINTETICI: LE PLASTICHE (*argomento svolto in DAD*)

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

I POLIMERI NATURALI: I CARBOIDRATI (*argomento svolto in DAD*)

- Definizione e classificazione.
- I monosaccaridi: glucosio e fruttosio.
- I disaccaridi: lattosio e saccarosio.
- I polisaccaridi: cellulosa e amido.

IL LEGNO E LA CARTA (*argomento svolto in DAD*)

- 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.