

ELEMENTI DI CHIMICA APPLICATA AL RESTAURO (6 CFA)

prof. Simona Irrera

n. ore 45

A.A. 2025/26

OBIETTIVI

Conoscere i concetti principali di chimica generale, inorganica ed organica per poter interpretare alcuni fenomeni di degrado.

Saper utilizzare il linguaggio tecnico e saper descrivere il degrado dal punto di vista chimico.

CONTENUTI

Elementi di sicurezza e rischio chimico: pittogrammi, frasi di rischio, consigli di prudenza, dispositivi di protezione individuali e collettivi, cenni sulla legislazione e schede di sicurezza con esempi.

Elementi di chimica generale: sostanze pure, soluzioni, leghe metalliche, miscugli e colloidali, proprietà fisiche e chimiche, trasformazioni fisiche e chimiche.

Atomo e tavola periodica con alcune proprietà periodiche, configurazione elettronica esterna, elettronegatività, legami chimici ed intermolecolari, ibridazione, legami σ e legami π .

Alcuni composti chimici (ossidi, idracidi, idrossidi, ossiacidi e sali) e cenni di nomenclatura.

Reazioni chimiche, mole e leggi ponderali.

Acidi, basi ed equilibri di reazione, soluzioni tampone, solubilità.

Reazioni di ossidoriduzione, soluzioni elettrolitiche, corrosione dei metalli, esempi pratici di equilibri chimici nei materiali lapidei (ad es. piogge acide) e nei coloranti.

Materiali amorfi e cristallini ed esempi di degrado di materiali inorganici.

Elementi di chimica organica: idrocarburi, derivati degli idrocarburi, biomolecole.

Esempi di materiali organici naturali, artificiali e sintetici come coloranti, filmogeni, tessuti e solventi.

Studio di casi su specifici interventi.

PREREQUISITI

Competenze di matematica, fisica e scienze di scuola superiore.

BIBLIOGRAFIA

1) MATTEINI M., MOLES A., *La chimica nel restauro – i materiali dell'arte pittorica*, Nardini editore, Firenze, 1991.

Un testo delle scuole superiori, alcuni esempi:

2) BUCARI C., LANARI P., CASALI A. *Chimica per l'arte* Calderini editore, 2021.

- 3) QUAGLIERINI C., AMOROSI L. *Chimica e tecnologie dei materiali per l'arte*, Zanichelli editore, 2012.
- 4) PESCATORE C. *H₂Oart Plus Chimica dei materiali*, Simone Editore, 2019.
- 5) RICCI G., DE LEO M., GARLASCHERLLI L., *Chimica e fenomeni di realtà*, DeAgostini Editore, 2018.
- 6) VALITUTTI G., FALASCA M., TIFI A., GENTILE A., *Chimica: concetti e modelli blu* Zanichelli Editore, 2013.

ESAME FINALE

Esame orale

DOCENTE

Simona Irrera è docente di *Chimica* presso l'Istituto Superiore Statale Confalonieri De Chirico di Roma dal 2018 e di *Chimica per il restauro* presso le Scuole Arti e Mestieri del Comune di Roma dal 2016.

In precedenza, ha svolto diversi incarichi di docenza e lavorato nel campo della ricerca scientifica presso l'Università di Roma "La Sapienza", l'University College London nel Regno Unito, il Consiglio Nazionale delle Ricerche nelle sedi di Roma, Trieste e Bologna, oltre ad alcuni mesi svolti presso l'École Nationale Supérieure de Chimie de Surface e l'Université Pierre e Marie Curie a Parigi.

Laureata in Chimica (laurea quinquennale) nel 2002 presso l'Università di Roma "La Sapienza". discutendo una tesi sperimentale sull'interazione tra elettroni e molecole, ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in Scienze Chimiche nel 2006 discutendo una tesi sperimentale sulla funzionalizzazione di superfici metalliche con molecole organiche chirali presso la predetta Università.

E' autrice di numerosi articoli scientifici peer-reviewed e comunicazioni presentate in forma orale e poster a convegni nazionali ed internazionali su argomenti di cristallografia a raggi X e di adsorbimento su superficie di molecole organiche. La lista è disponibile sul sito:

<https://www.researchgate.net/profile/Simona-Irrera/publications>