

INSEGNAMENTO	DOCENTE	CFA
ABPR29 Chimica propedeutica	Emilio Mello	4

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI ►

Obiettivo formativo generale del corso è l'acquisizione delle nozioni chimiche di base necessarie alla comprensione dei principi teorici e delle problematiche applicative riguardanti l'uso di metodologie scientifiche per la conoscenza materica, la determinazione dello stato di conservazione e il supporto tecnico-scientifico al restauro dei beni artistici.

In particolare, in riferimento alla conoscenza e alla capacità di comprensione, saranno acquisiti i concetti base sulla struttura atomica, i legami chimici intramolecolari e intermolecolari e sarà chiaramente compresa la relazione tra le caratteristiche molecolari e la possibilità di solubilizzazione delle sostanze; riguardo alla capacità di applicare conoscenza e comprensione saranno stati presi in considerazione i fattori fondamentali per le interazioni tra materiali e soluzioni acquose ed il ruolo del pH in questo contesto. Sarà stato applicato il concetto di controllo del pH al caso dell'utilizzo di Sali e compresa la necessità dell'utilizzo delle soluzioni tampone; in riferimento alle capacità critiche e di giudizio saranno stati reperiti e valutati criticamente materiali bibliografici come arricchimento di quanto presentato e discusso a lezione; riguardo alla capacità di comunicare quanto appreso nel corso, sarà predisposto e presentato in forma di seminario un elaborato su un argomento assegnato; riguardo alla capacità e autonomia d'apprendimento gli allievi dimostreranno di saper approfondire autonomamente le conoscenze consultando in modo appropriato e critico materiale bibliografico e documenti online.

APPORTO SPECIFICO AL PROFILO PROFESSIONALE / CULTURALE ►

Il contributo dell'insegnamento al raggiungimento degli obiettivi formativi del corso di studi è inerente all'acquisizione delle nozioni chimiche di base necessarie per la comprensione dei principi teorici e delle problematiche applicative riguardanti l'uso di metodologie scientifiche per la conoscenza materica, la determinazione dello stato di conservazione e il supporto tecnico-scientifico al restauro dei Beni Artistici.

PREREQUISITI RICHIESTI ►

Nessun prerequisito

CONTENUTI DELL'INSEGNAMENTO ►

- Modulo 1 : Struttura atomica e proprietà chimiche; legami chimici intramolecolari e intermolecolari (6 ore)
- Modulo 2 : Dissociazione ionica; acidi e basi; pH (6 ore)
- Modulo 3 : Forma delle molecole; composti organici; tensioattivi; polimeri (6 ore)
- Modulo 4 : Nomenclatura chimica; problematiche d'uso dei solventi (6 ore)

ARGOMENTI ►

Modulo 1 : Trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche, atomi e molecole, struttura atomica: teoria classica e moderna, principali legami chimici: l. covalente e l. ionico, Le reazioni chimiche, Legami intramolecolari, relazione tra tipo di legame e posizione dell'elemento nel sistema periodico: l. covalente omopolare, eteropolare e dativo, legami intermolecolari, solubilità, processo di solubilizzazione, liquidi polari e apolari, proprietà colligative delle soluzioni, Osmosi, modi di esprimere la concentrazione;

Modulo 2 : La mole: definizione e importanza come collegamento tra il mondo microscopico e quello macroscopico, Numero e costante di Avogadro, dissociazione ionica, acidi e basi, acidi e basi forti e deboli, prodotto ionico dell'acqua, pH, indicatori di pH, neutralizzazione, il pH delle soluzioni di Sali, soluzioni tampone, angolo di legame e forma delle molecole,

ibridizzazione degli orbitali, forma e polarità delle molecole, polarità e miscibilità, ibridizzazione del C, idrocarburi saturi, isomeri;

Modulo 3: Rappresentazione della disposizione spaziale: formule prospettiche, atomi di C primario, secondario, ecc., le reazioni organiche: classificazione in base al tipo di rottura del legame, tipo di reagente, tipo di prodotto, L. a idrogeno, i tensioattivi, le emulsioni e le microemulsioni, i solventi: tossicità dei solventi, triangolo delle solubilità, trasformazione dei solventi, pulitura del legno e delle policromie, composizione della patina organica, metodi di pulitura (chimica, fisica, meccanica), meccanismi di solubilizzazione, enzimi, chelanti;

Modulo 4: I polimeri: struttura, polimerizzazioni, comportamento al calore, le materie plastiche, vari tipi di polimeri: polietilene, polietilentereftalato (PET), polipropilene, cloruro di polivinile (PVC), metodi di studio e indagine, metodi spettroscopici, interazione energia/materia, metodi spettroscopici nel campo dei beni culturali, classificazione e nomenclatura dei composti: ossidi basici e acidi, idruri, idrossidi, acidi e Sali.

METODI DIDATTICI ►

Lezioni frontali del docente, svolgimento di esercizi in classe e preparazione da parte di gruppi di allievi di brevi presentazioni su argomenti assegnati

BIBLIOGRAFIA ►

Testi obbligatori : dispense/slide fornite dal docente

Testi di consultazione e approfondimento: Testi di chimica per licei scientifici.