

CORSO DI STUDIO: Scienze e tecnologie cosmetiche e dei prodotti del benessere

ANNO ACCADEMICO: 2025-2026

DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: *Chimica Generale ed Inorganica*

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	I anno
Periodo di erogazione	I semestre
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	7
SSD	CHEM-05/A
Lingua di erogazione	Italiano
Modalità di frequenza	Facoltativa

Docente	Chimica Generale ed Inorganica CHIM-03
Nome e cognome	Mariagrazia Fortino
Indirizzo mail	mariagrazia.fortino@unicz.it
Telefono	+39 0961 3694356
Sede	Corpo H – Livello 6
Sede virtuale	
Ricevimento	Mercoledì 14:00-16:00, previo appuntamento via e-mail

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
175	56		119
CFU/ETCS			
7	7		

Obiettivi formativi	Il corso di Chimica Generale ed Inorganica ha l'obiettivo di fornire le basi della chimica inorganica e della chimica delle soluzioni, fondamentali per comprendere la struttura della materia e le trasformazioni chimiche. Lo studente acquisirà competenze utili all'analisi dei principi attivi e alla comprensione delle reazioni nei prodotti cosmetici. Il corso sviluppa inoltre il linguaggio scientifico e il pensiero critico, propedeutici allo studio della chimica cosmetologica.
Prerequisiti	Non sono richieste conoscenze preliminari.



DD3-5 Competenze trasversali	Descrittore di Dublino 3: autonomia di giudizio Lo studente sarà in grado di: • Valutare in modo critico l'affidabilità e la coerenza dei risultati sperimentali e delle fonti scientifiche nel contesto della chimica applicata alla cosmetica; • Sviluppare la capacità di scegliere, tra varie alternative, la soluzione più adatta a un problema chimico in ambito cosmetico; Descrittore di Dublino 4: capacità comunicative. Lo studente sarà in grado di: • Comunicare in modo chiaro ed efficace concetti e dati chimici, sia in forma scritta che orale, utilizzando la terminologia scientifica appropriata; Descrittore di Dublino 5: capacità di apprendere in modo autonomo Lo studente sarà in grado di: • Riconoscere la chimica generale come base per l'apprendimento di discipline cosmetologiche più avanzate; • Sviluppare un metodo di studio autonomo e consapevole, utile per affrontare corsi futuri in ambito chimico e cosmetico; • Utilizzare risorse didattiche in modo critico per approfondire argomenti trattati nel corso.
-------------------------------------	---

Contenuti di insegnamento (Programma)	1. Introduzione: Materia ed energia, stati di aggregazione della materia, sistemi omogenei ed eterogenei, elementi, composti e miscele. 2. Leggi Ponderali: Legge di conservazione della massa di Lavosier, legge delle proporzioni definite di Proust, teoria atomica di Dalton, legge delle proporzioni multiple di Dalton, legge di Avogadro, generalità sull'atomo, numero atomico e numero di massa, isotopi, difetto di massa, u.m.a., massa atomica, massa molecolare, mole, formula minima, formula molecolare, percentuali in peso. 3. Struttura della materia: Modello atomico di Rutherford, modello atomico di Bohr, <i>numeri quantici</i>, interpretazione ondulatoria dell'atomo, <i>orbitali atomici</i>, <i>principio di Pauli</i>, <i>regola di Hund</i>, principio di indeterminazione di Heisenberg, <i>costruzione ideale degli atomi</i>. 4. Sistema periodico: Periodicità e configurazioni elettroniche, potenziale di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività. 5. Legame chimico: Legame ionico, legame covalente, legame dativo, legame a idrogeno, strutture di Lewis, valenza, carica formale, teoria dell'orbitale di valenza, ibridizzazione, risonanza. 6. Nomenclatura chimica: Elementi e loro rappresentazione, valenza e numero di ossidazione, reazioni chimiche, rappresentazioni e bilanciamento, reazioni redox e loro bilanciamento.
--	--



	7. Cenni di termodinamica: Cenni sulle funzioni di stato, sul primo principio, sul secondo principio e sull'energia libera. 8. Lo stato gassoso: Pressioni parziali, legge di Dalton, legge dei gas ideali, gas reali. 9. Lo stato liquidi: Proprietà, viscosità, tensione superficiale, tensione di vapore. 10. Passaggi di stato: Diagramma di stato dell'acqua e dell'anidride carbonica. Sistemi a più componenti e punto eutettico. 11. Soluzioni: Molarità, normalità, frazione molare, molalità, percentuale in massa, densità, tensione di vapore, legge di Raoult, proprietà colligative, elettroliti, grado di dissociazione, coefficient di Van't Hoff. 12. Equilibrio chimico: Legge di azione di massa, costante di equilibrio, relazione tra K_p e K_c, dipendenza della costante di equilibrio dalla temperatura, fattori che influenzano l'equilibrio, relazione fra la costante di equilibrio ed il grado di dissociazione. 13. Acidi e basi: Definizione di Arrhenius, Brønsted e Lowry, Lewis, forza di acidi e basi, costante di dissociazione, elettroliti anfoteri, prodotto ionico dell'acqua, calcoli di pH di acidi e basi (forti e deboli). 14. Idrolisi salina: Costante di idrolisi, pH di idrolisi, soluzioni tampone, titolazioni acido forte base forte, titolazioni acido debole base forte, prodotto di solubilità. 15. Chimica inorganica: Proprietà chimico-fisiche degli elementi principali e dei loro composti più importanti.
Testi di riferimento	P. Silvestroni – Fondamenti di chimica – undicesima edizione – CEA. P.W. Atkins, L. Jones - Chimica Generale – quinta edizione – Zanichelli. I. Bertini, F. Mani, C. Luchinat - Chimica - seconda edizione – CEA.
Note ai testi di riferimento	
Materiali didattici	Diapositive ed appunti di lezione reperibile sulla piattaforma e-learning



Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	L'esame finale consiste in una prova scritta, seguita da una prova orale obbligatoria. • Prova scritta: consiste nella risoluzione di 5 esercizi e/o quesiti a risposta aperta volti a verificare la comprensione dei concetti fondamentali della chimica generale, la capacità di applicare le conoscenze acquisite alla risoluzione di problemi, nonché le abilità di calcolo e di ragionamento scientifico. La prova scritta costituisce un filtro per l'accesso all'orale e contribuisce alla valutazione finale. Durata 2 ore. • Prova orale: è finalizzata ad approfondire e completare la valutazione dello studente, verificando la capacità di ragionamento critico, l'organizzazione dei contenuti, la padronanza del linguaggio scientifico e la chiarezza espositiva. L'orale verte su tutti gli argomenti trattati durante il corso, con eventuali richiami alla parte svolta nella prova scritta.
Criteri di valutazione	La valutazione dell'apprendimento sarà effettuata sulla base di una combinazione di prova scritta e prova orale. I criteri di valutazione sono articolati in riferimento ai risultati di apprendimento attesi, secondo i descrittori di Dublino: Conoscenza e capacità di comprensione • Lo studente/la studentessa dovrà dimostrare di aver acquisito conoscenze fondamentali di chimica generale (struttura dell'atomo, legami chimici, nomenclatura, reazioni chimiche, soluzioni, equilibrio chimico, acidi e basi, ecc.). • La valutazione considera il grado di completezza, correttezza e accuratezza nella comprensione dei concetti teorici, nonché la capacità di collegare le varie tematiche del corso in modo coerente. Conoscenza e capacità di comprensione applicate • Verrà valutata la capacità di applicare i concetti teorici alla risoluzione di problemi e esercizi quantitativi, nonché la correttezza dei calcoli stechiometrici, la comprensione delle trasformazioni chimiche e la capacità di analizzare semplici fenomeni chimici connessi alle scienze cosmetiche. • Saranno particolarmente apprezzate la precisione nei passaggi risolutivi e la capacità di argomentare le scelte metodologiche. Autonomia di giudizio • Lo studente/la studentessa dovrà dimostrare di saper analizzare criticamente i risultati ottenuti, valutare la coerenza delle risposte fornite e riconoscere eventuali errori o alternative risolutive. • In sede di colloquio orale, verrà inoltre valutata la capacità di riflettere sui concetti studiati in maniera personale e consapevole. Abilità comunicative • Saranno valutate la chiarezza espositiva, la capacità di organizzare logicamente i contenuti e di rispondere in modo ordinato e pertinente ai quesiti.



	• L'uso corretto del linguaggio scientifico e della terminologia specifica della chimica è un elemento fondamentale per la valutazione, soprattutto nella prova orale. Capacità di apprendere • Sarà presa in considerazione la capacità dello studente/della studentessa di integrare le informazioni apprese durante il corso con eventuali approfondimenti personali o discussi a lezione. • In particolare, verrà valutata la capacità di trasferire le conoscenze acquisite a contesti nuovi o interdisciplinari, anche con riferimento ad applicazioni cosmetiche.
<i>Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</i>	Il voto finale è espresso in trentesimi e l'esame si considera superato con una votazione minima di 18/30. La verifica dell'apprendimento avviene tramite due prove, una prova scritta ed una prova orale. Formulazione del voto finale: Il voto finale deriva da una valutazione integrata delle prove scritta e orale, con i seguenti criteri orientativi: • 18-20: conoscenza basilare e sufficiente degli argomenti principali, limitata capacità critica e autonomia di giudizio. • 21-23: conoscenza appropriata ma prevalentemente descrittiva, buona capacità espositiva con utilizzo sufficiente del linguaggio tecnico, capacità critica essenziale. • 24-26: conoscenza buona e corretta degli argomenti, esposizione chiara e coerente con appropriato linguaggio disciplinare; discreta autonomia di giudizio e capacità critica. • 27-29: conoscenza approfondita e ben organizzata dei contenuti, ottima capacità applicativa, esposizione ben strutturata e fluida, dimostrando buona autonomia di giudizio e notevole capacità di argomentazione. • 30: conoscenza eccellente, completa e dettagliata degli argomenti trattati; esposizione critica e brillante con elevata autonomia di giudizio e capacità di analisi e sintesi. • 30 e Lode: eccellente e approfondita preparazione, autonomia di giudizio particolarmente spiccata, originalità nell'argomentazione e capacità espositiva eccezionale, con dimostrazione di approfondimenti personali e autonomi superiori alle aspettative.
<i>Altro</i>	

