

ANNO ACCADEMICO 2023/2024

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	CHIMICA GENERALE ED INORGANICA
Corso di studio	Scienze Animali L38
Anno di corso	I anno
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	6
SSD	Chimica Generale ed Inorganica CHIM/03
Lingua di erogazione	Italiano
Periodo di erogazione	I semestre: 02/10/2023 - 17/11/2023
Obbligo di frequenza	Sì

Docente	
Nome e cognome	Francesca Chiaia Noya
Indirizzo mail	francescachaianoya@virgilio.it
Telefono	+39 3356100252
Sede	Campus of Veterinary Medicine, S.P. 62 to Casamassima km. 3, 70010 Valenzano (BA)
Sede virtuale	Piattaforma Microsoft Teams se richiesto
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Da concordare via email.

Syllabus	
Obiettivi formativi	Una introduzione al linguaggio e alla metodologia scientifica con particolare riguardo ai fenomeni chimici, al loro ruolo nei sistemi biologici e agli aspetti applicativi. Una conoscenza approfondita del comportamento delle soluzioni acquose e degli equilibri chimici in soluzione allo scopo di acquisire le basi necessarie per comprendere i fenomeni biochimici.
Prerequisiti	Nessuna propedeuticità. È utile avere una buona conoscenza della matematica e della fisica di base. Non è necessario avere informazioni preliminari di chimica in quanto il corso inizia dai concetti elementari di tale materiale
Contenuti di insegnamento (Programma)	L'atomo: Generalità, teoria quantistica e ondulatoria, orbitali, sistema periodico degli elementi, principio di massima molteplicità. I legami chimici: Le forze di legame, legame covalente, legame dativo, legame ionico, legame idrogeno, legame metallico, elettronegatività, potenziale di ionizzazione, affinità elettronica. La mole: Peso atomico, peso molecolare, peso equivalente. Stati di aggregazione della materia: Lo stato gassoso, definizione di gas ideale, variabili di stato, leggi dei gas ideali, gas reali. Lo stato liquido, proprietà dei liquidi, viscosità, pressione di vapore, temperatura di ebollizione. Lo stato solido, solidi covalenti, solidi ionici, solidi molecolari, solidi metallici. Passaggi di stato: Definizione, diagramma di stato dell'acqua e paragone con quello in presenza di un soluto non volatile. Soluzioni: Concentrazione, solubilità, legge di Raoult, proprietà colligative (abbassamento crioscopico, innalzamento ebulioscopico, pressione osmotica). Reazioni chimiche ed energia: L'aspetto energetico delle reazioni chimiche (Entalpia ed Entropia) Equilibri chimici omogenei: legge delle masse, espressione della costante di equilibrio. Equilibri eterogenei: generalità, applicazione della legge delle masse agli equilibri eterogenei.



	<p>Equilibri in soluzione: acidi e basi, grado di dissociazione, tamponi, idrolisi, indicatori di pH, titolazione acido base. Prodotto di solubilità. Titolazioni acido-base e curve di solubilità.</p> <p>Potenziale di ossido-riduzione: pile, pile a concentrazione, determinazione potenziometrica del pH, equazione di Nernst.</p> <p>Cenni di chimica inorganica esercitazione sugli argomenti trattati.</p> <p>Cenni sulla produzione dell'ammoniaca, dell'acido solforico, cenni sul processo soda-cloro e sui sali fusi.</p> <p>Introduzione alla chimica organica Idrocarburi alifatici saturi e insaturi Idrocarburi aromatici.</p> <p>Nomenclatura e reattività di ammine, alcoli, cloruri alchilici Acidi carbossilici, esteri, aldeidi e chetoni</p> <p>Acidità e basicità</p>
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> • Masterton - Hurley– Chimica (principi e reazioni) – Ed. Piccin • G.I. Sackheim, D.D. Lehman - Chimica per le Scienze Biomediche - EdISES - Napoli. • Presentazioni powerpoint.
Note ai testi di riferimento	Esempi di siti web

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
150	48	0	102
CFU/ETCS			
6	6		

Metodi didattici	
	Lezioni frontali in aula dotata di supporti multimediali. Il corso non è erogato in modalità e-learning

Risultati di apprendimento previsti	
Conoscenza e capacità di comprensione	<ul style="list-style-type: none"> ○ Acquisire le conoscenze generali dei principi di base della chimica per la comprensione e l'approfondimento degli argomenti affrontati nei corsi successivi
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	Alla fine del percorso di studio lo studente avrà sviluppato la capacità di capire alcune caratteristiche chimico fisiche delle sostanze, quali stato di aggregazione e volatilità, durezza e fragilità sulla base delle conoscenze della loro struttura. Saprà come fare un bilancio di spontaneità dei processi chimici ed elettrochimici e quantificare la massa e l'energia in gioco durante tali trasformazioni e sarà in grado di valutare il pH di una soluzione.
Competenze trasversali	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Acquisizione di consapevole autonomia di giudizio con riferimento a valutazione e interpretazione dei dati sperimentali • <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Al termine del corso lo studente dovrebbe aver maturato una sufficiente proprietà di linguaggio, per quanto attiene la terminologia scientifica specifica dell'insegnamento ed acquisirà l'abilità di interpretare le proprietà e le trasformazioni materiali sulla base della struttura degli atomi e delle molecole • <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i>



	<ul style="list-style-type: none"> ○ Acquisizione di capacità autonome di apprendimento e di autovalutazione della propria preparazione, atte ad interpretare gli studi successivi con un alto grado di autonomia
--	--

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	La verifica della preparazione consiste in alcune prove in itinere ed una orale.
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Verifica dei principi di base della chimica per la comprensione e l'approfondimento degli argomenti che verranno affrontati nei corsi successivi • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Verifica della capacità di comprensione caratteristiche chimico fisiche delle sostanze, quali stato di aggregazione e volatilità, durezza e fragilità sulla base delle conoscenze della loro struttura. Verifica di come bilanciare una reazione, della spontaneità dei processi chimici ed elettrochimici e di come quantificare la massa e l'energia in gioco durante tali trasformazioni e di valutare il pH di una soluzione. • <i>Autonomia di giudizio:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Valutazione e interpretazione dei dati sperimentali • <i>Abilità comunicative:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Valutazione di un linguaggio appropriato, per quanto attiene la terminologia scientifica specifica dell'insegnamento e dell'abilità di interpretare le proprietà e le trasformazioni materiali sulla base della struttura degli atomi e delle molecole • <i>Capacità di apprendere:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Verifica della capacità autonome di apprendimento e di autovalutazione della propria preparazione, atte ad interpretare gli studi successivi con un alto grado di autonomia
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	La verifica della preparazione consiste in una prova orale. Si terrà conto della partecipazione attiva dello studente alle lezioni.
Altro	