Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Scheda Insegnamento/Attività Formativa

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	VALERIA
Cognome	GUGLIELMOTTI

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	CHIMICA GENERALE (A-L)
Inglese	GENERAL CHEMISTRY (A-L)

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2023/2024
CdS	SCIENZE BIOLOGICHE
Codice	8066371
Canale	A-L
CFU	8

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze di base della struttura della materia, del legame chimico e delle leggi che regolano le reazioni chimiche. Fornirà inoltre le conoscenze di base relative alle proprietà chimiche dei principali elementi del sistema periodico. Il corso ha quindi l'obiettivo di fornire allo studente gli strumenti per capire la materia e le trasformazioni chimiche che la coinvolgono ed è propedeutico a tutti i corsi di chimica degli anni successivi. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Conoscenza dei concetti e delle leggi principali della chimica generale. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Capacita' di utilizzare le leggi e i concetti appresi per risolvere problemi di stechiometria. Saper valutare la reattivita' di elementi e composti.

Inglese	LEARNING OUTCOMES: The course aims to provide the student with the basic knowledge of the structure of matter, of the chemical bond and of the laws that regulate chemical reactions. It will also provide the basic knowledge related to the chemical properties of the main elements of the periodic system. The course therefore aims to provide the student with the tools to understand matter and the chemical transformations and is a prerequisite for all the chemistry courses of the following years. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Knowledge of the main concepts and laws of general chemistry. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Ability to use the laws and concepts learned to solve stoichiometry problems. Knowing how to evaluate the reactivity of elements and compounds. MAKING JUDGEMENTS: Ability to independently frame the topics in their field of application. Ability to independently

Prerequisiti

Italiano	Conoscenze matematiche di base fornite dagli insegnamenti impartiti nella Scuola Media Superiore
Inglese	Basic mathematical knowledge (high school level)

Programma

Italiano	La struttura dell'atomo. Sistema periodico degli elementi. Legame chimico (ionico, covalente, metallico). Forze intermolecolari e legame a idrogeno. Stato della materia. Rapporti ponderali nelle reazioni chimiche. Numero di ossidazione. Bilanciamento delle reazioni chimiche. Termodinamica. Funzioni di stato. Equilibri tra fasi. Equilibri chimici omogenei ed eterogenei. La costante di equilibrio termodinamico. Equilibri di solubilità. Dissociazione elettrolitica. Soluzioni e proprietà colligative. Equilibri acido-base in soluzione acquosa: pH, idrolisi, soluzioni tampone, indicatori. Sistemi ossidoriduttivi: potenziali elettrodici, pile, equazione di Nernst, elettrolisi, legge di Faraday. Cinetica chimica.

Inglese	Atomic structure. Periodic table of the elements. Chemical bonding (ionic, covalent, metallic). Intermolecular forces and hydrogen bonding. State of matter. Weight relations in chemical reactions. Oxidation number. Balance of chemical reactions. Thermodynamics. State functions. Equilibrium between phases. Homogeneous and heterogeneous chemical equilibria. The thermodynamic equilibrium constant. Solubility equilibria. Electrolytic dissociation. Solutions and colligative properties. Acid-base equilibria in aqueous solution: pH, hydrolysis, buffer solutions, indicators. Redox systems: electrode potentials, batteries, Nernst equation, electrolysis, Faraday's law. Chemical kinetics.

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Il corso viene erogato tramite lezioni frontali di carattere teorico alternate ad esercizi di stechiometria.
Inglese	The course consists of theoretical lectures alternated with stoichiometry exercises.

Modalità di frequenza

○ Frequenza obbligatoria
○ Frequenza facoltativa

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	La frequenza alle lezioni frontali di carattere teorico e alle esercitazioni di stechiometria anche se facoltativa è fortemente consigliata.
Inglese	Attendance to theoretical lectures and stoichiometry exercises is optional, although strongly suggested.

Modalità di valutazione

- ☒ Prova scritta
- ☒ Prova orale
- ☐ Valutazione in itinere
- ☐ Valutazione di progettc
- ☐ Valutazione di tirocinio
- ☐ Prova pratica
- ☐ Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	L'esame è articolato in una prova scritta con esercizi numerici e in una prova orale. Per accedere alla prova orale bisogna aver conseguito un punteggio di almeno 16/30 alla prova scritta. Con una votazione di almeno 18/30 allo scritto, l ' orale è facoltativo. Se l ' esame scritto è sostenuto con modalità a distanza, l ' orale è obbligatorio. Le prove di esame saranno valutate secondo i seguenti criteri: 18-21: Conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente con possibili imperfezioni; capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio sufficienti. 22-25: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti. Lo studente è adeguatamente in grado di effettuare i collegamenti fra i vari argomenti. Il linguaggio è

Inglese	The exam is divided into a written test with numerical exercises and a oral test. To access the oral exam the student must have achieved a score of at least 16/30 in the written test. With a mark of at least 18/30 on the written test, the oral exam is optional. If the written exam is taken in remote modality, the oral exam is mandatory. The exams will be evaluated according to the following criteria: 18-21: Knowledge and understanding of the topics just sufficient with possible imperfections; sufficient capacity for analysis, synthesis and autonomy of judgment. 22-25: Fairly good knowledge and understanding of topics. The student is able to make the connections between the various subjects. The language is correct. 26-29: The student has a complete and well-structured knowledge of topics. He is able to

Testi adottati

Italiano	KJ. C. Kotz, P. M. Treichel, J. R. Townsend, D. A. Treichel; Chimic. Edizioni EdiSES R.H Petrucci, F.G. Herring, J.D. Madura, C. Bissonnette; Chimica Generale – Principi e Applicazioni Moderne. Ed. Piccin Schiavello, Palmisano. Fondamenti di Chimica. EdiSES Martin S. Silberberg. Chimica - La natura molecolare della materia e delle sue trasformazioni. MacGrawHill editore.
Inglese	

Bibliografia di riferimento

Italiano	
Inglese	

Altre informazioni

Italiano	
Inglese	