



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## CHIMICA GENERALE ED INORGANICA + LABORATORIO

### GUIDO PAMPALONI

Anno accademico	2022/23
CdS	CHIMICA
Codice	003CC
CFU	12

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
CHIMICA GENERALE ED INORGANICA	CHIM/03	LEZIONI	48	GUIDO PAMPALONI
LABORATORIO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA	CHIM/03	LABORATORI	103	ALESSANDRO PRATESI MARCO TADDEI

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Il corso ha lo scopo di introdurre lo studente ai concetti fondamentali della stechiometria, del legame chimico, dell'equilibrio chimico e, più in generale, delle proprietà e della reattività degli elementi e dei composti.

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

La verifica delle conoscenze costituisce l'oggetto della valutazione della prova di esame prevista alla fine del corso

##### *Capacità*

Al termine del corso:

- lo studente sarà in grado di capire ed elaborare in maniera critica i concetti fondamentali della chimica quali: proprietà dei gas, liquide e solidi, proprietà degli elementi, legame chimico.
- Inoltre avrà acquisito conoscenze sugli equilibri chimici, sulle proprietà acido/base delle sostanze e sui processi principali dell'elettrochimica.

##### *Comportamenti*

Lo studente potrà acquisire e/o sviluppare sensibilità ai fondamentali processi chimici che avvengono nell'ambiente

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Durante le lezioni sarà spronata la discussione sugli argomenti trattati

#### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

-----

#### Indicazioni metodologiche

- lezioni frontali, con ausilio di lucidi/slide/filmati, ecc.
- scaricamento materiali didattici, comunicazioni docente-studenti
- uso di ricevimenti, uso della posta elettronica

#### Programma (contenuti dell'insegnamento)

- La legge di Lavoisier. Atomi e molecole. Il numero di Avogadro. La mole. Numeri atomici, pesi atomici, pesi molecolari.
- Gli orbitali atomici. Riempimento degli orbitali. La Tabella Periodica degli Elementi. Proprietà Periodiche.
- Il legame covalente. Formule di Lewis e numero di ossidazione. Equazioni redox.
- Nomenclatura.
- Geometria molecolare.
- Termochimica: entalpia, entropia, energia libera di una reazione chimica.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

- Velocità di reazione, energia di attivazione.
- Teoria del legame di valenza e dell'orbitale molecolare.
- Proprietà dei solidi: solidi ionici, covalenti e molecolari.
- Proprietà dei liquidi puri: Diagrammi di stato di acqua e anidride carbonica.
- Le soluzioni: le unità di concentrazione.
- Equilibri chimici e costanti di equilibrio. Sistemi omogenei ed eterogenei.
- Soluzioni acquose di acidi e basi. Reazioni di idrolisi di sali. Le soluzioni tampone.
- Celle galvaniche e celle elettrolitiche. Esempi pratici.

### Bibliografia e materiale didattico

P. Atkins, L. Jones, Fondamenti di Chimica Generale, Zanichelli

J. C. Kotz, P. M. Treichel, J. R. Townsend, D. M. Treichel, Chimica, Edises

A. Paterno Parsi, A. Parsi, T. Pintauer, L. Gelmini, R.W. Hiltz, Chimica Generale - Esercizi Svolti, Piccin

### Indicazioni per non frequentanti

Non esistono variazioni per studenti non frequentanti. La frequenza al corso è comunque consigliata.

### Modalità d'esame

L'esame è composto da una prova scritta ed una orale.

- L'esame è composto da una prova scritta ed una prova orale.
- La prova scritta si svolge in un'aula e consiste in più domande. La durata è pari a 2 ore e, una volta superata la prova essa rimane valida solo per l'appello in corso.
- La prova scritta è superata se lo studente risponde in maniera corretta ad un numero sufficiente di domande in modo da totalizzare un punteggio maggiore o uguale a 18/30.
- La prova orale consiste in un colloquio tra il candidato e il docente.
- La prova orale si ritiene superata se il candidato mostra di avere appreso i concetti fondamentali del corso e di essere in grado di sostenere una discussione sugli argomenti visti a lezione

Ultimo aggiornamento 29/07/2022 11:02