



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche		
SCUOLA	SCUOLA DELLE SCIENZE DI BASE E APPLICATE		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2019/2020		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2019/2020		
CORSO DILAUREA	CHIMICA		
INSEGNAMENTO	ESERCITAZIONI DI PREPARAZIONI CHIMICHE CON LABORATORIO		
TIPO DI ATTIVITA'	A		
AMBITO	50138-Discipline Chimiche		
CODICE INSEGNAMENTO	15248		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	CHIM/03		
DOCENTE RESPONSABILE	FONTANA ALBERTA	Ricercatore	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI			
CFU	8		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	99		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	101		
PROPEDEUTICITA'			
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	1		
PERIODO DELLE LEZIONI	Annuale		
MODALITA' DI FREQUENZA	Obbligatoria		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	FONTANA ALBERTA Martedì 14:30 18:00 Studio docente		

DOCENTE: Prof.ssa ALBERTA FONTANA

PREREQUISITI	Risoluzione di equazioni di primo e secondo grado. Operazioni con i logaritmi. Conoscenza dei simboli degli elementi.
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacita' di comprensione Al termine del corso lo studente ha verificato e approfondito i concetti di base di chimica generale e del metodo scientifico mediante calcoli stechiometrici, semplici reazioni e accurate misure eseguite in laboratorio nel rispetto delle vigenti norme di sicurezza Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Capacita' di risoluzione di calcoli stechiometrici relativi alle applicazioni quantitative delle leggi naturali e dei modelli interpretativi e abilita' nelle operazioni fondamentali di laboratorio. Autonomia di giudizio Abilita' comunicative Saper riferire utilizzando un linguaggio corretto Capacita' d'apprendimento La conoscenza delle stechiometria e la manualita' acquisita consentiranno allo studente di preparare soluzioni ed effettuare le operazioni basilari nei laboratori chimici con competenza e nel rispetto delle norme di sicurezza . Capacita' di valutazione critica delle implicazioni relative a semplici problematiche nell'ambito della chimica inorganica.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Prova Scritta. Prova orale. .La verifica dell'apprendimento avviene con l'esame finale, con lo svolgimento di una prova scritta della durata di 2 ore senza l'aiuto di appunti o libri, seguita da una prova orale. La prova scritta consiste in 5 problemi numerici, ciascuno dei quali si riferisce ad un diverso argomento del programma . A ciascun esercizio viene attribuito un punteggio variabile da 0 a 6. Per essere ammessi a sostenere la prova orale e' necessario ottenere un punteggio minimo di 18. La sufficienza nella prova scritta non assicura una votazione minima, ne' il superamento dell'esame La votazione finale e terra' conto di entrambe le prove e della presentazione di una relazione inerente le prove di laboratorio. A meta' corso si terra' una prova in itinere della durata di due ore che terra' conto del programma svolto sino a quel momento. La votazione finale terra' conto anche della prova in itinere e sara'cosi' formulata: Limitata conoscenza di base degli argomenti limitata capacita' di elaborazione e di collegamento. Limitata autonomia di giudizio. Sufficiente (18-20) Discreta conoscenza degli argomenti trattati e capacita' di elaborazione ed esposizione delle conoscenze con collegamento tra i vari argomenti; discreta autonomia di giudizio. Discreto (21-24) Buona conoscenza degli argomenti trattati e capacita' di elaborazione ed esposizione delle conoscenze con collegamento tra i vari argomenti; buona autonomia di giudizio Buono (24-27) Ottima conoscenza degli argomenti trattati e capacita' di elaborazione ed esposizione delle conoscenze con collegamento tra i vari argomenti; ottima autonomia di giudizio. Ottimo (28-30) Eccellente conoscenza degli argomenti trattati e capacita' di elaborazione ed esposizione delle conoscenze con collegamento tra i vari argomenti; eccellente autonomia di giudizio. 30-30 e lode:
OBIETTIVI FORMATIVI	La parte di di esercitazioni numeriche del corso prevede la verifica e l'approfondimento dei principi della chimica attraverso la risoluzione di calcoli stechiometrici relativi alle applicazioni quantitative delle leggi naturali e dei modelli interpretativi. In laboratorio, lo studente acquisisce le abilita' nelle operazioni fondamentali di laboratorio e attraverso semplici reazioni, ragionamenti deduttivi e accurate misure, verifica quanto appreso nel corso di Chimica Generale.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali. Esercitazioni in aula. Esercitazioni in laboratorio
TESTI CONSIGLIATI	N.J.Tro, CHIMICA. Un approccio molecolare, ed..Edises (2017) Whitten - Davis - Peck – Stanley, Chimica Generale, VII ed., Piccin (2016) P. Michelin Lausarot, G.A. Vaglio "Stechiometria per la Chimica (2005) F.Cacace, M. Schiavello, " Stechiometria" Bulzoni Editore (2012) Materiale didattico fornito dal docente

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Norme di sicurezza. Preparazione del solfato di magnesio. Preparazione del solfato di rame. Standardizzazione di una soluzione di acido cloridrico con carbonato di sodio
1	Standardizzazione di una soluzione di idrossido di sodio con acido cloridrico. Determinazione della percentuale di acido acetico presente in un campione di aceto
1	Determinazione del peso molecolare di un carbonato.Determinazione del Kps di KClO4
1	Crioscopia. misure potenziometriche e conduttometriche.
1	Titolazione di KMnO4 con Na2C2O4. Costruzione della pila Daniell.
1	Ossidazione di Fe(II) con KMnO4.
1	Identificazione di alcuni cationi ed anioni. Saggi alla fiamma

ORE	Esercitazioni
48	ESERCITAZIONI NUMERICHE Esercizi numerici relativi ad argomenti trattati nel programma di Chimica Generale, in particolare il bilanciamento delle reazioni, le soluzioni e le loro proprietà, l'equilibrio chimico in fase gassosa ed in soluzione (acido-base, calcolo del pH, soluzioni tampone, idrolisi, equilibri di precipitazione), elettrochimica
ORE	Laboratori
5	Consegna e pulizia della vetreria . Preparazione del solfato di magnesio. Preparazione del solfato di rame
5	Preparazione del solfato di rame. Standardizzazione di una soluzione di acido cloridrico con carbonato di sodio.
5	Standardizzazione di una soluzione di idrossido di sodio con acido cloridrico. Determinazione della percentuale di acido acetico presente in un campione di aceto.
5	Determinazione sperimentale del peso molecolare di un carbonato. Determinazione sperimentale del Kps di $KClO_4$.
5	Crioscopia. Calcolo della K_a dell'acido acetico da misure di crioscopia, da misure potenziometriche e conduttometriche.
5	Costruzione della pila Daniell. Misure di pH di soluzioni di acidi forti e basi forti.
5	Titolazione di $KMnO_4$ con $Na_2C_2O_4$
5	Ossidazione di $Fe(II)$ con $KMnO_4$
5	Identificazione di alcuni cationi ed anioni. Saggi alla fiamma. Consegna della vetreria.