UNIVERSITÀ DI PISA

ANALISI QUALI-QUANTITATIVA DEI PRODOTTI PER LA SALUTE

SIMONA RAPPOSELLI

Academic year	2023/24
Course	SCIENZE DEI PRODOTTI ERBORISTICI E DELLA SALUTE
Code	272CC
Credits	9

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
ANALISI QUALI-QUANTITATIVA DEI PRODOTTI PER LA SALUTE	CHIM/08	LEZIONI	92	MARIA DIGIACOMO SIMONA RAPPOSELLI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Analisi quali-quantitativa dei prodotti per la salute consente l'apprendimento delle basi teoriche e pratiche, dell'analisi qualitativa e quantitativa dei prodotti per la salute organici ed inorganici, in modo da sviluppare una specifica sensibilita' pratica al lavoro professionale in un laboratorio chimico.

Modalità di verifica delle conoscenze
per l'accertamento delle conoscenze acquisite sono previste delle esercitazioni assistite ed esercitazioni pratiche individuali in laboratorio

Capacità
Lo studente sarà in grado di effettuare analisi qualitative e quantitative di composti organici e inorganici

Modalità di verifica delle capacità
Al termine dell'attività di laboratorio (e comunque una settimana prima della prova di esame) lo studente dovrà preparare e presentare una relazione scritta in cui verranno descritte le attività di laboratorio e i relativi risultati ottenuti

Comportamenti

- Lo studente potrà saper gestire un analisi chimica preliminare.
- Lo studente dovrà rivelarsi in grado di raccogliere ed elaborare i dati del processo analitico e di descriverli in un rapporto scritto.

Modalità di verifica dei comportamenti

- Durante le sessioni di laboratorio saranno valutati il grado di accuratezza e precisione delle attività svolte
- Durante il lavoro di gruppo sono verificate le modalità di definizione delle responsabilità, di gestione e organizzazione delle attività sperimentali condotte in laboratorio

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
propedeuticità obbligatoria per la frequenza: Chimica Generale
propedeuticità consigliata: Chimica Organica

Indicazioni metodologiche

- Si svolgeranno lezioni frontali con ausilio di slides
- le esercitazioni di laboratorio saranno sia individuali che di gruppo
- tipo di strumenti di supporto (es.: siti web, seminari, ecc.)
- Sarà presente personale di supporto e/o codocenti durante il periodo di attività in laboratorio
- I materiale didattico sarà messo a disposizione dal docente con cui potranno essere programmati incontri a seguito di appuntamenti fissati tramite posta elettronica

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Unità di misura fondamentali e derivate. Sistema Internazionale. Cifre significative. Calcoli con misure approssimate. Arrotondamenti.
Errori casuali, sistematici, grossolani.
Precisione, accuratezza.
Come si esprime la concentrazione di una soluzione. Relazione tra i vari modi di esprimere le concentrazioni.
Equilibri in soluzione acquosa. Costante di dissociazione dell'acqua. Acidi e basi forti. Acidi e basi deboli ed equilibri in soluzione. Sali.
Soluzioni tampone. Calcolo del pH.
Classificazione dei metodi di Analisi.
Analisi volumetriche. Concetto di titolazione. Titolazioni acido-base e curve di neutralizzazione. Teoria degli indicatori. Preparazione e titolazione di una soluzione di NaOH. Determinazione del grado di acidità di un campione di aceto commerciale. Determinazione dell'acidità del latte Preparazione di un indicatore da foglie di cavolo rosso. Preparazione e verifica del potere tamponante di una soluzione tampone.
Titolazione con trasferimento di elettroni. Preparazione e titolazione di una soluzione di Iodio. Determinazione della percentuale di Vitamina C in un campione.
Titolazioni complessometriche. Preparazione e titolazione di una soluzione di EDTA. Determinazione della durezza dell'acqua.
Analisi chimico-fisiche. Determinazione del contenuto di rame in un campione mediante spettroscopia visibile.
Riconoscimento di una sostanza semplice organica, organo-metallica o inorganica mediante saggio alla fiamma. Costanti chimico-fisiche e loro utilizzo per la caratterizzazione o la determinazione della purezza delle sostanze: punto di fusione, punto di ebollizione, potere ottico rotatorio, indice di rifrazione e densità. Solubilità: solventi inerti e solventi reattivi. Analisi sostanze saline: riconoscimento di alcuni semplici cationi metallici e anioni inorganici.
Reazioni di riconoscimento di sostanze organiche nell'analisi qualitativa organica: saggio ninidrina (aminoacidi), FeCl3 (Fenoli); acetato di anilina (carboidrati); saggio con 2,4-dinitro feniidrazina e saggio con reattivo di Jones(composti carbonilici) e saggio con acido nitroso per le ammine aromatiche.

Bibliografia e materiale didattico

Il materiale bibliografico e didattico sarà reso disponibile sul sito elearning relativo al corso.
a) F. SAVELLI, O. BRUNO: Analisi chimico Farmaceutica - Editore
Piccin, 2005.
b) O. LIVI, A. BALSAMO: Guida pratica al riconoscimento delle
sostanze iscritte nella V Edizione della Farmacopea Europea - ETS
editrice, Pisa, 2007.

c) G.C. PORRETTA: Analisi quantitativa di composti farmaceutici - CISU Roma.

d) V. CAVRINI, V. ANDRISANO: Principi di Analisi Farmaceutica - Società Editrice Esculapio

Modalità d'esame

La prova finale sarà scritta. Nella valutazione finale verrà preso in considerazione anche l'elaborato relativo all'attività di laboratorio che dovrà essere consegnato al docente di riferimento almeno una settimana prima della prova scritta.

Ultimo aggiornamento 01/08/2023 08:10