MASTER

METODI DI ANALISI CHIMICA

ITIEQ006

- DIPLOMA CERTIFICATO DA UN NOTAIO EUROPEO -



DESTINATARI

Questo Titolo è rivolto a imprenditori, manager, lavoratori, studenti e chiunque intenda acquisire le conoscenze necessarie in relazione a questo campo professionale.

Permette di conoscere gli strumenti di laboratorio, la manutenzione delle attrezzature di laboratorio, la gestione della qualità in laboratorio, lo norma ISO/IEC 17025, la chimica di laboratorio: concetti e operazioni di base, i fondamenti dellanalisi chimica, la misurazione e il calcolo delle concentrazioni, la chimica inorganica applicata allanalisi chimica, la chimica organica applicata allanalisi chimica, i test qualitativi inorganici e organici, i metodi volumetrici di analisi chimica, tra gli altri. Inoltre, alla fine di ogni unità didattica, gli studenti troveranno esercizi di autovalutazione che permetteranno loro di seguire il corso in modo indipendente.

Lo studente riceverà laccesso a un corso iniziale in cui troverà informazioni sulla metodologia di apprendimento, sul titolo di studio che riceverà, sul funzionamento del Campus Virtuale, su cosa fare una volta terminato il corso e su informazioni su Grupo Esneca Formación.

SCHEDA TECNICA

ORE DI STUDIO
600H

MODALITÀ
ONLINE
*La modalità comprende moduli con lezioni dal vivo.

CORSO DI PRESENTAZIONE
ONLINE

TUTOR
PERSONALE

LINGUA
ITALIANO

DURATA
FINO AD UN ANNO
*Prorogabile

IMPORTO

IMPORTO ORIGINALE: ~~1520 €~~
IMPORTO ATTUALE: 380 €

TITOLO OTTENUTO

Un volta terminati gli studi e aver superato la prova di valutazione, l'alunno riceverà diploma che certifica il "**METODI DI ANALISI CHIMICA**", di ESNECA BUSINESS SCHOOL, avallato , grazie alla nostra condizione di soci, dal CECAP e AEEN, e cioè le massime istituzioni spagnole per la formazione e la qualità.

I nostri titoli, inoltre, posseggono il timbro del Notaio Europeo, che garantisce la validità, i contenuti e l'autenticità dei titoli, a livello nazionale e internazionale.

**Il contenuto è orientato allacquisizione di una formazione teorica complementare. Questa formazione non porta allottenimento di una qualifica ufficiale.*

CONTENUTO FORMATIVO

METODI DI ANALISI CHIMICA

INTRODUZIONE

MODULO 1. STRUMENTI DA LABORATORIO

UNITÀ DIDATTICA 1. CLASSIFICAZIONE DELLE ATTREZZATURE E DEGLI STRUMENTI DI BASE

1. Natura
2. Durata
3. Funzione

UNITÀ DIDATTICA 2. MATERIALI FREQUENTEMENTE UTILIZZATI IN LABORATORIO

UNITÀ DIDATTICA 3. ATTREZZATURE DA LABORATORIO

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 2. MANUTENZIONE DELLE ATTREZZATURE DI LABORATORIO

UNITÀ DIDATTICA 1. GESTIONE DELLE ATTREZZATURE

1. Preparazione delle attrezzature

UNITÀ DIDATTICA 2. MANUTENZIONE DELLE ATTREZZATURE

1. Tipi di manutenzione
2. Procedure e tecniche di manutenzione
   -Calibrazione
   -Pulizia, disinfezione e sterilizzazione
   -Sostituzione di parti, componenti e materiali di consumo
   -Rimozione dell'attrezzatura

UNITÀ DIDATTICA 3. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE DELLE ATTREZZATURE

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 3. GESTIONE QUALITÀ NEL LABORATORIO

UNITÀ DIDATTICA 1. CHE COS'È UN SISTEMA DI GESTIONE DELLA QUALITÀ?

1. Concetto di qualità

UNITÀ DIDATTICA 2. STORIA DELLA GESTIONE QUALITÀ NEI LABORATORI

UNITÀ DIDATTICA 3. STANDARD NORMATIVI

1. Accreditamento e certificazione
2. Regolamenti applicabili
3. Procedura di accreditamento

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 4. NORMA ISO/IEC 17025

UNITÀ DIDATTICA 1. COS'È LA NORMA ISO 17025?

1. Modifiche apportate nella ultima revisione
2. Requisiti di accreditamento
   -Requisiti di gestione
   -Requisiti tecnici

UNITÀ DIDATTICA 2. CRITERI PER GARANTIRE LA TRACCIABILITÀ METROLOGICA

1. Politica di tracciabilità metrologica
   -Catena di tracciabilità
   -Certificati di taratura esterna
   -Documentazione
   -Materiali di riferimento certificati (CRM)

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 5. CHIMICA DI LABORATORIO: CONCETTI E OPERAZIONI DI BASE

UNITÀ DIDATTICA 1. GLOSSARIO DEI TERMINI CHIMICI

UNITÀ DIDATTICA 2. OPERAZIONI DI LABORATORIO DI BASE

1. Centrifugazione
2. Cristallizzazione
   -Ricristallizzazione
3. Cromatografia
   -Cromatografia su strato sottile (TLC)
   -Cromatografia su colonna (CC)
4. Essiccazione
   -Agenti essiccanti
5. Distillazione
6. Evaporazione a secco
7. Estrazione
8. Filtrazione
9. Pesatura
10. Precipitazione

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 6. FONDAMENTI DI ANALISI CHIMICA I

UNITÀ DIDATTICA 1. MATERIA

1. Classificazione
2. Elementi chimici
   -Simbolo
   -Tipologie
   -Tavola periodica
   -Formule chimiche

UNITÀ DIDATTICA 2. NOMENCLATURA

1. Contesto storico
2. Principali sistemi di nomenclatura chimica
   -Sistema stechiometrico o sistematico
   -Sistema funzionale, classico o tradizionale
   -Sistema di scorte

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 7. FONDAMENTI DI ANALISI CHIMICA II

UNITÀ DIDATTICA 1. FORMULAZIONE CHIMICA INORGANICA E ORGANICA

1. Differenze chiave

UNITÀ DIDATTICA 2. INTRODUZIONE ALLA FORMULAZIONE INORGANICA

1. Valenza e numero di ossidazione di un elemento chimico
2. Classificazione dei composti inorganici in base alla struttura
   -Composti binari
   -Composti ternari

UNITÀ DIDATTICA 3. INTRODUZIONE ALLA FORMULAZIONE ORGANICA

1. Chimica del carbonio
   -Catena di carbonati
2. Classificazione dei composti organici
   -Funzioni idrogenate
   -Alogenuri
   -Funzioni dell'ossigeno
   -Funzioni dell'azoto

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 8. MISURAZIONE E CALCOLO DELLE CONCENTRAZIONI

UNITÀ DIDATTICA 1. SOLUZIONI

1. Concetti preliminari
   -Concentrazione
   -Solubilità
2. Composizione

3. Preparazione
   -Soluzione acquosa a partire da un solido
   -Soluzione acquosa a partire da un liquido
   -Soluzione acquosa diluita a partire da una soluzione acquosa più concentrata
4. Proprietà

UNITÀ DIDATTICA 2. STECHIOMETRIA

1. Principio della stechiometria
2. Equazioni chimiche
   -Pedici
   -Coefficiente stechiometrico
3. Equilibrio della materia
   -Bilanciamento per tentativi ed errori
   -Bilanciamento algebrico
   -Bilanciamento delle equazioni redox
4. Miscela, proporzioni e condizioni stechiometriche
5. Calcoli stechiometrici

UNITÀ DIDATTICA 3. CAMPIONI

1. Classificazione
2. Dimensione

UNITÀ DIDATTICA 4. ANALITI

1. Tipi
2. Livello
3. Limite di rilevazione
4. Preconcentrazione degli analiti

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 9. CHIMICA INORGANICA APPLICATA ALL'ANALISI CHIMICA

UNITÀ DIDATTICA 1. CINETICA CHIMICA

UNITÀ DIDATTICA 2. VELOCITÀ DI UNA REAZIONE CHIMICA

1. Legge di velocità
   -Come si calcola l'equazione di velocità?
2. Ordine di reazione
   -Reazione di ordine zero
   -Reazione di primo ordine
   -Reazione di secondo ordine
3. Fattori che influenzano la velocità di reazione
4. Energia di attivazione
5. Meccanismi di reazione

UNITÀ DIDATTICA 3. REAZIONI REVERSIBILI ED EQUILIBRIO CHIMICO

1. Tipi di equilibrio chimico
2. Quoziente di reazione
   -Come si calcola il quoziente di reazione?

3. Costanti di equilibrio
   -Costante *Kc*
   -Costante *Kp*
   -Costante *Ka*
   -Costante Kb
   -Costante *Kw*
4. Equilibrio omogeneo ed eterogeneo
5. Dissociazione chimica
6. Legge dell'azione di massa
7. Principio di Le Châtelier

UNITÀ DIDATTICA 4. CONCETTO DI pH

1. Qual è la relazione tra il livello di acidità e il pH?
2. Misurazione del pH

UNITÀ DIDATTICA 5. IDROLISI

1. Tipi di idrolisi
   -Idrolisi acido-base
   -Idrolisi di ammidi ed esteri
   -Idrolisi di polisaccaridi
   -Idrolisi enzimatica

UNITÀ DIDATTICA 6. SOLUZIONI TAMPONE

1. Regolazione della velocità di reazione chimica
2. Regolazione dell'equilibrio chimico
3. Regolazione del *pH*
4. Regolazione dell'idrolisi

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 10. CHIMICA ORGANICA APPLICATA ALL'ANALISI CHIMICA

UNITÀ DIDATTICA 1. ATOMO

1. Struttura di base di un atomo
   -Protoni
   -Neutroni
   -Elettroni
2. Struttura atomica degli elementi
3. Cosa sono gli ioni e gli isotopi?
4. Massa atomica relativa
5. Distribuzione degli elettroni nell'atomo

UNITÀ DIDATTICA 2. IBRIDAZIONE ATOMICA

1. Ibridazione sp
2. Ibridazione sp2
3. Ibridazione sp3

UNITÀ DIDATTICA 3. LEGAMI CHIMICI

1. Legami ionici
2. Legami covalenti
   -Tipi di legami covalenti
   -Regola dell’ottetto nei legami covalenti

3. Differenza tra legami ionici e covalenti

UNITÀ DIDATTICA 4. ISOMERIA

1. Isomeria strutturale
2. Stereoisomeria

UNITÀ DIDATTICA 5. ANALISI FUNZIONALE ORGANICA

1. Selezione e preparazione del campione
2. Metodi fisici
   -Spettroscopia
   -Cromatografia
   -Diffrazione dei raggi X
   -Microscopia elettronica
3. Metodi chimici
   -Reazioni di caratterizzazione
   -Derivatizzazione e analisi
   -Test di solubilità e *pH*
   -Combustione e analisi elementare
4. Interpretazione e analisi dei risultati

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 11. TEST QUALITATIVI INORGANICI E ORGANICI

UNITÀ DIDATTICA 1. BASI FISICO-CHIMICHE E APPLICAZIONI DELL'ANALISI QUALITATIVA

1. Parametri influenti nelle tecniche di separazione
   -Tempi e temperature di digestione
   -Filtrazione
   -Estrazione
   -Polarità
   -*pH*

UNITÀ DIDATTICA 2. APPLICAZIONI DELLE TECNICHE DI SEPARAZIONE

UNITÀ DIDATTICA 3. CLASSIFICAZIONE DEI TEST QUALITATIVI ORGANICI E INORGANICI

1. Utilizzo

UNITÀ DIDATTICA 4. RELAZIONE TRA SOLUBILITÀ E STRUTTURA CHIMICA DEI COMPOSTI

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 12. METODI VOLUMETRICI DI ANALISI CHIMICA

UNITÀ DIDATTICA 1. TIPI DI REAZIONI CHIMICHE

1. Neutralizzazione
2. Ossidoriduzione
3. Precipitazione

4. Formazione di complessi

UNITÀ DIDATTICA 2. CHE COS'È UNA TITOLAZIONE?

1. Esempio di analisi volumetrica

UNITÀ DIDATTICA 3. APPLICAZIONI VOLUMETRICHE

1. Titolazione acido-base
2. Titolazione redox
3. Iodometria
4. Complessometria

UNITÀ DIDATTICA 4. RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE

UNITÀ DIDATTICA 5. CURVA DI TITOLAZIONE

1. Punto di equivalenza e punto finale
2. Tipi di curve
3. Indicatori

UNITÀ DIDATTICA 6. FATTORIZZAZIONE

1. Parametri da considerare

UNITÀ DIDATTICA 7. INTERFERENZE

UNITÀ DIDATTICA 8. CALCOLO DEL RISULTATO FINALE

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 13. UTILIZZO DI METODI DI ANALISI GRAVIMETRICA

UNITÀ DIDATTICA 1. METODI UTILIZZATI NELL'ANALISI GRAVIMETRICA

1. Gravimetria per precipitazione
2. Gravimetria per volatilizzazione

UNITÀ DIDATTICA 2. SOLUBILITÀ

1. Prodotto di solubilità
2. Formazione dei precipitati

UNITÀ DIDATTICA 3. APPLICAZIONI DELLA GRAVIMETRIA

UNITÀ DIDATTICA 4. PARAMETRI STRUMENTALI DI INFLUENZA

1. Tempi e temperature di essiccazione
2. Digestione
3. Calcinazione

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 14. REAGENTI DI LABORATORIO

UNITÀ DIDATTICA 1. CONCETTO

1. Caratteristiche

UNITÀ DIDATTICA 2. CLASSIFICAZIONE DEI REAGENTI CHIMICI

1. Natura chimica
2. Classificazione commerciale
3. Purezza
4. Utilità
5. Sicurezza

UNITÀ DIDATTICA 3. ETICHETTATURA

1. Scheda di sicurezza

UNITÀ DIDATTICA 4. MANIPOLAZIONE

1. Incompatibilità tra sostanze chimiche
   -Tipi di incompatibilità

UNITÀ DIDATTICA 5. CONSERVAZIONE

UNITÀ DIDATTICA 6. CRITERI DI GARANZIA

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 15. CRITERI PER GARANTIRE LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI GENERATI NELL'AMBITO DELL'ANALISI

UNITÀ DIDATTICA 1. GESTIONE AMBIENTALE

UNITÀ DIDATTICA 2. GESTIONE DEI RIFIUTI

1. Fasi della gestione dei rifiuti
2. Gestione di sostanze non pericolose e pericolose
   -Rifiuti chimici
   -Rifiuti biologici
   -Rifiuti radioattivi

UNITÀ DIDATTICA 3. ETICHETTATURA DEI RIFIUTI

UNITÀ DIDATTICA 4. *DATABASE* PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

MODULO 16. SICUREZZA E PREVENZIONE DEI RISCHI IN LABORATORIO

UNITÀ DIDATTICA 1. RISCHI NEL LABORATORIO

1. Rischi fisici
   -Pericolo elettrico
   -Incendi
   -Radiazioni ionizzanti ed elettromagnetiche
   -Rumore
   -Temperatura
2. Rischi chimici

3. Rischi biologici
   -In base alla via di accesso
   -Azioni da intraprendere da parte dei responsabili di laboratorio
   -Meccanismi di rilevamento

UNITÀ DIDATTICA 2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

1. Obiettivi
2. Classificazione in base all'area di protezione

UNITÀ DIDATTICA 3. CREAZIONE DI SPAZI SICURI: PROGETTAZIONE DEL LABORATORIO

1. Organizzazione geografica e spaziale
   -Caratteristiche dei locali e delle strutture

UNITÀ DIDATTICA 4. PIANO DI EMERGENZA E MISURE DI INTERVENTO IN CASO DI INCIDENTE

1. Procedura di risposta alle emergenze
2. Formazione ed esercitazioni

RIEPILOGO

AUTOVALUTAZIONE

SOLUZIONI

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARE