



Istituto Tecnico Economico Tecnologico

"Primo Levi"

Via Pitz'e Serra – 09045 – Quartu Sant'Elena

Telefono 070 825 626 - Email: cais01600a@istruzione.it - Email Certificata: cais01600a@pec.istruzione.it

PROGRAMMA FINALE DI CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

DOCENTE	Prof.ssa FRANCESCA CUGIA e ANNARELLA RUBIU
MATERIA:	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE
Classe:	4-CMB indirizzo Chimica e Biotecnologie Ambientali

U.D.1 SPETTROSCOPIA MOLECOLARE	U.D.2 SPETTROSCOPIA MOLECOLARE UV-VISIBILE
INTRODUZIONE RADIAZIONE ELETTROMAGNETICA <ul style="list-style-type: none">- Lo spettro elettromagnetico- Interazione luce-materia DEFINIZIONI E LEGGE SULL'ASSORBIMENTO <ul style="list-style-type: none">- Trasmittanza- Assorbanza- La legge di Lambert-Beer (o di Boguer-Lambert-Beer)- Spettri di assorbimento SPETTRI ELETTRONICI MOLECOLARI <ul style="list-style-type: none">- Orbitali molecolari- Transizioni elettroniche	STRUMENTAZIONE SORGENTI MONOCROMATORI <ul style="list-style-type: none">- Filtri- Prismi- Reticoli RIVELATORI <ul style="list-style-type: none">- Fotomoltiplicatori- Fotodiodi TIPI DI STRUMENTO <ul style="list-style-type: none">- Spettrofotometri monoraggio- Spettrofotometri doppio raggio CELLE ANALISI QUALITATIVA ANALISI QUANTITATIVA <ul style="list-style-type: none">- Metodo retta di taratura- Metodo delle aggiunte multiple
U.D.3. SPETTROSCOPIA DI EMISSIONE ATOMICA	U.D.4. SPETTROSCOPIA DI ASSORBIMENTO ATOMICO
Assorbimento ed emissione atomica Origine degli spettri atomici STRUMENTAZIONE PER EMISSIONE ATOMICA Nebulizzatore Camera di nebulizzazione Atomizzatori: <ul style="list-style-type: none">• Sorgente a plasma ad accoppiamento induttivo (ICP)• Sorgente a plasma microonde Rivelatore a carica accoppiata CCD Analisi quantitativa	Assorbimento ed emissione atomica <ul style="list-style-type: none">• Relazione tra assorbimento atomico e concentrazione: Legge di Lambert-Beer STRUMENTAZIONE PER ASSORBIMENTO ATOMICO <ul style="list-style-type: none">• Lampada a catodo cavo• Atomizzatori<ul style="list-style-type: none">- Atomizzatore a fiamma- Atomizzatore elettrotermico-fornetto di grafite• Rivelatore: fotomoltiplicatore Analisi quantitativa

ATTIVITA' LABORATORIO CHIMICA ANALITICA 4CMB

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

Ripasso:

Le soluzioni.

Titolazione acido forte base forte.

Misura acidità vino.

Misura acidità aceto.

Misura acidità latte.

Analisi delle acque

Caratteri organolettici.

Misura pH.

Misura conducibilità.

Misura della torbidità mediante turbi dimetro.

Determinazione quantitativa dei cloruri.

Determinazione dell'alcalinità.

Determinazione delle sostanze organiche.

Determinazione della durezza: totale temporanea e permanente.

Determinazione dell'ammoniaca.

Determinazione dei nitriti.

Determinazione dei nitrati.

Determinazione dei fosfati.

Determinazione del ferro.

Determinazione della durezza: totale temporanea e permanente.

Analisi spettrofotometrica

Determinazione della concentrazione di un campione di Permanganato di Potassio.

Determinazione della concentrazione di un campione di Vanillina.

Esercitazione sulla costruzione della retta di taratura.

Analisi MP-AES

Determinazione del piombo, cadmio e zinco nelle acque

Quartu S. Elena, 03/06/2023

LE DOCENTI
FRANCESCA CUGIA
ANNARELLA RUBIU