

DIPARTIMENTO DI CHIMICA

Anno scolastico: 2022/2023

CLASSE 4^ACH

Insegnante **BARON TOALDO PAOLA**

Insegnante Compresente: **FANTETTI NICOLA**

Libro di testo adottato: **A. Crea, L. Falchet “Chimica analitica”, Zanichelli (seconda edizione)**

R. Cozzi, P. Protti, T. Ruaro “Elementi di chimica analitica strumentale – Tecniche di analisi per Chimica e materiali”, Zanichelli (terza edizione)

Slide e fotocopie fornite dall'insegnante

PROGRAMMAZIONE SVOLTA

MODULO 1 EQUILIBRI ACIDO-BASE (ripasso)

Contenuti
Teorie dei sistemi acido-base Concetto di pH e relativi calcoli Reazioni di idrolisi Soluzioni di coppie coniugate acido-base

MODULO 2 TITOLAZIONI ACIDO BASE

Contenuti
Generalità Indicatori acido-base: tipi di indicatori acido-base, intervallo di viraggio e scelta dell'indicatore Titolazioni acidi forti con basi forti e basi forti con acidi forti (mono e diprotici) e curve di titolazione Titolazioni acidi deboli con basi forti e basi deboli con acidi forti (mono e diprotici) e curve di titolazione Curve di distribuzione e relativi grafici logaritmici

MODULO 3 GESTIONE DEI RIFIUTI (ED. CIVICA)

Contenuti
Classificazione dei rifiuti Rifiuti come risorsa energetica ed economica

MODULO 4 ANALISI VOLUMETRICA PER PRECIPITAZIONE

Contenuti
Generalità, equilibri di solubilità (effetto ione comune e del pH) Argentometria Curve di titolazione Determinazione del punto finale mediante Metodo di Mohr, Fajans e Voholard

MODULO 5. TITOLAZIONI COMPLESSOMETRICHE

Contenuti
Composti di coordinazione Generalità, leganti e coordinatori Titolazioni complessometriche (influenza del pH e dell'affinità metallo-legante) EDTA Curve di titolazione Indicatori metallocromici

MODULO 6. TITOLAZIONI DI OSSIDORIDUZIONE

Contenuti
Equilibri di ossidoriduzione Generalità Stabilità di specie chimiche in acqua Potenziali elettrodi f.e.m. e reazioni di cella Equazione di Nernst Fattori che influenzano i potenziali elettrodi Permanganometria, iodometria e iodimetria Curve di titolazione, indicatori redox

MODULO 7. METODI ELETTROCHIMICI

Contenuti
Introduzione ai metodi elettrochimici Tipi di elettrodi Potenziometria Elettrolisi

Programma di laboratorio 4^AACH A.S. 2022-2023

Sicurezza

Applicazione protocollo MOVARISC

Vetreria e strumenti di laboratorio

Consegna materiale

soluzioni Tamponi

potere tamponante

Titolazioni acido-base

determinazione acido fosforico nella coca-cola

Analisi volumetrica alcalimetria

Preparazione e standardizzazione soluzione di NaOH

titolazione ftalato acido di potassio

titolazione aceto

titolazione succo di frutta

titolazione passata di pomodoro

titolazione vino

titolazione del latte

analisi volumetrica Acidimetria

preparazione standardizzazione soluzione HCl

titolazione soda solvay

titolazione di una soluzione di carbonato di sodio

Analisi volumetrica per precipitazione

determinazione K_s di un sale

effetto dello ione comune

preparazione e standardizzazione soluzione AgNO_3

determinazione cloruri nella soluzione fisiologica

determinazione cloruri nella passata di pomodoro

analisi incognita cloruri metodo di Fajans

Preparazione e standardizzazione di una soluzione di tiocianato

Analisi incognita cloruri metodo di Volhard

titolazione metodo di Morh (solo teoria)

Analisi volumetrica per complessometria

preparazione e standardizzazione soluzione di EDTA

titolazione per determinazione durezza permanente

titolazione per determinazione durezza temporanea

titolazione per determinazione durezza totale

titolazione per determinazione durezza calcica e magnesica

titolazione complessometrica dello ione ferroso

analisi incognita dello zinco e ione ferroso

Analisi volumetrica per ossido-riduzione

preparazione e standardizzazione di una soluzione di KMnO_4

determinazione volumi di ossigeno nel perossido di idrogeno

determinazione ione ferroso nel sale di Morh

determinazione COD (solo teoria)

preparazione e standardizzazione soluzione di Iodio

preparazione e standardizzazione soluzione di tiosolfato di sodio

determinazione cloro attivo nella candeggina

determinazione del rame

determinazione della diossido di zolfo nel vino

teoria di laboratorio e verifica teorica e pratica

Titolazioni acido-base

Analisi volumetrica alcalimetria

analisi volumetrica Acidimetria

Analisi volumetrica per precipitazione

Analisi volumetrica per complessometria

INDICAZIONI PER LE VACANZE: si raccomanda il ripasso degli ultimi argomenti svolti

TIPOLOGIA DI PROVA DI RECUPERO FINALE

(X) scritto () orale () pratico

L'insegnante: Paola Baron Toaldo

L'insegnante compresente: Nicola Fantetti