

Programma svolto di Analisi Chimica strumentale e laboratorio

a.s. 2022/23

Classe	4 [^] sez.A-ITT Tonara
Docenti	Prof.ssa: Todde Tania Prof. ITP: Mura Martino
Libro di testo adottato	“Stechio & lab” (Volume 1 e 2), Autore: C.Rubino, I.Venzaghi, R.Cozzi – Casa editrice: Zanichelli “Elementi di analisi chimica strumentale e laboratorio” R.Cozzi, P.Protti, T.Ruaro (Zanichelli)

Programma svolto:

Modulo 1: L'equilibrio chimico

Reazioni complete e reazioni all'equilibrio

La legge dell'equilibrio chimico

Il quoziente di reazione

Il Principio di Le Chatelier

Modulo 4: Equilibri acido-base

Teoria di Arrhenius, Teoria di Lewis, Teoria di Bronsted: coppie coniugate acido-base

la forza di un acido e di una base

la forza acido-base dell'acqua: il prodotto ionico

il pH

calcolo del pH di un acido forte/debole-base forte/debole

titolazione di acido forte-base forte: calcolo del pH durante la titolazione

Modulo 5: Introduzione ai metodi ottici

Atomi e molecole: il legame chimico e il modello orbitalico

Energia interna degli atomi

Legame chimico

Energia interna delle molecole

Le radiazioni elettromagnetiche e i parametri caratterizzanti

Lo spettro elettromagnetico

Modulo 6: Rifrattometria

La rifrazione

Indice di rifrazione assoluto e relativo

Definizione geometrica dell'indice di rifrazione

Angolo limite

Il rifrattometro di Abbe

Modulo 7: Polarimetria

Polarizzazione della luce

Potere rotatorio e potere rotatorio specifico

Sostanze otticamente attive

Relazione tra potere rotatorio e concentrazione di una soluzione

Il polarimetro

Modulo 8: Approccio statistico applicata alla polarimetria:

Regressione lineare

Il metodo dei minimi quadrati

Attività di laboratorio:

Verifica sperimentale dell'instaurarsi di un equilibrio chimico: reazione tra nitrato ferrico e tiocianato di potassio

Reazioni di precipitazione

Scala cromatica del pH

Titolazione acido forte con base forte

Titolazioni acido debole con base forte: determinazione dell'acidità dell'aceto commerciale

Determinazione dell'acidità del vino

Determinazione dell'indice di rifrazione di vari tipi di olio e del vino

Uso del polarimetro; determinazione della concentrazione di una soluzione di D(+)
Glucosio; costruzione della retta di Taratura.

Tonara, 06/06/2023

I docenti:

Tano Tobb

Marco Mura

Gli studenti

Morotto Mico

Osido Uario