



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2020/2021

Classe/Sede: 4C1

Docente: Mondin Andrea

Codocente (ITP): La Bruna Paolo

Materia insegnata: Chimica Analitica e strumentale

Testi adottati:

CREA ADELAIDE PRINCIPI DI CHIMICA ANALITICA-VOLUMEUNICO

ELEMENTI DI CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE 3ED.(LD) TECNICHE DI ANALISI PER CHIMICA E MATERIALI

CONTENUTI DISCIPLINARI

Modulo		
Ripasso dei principi delle analisi volumetriche	<i>Teoria</i>	Calcolo di moli e concentrazioni Ripasso dei concetti fondamentali degli equilibri chimici Calcolo delle concentrazioni all'equilibrio
	<i>Laboratorio</i>	Come tenere un quaderno di laboratorio Preparazione e titolazione di NaOH 0,1N Analisi di un campione incognito di acido cloridrico Titolazione dell'acido acetico Analisi tecnica dell'acidità dell'aceto
Complessometria	<i>Teoria</i>	Legame metallo-legante Costanti di formazione dei complessi Leganti monodentati e polidentati Equilibri concomitanti Gli indicatori metallocromici Durezza temporanea e permanente Calcoli sugli equilibri metallo-EDTA Determinazione della durezza calcuca
	<i>Laboratorio</i>	Standardizzazione di una soluzione di EDTA Determinazione del Carbonato di Calcio con EDTA Determinazione di MgO con EDTA Analisi della durezza dell'acqua
Argentometria	<i>Teoria</i>	Le titolazioni per precipitazione Calcolo delle concentrazioni in soluzione nella titolazione secondo il metodo di Mohr Le retrotitolazioni

		Calcolo delle concentrazioni in soluzione nella titolazione secondo il metodo di Volhard
	<i>Laboratorio</i>	Standardizzazione di una soluzione di AgNO ₃ con il metodo di Mohr Determinazione di un campione incognito di NaCl col metodo di Mohr Determinazione di un campione incognito di NaCl col metodo di Volhard
Titolazioni redox	<i>Teoria</i>	Le reazioni redox: ossidazione, riduzione e bilanciamenti La normalità Calcolo della massa equivalente Permanganometria: principi teorici dell'analisi e calcoli Iodometria: principi teorici dell'analisi e calcoli
	<i>Laboratorio</i>	Standardizzazione di una soluzione di permanganato 0.1N Analisi di un campione incognito di ossalato di sodio Standardizzazione di una soluzione 0.1N di tosolfato Analisi iodometrica di un campione incognito di tiosolfato
Elettrochimica	<i>Teoria</i>	Principi generali di un'analisi strumentale Tecniche elettrochimiche potenziometriche e amperometriche Conduttimetria: Conducibilità e conduttanza Fattori che influenzano la conducibilità Struttura di un conduttimetro Determinazione della forma di una curva conduttimetrica Potenziometria: L'equazione di Nernst e le pile I tipi di elettrodi L'elettrodo Ag/AgCl L'elettrodo a vetro Le titolazioni pHmetriche: strumentazioni, taratura dell'elettrodo e principio di misura del punto equivalente
	<i>Laboratorio</i>	Titolazione conduttimetrica di una base monoprotica e diprotica in DAD Uso dei fogli di calcolo per l'analisi dei dati sperimentali Titolazione pHmetrica in DAD Elaborazione dati di una titolazione pHmetrica: metodo della derivata prima e della derivata seconda
Luce e materia Spettrofotometria UV-Vis	<i>Teoria</i>	Ripasso degli orbitali atomici Accenni di teoria degli orbitali molecolari: orbitali di legame e di antilegame Struttura dei livelli energetici di atomi e molecole: quantizzazione dell'energia, livelli elettronici, vibrazionali e rotazionali La doppia natura ondulatoria e particellare della luce Parametri che definiscono un'onda e loro relazione reciproca Interferenza costruttiva e distruttiva Interazione luce-materia: assorbimento della luce Tipi di cromofori organici e inorganici

		La derivatizzazione Componenti dello spettrofotometro UV-Vis: sorgenti, monocromatori, chopper, cuvette, rilevatori Determinazione della concentrazione di un campione incognito mediante l'uso di una retta di taratura
	<i>Laboratorio</i>	Realizzazione di una retta di taratura per l'analisi spettrofotometrica dei Nitriti o del Cromo

Valdagno, 23/05/2021

*Firma degli studenti
rappresentanti di classe*

Firma dei Docenti

