ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO ECONOMICO "G. GALILEI"
Chimica e tecnologie del cuoio, Chimica e Biotecnologie sanitarie e ambientali
Costruzioni, Ambiente e Territorio
Amministrazione, Finanza e Marketing, Turismo

Via Vicenza, 49/A – 36071 ARZIGNANO (Vicenza)
☎ 0444 670441 – 0444 672016 - 🗎 0444 450920
Codice Fiscale 81000460246 – Codice Istituto VITF010009 e-mail vitf010009@istruzione.it pec vitf010009@pec.istruzione.it
www.galileiarzignano.edu.it

ANNO SCOLASTICO 2025-2026

Materia: CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE Classe: 4^A

Prof.ssa Alessandra Fraccaro

Libro di testo: *CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE, C.Pescatore*

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
EQUILIBRIO IN SOLUZIONE: ACIDI, BASI, SALI E TAMPONI	Conoscenza del concetto di pH e suo calcolo nel caso di: • acidi e basi forti. * • acidi e basi deboli * • soluzioni saline con idrolisi acida e basica. soluzioni tampone. * Lo studente conosce il calcolo del pH delle curve di titolazione e conosce l'andamento delle curve di titolazione nel caso di: • acidi forti titolati con basi forti e viceversa • acidi deboli titolati con basi forti e viceversa Conosce la teoria degli indicatori.	Lo studente è in grado di: • Risolvere esercizi sul calcolo di pH di soluzioni acide e basiche. * • Risolvere esercizi sul calcolo di pH di Sali. * • Interpretare correttamente il significato delle costanti di dissociazione acida e basica e correlare tali valori con la forza di acidi e basi. * • Prevedere se una soluzione è acida o basica. * • Scrivere le reazioni di dissociazione acida e basica. * • Conoscere il comportamento delle soluzioni tampone, saperle allestire e saperne prevedere il pH.
POTENZIOMETRIAE CONDUTTIMETRIA	• Il bilanciamento delle ossidoriduzioni in forma molecolare e ionica in ambiente acido, basico con il metodo delle semireazioni* • potenziali di riduzione standard e spontaneità di una reazione redox* • Elettrodi e potenziale di elettrodo, classificazione degli elettrodi. *	Lo studente: • Sa bilanciare correttamente reazioni di ossidoriduzione molecolari e ioniche in ambiente acido o basico con il metodo delle semireazioni. * • Sa schematizzare un elettrodo e sa calcolarne il potenziale. * • Sa schematizzare una pila e sa calcolarne la

Via Vicenza, 49/A – 36071 ARZIGNANO (Vicenza)
☎ 0444 670441 – 0444 672016 - 🗎 0444 450920
Codice Fiscale 81000460246 – Codice Istituto VITF010009 e-mail vitf010009@istruzione.it pec vitf010009@pec.istruzione.it
www.galileiarzignano.edu.it

	• Legge di Nernst, celle galvaniche, calcolo della tensione teorica di una pila, pila di Daniell. * • Il circuito potenziometrico utilizzato nella strumentazione e gli elettrodi di riferimento. • Elettrodo a vetro per la misura del pH • Elettrodi selettivi (biosensori)	f.e.m. * • Sa tarare e utilizzare un pHmetro. • Sa eseguire una titolazione potenziometrica.
EQUILIBRI DI SOLUBILITA' E I COMPOSTI DI COORDINAZIONE	• Solubilità e prodotto di solubilità (per cenni). • Soluzioni sature, reazioni di precipitazione. • Composti di coordinazione e loro nomenclatura. Leganti. • Costanti di stabilità e di instabilità * • Titolazioni complessometriche: agenti titolanti, condizioni per eseguire una titolazione complessometrica, EDTA. Indicatori metallocromci.	Lo studente: • Comprende il concetto di solubilità e la sua relazione con la concentrazione. • Comprende il significato di Kps e ricava la solubilità in funzione della costante. * • Sa scrivere le reazioni di formazione dei complessi e riportare le relative costanti di stabilità e di instabilità. * • Esegue i calcoli per la determinazione della durezza nelle acque*
INTRODUZIONE AI METODI OTTICI	• Energia interna di atomi e molecole. * • Atomi e molecole: modello orbitalico. • Radiazioni elettromagnetiche (grandezze caratteristiche e loro relazioni matematiche) • modello corpuscolare, modello ondulatorio e spettro elettromagnetico. * • Interazione tra radiazioni e materia, transizioni energetiche. * • Fenomeni ottici: riflessione, rifrazione, diffusione, interferenza, diffrazione, assorbimento, emissione, trasparenza *	Lo studente è in grado di: • Saper definire la radiazione elettromagnetica secondo i modelli ondulatorio e corpuscolare. * • Saper descrivere i principali parametri che caratterizzano una radiazione elettromagnetica: lunghezza d'onda, frequenza, periodo, ampiezza e intensità. * • Saper descrivere come avvengono i trasferimenti di energia tra radiazione e materia. • Conoscere le diverse regioni dello spettro elettromagnetico. • Eseguire semplici calcoli riguardanti le • grandezze delle radiazioni elettromagnetiche

INTRODUZIONE ALLA SPETTROFOTOME= TRIA UV-VIS	• Le transizioni elettroniche caratteristiche dei composti organici e inorganici. • Spettri di assorbimento: grandezze caratteristiche. * • Analisi quantitativa: trasmittanza e assorbanza, legge dell'assorbimento, legge di Lambert Beer e sua applicabilità. * • Scelta della lunghezza d'onda di lavoro. *	Lo studente è in grado di: • Saper eseguire un'analisi quali/quantitativa allo spettrofotometro UV-VIS. * • Saper spiegare cosa si intende per radiazione monocromatica, per spettro di assorbimento di una sostanza. * • Definire i concetti di trasmittanza e assorbanza ed essere in grado di spiegarne la relazione con la concentrazione attraverso la legge di Lambert -Beer. • Saper registrare uno spettro di assorbimento e saper eseguire un'analisi chimica quantitativa data la metodica. * • Saper preparare la soluzione standard concentrata, diluita e le soluzioni standard di lavoro. * • Ricavare una retta di taratura . • Saper scegliere la lunghezza d'onda idonea per misure di assorbanza.

Arzignano, 3 giugno 2026

Gli Studenti rappresentanti di classe

_____

_____

Prof.ssa Alessandra Fraccaro

_____

Il modulo con le firme originali è depositato agli Atti della Scuola.