



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.gov.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☐ 037228380 - Fax: 0372412602

ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☐ 037235179 - Fax: 0372457603

PROGRAMMA SVOLTO

DOCENTE: *Bedeschi C. – Tonani G*

A.S: *2018/2019*

DISCIPLINA: Chimica Analitica e Strumentale

CLASSE: 4° A CHIMICA DEI MATERIALI

Per ogni Tema svolto vengono indicati i relativi contenuti.

TEMA: pH di sistemi chimici	CONTENUTI: Significato chimico del pH, le teorie degli acidi e basi, autoionizzazione dell'acqua, le specie anfiprotiche, applicazione di relazioni matematiche per la risoluzione di problemi numerici inerenti acidi e basi forti, deboli e poliprotici, anche in miscele fra loro con relativa spiegazione teorica. Idrolisi dei Sali: concetti teorici e risoluzione di problemi di idrolisi. I tamponi, capacità tamponante e fenomeni chimici connessi, calcoli inerenti le soluzioni tampone. Le titolazioni acido-base: concetti teorici, reazioni chimiche e calcoli connessi.
TEMA: Analisi Statistica dei dati	CONTENUTI: Campo di applicazione della Chimica Analitica, intesa come Analisi strumentale, linguaggio specifico della disciplina, prestazione degli strumenti analitici, il valore centrale di una serie di dati, la distribuzione gaussiana, errori e deviazione standard.
TEMA: Introduzione ai metodi ottici	CONTENUTI: Introduzione ai metodi ottici: l'energia interna di atomi e molecole, la radiazione elettromagnetica e l'interazione con la materia, spettroscopia di emissione ed assorbimento, analisi qualitativa e quantitativa, fenomeni di riflessione, rifrazione, diffusione, interferenza, diffrazione.
TEMA:	CONTENUTI:



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.gov.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☐ 037228380 - Fax: 0372412602

ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☐ 037235179 - Fax: 0372457603

Spettrofotometria UV-VIS	Assorbimento nell'UV-VIS, legge dell'assorbimento, strumentazione: nomi, materiali e funzioni di ogni parte strumentale, tipi di strumento, analisi quantitativa, retta di taratura.
TEMA: Spettrofotometria IR	CONTENUTI: Assorbimento nell'IR, movimenti molecolari, gli spettri, la strumentazione: materiali e funzioni di ogni parte strumentale, preparazione del campione, analisi in riflettanza, interpretazione degli spettri IR, spettroscopia Raman.
TEMA: Spettroscopia di emissione atomica	CONTENUTI: Emissione atomica, spettrometria di emissione al plasma, ICP-OES, strumentazione: funzioni di ogni parte strumentale, preparazione del campione, retta di taratura.
Laboratorio:	
TEMA: Argentometria	CONTENUTI: Metodi di Mohr e Volhard. Preparazione e standardizzazione dell'AgNO ₃ con NaCl. Determinazione ione cloruro e bromuro nelle acque. Determinazione argentometriche nei saponi ,shampoo e vino. Preparazione e standardizzazione di KCNS e NH ₄ CNS.
TEMA: Analisi iodometriche e iodimetriche	CONTENUTI: Preparazione e standardizzazione di soluzioni di iodio e tiosolfato di sodio pentaidrato. Determinazione vitamina C dei succhi di frutta , determinazione dei solfiti nei vini, determinazione del contenuto di ossigeno nell'acqua ossigenata, determinazione del cloro attivo nella candeggina commerciale.
TEMA: Titolazioni acido-base	CONTENUTI: Titolazioni acido forte-base forte e viceversa ,titolazioni acido debole-base forte e viceversa: teoria, calcoli ed operatività. Titolazioni senza indicatore con il pH-metro. Determinazione dell'acido acetico in un



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.gov.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☐ 037228380 - Fax: 0372412602

ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☐ 037235179 - Fax: 0372457603

	aceto commerciale e dell'acido lattico nel latte.
TEMA: Introduzione ai metodi ottici	CONTENUTI: Concetti teorici ed operatività per preparare le soluzioni standard per diluizione a partire da una soluzione madre con utilizzo anche di micropipette per le diluizioni. Costruzione della retta di taratura ed elaborazione del dato analitico. Unità di misura utilizzate per analisi di elementi in tracce. Determinazioni spettrofotometriche UV/VISIBILE degli ioni ammonio e nitriti. Utilizzo dello strumento ATR (IR) per determinare la composizione chimica di materiali di rivestimento.

Firma Docente _____

Data 5/06/2019

Docente _____

Firma Delegati di classe _____

Data 01/06/2019