



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
Sito Web: www.iistorriani.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

A.S.2021/2022

DOCENTI:	MARTINA FERRARA, GIANLUCA TONANI
DISCIPLINA:	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE
CLASSE:	3 [^] A BIO

Sono state sviluppate le seguenti competenze:

- Distinguere elementi, composti e ioni. Riconoscere i composti e la loro nomenclatura e individuare le diverse tipologie di reazione.
- Collegare le proprietà delle soluzioni con quelle del soluto e del solvente; svolgere problemi stechiometrici ad esse correlati.
- Individuare e gestire il concetto di equivalente chimico, correlato a quello di mole.
- Conoscere le ragioni per cui una reazione si svolge con una determinata resa.
- Conoscere il comportamento degli ioni in soluzione per correlarlo con gli equilibri chimici in soluzione.
- Utilizzare e gestire le principali tecniche di analisi qualitative, quantitative, volumetriche e ponderali applicando le normative sulla sicurezza, gestire e rielaborare i dati sperimentali.

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti.

MODULO: Nomenclatura Chimica	CONTENUTI: Concetto di massa atomica, mole, composizione percentuale e formula chimica
MODULO: Reazioni chimiche e bilanciamento	CONTENUTI: Equazioni chimiche e relativo bilanciamento. Calcoli stechiometrici. Reagente limitante e reagente in eccesso.



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
Sito Web: www.iistorriani.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

MODULO: Ossidoriduzioni	CONTENUTI: Numeri di ossidazione e reazioni redox. Concetto di ossidante e di riducente. Bilanciamento delle redox molecolari, ioniche e semireazioni.
MODULO: Soluzioni	CONTENUTI: Concetto di soluto e solvente e formazione di una soluzione. Unità di concentrazione e calcoli stechiometrici relativi. Le diluizioni.
MODULO: Equivalente chimico	CONTENUTI: Concetto di equivalente e di mole, calcoli stechiometrici con gli equivalenti.
MODULO: Cinetica chimica ed Equilibrio chimico	CONTENUTI: Velocità di reazione e fattori che la influenzano. Equilibrio chimico e fattori che lo influenzano. Legge dell'azione di massa e costante di equilibrio. Principio di Le Chatelier.
MODULO: Laboratorio Analisi volumetrica (permanganometria)	CONTENUTI: Preparazione soluzioni a titolo noto N e M. Preparazione e standardizzazione di una soluzione di K permanganato con ossalato di sodio e determinazione del ferro, dei nitriti, del calcio e dell'ossigeno nelle candeggine, perossidi e perborati.
MODULO: EDUCAZIONE CIVICA	CONTENUTI : Formazione sicurezza DL 81/2008 con verifica finale.

Il programma è stato visionato e approvato dagli studenti rappresentanti di classe

Martina Ferrara e Gianluca Tonani

Data 27.05.2022



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
Sito Web: www.iistorriani.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

A.S.2021/2022

DOCENTI:	MARTINA FERRARA, GIANLUCA TONANI
DISCIPLINA:	CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE
CLASSE:	3 [^] A BIO

Sono state sviluppate le seguenti competenze:

- Distinguere elementi, composti e ioni. Riconoscere i composti e la loro nomenclatura e individuare le diverse tipologie di reazione.
- Collegare le proprietà delle soluzioni con quelle del soluto e del solvente; svolgere problemi stechiometrici ad esse correlati.
- Individuare e gestire il concetto di equivalente chimico, correlato a quello di mole.
- Conoscere le ragioni per cui una reazione si svolge con una determinata resa.
- Conoscere il comportamento degli ioni in soluzione per correlarlo con gli equilibri chimici in soluzione.
- Utilizzare e gestire le principali tecniche di analisi qualitative, quantitative, volumetriche e ponderali applicando le normative sulla sicurezza, gestire e rielaborare i dati sperimentali.

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti.

MODULO: Nomenclatura Chimica	CONTENUTI: Concetto di massa atomica, mole, composizione percentuale e formula chimica
MODULO: Reazioni chimiche e bilanciamento	CONTENUTI: Equazioni chimiche e relativo bilanciamento. Calcoli stechiometrici. Reagente limitante e reagente in eccesso.



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
Sito Web: www.iistorriani.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

MODULO: Ossidoriduzioni	CONTENUTI: Numeri di ossidazione e reazioni redox. Concetto di ossidante e di riducente. Bilanciamento delle redox molecolari, ioniche e semireazioni.
MODULO: Soluzioni	CONTENUTI: Concetto di soluto e solvente e formazione di una soluzione. Unità di concentrazione e calcoli stechiometrici relativi. Le diluizioni.
MODULO: Equivalente chimico	CONTENUTI: Concetto di equivalente e di mole, calcoli stechiometrici con gli equivalenti.
MODULO: Cinetica chimica ed Equilibrio chimico	CONTENUTI: Velocità di reazione e fattori che la influenzano. Equilibrio chimico e fattori che lo influenzano. Legge dell'azione di massa e costante di equilibrio. Principio di Le Chatelier.
MODULO: Laboratorio Analisi volumetrica (permanganatometria)	CONTENUTI: Preparazione soluzioni a titolo noto N e M. Preparazione e standardizzazione di una soluzione di K permanganato con ossalato di sodio e determinazione del ferro, dei nitriti, del calcio e dell'ossigeno nelle candeggine, perossidi e perborati.
MODULO: EDUCAZIONE CIVICA	CONTENUTI : Formazione sicurezza DL 81/2008 con verifica finale.

Il programma è stato visionato e approvato dagli studenti rappresentanti di classe

Martina Ferrara e Gianluca Tonani

Data 27.05.2022