



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:** 2017/18

DISCIPLINA: ANALISI CHIMICA E STRUMENTALE

CLASSE: 3 B CHIMICA DEI MATERIALI

Per ogni Tema svolto vengono indicati i relativi contenuti.

TEMA: NOMENCLATURA DEI COMPOSTI INORGANICI	CONTENUTI: Ripasso ed approfondimento delle regole di nomenclatura IUPAC e tradizionale di composti inorganici. Regole di nomenclatura IUPAC e tradizionale dei composti inorganici (ossidi, acidi, basi, sali binari e ternari, sali acidi, sali doppi, sali idrati, idruri metallici e covalenti, perossidi). Reazioni di formazione e di dissociazione di acidi mono e poliprotici, basi e sali.
TEMA: LE MOLI E LA STECHIOMETRIA DI REAZIONE	CONTENUTI: Massa atomica e molecolare, mole e millimoli, composizione elementare e formula minima esercizi di calcolo relativi alle moli e alla composizione percentuale, ricavare la formula minima. Calcolo dell'acqua di cristallizzazione. Stechiometria di una reazione, rapporti molari fra reagenti, bilanciamento di reazioni non redox. Esercizi relative all'argomento.
TEMA: LE SOLUZIONI	CONTENUTI: Le soluzioni e la solubilità. Fenomeni relativi alla solubilizzazione delle sostanze, elettroliti, dissociazione, ionizzazione, fattori che influenzano la solubilità di un soluto, interazioni soluto-solvente, costante dielettrica dei solventi, attività, la legge limite di Debye e Huchel. Forza ionica. Espressioni di concentrazione delle soluzioni (M, N, m, x, a, F, % m/m, %m/V, % V/V, ppm) calcoli necessari per risolvere problemi relativi alle concentrazioni, diluizioni e conversioni fra unità di misura.



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

TEMA: REAZIONI REDOX	CONTENUTI: Le reazioni redox, bilanciamenti in forma ionica e molecolare, completamento di reazioni redox, reazioni a 3 elementi che cambiano il numero di ossidazione. Ossidanti e riducenti particolari: permanganato, acido nitrico, perossido di idrogeno. Il perossido di idrogeno come ossidante e riducente.
TEMA: STECIOMETRIA DI REAZIONE	CONTENUTI: La stechiometria di reazioni. Rapporti ponderali fra reagenti e prodotti, reagente limitante, la resa di una reazione, gli equivalenti, le titolazioni, il principio di equivalenza, titolazioni per eccesso, cenni alle titolazioni con più reazioni. Esercizi relativi agli argomenti.
TEMA: EQUILIBRIO CHIMICO	CONTENUTI: Concetto di equilibrio chimico: aspetti termodinamici e stechiometrici. La costante termodinamica e le costanti condizionali. Esercizi di calcolo relativi all'equilibrio e alle situazioni di non equilibrio. Il principio di Le Chatelier e la perturbazione dell'equilibrio. Calcoli relativi al principio di Le Chatelier. Esercizi relativi all'argomento. Equilibrio di solubilità e fattori che lo influenzano. Calcoli relativi alla Kps ed s. Effetto ione comune, precipitazioni frazionate ed estrazione. Esercizi relativi all'argomento.
TEMA: LABORATORIO DI CHIMICA ANALITICA	Spiegazione parte di teoria delle misure di massa: la bilancia, tipi di bilancia, operazioni di pesata, errori nelle misure di pesata, pesata dopo riscaldamento. Tecnica dell'analisi gravimetrica: prestazioni e campo di applicazione, sequenza operativa, precipitazione e digestione del precipitato, filtrazione, essiccamento, calcinazione, peso costante del precipitato, errori di misura. Determinazione dei solfati come solfato di bario, determinazione del ferro III, determinazione del calcio. Fattori analitici (calcolo), problemi stechiometrici di gravimetrica Tecnica dell'analisi volumetrica, Spiegazione teorica delle misure di volume: apparecchiature per le misure di volume (vetreria In e Ex), operazioni con la vetreria, impiego dei diversi supporti, portata a volume, avvinamento di un recipiente e sua taratura. Teoria delle analisi volumetriche: classificazione, il potere ossidante e riducente degli agenti titolanti, le condizioni per eseguire una titolazione redox, agenti titolanti, campi di applicazione. Preparazione delle soluzioni, soluzioni a titolo approssimato e a titolo noto, tecnica operativa, errori



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

	<p>di misura.</p> <p>Preparazione e standardizzazione di una soluzione di potassio permanganato 0,1 N con ossalato di sodio. Determinazione del titolo di acqua ossigenata commerciale.</p> <p>Determinazione del ferro (II) con titolazione permanganatometrica.</p> <p>Determinazione dello ione nitrito, determinazione dello ione calcio.</p> <p>Cenni a titolazioni di precipitazione: campi di applicazione, condizioni per eseguire una titolazione di precipitazione, argentometria (metodo di Mohr).</p>
--	---

Firma Docente _____

Data _____

Firma Delegati di classe _____

Data _____