



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
E
PIANO DI INTEGRAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI
A.S. 2019/2020

DOCENTE:	Lanfredi Elena e Mauro Conca
DISCIPLINA:	Chimica e Lab.
CLASSE:	2[^] A Chimici

Sono state sviluppate le seguenti competenze (indicare se integralmente o parzialmente):

- Preparare soluzioni a concentrazione nota e spiegare la solubilità nei solventi con il modello cinetico-molecolare
- Utilizzare le grandezze termodinamiche per descrivere le variazioni di energia e la spontaneità delle reazioni chimiche, descrivere i fattori che influenzano la velocità di reazione e spiegare le proprietà dei sistemi chimici all'equilibrio
- Spiegare le proprietà di acidi e basi mediante le teorie di Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis; risolvere problemi quantitativi riguardanti queste sostanze
- Applicare i principi delle redox per bilanciare le reazioni redox

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
LA FORMA DELLE MOLECOLE E LE FORZE INTERMOLECOLARI	<ul style="list-style-type: none">• la forma delle molecole• la teoria V.S.E.P.R.• molecole polari e non polari• le forze intermolecolari• il legame a idrogeno• legami a confronto• esercizi di fine unità• LAB: prove di polarità e miscibilità dei liquidi, di solubilità.
CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI	<ul style="list-style-type: none">• i nomi delle sostanze• la valenza e il numero di ossidazione• formule chimiche di ossidi, anidridi, idrossidi, idruri, perossidi, ossiacidi, idracidi, sali binari e ternari.

C.F.: **80003100197** - Cod. Mecc.: **CRIS004006**
Certificazione di Sistema Qualità Norme **UNI EN ISO 9001**

	<ul style="list-style-type: none"> • la nomenclatura chimica IUPAC e tradizionale • esercizi di fine unità • LAB: reazioni di formazione di ossidi, anidridi, acidi, basi, sali.
LE PROPRIETA' DELLE SOLUZIONI	<ul style="list-style-type: none"> • perchè le sostanze si sciolgono • la solubilità • la concentrazione delle soluzioni: % m/m, m/v e v/v, molarità e molalità e normalità. • le soluzioni elettrolitiche e il pH • le reazioni di neutralizzazione • le proprietà colligative delle soluzioni • esercizi e problemi di fine unità • LAB: preparazione delle soluzioni a M, N, %m/m, %m/v, %v/v
LE REAZIONI CHIMICHE	<ul style="list-style-type: none"> • le equazioni di reazione • come bilanciare le reazioni • i calcoli stechiometrici • reagente limitante e in eccesso • la resa di reazione • calcolo della resa di reazione • i vari tipi di reazione: sintesi, decomposizione, semplice scambio, doppio scambio • esercizi e problemi di fine unità • LAB: reazioni acido-base, a doppio scambio, con precipitato.
LA TERMODINAMICA	<ul style="list-style-type: none"> • le reazioni scambiano energia con l'ambiente • trasformazioni esotermiche e endotermiche • la combustione produce calore • le funzioni di stato • il primo principio della termodinamica • il calore di reazione e l'entalpia • l'entropia. Il disordine di un sistema • l'energia libera: il motore delle reazioni chimiche • esercizi e problemi di fine unità
CINETICA ED EQUILIBRIO CHIMICO	<ul style="list-style-type: none"> • ottimizzare una reazione. La sintesi dell'ammoniaca • che cos'è la velocità di reazione • i fattori che influiscono sulla velocità di reazione • L'energia di attivazione: la teoria degli urti e la teoria dello stato di transizione • l'equilibrio chimico • la costante di equilibrio • il principio di Le Chatelier • l'equilibrio di solubilità • esercizi e problemi di fine unità • LAB: i fattori che influenzano la velocità di reazione.
ACIDI E BASI SI SCAMBIANO	<ul style="list-style-type: none"> • le teorie sugli acidi e sulle basi • la teoria di Arrhenius la teoria di Bronsted e Lowry

PROTONI	<ul style="list-style-type: none">• la teoria di Lewis• la ionizzazione dell'acqua• il pH e la forza degli acidi e delle basi• acidi e basi deboli: la costante di ionizzazione• calcolo del pH per acidi e basi forti, acidi e basi deboli• gli indicatori di pH• le reazioni di neutralizzazione• esercizi e problemi di fine unità

Il programma svolto è stato visionato ed approvato dai rappresentanti degli studenti della classe.

Tutte le competenze dichiarate nella programmazione iniziale sono state sviluppate

Data: 8 giugno 2020