



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

E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)

Sito Web: [www.iistorriani.gov.it](http://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**

**DOCENTI: ELENA LANFREDI e MAURO CONCA      A.S: 2022-23**

**DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA      CLASSE: 2'A CHIMICI**

**Per ogni Tema svolto vengono indicati i relativi contenuti.**

<b>TEMA:</b> I LEGAMI CHIMICI	<b>CONTENUTI:</b> Perché due atomi si legano. I gas nobili e la regola dell'ottetto Il legame covalente: puro e polare e i solidi reticolari. Il legame ionico e i composti ionici. Il legame metallico e i solidi metallici. Il legame a idrogeno La scala dell'elettronegatività e i legami La tavola periodica e i legami tra gli elementi Esercizi di fine unità. LAB: prove di polarità e miscibilità dei liquidi, di solubilità.
Tema: LA FORMA DELLE MOLECOLE E LE FORZE INTERMOLECOLARI	Contenuti: <ul style="list-style-type: none"><li>• la forma delle molecole</li><li>• la teoria V.S.E.P.R.</li><li>• molecole polari e non polari</li><li>• le forze intermolecolari</li><li>• il legame a idrogeno</li><li>• legami a confronto</li><li>• proprietà dello stato liquido</li><li>• esercizi di fine unità</li><li>• LAB: prove di polarità e miscibilità dei liquidi e di solubilità.</li></ul>
Tema: CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI	Contenuti: <ul style="list-style-type: none"><li>• i nomi delle sostanze</li><li>• la valenza e il numero di ossidazione</li><li>• formule chimiche di ossidi, anidridi, idrossidi, idruri, perossidi, ossiacidi, idracidi, sali binari e ternari.</li><li>• la nomenclatura chimica IUPAC di ossidi e anidridi; tradizionale per tutti gli altri composti</li><li>• esercizi di fine unità</li><li>• LAB: reazioni di formazione di ossidi, anidridi, acidi, basi, sali.</li></ul>



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

E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)

Sito Web: [www.iistorriani.gov.it](http://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>Tema: LE PROPRIETA' DELLE SOLUZIONI</p>	<p>Contenuti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• perchè le sostanze si sciolgono</li><li>• la solubilità</li><li>• la concentrazione delle soluzioni: % m/m, m/v e v/v, molarità, molalità e normalità.</li><li>• le soluzioni elettrolitiche e il pH</li><li>• le reazioni di neutralizzazione</li><li>• le proprietà colligative delle soluzioni: l'abbassamento del punto di congelamento, l'innalzamento ebollioscopico e la pressione osmotica.</li><li>• esercizi e problemi di fine unità</li><li>• LAB: preparazione delle soluzioni in %m/m, %m/v, %v/v</li></ul>
<p>111 Tema: LE REAZIONI CHIMICHE</p>	<p>Contenuti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• le equazioni di reazione</li><li>• come bilanciare le reazioni</li><li>• i calcoli stechiometrici</li><li>• reagente limitante e in eccesso</li><li>• la resa di reazione</li><li>• calcolo della resa di reazione</li><li>• i vari tipi di reazione: sintesi, decomposizione, semplice scambio, doppio scambio</li><li>• esercizi e problemi di fine unità</li><li>• LAB: reazioni acido-base, a doppio scambio, con precipitato.</li></ul>
<p>1 Tema: LA TERMODINAMICA</p>	<p>Contenuti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• le reazioni scambiano energia con l'ambiente</li><li>• trasformazioni esotermiche e endotermiche</li><li>• la combustione produce calore</li><li>• le funzioni di stato</li><li>• il primo principio della termodinamica</li><li>• il calore di reazione e l'entalpia</li><li>• l'entropia. Il disordine di un sistema</li><li>• l'energia libera: il motore delle reazioni chimiche</li><li>• esercizi e problemi di fine unità</li><li>• Lab: reazioni eso ed endotermiche</li></ul>
<p>Tema: CINETICA ED EQUILIBRIO CHIMICO</p>	<p>Contenuti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ottimizzare una reazione. La sintesi dell'ammoniaca</li><li>• che cos'è la velocità di reazione</li><li>• i fattori che influiscono sulla velocità di reazione</li></ul>



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

E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)

Sito Web: [www.iistorriani.gov.it](http://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

	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'energia di attivazione: la teoria degli urti e la teoria dello stato di transizione</li><li>• l'equilibrio chimico</li><li>• la costante di equilibrio</li><li>• il principio di Le Chatelier</li><li>• l'equilibrio di solubilità</li><li>• esercizi e problemi di fine unità</li><li>• LAB: i fattori che influenzano la velocità di reazione: temperatura, catalizzatore, concentrazione dei reagenti.</li></ul>
--	---

Firme Docenti \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

**Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe**