

 CERTIFICAZIONE AGENZIA FORMATIVA n. 34423/A/0001/UK/It  	 ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE “R. DEL ROSSO - G. DA VERRAZZANO” Via Panoramica, 81 - 58019 - Porto S. Stefano (GR) Telefono +39 0564 812490/0564 810045 Fax +39 0564 814175 C.F. 82002910535 (GRIS00900X)	  CERTIFICATO N. 50 100 14484 Rev.005
Sito web: www.daverrazzano.edu.it e-mail: gris00900x@istruzione.it - segreteria@daverrazzano.it Posta elettronica certificata: gris00900x@pec.istruzione.it		

PROGRAMMA DI SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA) – CLASSI SECONDE

UNITÀ 1 - IL SISTEMA PERIODICO DEGLI ELEMENTI

1. L'organizzazione della tavola periodica
 - La legge della periodicità
 - La moderna tavola periodica degli elementi
2. Proprietà periodiche a confronto
 - Il raggio atomico e il volume atomico
 - L'energia di ionizzazione
 - L'affinità elettronica
 - L'elettronegatività
3. Elementi: metalli, non metalli, semimetalli
 - Il carattere metallico
 - Il carattere non metallico
 - Un carattere intermedio: i semimetalli

UNITÀ 2 - I LEGAMI CHIMICI TRA GLI ATOMI

1. Perché si formano i legami
 - La configurazione elettronica e la teoria di Lewis
 - I legami chimici principali presenti tra gli atomi
 - L'energia di legame
 - L'elettronegatività definisce il tipo di legame
2. Il legame covalente
 - Il legame covalente semplice
 - I legami covalenti multipli
 - Il legame covalente puro e polare
 - Il legame di coordinazione (ex covalente dativo)

 CERTIFICAZIONE AGENZIA FORMATIVA n. 34423/A/0001/UK/It  	 ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE "R. DEL ROSSO - G. DA VERRAZZANO" Via Panoramica, 81 - 58019 - Porto S. Stefano (GR) Telefono +39 0564 812490/0564 810045 Fax +39 0564 814175 C.F. 82002910535 (GRIS00900X)	  CERTIFICATO N. 50 100 14484 Rev.005
Sito web: www.daverrazzano.edu.it e-mail: gris00900x@istruzione.it - segreteria@daverrazzano.it Posta elettronica certificata: gris00900x@pec.istruzione.it		

- Ricaviamo le formule di Lewis

3. Il legame ionico

- Il cloruro di sodio e la formazione del reticolo cristallino
- Solidi ionici cristallini e loro proprietà

4. Il legame metallico

UNITÀ 3 - DALLA GEOMETRIA DELLE MOLECOLE ALLE FORZE INTERMOLECOLARI

1. La geometria e la polarità delle molecole

- La teoria VSEPR
- Molecole prive di coppie non condivise sull'atomo centrale
- L'effetto delle coppie non condivise sulla geometria molecolare
- La polarità delle molecole

2. I legami secondari intermolecolari

- Le forze di London
- Le forze dipolo-dipolo
- Il legame a idrogeno
- Le forze ione-dipolo

UNITÀ 4 - LA NOMENCLATURA CHIMICA

1. Il sistema di nomenclatura

- Le classi dei composti inorganici

2. Il numero di ossidazione

- Il concetto di numero di ossidazione
- La determinazione del numero di ossidazione

3. I composti binari

- I composti binari contenenti l'ossigeno
- I composti binari senza l'ossigeno

4. I composti ternari e quaternari

- La classificazione dei composti ternari

 <p>CERTIFICAZIONE AGENZIA FORMATIVA n. 34423/A/0001/UK/It</p>  	 <p>ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE "R. DEL ROSSO - G. DA VERRAZZANO" Via Panoramica, 81 - 58019 - Porto S. Stefano (GR) Telefono +39 0564 812490/0564 810045 Fax +39 0564 814175 C.F. 82002910535 (GRIS00900X)</p>	<p>Sistema Gestione Qualità per la Formazione Marittima ...</p>  <p>CERTIFICATO N. 50 100 14484 Rev.005</p>
<p>Sito web: www.daverrazzano.edu.it e-mail: gris00900x@istruzione.it - segreteria@daverrazzano.it Posta elettronica certificata: gris00900x@pec.istruzione.it</p>		

UNITÀ 5 - LE REAZIONI CHIMICHE

1. Reazioni come equazioni
 - Il bilanciamento di una reazione chimica
2. Classificazione delle reazioni
 - Le reazioni di sintesi
 - Le reazioni di decomposizione
 - Le reazioni di scambio semplice
 - Le reazioni di doppio scambio
 - La preparazione di un sale
3. Stechiometria delle reazioni
 - Il significato quantitativo delle equazioni chimiche
 - Calcoli sulle equazioni di reazione
 - Calcoli stechiometrici con i gas

UNITÀ 6 - LE SOLUZIONI E LE LORO PROPRIETÀ

1. Le soluzioni e la solubilità
 - Perché si formano le soluzioni
 - La solubilità
2. Metodi fisici per esprimere la concentrazione
 - La concentrazione delle soluzioni
 - La concentrazione percentuale in massa
 - La concentrazione percentuale in volume
 - La concentrazione percentuale in massa su volume
 - Le parti per milione (ppm)
3. Metodi chimici per esprimere la concentrazione
 - La molarità (M)
 - La molalità (m)
 - La frazione molare (χ)

 CERTIFICAZIONE AGENZIA FORMATIVA n. 34423/A/0001/UK/It  	 ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE "R. DEL ROSSO - G. DA VERRAZZANO" Via Panoramica, 81 - 58019 - Porto S. Stefano (GR) Telefono +39 0564 812490/0564 810045 Fax +39 0564 814175 C.F. 82002910535 (GRIS00900X)	  CERTIFICATO N. 50 100 14484 Rev.005
Sito web: www.daverrazzano.edu.it e-mail: gris00900x@istruzione.it - segreteria@daverrazzano.it Posta elettronica certificata: gris00900x@pec.istruzione.it		

4. La diluizione e il miscelamento delle soluzioni

- La diluizione con le concentrazioni percentuali
- La diluizione con la concentrazione espressa in molarità

5. Le proprietà colligative

- Abbassamento della tensione di vapore di un liquido
- Innalzamento ebullioscopico e abbassamento crioscopico
- Pressione osmotica

Il docente
Katuscia Trifoni