

 <p>FRANCESCO VIGANÒ ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE</p>	<p align="center">Ministero dell'Istruzione e del Merito ISTITUTO TECNICO STATALE F. VIGANÒ Via Dei Lodovichi, 2 – 23807 Merate LC Codice Fiscale: 85002000132 – Codice Univoco: UFSL80 Tel: 0399902998 - 0399907117 - Fax: 0399908965 segreteria@issviganò.edu.it – Icis001009@pec.istruzione.it https://www.issviganò.edu.it/</p>	<p align="center">MO 25.12 Rev. 05</p>
<p align="center">MODULO – SAPERI MINIMI DELLA DISCIPLINA</p>		

Disciplina: Chimica
Classe: Seconda
Settore: Tecnologico
Indirizzo: Informatico, Grafico, Elettronico

Obiettivi minimi per l'ammissione alla classe
successiva in termini di conoscenze e abilità

Capitolo	Conoscenze (Sapere)	Abilità (Saper fare)
Il nome e la classificazione dei composti	Numero di ossidazione e formule chimiche. Classi dicomposti: ossidi, acidi, idrossidi, sali. Nomenclatura IUPAC dei composti più comuni. Simbolismo delle reazioni chimiche.	Saper assegnare il numero di ossidazione agli elementi nei composti. Saper scrivere o assegnare il nome a semplici composti chimici o ricavare la formula chimica dal nome del composto.
Il linguaggio della chimica e la mole	Massa atomica, massa atomica relativa, massa molecolare. Mole: unità di misura della quantità di sostanza. Numero di Avogadro. Massa molare di una sostanza. Formule (diretta ed inversa) per il calcolo del numero di moli e/o massa.	Saper determinare le masse molecolari relative di una sostanza. Essere consapevole della differenza tra quantità di materia (massa) e quantità di sostanza (mole). Saper utilizzare le formule dirette/inverse, le unità di misura per il calcolo di moli/massa.
Le soluzioni	Le soluzioni: terminologia di base (soluto, solvente, concentrazione). Le interazioni soluto-solvente: solvatazione, ionizzazione e dissociazione. Soluzioni elettrolitiche e non elettrolitiche. Concentrazione molare e diluizione	Saper eseguire i calcoli relativi a quesiti sulla concentrazione molare. Saper descrivere il processo di preparazione di soluzioni per pesata e per diluizione. Caratterizzare i soluti elettroliti e non elettroliti con prove di conducibilità elettrica.



Ministero dell'Istruzione e del Merito
ISTITUTO TECNICO STATALE F. VIGANÒ
Via Dei Lodovichi, 2 – 23807 Merate LC
Codice Fiscale: 85002000132 – Codice Univoco: UFSL80
Tel: 0399902998 - 0399907117 - Fax: 0399908965
segreteria@issvigano.edu.it – lcis001009@pec.istruzione.it
<https://www.issvigano.edu.it/>

MO 25.12
Rev. 05

MODULO – SAPERI MINIMI DELLA DISCIPLINA

Unità didattica	Conoscenze (Sapere)	Abilità (Saper fare)
La stechiometria	Le equazioni di reazione. Bilanciamento delle equazioni chimiche. Calcoli stechiometrici. I diversi tipi di reazione	Saper determinare la quantità chimica in un campione di una sostanza, utilizzando la massa molare. Saper calcolare la massa di una sostanza prodotta o consumata nel corso di una reazione. Saper prevedere quale composto si forma da reazioni di doppio scambio con precipitazione.
La termodinamica nelle reazioni chimiche	Energia interna di un sistema, reazioni esoenergetiche e reazioni endoenergetiche. Principio di conservazione dell'energia: il primo principio della termodinamica. L'entalpia. Il secondo principio della termodinamica applicato alle reazioni chimiche. L'entropia. Le reazioni spontanee e l'energia. L'energia libera (G), come espressione del grado di spontaneità di un processo.	Saper disegnare ed interpretare i grafici di processi endo/esotermici. Saper calcolare la variazione di entalpia standard di una reazione Saper applicare la Legge di Hess Saper calcolare la variazione di energia libera. Saper prevedere la spontaneità di una reazione.
Velocità di reazione ed equilibrio chimico	Velocità di una reazione chimica. I parametri che influenzano la velocità di reazione (temperatura, concentrazione, superficie di contatto, catalizzatori) e il modo in cui lo fanno. Teoria delle collisioni: urti efficaci ed energia di attivazione. Profilo energetico. Teoria del complesso attivato. Sistema chimico in equilibrio dinamico. Reversibilità del processo. Costante di equilibrio e suo significato. Principio di Le Châtelier e fattori perturbanti un equilibrio chimico.	Saper disegnare ed interpretare i grafici di velocità/concentrazioni in funzione del tempo. Saper illustrare il ruolo dei fattori determinanti la velocità di reazione. Saper spiegare gli effetti di un catalizzatore. Saper scrivere la legge dell'azione di massa e spiegare il relativo significato. Saper utilizzare il principio di Le Châtelier per variazioni di concentrazione, pressione/volume e temperatura



Ministero dell'Istruzione e del Merito
ISTITUTO TECNICO STATALE F. VIGANÒ

Via Dei Lodovichi, 2 – 23807 Merate LC
Codice Fiscale: 85002000132 – Codice Univoco: UFSL80
Tel: 0399902998 - 0399907117 - Fax: 0399908965
segreteria@issvigano.edu.it – Icis001009@pec.istruzione.it
<https://www.issvigano.edu.it/>

MO 25.12

Rev. 05

MODULO – SAPERI MINIMI DELLA DISCIPLINA

Gli equilibri acido-base	Teorie acido-base (Arrhenius, Bronsted-Lowry). Autoionizzazione dell'acqua e prodotto ionico. Soluzioni acide, basiche e neutre. La scala del pH. Indicatori in soluzione per indagare le proprietà acide o basiche di una soluzione.	Saper classificare una sostanza come acido/base secondo Arrhenius, Brönsted-Lowry. Saper assegnare il carattere acido o basico di una soluzione in base ai valori di $[H^+]$, $[OH^-]$ o pH. Saper ordinare una serie di specie chimiche secondo la scala di pH. Saper applicare le formule per calcolare il pH di acidi/basi forti
Ossidoriduzioni ed elettrochimica	Elettrochimica e ossido-riduzioni. Bilanciamento di reazioni redox. Redox spontanee e generazione di corrente elettrica. Esempi di pile e di processi elettrochimici.	Definire e riconoscere le reazioni di ossido-riduzione Saper riconoscere la specie ossidante e la specie riducente Saper bilanciare semplici reazioni redox (metallo-ione) Saper costruire semplici pile e descriverne il funzionamento



Ministero dell'Istruzione e del Merito
ISTITUTO TECNICO STATALE F. VIGANÒ

Via Dei Lodovichi, 2 – 23807 Merate LC
Codice Fiscale: 85002000132 – Codice Univoco: UFSL80
Tel: 0399902998 - 0399907117 - Fax: 0399908965
segreteria@issvigano.edu.it – lcis001009@pec.istruzione.it
<https://www.issvigano.edu.it/>

MO 25.12

Rev. 05

MODULO – SAPERI MINIMI DELLA DISCIPLINA

Data, 05/09/2024