

 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	MODULO	MO 16.03	
PROGRAMMA SVOLTO		Rev. 01 Data 01.09.10	Pagina 1 di 1

Materia: scienze integrate – chimica e laboratorio

Docenti: prof.ssa Federica Maggioni e prof. De Luca

Anno scolastico: 2020/2021

Classe: 2 D it

Programma essenziale

TEORIA	LABORATORIO
<p>Dagli atomi alle molecole e ai reticoli: i legami chimici (raccordo con la classe prima) I legami chimici di prima specie: legame ionico, legame metallico, legame covalente (teoria di Lewis). Strutture di Lewis e la polarità dei legami. Il criterio della repulsione delle coppie degli elettroni di valenza per definire la geometria molecolare (teoria VSEPR).</p>	<p>Le soluzioni e le proprietà colligative La concentrazione e le sue unità di misura. Le proprietà colligative: innalzamento ebullioscopico e abbassamento crioscopico, la pressione osmotica.</p>
<p>Liquidi, solidi e forze intermolecolari Le forze attrattive intermolecolari: ione-dipolo, dipolo-dipolo, forze di dispersione di London, legame a idrogeno.</p>	<p>Solubilità, miscibilità e conducibilità di soluzioni elettrolitiche e non elettrolitiche</p>
<p>Le reazioni chimiche Il numero di ossidazione e la formulazione dei composti. Nomenclatura tradizionale e IUPAC dei composti binari. Completamento delle reazioni di doppio scambio.</p>	
<p>La termochimica e la spontaneità delle reazioni Definizioni introduttive (sistema aperto, chiuso, isolato, calore e lavoro) L'energia interna di un sistema chimico. Il primo principio della termodinamica; l'entalpia e le applicazioni termochimiche. Il secondo principio della termodinamica applicato alle reazioni chimiche. L'entropia. L'energia libera di Gibbs come espressione del grado di spontaneità di un processo.</p>	
<p>La velocità di una reazione chimica La velocità di reazione e i fattori che la influenzano. Teoria delle collisioni, urto efficace ed energia di attivazione; teoria del complesso attivato.</p>	



PROGRAMMA SVOLTO

Rev. 01
Data 01.09.10Pagina
1 di 1

Energia di attivazione e ruolo dei catalizzatori; il profilo energetico di una reazione.	
L'equilibrio chimico Equilibrio chimico (concetti di reversibilità e dinamicità). Equilibrio in fase gas. La legge dell'azione di massa. Le variabili che influenzano l'equilibrio: concentrazione, pressione e temperatura. Il principio di Le Châtelier.	
Gli equilibri in fase condensata La reazione di autoionizzazione e il prodotto ionico dell'acqua. Scala del pH. Teorie sugli acidi e le basi: Arrhenius, Brønsted-Lowry. Le costanti di equilibrio di acidi e basi, espresse in funzione della concentrazione di H^+ e OH^- . L'idrolisi dei sali. Le soluzioni tampone. Calcolo del pH di soluzioni semplici.	Gli indicatori e il loro uso. Procedimento generale di una titolazione.
Elettrochimica Trasformazione di energia chimica in energia elettrica. Le pile: componenti e loro funzioni. La scala dei potenziali standard e il suo utilizzo. Le leggi di Faraday.	