



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380

ISTITUTO PROFESSIONALE – Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it - www.iistorriani.it

C.F.: 80003100197 – Cod. Mecc.CRIS004006 - Sistema Certificato ISO 9001:2015 CSQA n. IT-144594-83471

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2023/2024

DOCENTE:	APA MONICA – VARINI SIMONE
DISCIPLINA:	SCIENZE INTEGRATE - CHIMICA
CLASSE:	2B^ELE

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
Il sistema periodico	Il sistema periodico di Mendeleev; la moderna tavola periodica; la classificazione degli elementi in metalli – non metalli – semimetalli; i simboli di Lewis; le proprietà periodiche degli elementi e il loro andamento lungo la tavola (raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività).
I legami chimici	I gas nobili e la regola dell'ottetto; la tavola periodica e i legami tra gli elementi; il legame ionico e i composti ionici; il legame metallico e i composti metallici; il legame covalente.
Classificazione e nomenclatura dei composti	Valenza e numero di ossidazione; regole per il calcolo dei numeri di ossidazione; leggere e scrivere le formule più semplici; la classificazione dei composti inorganici; la nomenclatura tradizionale dei sali binari; la nomenclatura tradizionale dei composti binari dell'ossigeno (ossidi basici e ossidi acidi); la nomenclatura tradizionale dei composti binari dell'idrogeno (idruri e idracidi); la nomenclatura tradizionale dei composti ternari (idrossidi, ossiacidi).
Le proprietà delle soluzioni	Caratteristiche di una soluzione; concetto di soluto e solvente; concentrazione e solubilità; fattori che influenzano la solubilità di un soluto in un solvente (temperatura e pressione); soluzioni insature, sature e sovrasature; la concentrazione di una soluzione (%m/m - %m/V - %V/V - molarità - molalità); concetto di diluizione; proprietà colligative (innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, osmosi e pressione osmotica).
Le reazioni chimiche	Equazione di reazione; reazioni irreversibili e reversibili; reazioni esotermiche ed endotermiche; i vari tipi di reazioni (di sintesi, di decomposizione, di scambio semplice, di scambio doppio). CENNI DI TERMODINAMICA: concetto di sistema e tipologie (aperto – chiuso – isolato); concetto di entalpia di reazione e significato del suo valore;

	<p>concetto di entropia; energia libera di Gibbs e sua equazione; trasformazioni spontanee e non spontanee.</p> <p>CINETICA CHIMICA: velocità di reazione; fattori che influiscono sulla velocità di una reazione chimica (concentrazione, temperatura, pressione, catalizzatore); la teoria degli urti; energia di attivazione con grafico.</p> <p>EQUILIBRIO CHIMICO: reazioni reversibili e concetto di equilibrio dinamico; la legge di azione di massa; la costante di equilibrio e calcolo; avanzamento di una reazione chimica in funzione del valore della K_{eq}; il principio di Le Chatelier e risposta di un sistema all'equilibrio in funzione a variazioni di concentrazione – temperatura – pressione.</p> <p>CENNI DI ELETTROCHIMICA: la chimica dell'elettricità; le reazioni di ossidoriduzione; significato di ossidazione e di riduzione; concetto di ossidante e riducente; pila e cella elettrolitica.</p>
LABORATORIO	<p>Sicurezza in laboratorio; le concentrazioni delle soluzioni (molarità, molarità, % m/m - % m/V - % V/V); diluizione delle soluzioni; titolazione acido-base (aceto, limone); standardizzazione di NaOH; proprietà colligative; cinetica chimica: fattori che influenzano la velocità di reazione (temperatura, catalizzatore, concentrazione); equilibrio chimico: reazioni chimiche (esotermiche, endotermiche, doppio scambio, di precipitazione); numeri di ossidazione del Manganese; decomposizione dei carbonati e dei solfati; corrosione del ferro.</p>

Firma Docente: Monica Apa, Simone Varini__

Data 04/06/2024

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