

	<p align="center">ISTITUTO TECNICO SETTORE TECNOLOGICO «G. MARCONI»</p> <p align="center">Certificazione Qualità (UNI EN ISO 9001:2015) - Istituto accreditato presso la Regione del Veneto</p> <p align="center">Via Manzoni, 80 – 35126 Padova – Tel.: 049/8040211 – Fax 049/8040277 - Cod. Fisc. 80009820285 -</p> <p align="center">Email: pdtf02000e@istruzione.it - pdtf0200e@pec.istruzione.it</p> <p align="center">www.itismarconipadova.edu.it</p>	Pag. 1/1	
		Rev.2 22/05/ 2020	
PROGRAMMA SVOLTO - a.s. 2019- 2020			MD_PRS01

DOCENTE Prof.ssa MARINA BUSONERA I.T.P. Prof. RICCARDO LAMBINI

MATERIA: CHIMICA CLASSE 2° I

Testo adottato: **Casa Editrice: Zanichelli Autori: Valitutti-Falasca-Amadio Titolo: Chimica molecole in movimento**

Contenuti:

Titolo dell'unità didattica con indicazioni puntuali

I LEGAMI CHIMICI

- energia di legame
- regola dell'ottetto
- la scala dell'elettronegatività
- legame ionico
- legame covalente puro, polare, dativo
- legame metallico

LA FORMA DELLE MOLECOLE E LE FORZE INTERMOLECOLARI

- teoria del legame di valenza, teoria VSEPR e geometria molecolare
- polarità delle molecole
- le forze intermolecolari: legame dipolo-dipolo, dipolo-dipolo indotto, forze di London, legame idrogeno
- solidi covalenti molecolari
- le proprietà intensive dello stato liquido

NOMENCLATURA E CLASSIFICAZIONE DEI COMPOSTI

- valenza e numero di ossidazione
- nomenclatura IUPAC e tradizionale
- notazione di Stock di composti binari con e senza ossigeno, ossiacidi, idrossidi, sali ternari e quaternari, sali acidi

LE PROPRIETA' DELLE SOLUZIONI

- forze intermolecolari e solubilità
- dissociazione in acqua degli elettroliti

Contenuti:

Titolo dell'unità didattica con indicazioni puntuali

- concentrazione delle soluzioni: parti per milione, molarità, molalità
- risoluzione di esercizi sulle soluzioni e sui rapporti molari nelle reazioni
- proprietà colligative: abbassamento della tensione di vapore, innalzamento del punto di ebollizione, abbassamento del punto di congelamento, pressione osmotica

LE REAZIONI CHIMICHE

- ripasso del bilanciamento delle reazioni
- tipi di reazione: reazioni di sintesi, di decomposizione, scambio semplice, doppio scambio e di neutralizzazione
- calcoli stechiometrici con le reazioni: rapporti molari nelle reazioni, calcolo della resa, reagente limitante e reagente in eccesso

TERMODINAMICA

- sistema e ambiente
- calore ad entalpia nelle trasformazioni chimiche,
- equazioni termochimiche
- primo principio della termodinamica
- entropia
- energia libera e spontaneità delle reazioni

CINETICA ED EQUILIBRIO

- velocità di reazione
- teoria delle collisioni
- fattori che influenzano la velocità di reazione: natura dei reagenti, concentrazione, temperatura, catalizzatore
- energia di attivazione
- equazione cinetica e ordine di reazione
- cinetica delle reazioni di primo e di secondo ordine
- catalizzatori ed enzimi
- reazioni reversibili ed irreversibili
- concetto di equilibrio dinamico
- legge dell'azione di massa e la costante di equilibrio
- quoziente di reazione
- principio di Le Chatelier
- equilibrio di solubilità e la costante di solubilità, effetto dello ione comune
- risoluzione di esercizi riguardanti l'applicazione del principio di Le Chatelier e calcolo della concentrazioni delle specie in equilibrio

ACIDI E BASI

- definizioni di acido e di base secondo Arrhenius, Bronsted e Lowry, Lewis
- coppie acido-base coniugate
- forza degli acidi e delle basi
- costante di ionizzazione acida e basica
- autoionizzazione dell'acqua

Contenuti:

Titolo dell'unità didattica con indicazioni puntuali

- pH e pOH
- idrolisi salina
- indicatori
- titolazione
- soluzioni tampone
- risoluzione di esercizi con il calcolo del pH di soluzioni di acidi e basi forti e di acidi e basi deboli, di soluzioni di sali e di soluzioni tampone

LE OSSIDO-RIDUZIONI E L'ELETTROCHIMICA

- concetto di ossidazione e di riduzione, ossidante e riducente
- forza degli ossidanti e dei riducenti in relazione alla tabella dei potenziali standard di riduzione
- bilanciamento delle reazioni red-ox allo stato neutro e ionico in ambiente acido e basico
- la pila

PROGRAMMA DI LABORATORIO

Esperienze svolte in presenza:

- la sicurezza, i pittogrammi di pericolo, regolamento del laboratorio
- spettroscopia
- saggio alla fiamma con prova incognita
- studio della resa di una reazione
- prove di solubilità
- studio della conducibilità delle soluzioni
- la polarità delle molecole: problem solving
- preparazione di soluzioni a concentrazione percentuale
- preparazione di soluzioni a concentrazione molare
- cristallizzazione di una soluzione satura di allume di rocca

Parte trattata nella didattica a distanza

- equilibrio mobile visione di filmato
- indicatori di pH
- reazioni di ossido riduzione, potenziali di riduzione
- costruzione della pila di Daniel celle e semicelle

Padova, 4 giugno 2020

prof. BUSONERA MARINA

prof. LAMBINI RICCARDO