



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - 📠 035 220410

Sito: <http://www.iisrigonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

DOCENTI: Cozza Valeria, Calpona Annamaria
DISCIPLINA : Scienze Integrate : Chimica
CLASSE : 2[^] D / a.s. 2021/2022

PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI

- ❖ La nomenclatura tradizionale dei composti inorganici: il numero di ossidazione. Suddivisione dei composti chimici in binari e ternari. Composti binari dell'ossigeno e dell'idrogeno, gli idruri metallici e covalenti. Gli idracidi. i Sali binari. gli ossiacidi, gli idrossidi, Sali ternari. Suddivisione dei composti in covalenti e ionici, Le reazioni di sintesi e di doppio scambio per l'ottenimento dei composti inorganici.
- ❖ La velocità delle reazioni chimiche: i fattori che influenzano la velocità delle reazioni chimiche: temperatura, superficie di contatto, concentrazione, natura dei reagenti, catalizzatori. La teoria degli urti, energia di attivazione, il complesso attivato e lo stato di transizione. i catalizzatori e i loro effetti sulla velocità delle reazioni chimiche.
- ❖ L'equilibrio chimico: definizione di equilibrio statico e dinamico; la costante di equilibrio o legge di azione di massa, i diversi valori che la costante di equilibrio può assumere. Il principio di Le Chatelier e effetto della temperatura (reazioni esotermiche ed endotermiche), della concentrazione e della pressione sull'equilibrio, effetto dei catalizzatori. L'equilibrio di solubilità, l'effetto della temperatura e l'effetto dello ione comune.
- ❖ Gli acidi e le basi: la definizione di acidi o basi di Arrhenius, Bronsted-Lowry, e Lewis. Il prodotto ionico dell'acqua e la scala del pH. Acidi e basi forti e deboli. Calcoli del pH di acidi e basi forti e deboli. Gli indicatori di pH. La reazione di neutralizzazione tra acidi e basi. La titolazione. L'idrolisi dei Sali e il pH di soluzioni di Sali diversi.
- ❖ La normalità. Semplici calcoli della normalità di soluzioni di acidi e basi, la titolazione con la normalità, come ottenere i g/L da soluzioni a normalità nota.
- ❖ La teoria VSEPR e la geometria delle molecole inorganiche, le molecole polari e apolari. I legami intermolecolari: legame a idrogeno, dipolo-dipolo e forze di London
- ❖ Le ossido-riduzioni e l'elettrochimica: ripasso del numero di ossidazione nei composti inorganici. Le reazioni redox e concetto di ossidazione e riduzione, ossidante e riducente. Il bilanciamento in ambiente acido e basico delle reazioni redox con il metodo delle semireazioni.



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - ☎ 035 220410

Sito: <http://www.iisrigonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

CHIMICA ORGANICA

- ❖ Ripasso del legame covalente puro e polare, gli orbitali e il legame chimico: legame sigma e pi-greco nelle molecole inorganiche e organiche
- ❖ Le caratteristiche dell'atomo di carbonio: l'ibridazione sp^3 , sp^2 , sp e la geometria dell'atomo di carbonio associata alla ibridazione del carbonio negli alcani, alcheni e alchini,
- ❖ Gli idrocarburi saturi, insaturi e aromatici
- ❖ Gli alcani: formula molecolare generale degli alcani e nomenclatura degli alcani. Le proprietà fisiche degli alcani (temperatura di ebollizione e solubilità in acqua), Gli isomeri di struttura. Le conformazioni degli alcani: conformeri sfalsati e eclissati e proiezioni di Newman. La nomenclatura e le conformazioni dei cicloalcani. Il ciclopentano e la conformazione a busta, il cicloesano e la conformazione a sedia. Isomeria geometrica nei cicloalcani. Le reazioni di combustione degli alcani. L'alogenazione degli alcani e il meccanismo radicalico a catena dell'alogenazione. Le reazioni di alogenazione: reattività e selettività.
- ❖ Educazione civica: la sicurezza nei laboratori chimici e i combustibili fossili e le piogge acide

PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI IN LABORATORIO

- Sicurezza, regolamento, consegna vetreria
- Preparazione di soluzione a concentrazione nota (%m/V e Molarità)
- La velocità di reazione
- Mobilità dell'equilibrio
- Famiglie chimiche e prodotti di solubilità
- Acido e basi di uso comune
- Normalità delle soluzioni
- Titolazioni acido forte-base forte-base

Bergamo 5/06/2022

Firma dei docenti

Cozza Valeria
Calpona Annamaria