



Ministero dell'Istruzione e del merito
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213

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

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

**DOCENTE Daria Declò - Anna Maria Calpona DISCIPLINA Scienze integrate: Chimica
CLASSE 2A AS 2022/2023**

PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI

Chimica generale ed inorganica

Recupero delle principali UDA della classe prima: nomenclatura IUPAC e tradizionale di composti inorganici, strutture di Lewis, elettro-negatività, principali reazioni chimiche, concentrazioni, calcoli stechiometrici.

Concetto di velocità di reazione. L'energia di attivazione ed i catalizzatori. Meccanismo di reazione e teoria degli urti. I fattori che influenzano la velocità di reazione. Reazioni esotermiche ed endotermiche.

Il concetto di equilibrio chimico. Il principio dell'equilibrio mobile di Le Chatelier ed i fattori che lo influenzano. Le costanti di equilibrio. La solubilità dei sali e lo studio del prodotto di solubilità Kps.

La normalità. Utilizzo del concetto di equivalenti nelle reazioni di neutralizzazione.

Acidi e basi: definizioni e proprietà. Reazioni di dissociazione e ionizzazione. Idrolisi dell'acqua e Kw (cenni). Scala di pH e suo calcolo. Acidi e basi forti e deboli. Titolazioni acido-base. Idrolisi acida e basica dei sali.

Il numero di ossidazione. Bilanciamento di reazioni redox con metodo delle semi-reazioni. Concetto di ossidante e riducente.

La forma delle molecole secondo la teoria VSEPR e relative proprietà (polarità e solubilità). Legami chimici secondari: legami a idrogeno, le forze dipolo-dipolo, le forze di London.

Chimica organica

Configurazione elettronica del carbonio, teoria dell'ibridazione e relative geometrie. Richiamo alle strutture di Lewis ed al loro uso in chimica organica. Legami sigma. Significato ed utilizzo delle frecce nel linguaggio iconografico della chimica organica.

Regole di nomenclatura e studio delle caratteristiche chimico-fisiche di alcani. Concetto di isomeria (cenni).

La struttura degli alcani: nomenclatura IUPAC, proprietà chimico-fisiche, fonti naturali degli alcani. Ibridazione degli atomi di carbonio. Reattività degli alcani: reazioni di combustione.

EDUCAZIONE CIVICA

Sicurezza in laboratorio

Combustibili fossili, caratteristiche, separazione per distillazione ed impatto ambientale.

L'anidride carbonica: caratteristiche e riflessioni sul suo comportamento da gas serra.

LABORATORIO

Sicurezza, regolamento, consegna vetreria

Preparazione di soluzione a concentrazione nota (%m/V e Molarità)

Reazione di doppio scambio

Reazioni chimiche e calcoli stechiometrici

La velocità di reazione



Ministero dell'Istruzione e del merito
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213

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

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

Mobilità dell'equilibrio
Famiglie chimiche e prodotti di solubilità
Acido e basi di uso comune
Indicatori naturali
Determinazione del pH di alcuni terreni
Titolazioni acido forte-base forte-base

Testi adottati:

- 1) *Chimica molecole in movimento* (vol. unico). Casa Editrice Zanichelli. Autori: G. Valitutti, M. Falasca, P. Amadio.
- 2) *Chimica organica* ed. ZANICHELLI. Autori: Hart Harold, Leslie E. Craine, e al.

Bergamo, 16 maggio 2023