



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

DOCENTE Daria Declò **DISCIPLINA** Scienze integrate: Chimica **CLASSE** 2D

PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI

Chimica generale ed inorganica

Recupero delle principali UDA della classe prima (concentrazioni, calcoli stechiometrici, nomenclatura composti inorganici, strutture di Lewis, elettronegatività, reazioni chimiche).

Il concetto di equilibrio chimico, il principio di Le Chatelier ed i fattori che lo influenzano

Le costanti di equilibrio.

La solubilità dei sali e lo studio dei Kps.

Acidi e basi: definizione di sostanza acida e basica, idrolisi dell'acqua e definizione di Kw, acidi e basi forti e deboli, calcolo del pH, titolazioni acido-base, idrolisi acida e basica dei sali. Cenni alle soluzioni tampone.

La forma delle molecole secondo la teoria VSEPR, loro polarità e principi di solubilizzazione.

Le forze intermolecolari: legami a idrogeno, le forze dipolo-dipolo, le forze di London.

Concentrazione delle soluzioni; normalità, concetto e uso degli equivalenti nelle reazioni acido-base.

Reazioni di ossidoriduzione, concetto di ossidante e riducente, cenni al funzionamento della pila ed ai potenziali standard di riduzione.

Chimica organica

Gli stati di ibridazione del carbonio e le relative geometrie adottate. Studio dell'ingombro sterico e reattività. La tensione ad anello.

Regole di nomenclatura e studio delle caratteristiche chimico-fisiche di alcani, cicloalcani, alcheni, alchini, alogenuri alchilici.

Legami sigma e pi-greca.

Le conformazioni negli alcani.

Concetto di isomeria: isomeri di struttura e cenni di stereoisomeria; isomeria cis-trans negli alcheni e relative regole di attribuzione di priorità.

Rappresentazioni di idrocarburi a cunei e tratteggi, a cavalletto, secondo proiezioni di Newman.

Formule di struttura semplificate.

Reazione di alogenazione di alcani con meccanismo radicalico.

Combustione degli idrocarburi e relativo bilanciamento.

Polarità dei legami in molecole organiche e relativa reattività.

Convenzioni sull'utilizzo della simbologia delle frecce in meccanismi di reazione.

Introduzione al concetto di risonanza.

Introduzione all'esistenza di gruppo alcolico ed aldeidico, relativa nomenclatura.

Costruzione di molecole in 3D in ambiente fisico e virtuale.

LABORATORIO

- 1) Norme di sicurezza e di prevenzione degli infortuni e comportamento da tenere in laboratorio;
- 2) Descrizione della vetreria e delle attrezzature del laboratorio chimico e relativa pratica d'uso, consegna vetreria;
- 3) Le famiglie chimiche;
- 4) Comportamento chimico di elementi dello stesso periodo;
- 5) Ricerca dei cationi del primo gruppo analitico;
- 6) Ricerca degli anioni di interesse agrario;
- 7) Ricerca dei cationi di interesse agrario;



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

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

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

- 8) Preparazione di soluzione a titolo noto da sostanza madre e per diluizione;
- 9) Titolazione acido forte-base forte.

Bergamo, _____

Firma del docente _____

Firma degli allievi 1) _____

2) _____