**DOCENTE Caridi- Calpona DISCIPLINA Chimica CLASSE IIA**

**PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI**

* Ripasso iniziale degli argomenti propedeutici all’anno in corso.
* Cinetica chimica. Teoria cinetico-molecolare e fattori che influenzano la velocità di reazione.
* Equilibrio chimico. Legge di azione di massa e calcolo della costante di equilibrio delle reazioni.
* Equilibri di solubilità dei sali, calcolo della Kps. Idrolisi salina.
* Equilibrio di ionizzazione di acidi e basi, calcolo della Ka e Kb. Teorie acido-base. Equilibrio di autoionizzazione dell’acqua, calcolo della Kw.
* Calcolo del pH di soluzioni di acidi e basi forti e deboli.
* Normalità di una soluzione di acidi, basi, sali. Titolazioni acido-base.
* Reazioni di ossido-riduzione e loro bilanciamento in forma molecolare in ambiente acido e basico.
* Polarità delle molecole.
* Legami chimici secondari: legami dipolo-dipolo, legame ad idrogeno, forze di Van der Waals e di London.
* Caratteristiche del carbonio nei composti organici, legame covalente.
* Idrocarburi alifatici saturi: alcani e cicloalcani. Ibridazione sp3. Nomenclatura IUPAC degli alcani e dei cicloalcani. Classificazione dei gruppi alchilici. Caratteristiche fisiche e chimiche degli alcani.
* Idrocarburi alifatici insaturi: acheni, cicloalcheni, dieni, alchini. Ibridazioni sp2 e sp. Nomenclatura e caratteristiche fisiche e chimiche.
* Isomeria strutturale e conformazionale in alcani e cicloalcani e alcheni.
* Principali gruppi funzionali.
* Rottura omolitica ed eterolitica dei legami covalenti.
* Reazione di combustione e alogenazione degli alcani, meccanismo radicalico.
* Reazione di addizione al doppio legame. Alogenazione e idratazione ad alcheni simmetrici ed asimmetrici. Regola di Markovnikov.

*Educazione civica*:

* I polimeri sintetici e le plastiche: classificazione, utilizzi, smaltimento, impatto ambientale.

*Laboratorio*:

* Sicurezza, regolamento, consegna vetreria
* Preparazione di soluzione a concentrazione nota (% m/V e Molarità)
* La velocità di reazione e fattori che la influenzano
* Mobilità dell’equilibrio, verifica del principio di Le Chatelier
* Famiglie chimiche e prodotti di solubilità
* Acidi e basi di uso comune
* Indicatori naturali
* Determinazione del pH di alcuni terreni
* Normalità delle soluzioni
* Titolazioni acido forte / base forte
* Titolazione acido debole / base forte: determinazione dell’acidità totale del vino bianco.

Bergamo 25/05/2022