

A.S. 2020 / 2021

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE 4 SEZ. F

MATERIA: Scienze Naturali

PROF. Roberta Lilli

| | | |
|-------------------|-----------|---|
| CONTENUTI E TEMPI | Settembre | Energia interna e energia chimica. Reazioni endoergoniche e esoergoniche. Come si misura la velocità di una reazione. Come si può cambiare la velocità di una reazione. Velocità di reazione ed urti efficaci. L'orientamento delle molecole. |
| | Ottobre | L'energia di attivazione. Catalizzatori ed energia di attivazione. Lo stato di equilibrio. L'equilibrio chimico. La legge di azione di massa. Il quoziente di reazione. Gli equilibri eterogenei. La costante del prodotto di solubilità. Il principio di Le Chatelier. Che cosa succede se si cambia la concentrazione. Cosa succede se si cambia la temperatura. Cosa succede se si cambia la pressione. Le reazioni esotermiche e le reazioni endotermiche. Acidi e basi in soluzione acquosa. La reazione di neutralizzazione. Le titolazioni acido-base. |
| | Novembre | Reazioni con trasferimento di protoni. Acidi e basi coniugati. La scala del pH. Neutralità dell'acqua e pH. Calcoli e misure di pH. Acidi forti e acidi deboli. Basi forti e basi deboli. Calcolo del pH di soluzioni acquose. |
| | Dicembre | Reazioni con trasferimento di elettroni. Semireazione di ossidazione. Semireazione di riduzione. |
| | Gennaio | La chimica del carbonio. Le sostanze organiche. Gli idrocarburi saturi: alcani e cicloalcani. Catene ramificate: gli idrocarburi isomeri. Formule e nomi degli idrocarburi saturi. Gli idrocarburi insaturi: alcheni e alchini. Gli isomeri geometrici. Gli idrocarburi aromatici: il benzene e la delocalizzazione degli elettroni. |
| | Febbraio | Dalla cellula al corpo pluricellulare. I tessuti negli animali adulti. I tessuti epiteliali. I tessuti connettivi. I tessuti muscolari e il meccanismo della contrazione. Il tessuto nervoso, sinapsi, propagazione dell'impulso nervoso. |
| | Marzo | Accenni di embriologia. I tessuti costruiscono gli organi. Le giunzioni cellulari. Le cellule comunicano tra loro. Cellule staminali. |

| | | |
|--|--------|---|
| | | L'apparato respiratorio: funzione e struttura dei polmoni, le vie aeree, la ventilazione polmonare, lo scambio e il trasporto dei gas. |
| | Aprile | Il sangue e l'apparato respiratorio: lo scambio tra gas e tessuti, la composizione del sangue, la parte corpuscolata del sangue, il percorso del sangue, il cuore, la struttura dei vasi, il cuore in funzione. |
| | Maggio | Alimentazione e apparato digerente, digestione e assorbimento. Project work |
| | Giugno | Project Work. |