**Percorso formativo disciplinare**

**Disciplina: SCIENZE NATURALI**

**Classe** : 4At LICEO *CLASSICO* CARCLO RINALDINI

**Anno scolastico**: 2022-2023

Prof.ssa: Mara Tittarelli

**PROGRAMMA CHIMICA**

* **Le reazioni Chimiche:** Classificazione delle reazioni chimiche; i bilanciamenti di reazione; i calcoli stechiometrici; la resa di reazione; le reazioni in forma ionica; le reazioni di ossidoriduzione; i bilanciamenti delle reazioni redox.
* **La Termodinamica**: Gli scambi di energia nei sistemi chimici; sistemi aperti, chiusi, isolati; primo principio della termodinamica; variazione di energia interna; calore e lavoro; entalpia ed entropia; l’energia libera e la spontaneità delle reazioni.
* **La velocità di reazione e l’equilibrio chimico**: La cinetica chimica; teoria degli urti e fattore sterico; i fattori che influenzano la velocità di una reazione; energia di attivazione e catalizzatori; equazione cinetica e ordine di reazione; le reazioni reversibili e irreversibili; l’equilibrio chimico; il principio di Le Chetelier.
* **Gli equilibri in soluzione**: Soluzioni acidi e basi; il pH; le soluzioni tampone.

Didattica laboratoriale: misurazione del pH di diverse soluzioni acide/basiche e osservazioni sul meccanismo di azione del sistema tampone.

**PROGRAMMA BIOLOGIA**

* **Genetica:** gli acidi nucleici; il DNA; l’RNA; la duplicazione del DNA; la trascrizione; i vari tipi di RNA: ribosomiale, messaggero e transfert; la traduzione.

**EDUCAZIONE CIVICA**

* Primo quadrimestre: **Il REACH (*Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals*) e la Green Chemistry** (lavoro di gruppo)*.*
* Secondo quadrimestre: **Il codice genetico, dal DNA alle Proteine.**

**MATERIALI**

Libri di testo:

* **Viaggio nella chimica - dalla struttura atomica all'elettrochimica**; *Rippa M., Macario M., Pettinari C., Tucci L.* Zanichelli Editore, 2022.
* **Invito alla biologia. Azzurro**; *Curtis H., Barnes S., Schnek A., Massarini A.,* Zanichelli Editore, 2021.

Altri materiali: digitali (slide e video); vetreria e strumenti di laboratorio.

La Docente

*Prof.ssa Mara Tittarelli*