

# Liceo Scientifico Statale “A. Vallisneri”

## PROGRAMMA SVOLTO

**MATERIA** SCIENZE NATURALI

**Prof.** GUADAGNI VIVIANA

classe e indirizzo 4°SA Scientifico Scienze Applicate

anno scolastico 2023-2024

### CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE PER:

- Unità didattiche e/o
- Moduli (anche CLIL)
- Percorsi formativi particolari
- Eventuali approfondimenti

Modulo	Unità di apprendimento	Contenuti	Periodo	Tempi di realizzazione	Approfondimento
1	Chimica Integrazione degli apprendimenti e recupero dei prerequisiti. Ripasso argomenti svolti il precedente anno scolastico	Orbitali atomici e ibridi; legami intramolecolari ed intermolecolari; nomenclatura dei composti inorganici; proprietà colligative.	Settembre	6 h	Buono
2	Biologia Integrazione degli apprendimenti e recupero dei prerequisiti. Ripasso argomenti svolti il precedente anno scolastico. Genetica Mendeliana	Metodo di Mendel. Leggi di Mendel e loro conseguenze. Genotipo e fenotipo. Quadrato di Punnet, testcross. Le 3 leggi di Mendel e le leggi della probabilità. Genetica umana: alberi genealogici.	Settembre /Ottobre	6 h	Buono
3	Biologia Genetica non mendeliana	Leggi di Morgan; mappe cromosomiche; Genetica non mendeliana.	Ottobre	4 h	Buono

4	Chimica. Termodinamica	L'energia nelle reazioni chimiche. La conservazione dell'energia. Reazioni spontanee, reazioni esotermiche ed endotermiche. Entalpia di reazione e calcoli stechiometrici con entalpia. Energia libera di Gibbs e spontaneità delle reazioni.  Laboratorio <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reazioni esotermiche e endotermiche</li> </ul>	Ottobre	10 h	Buono
5	Chimica. Cinetica di reazione	Velocità di reazione. teoria degli urti teoria del complesso attivato. Ruolo dei catalizzatori nelle reazioni chimiche. Enzimi catalizzatori biologici. Laboratorio <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Velocità di reazione e concentrazione dei reagenti</li> <li>▪ Influenza della temperatura e dei catalizzatori sulla velocità di reazione</li> </ul>	Novembre	8 h	Buono
6	Biologia ed educazione civica: Anatomia Apparato escretore e relative patologie.	Struttura e funzione dell'apparato escretore. Il nefrone come unità funzionale. Patologie dell'apparato escretore (educazione alla salute educazione civica)	Novembre	8 h (6 + 2 di educazione civica)	Buono

7	Biologia: Anatomia Apparato riproduttivo, maschile e femminile, e relative patologie	Struttura e funzione dell'apparato riproduttivo maschile e femminile. Patologie dell'apparato riproduttivo. Giornata mondiale contro l'AIDS approfondimento in classe. Educazione civica educazione alla salute le malattie sessualmente trasmissibili.	Novembr e/ Dicembre	8 h (6 + 2 di educazione civica)	Buono
8	Chimica. L'equilibrio chimico	Reazioni reversibili; l'equilibrio come fenomeno dinamico. Il quoziente di reazione. Costante di equilibrio e suo significato. Modificazioni di un sistema in equilibrio: principio di Le Chatelier	Dicembre	12 h	Buono
9	Drammaturgia scientifica	Approfondimento sulla figura storica e scientifica di Fritz Haber. Il processo Haber-Bosch nella sintesi dell'ammoniaca.	Gennaio	6 h	Buono
10	Chimica. Acidi e basi	Definizione di acido e base secondo: Arrhenius, Brønsted- Lowry e Lewis. La $K_w$ il pH e il pOH calcolo. Acidi e basi forti. Acidi e basi deboli. Le soluzioni tampone  Laboratorio ▪ Titolazione di acido forte con base forte Laboratorio	Gennaio/ Febbraio	18 h	Buono

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso degli indicatori acido-base</li> </ul>			
11	Chimica. Elettrochimica	<p>Numero di ossidazione e calcolo del numero di ossidazione di specie neutre e cariche. Le reazioni di ossidoriduzione. Concetto di ossidante riducente. Bilanciamento di redox in soluzione acquosa acida o basica.</p>	Febbraio	6 h	Discreto
10	Biologia. Il sistema nervoso	<p>Struttura e funzione del sistema nervoso. Il neurone la conduzione dell'impulso nervoso le sinapsi chimiche ed elettriche. Organizzazione strutturale e funzionale del sistema nervoso. Componenti del SNP e del SNC Il sistema nervoso somatico e autonomo (simpatico e parasimpatico).</p>	Febbraio/ Marzo	18 h	Buono
11	Educazione civica	Le sostanze psicotrope ed il loro effetto sul SNC	Marzo	6 h	Buono
12	Chimica organica	<p>La versatilità dell'atomo di carbonio. Ibridazione <math>sp^3</math>, <math>sp^2</math> e <math>sp</math> Le categorie dei composti organici e i gruppi funzionali. Proprietà, isomerie, reazioni, nomenclatura</p>	Marzo/ Aprile	18 h	Buono

		IUPAC di idrocarburi saturi e insaturi Idrocarburi ciclici Idrocarburi aromatici: benzene, struttura, derivati.  Laboratorio Polarità e miscibilità di varie sostanze.			
13	Scienze della Terra: I terremoti	Onde sismiche. Intensità e magnitudo. Sismogrammi. Attività sismica in Italia.	Maggio	8 h	Buono (ma non verificato)
14	Scienze della terra: I vulcani	Tipi di eruzione vulcanica. Attività vulcanica. Attività vulcanica in Italia.	Maggio	8 h	Buono (ma non verificato)
15	Chimica organica	Cenni a alcoli fenoli nomenclatura e loro reazioni	Maggio/ Giugno	4 h	Discreto (ma non verificato)

Lucca, 07 giugno 2024

Firma del docente

