



Anno Scolastico: 2020/2021 - Classe: 2AC – LICEO CLASSICO

Docente: Prof. Carlo Ceccarini

**PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI**

| MODULI  | CONTENUTI  |
|---|--|
| <b>0<br/>CHIMICA<br/>INORGANICA</b>                                 | Approfondimento argomenti di chimica inorganica dell'anno scolastico precedente:<br>Reazioni di ossidoriduzione; bilanciamento con il metodo del numero di ossidazione.<br>Reazioni di ossidoriduzione; bilanciamento con il metodo ione-elettrone.  |
| <b>1<br/>CHIMICA ORGANICA:<br/>GLI IDROCARBURI</b>                  | Introduzione alla chimica organica: ibridazione del carbonio sp <sup>3</sup> ; classificazione degli idrocarburi. Gli alcani.<br>Nomenclatura degli alcani, con esercizi.<br>Alcani: isomeria di catena; proprietà fisiche degli alcani: solubilità e temperatura di fusione ed ebollizione.<br>Proprietà chimiche degli alcani: reazioni di alogenazione e combustione.<br>Approfondimento sul petrolio.<br>Presentazione degli alcheni; ibridazione sp <sup>2</sup> , struttura del doppio legame sigma e p greco, nomenclatura. Isomerie, proprietà fisiche e chimiche.<br>Esercizi di nomenclatura, proprietà fisiche degli alcheni e reazioni di idrogenazione.<br>Reazioni di addizione elettrofila; regola di Markovnikov. Esercizi sulle reazioni chimiche degli alcheni.<br>Presentazione degli alchini; ibridazione sp e struttura del triplo legame; esercizi di nomenclatura degli alchini. Proprietà chimiche degli alchini; reazioni di idrogenazione e addizione elettrofila di idracidi.<br>Il benzene: formule di Kekule' e anello aromatico.<br>Nomenclatura dei composti benzenici mono, bisostituiti e trisostituiti.<br>Proprietà chimiche del benzene: reazioni di alogenazione, alchilazione e nitratura.<br>I.P.A. concatenati e condensati; approfondimento I.P.A. condensati e salute. |
| <b>2<br/>CHIMICA ORGANICA:<br/>I DERIVATI DEGLI<br/>IDROCARBURI</b> | Alogenuri alchilici: gruppo funzionale, nomenclatura, proprietà fisiche, proprietà chimiche; reazioni SN <sup>1</sup> e SN <sup>2</sup> .<br>Approfondimento: composti organoclorurati e loro impiego in agricoltura; dal DDT ai pesticidi naturali.<br>Alcoli: gruppo funzionale, nomenclatura, proprietà fisiche, proprietà chimiche: ossidazione e alcol test; dissociazione acida.<br>Polioli: nomenclatura e impieghi di glicole etilenico e glicerolo.   |
| <b>3<br/>BIOLOGIA:<br/>DIVISIONI CELLULARI</b>                      | Ripasso cellula eucariota.<br>Riproduzione sessuata e asessuata; gemmazione, scissione binaria, frammentazione, talea e innesto.<br>Il ciclo cellulare: interfase, mitosi e citodieresi.<br>Mitosi e tumori. <i>Approfondimento: il cancro e il caso.</i><br>La meiosi e il confronto con la mitosi.<br>Anomalie del processo meiotico: trisomie; cause e sintomi di malattie da trisomie autosomiche ed eterosomiche.<br>Il cariotipo.  |
| <b>4<br/>BIOLOGIA:<br/>MENDEL E LE BASI DELLA<br/>GENETICA</b>      | Mendel e la basi della genetica;<br>La legge della dominanza, della segregazione e della segregazione indipendente.<br>I concetti di allele e gene, genotipo e fenotipo, omozigosi ed eterozigosi.<br>Esercizi sugli incroci monoibridi e diibridi con l'ausilio del quadrato di Punnett.  |

Libri di testo in adozione:

REECE, TAYLOR – CAMPBELL *BIOLOGIA CONCETTI E COLLEGAMENTI* – Ed. Linx

SADAVA DAVID e altri - *CARBONIO (IL), GLI ENZIMI, IL DNA - CHIMICA ORGANICA, BIOCHIMICA E BIOTECNOLOGIE* – Ed. Zanichelli

Todi, 9 giugno 2021

Il docente  
*Prof. Carlo Ceccarini*