



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO

Liceo Scientifico Statale "Gaspere Aselli"

Via Palestro, 31/a - 26100 Cremona (CR)

Telefono: **0372/22051** (Centralino)

e-mail: [segreteria@liceoaselli.it](mailto:segreteria@liceoaselli.it); e-mail: [crps01000v@istruzione.it](mailto:crps01000v@istruzione.it)

e-mail: [crps01000v@pec.istruzione.it](mailto:crps01000v@pec.istruzione.it), Sito: [www.liceoaselli.edu.it](http://www.liceoaselli.edu.it);

**C. F. 80003260199**



## PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO: \_\_\_\_ 2023/2024 \_\_\_\_

DOCENTE: \_\_\_\_ ANDREA\_ZATTA \_\_\_\_

DISCIPLINA: \_\_\_\_ SCIENZE\_NATURALI \_\_\_\_

CLASSE: \_\_\_\_ 2E\_LSA \_\_\_\_

| Modulo<br>N° | Titolo del Modulo                      | Descrizione del contenuto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Strumenti/<br>materiali                               |
|--------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1.           | La quantità chimica:<br>la mole.       | La massa atomica e la massa molecolare.<br>La mole e la massa molare.<br>La costante di Avogadro.<br>Il volume molare.<br>Formule chimiche e composizione percentuale.<br>La formula minima e la formula molecolare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Libro di testo.<br>Appunti.<br>Utilizzo della<br>LIM. |
| 2.           | La nomenclatura<br>chimica.            | Il numero di ossidazione.<br>La classificazione dei composti inorganici.<br>La nomenclatura IUPAC e tradizionale dei composti inorganici.<br>La nomenclatura dei composti binari: ossidi basici e ossidi acidi, idruri di metalli e idruri covalenti, idracidi, sali derivati dagli idracidi.<br>La nomenclatura dei composti ternari: idrossidi, ossiacidi, sali derivati dagli ossiacidi.<br>Le reazioni chimiche di sintesi.<br>Le reazioni chimiche di decomposizione.<br>Le reazioni chimiche di scambio semplice (di spostamento dell'idrogeno dai suoi composti, degli ioni metallici dalle soluzioni dei loro sali, di un elemento dal proprio ossido).<br>Le reazioni chimiche di doppio scambio (con formazione di un precipitato insolubile, con formazione di un gas, di neutralizzazione acido-base).<br>Le equazioni di reazione, i coefficienti stechiometrici e il bilanciamento. |                                                       |
| 3.           | Le soluzioni.                          | Le concentrazioni percentuali.<br>La molarità, la molalità e la frazione molare.<br>Le proprietà colligative.<br>La tensione di vapore delle soluzioni.<br>L'innalzamento ebullioscopico e l'abbassamento crioscopico.<br>L'osmosi e la pressione osmotica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |
| 4.           | Introduzione alla<br>chimica organica. | I gruppi funzionali della chimica organica e le macromolecole biologiche.<br>I polimeri e i monomeri.<br>Le reazioni di condensazione e le reazioni di idrolisi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO

Liceo Scientifico Statale "Gaspere Aselli"

Via Palestro, 31/a - 26100 Cremona (CR)

Telefono: **0372/22051** (Centralino)

e-mail: [segreteria@liceoaselli.it](mailto:segreteria@liceoaselli.it); e-mail: [crps01000v@istruzione.it](mailto:crps01000v@istruzione.it)

e-mail: [crps01000v@pec.istruzione.it](mailto:crps01000v@pec.istruzione.it), Sito: [www.liceoaselli.edu.it](http://www.liceoaselli.edu.it);

**C. F. 80003260199**



|    |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 5. | Le biomolecole.       | I carboidrati: i monosaccaridi, i disaccaridi, gli oligosaccaridi e i polisaccaridi.<br>Il legame glicosidico.<br>I lipidi: i trigliceridi, i fosfolipidi, i carotenoidi, gli steroidi, le vitamine e le cere.<br>Il legame estere.<br>Gli acidi grassi saturi e gli acidi grassi insaturi.<br>Le proteine e gli amminoacidi.<br>Il legame peptidico.<br>La struttura primaria, secondaria ( $\alpha$ elica e foglietto $\beta$ pieghettato), terziaria e quaternaria delle proteine.<br>La denaturazione delle proteine.<br>Gli acidi nucleici e i nucleotidi: DNA e RNA.<br>Il legame fosfodiesterico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 6. | L'origine della vita. | Le condizioni ambientali ritenute probabili sulla Terra primitiva.<br>L'evoluzione chimica prebiotica, la teoria di Oparin, l'esperimento di Miller e Urey.<br>Organismi unicellulari e pluricellulari.<br>Organismi autotrofi e organismi eterotrofi.<br>L'origine delle cellule e le principali tappe evolutive, la teoria dell'endosimbiosi.<br>Il significato evolutivo della fotosintesi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| 7. | La cellula.           | Le dimensioni delle cellule e il rapporto volume/superficie nelle cellule.<br>Le cellule procariotiche.<br>Le strutture specializzate delle cellule procariotiche (parete, capsula, ...).<br>La suddivisione in compartimenti della cellula eucariotica.<br>Il nucleo e l'informazione genetica<br>I ribosomi e la sintesi proteica.<br>Il sistema delle membrane interne: il reticolo endoplasmatico ruvido, il reticolo endoplasmatico liscio, l'apparato di Golgi, i lisosomi, i perossisomi e i vacuoli.<br>I cloroplasti e i mitocondri.<br>Il citoscheletro, le ciglia e i flagelli.<br>La parete cellulare.<br><br>La struttura delle membrane biologiche e il modello a mosaico fluido.<br>Le proteine integrali e periferiche.<br>Il trasporto attraverso la membrana cellulare.<br>Il gradiente di concentrazione e la diffusione.<br>I trasporti passivi: la diffusione semplice, la diffusione facilitata e l'osmosi.<br>I trasporti attivi: uniporto, simporto, antiporto.<br>L'endocitosi e l'esocitosi.<br><br>L'ATP e le reazioni del metabolismo cellulare.<br>Il metabolismo del glucosio.<br>La glicolisi, la respirazione cellulare e la fermentazione (lattica e alcolica).<br>La fotosintesi clorofilliana. |  |
| 8. | La biodiversità.      | I regni: le monere, i protisti, i funghi, le piante e gli animali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |

Cremona, 02/06/2024

**Prof. ANDREA ZATTA**

**FIRMA AUTOGRAFA A MEZZO STAMPA, ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo n. 39/1993**

*I rappresentanti di classe:*

**AMITRICIOAEI ELISA**

**FIRMA AUTOGRAFA A MEZZO STAMPA, ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo n. 39/1993**

**MOMBELLI FABIO**

**FIRMA AUTOGRAFA A MEZZO STAMPA, ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 comma 2 del D.L.vo n. 39/1993**