

**DISCIPLINA: SCIENZE**  
**CONOSCENZE/COMPETENZE MINIME PER L'ACCESSO ALLE CLASSI TERZE**  
**LICEO SCIENTIFICO**

**ABILITÀ**

- ✓ Analizzare un determinato ambiente in termini di struttura e di funzioni.
- ✓ Analizzare un determinato organismo in termini di struttura e di funzioni.
- ✓ Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni naturali e fenomeni artificiali.
- ✓ Risolvere quesiti e problemi di chimica.
- ✓ Utilizzare correttamente il lessico scientifico

**CONOSCENZE**

**Chimica**

**Misure e grandezze.** Le grandezze fisiche intensive ed estensive (massa, temperatura, densità, pressione). Notazione scientifica. Le unità di misura del S.I.

**Materia ed energia.** Sostanze pure. Miscugli. L'energia. Definizione di caloria. Il calore specifico. Definizione di sistema aperto, chiuso e isolato. Stati di aggregazione della materia. I metodi di separazione dei miscugli.

**Atomi ed elementi.** La teoria atomica di Dalton. Le leggi ponderali. Atomi, protoni, neutroni ed elettroni. Numero atomico, numero di massa, isotopi, ioni. Massa atomica relativa e assoluta e unità di misura. Massa atomica media. La tavola periodica moderna.

**La simbologia chimica.** Le formule chimiche: brute o grezze e di struttura. La formula empirica e la formula molecolare. La massa molecolare e. La mole, il numero di Avogadro e la massa molare

**Le reazioni chimiche.** Le equazioni chimiche e il loro bilanciamento. Stechiometria delle reazioni. Reagente limitante, reagente in eccesso, resa effettiva, resa teorica e resa percentuale.

**Lo stato gassoso.** Le caratteristiche dei gas, le variabili di stato dei gas (volume, pressione, temperatura) e le relative unità di misura, definizione di c.n. , la legge di Boyle, la legge di Charles, la legge di Gay-Lussac, l'equazione di stato dei gas perfetti.

**La nomenclatura.** Tradizionale e IUPAC

**Biologia**

**Le biomolecole.** Condensazione e idrolisi. I polimeri. Le proprietà dell'acqua in relazione alla vita. I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. I lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e steroidi. Le proteine: struttura e funzioni. Gli acidi nucleici: DNA ed RNA. L'ATP.

**La cellula procariote e la cellula eucariote.** La parete, la membrana, il citoplasma. Struttura e funzione dei vari organuli cellulari.

**Lo scambio di sostanze attraverso la membrana.** Il trasporto passivo (diffusione semplice e facilitata) e il trasporto attivo. L'esocitosi e l'endocitosi.

**Cenni sul metabolismo cellulare.** Gli enzimi e le reazioni cellulari. La fotosintesi, la glicolisi, la respirazione cellulare, la fermentazione alcolica e lattica.

**La divisione delle cellule.** La riproduzione dei procarioti. I cromosomi: autosomi e cromosomi sessuali. Il ciclo cellulare degli organismi eucarioti. La mitosi. La citodieresi.

**La riproduzione sessuata.** La meiosi. I gameti. Lo zigote. Anomalie o patologie umane provocate da errori nel processo meiotico.

# SCIENZE APPLICATE

## ABILITÀ

- ✓ Analizzare un determinato ambiente in termini di struttura e di funzioni.
- ✓ Analizzare un determinato organismo in termini di struttura e di funzioni.
- ✓ Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni naturali e fenomeni artificiali.
- ✓ Risolvere quesiti e problemi di chimica.
- ✓ Utilizzare correttamente il lessico scientifico

## CONOSCENZE

### Chimica

**Misure e grandezze.** Le grandezze fisiche intensive ed estensive (massa, temperatura, densità, pressione). Notazione scientifica. Le unità di misura del S.I.

**Materia ed energia.** Sostanze pure. Miscugli. L'energia. Definizione di caloria. Il calore specifico. Definizione di sistema aperto, chiuso e isolato. Stati di aggregazione della materia. I metodi di separazione dei miscugli.

**Atomi ed elementi.** La teoria atomica di Dalton. Le leggi ponderali. Atomi, protoni, neutroni ed elettroni. Numero atomico, numero di massa, isotopi, ioni. Massa atomica relativa e assoluta e unità di misura. Massa atomica media. La tavola periodica moderna.

**La simbologia chimica.** Le formule chimiche: brute o grezze e di struttura. La formula empirica e la formula molecolare. La massa molecolare e. La mole, il numero di Avogadro e la massa molare

**Le reazioni chimiche.** Le equazioni chimiche e il loro bilanciamento. Stechiometria delle reazioni. Reagente limitante, reagente in eccesso, resa effettiva, resa teorica e resa percentuale.

**Lo stato gassoso.** Le caratteristiche dei gas, le variabili di stato dei gas (volume, pressione, temperatura) e le relative unità di misura, definizione di c.n. , la legge di Boyle, la legge di Charles, la legge di Gay-Lussac, l'equazione di stato dei gas perfetti.

**La nomenclatura.** Tradizionale e IUPAC

### Biologia

**Le biomolecole.** Condensazione e idrolisi. I polimeri. Le proprietà dell'acqua in relazione alla vita. I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. I lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e steroidi. Le proteine: struttura e funzioni. Gli acidi nucleici: DNA ed RNA. L'ATP.

**La cellula procariote e la cellula eucariote.** La parete, la membrana, il citoplasma. Struttura e funzione dei vari organuli cellulari.

**Lo scambio di sostanze attraverso la membrana.** Il trasporto passivo (diffusione semplice e facilitata) e il trasporto attivo. L'esocitosi e l'endocitosi.

**Cenni sul metabolismo cellulare.** Gli enzimi e le reazioni cellulari. La fotosintesi, la glicolisi, la respirazione cellulare, la fermentazione alcolica e lattica.

**La divisione delle cellule.** La riproduzione dei procarioti. I cromosomi: autosomi e cromosomi sessuali. Il ciclo cellulare degli organismi eucarioti. La mitosi. La citodieresi.

**La riproduzione sessuata.** La meiosi. I gameti. Lo zigote. Anomalie o patologie umane provocate da errori nel processo meiotico.

# LICEO CLASSICO

## ABILITÀ

- ✓ Analizzare un determinato ambiente in termini di struttura e di funzioni.
- ✓ Analizzare un determinato organismo in termini di struttura e di funzioni.
- ✓ Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni naturali e fenomeni artificiali.
- ✓ Risolvere semplici quesiti e problemi di chimica.
- ✓ Utilizzare correttamente il lessico scientifico

## CONOSCENZE

### Chimica

**Misure e grandezze.** Le grandezze fisiche intensive ed estensive (massa, temperatura, densità, pressione). Notazione scientifica. Le unità di misura del S.I.

**Materia ed energia.** Sostanze pure. Miscugli. L'energia. Definizione di caloria. Il calore specifico. Definizione di sistema aperto, chiuso e isolato. Stati di aggregazione della materia. I metodi di separazione dei miscugli.

**Atomi ed elementi.** La teoria atomica di Dalton. Le leggi ponderali. Atomi, protoni, neutroni ed elettroni. Numero atomico, numero di massa, isotopi, ioni. Massa atomica relativa e assoluta e unità di misura. Massa atomica media. La tavola periodica moderna.

**La simbologia chimica.** Le formule chimiche: brute o grezze e di struttura. La formula empirica e la formula molecolare. La massa molecolare e. La mole, il numero di Avogadro e la massa molare. Composizione percentuale, formula minima e molecolare dei composti.

**Le reazioni chimiche.** Riconoscimento e rappresentazione di fenomeni e reazioni semplici. Bilanciamento di semplici reazioni.

**Lo stato gassoso.** Le caratteristiche dei gas, le variabili di stato dei gas (volume, pressione, temperatura) e le relative unità di misura, definizione di c.n. , la legge di Boyle, la legge di Charles, la legge di Gay-Lussac, l'equazione di stato dei gas perfetti.

### Biologia

**Le biomolecole.** Condensazione e idrolisi. I polimeri. Le proprietà dell'acqua in relazione alla vita. I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. I lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e steroidi. Le proteine: struttura e funzioni. Gli acidi nucleici: DNA ed RNA. L'ATP.

**La cellula procariote e la cellula eucariote.** La parete, la membrana, il citoplasma. Struttura e funzione dei vari organuli cellulari.

**Lo scambio di sostanze attraverso la membrana.** Il trasporto passivo (diffusione semplice e facilitata) e il trasporto attivo. L'esocitosi e l'endocitosi.

**Cenni sul metabolismo cellulare.** Gli enzimi e le reazioni cellulari. La fotosintesi, la glicolisi, la respirazione cellulare, la fermentazione alcolica e lattica.

**La divisione delle cellule.** La riproduzione dei procarioti. I cromosomi: autosomi e cromosomi sessuali. Il ciclo cellulare degli organismi eucarioti. La mitosi. La citodieresi.

**La riproduzione sessuata.** La meiosi. I gameti. Lo zigote. Anomalie o patologie umane provocate da errori nel processo meiotico.

# LICEO LINGUISTICO

## ABILITÀ

- ✓ Analizzare un determinato ambiente in termini di struttura e di funzioni.
- ✓ Analizzare un determinato organismo in termini di struttura e di funzioni.
- ✓ Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni naturali e fenomeni artificiali.
- ✓ Risolvere semplici quesiti e problemi di chimica.
- ✓ Utilizzare correttamente il lessico scientifico

## CONOSCENZE

### Chimica

**Misure e grandezze.** Le grandezze fisiche intensive ed estensive (massa, temperatura, densità, pressione). Notazione scientifica. Le unità di misura del S.I.

**Materia ed energia.** Sostanze pure. Miscugli. L'energia. Definizione di caloria. Il calore specifico. Definizione di sistema aperto, chiuso e isolato. Stati di aggregazione della materia. I metodi di separazione dei miscugli.

**Atomi ed elementi.** La teoria atomica di Dalton. Le leggi ponderali. Atomi, protoni, neutroni ed elettroni. Numero atomico, numero di massa, isotopi, ioni. Massa atomica relativa e assoluta e unità di misura. Massa atomica media. La tavola periodica moderna.

**La simbologia chimica.** Le formule chimiche: brute o grezze e di struttura. La formula empirica e la formula molecolare. La massa molecolare e. La mole, il numero di Avogadro e la massa molare. Composizione percentuale, formula minima e molecolare dei composti.

**Le reazioni chimiche.** Riconoscimento e rappresentazione di fenomeni e reazioni semplici. Bilanciamento di semplici reazioni.

**Lo stato gassoso.** Le caratteristiche dei gas, le variabili di stato dei gas (volume, pressione, temperatura) e le relative unità di misura, definizione di c.n. , la legge di Boyle, la legge di Charles, la legge di Gay-Lussac, l'equazione di stato dei gas perfetti.

### Biologia

**Le biomolecole.** Condensazione e idrolisi. I polimeri. Le proprietà dell'acqua in relazione alla vita. I carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. I lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e steroidi. Le proteine: struttura e funzioni. Gli acidi nucleici: DNA ed RNA. L'ATP.

**La cellula procariote e la cellula eucariote.** La parete, la membrana, il citoplasma. Struttura e funzione dei vari organuli cellulari.

**Lo scambio di sostanze attraverso la membrana.** Il trasporto passivo (diffusione semplice e facilitata) e il trasporto attivo. L'esocitosi e l'endocitosi.

**Cenni sul metabolismo cellulare.** Gli enzimi e le reazioni cellulari. La fotosintesi, la glicolisi, la respirazione cellulare, la fermentazione alcolica e lattica.

**La divisione delle cellule.** La riproduzione dei procarioti. I cromosomi: autosomi e cromosomi sessuali. Il ciclo cellulare degli organismi eucarioti. La mitosi. La citodieresi.

**La riproduzione sessuata.** La meiosi. I gameti. Lo zigote. Anomalie o patologie umane provocate da errori nel processo meiotico.