

PROGRAMMA DI SCIENZE

CLASSE II F

A.S. 2023/24- Prof. Longo Roberto

Liceo scientifico J.F.Kennedy

CHIMICA

Le grandezze fisiche e le misure

- I sistemi e le misure
- Massa, volume e densità
- Temperatura e calore
- Forza, peso, pressione ed energia

Le sostanze e le loro trasformazioni

Sostanze pure

Miscugli omogenei ed eterogenei

Proprietà fisiche delle sostanze

Reazioni chimiche

Reazioni endoergoniche ed esoergoniche

Elementi e composti

Legge di Proust

Trasformazioni fisiche e chimiche della materia

- Gli stati fisici della materia e i passaggi di stato
- Proprietà fisiche e chimiche

Alla base della materia: gli atomi

- Gli elementi chimici
- Le leggi ponderali
- La teoria atomica di Dalton
- La natura degli atomi
- Le particelle subatomiche
- Numero atomico e numero di massa
- Gli isotopi
- Ioni: cationi ed anioni
- La tavola periodica di Mendeleev
- L'organizzazione della tavola periodica moderna
- Calcolo della composizione percentuale di un composto

Il linguaggio della chimica

- Le formule degli elementi e dei composti
- Le reazioni chimiche e le equazioni chimiche
- Il bilanciamento delle equazioni

Dalla mole alla stechiometria

- La massa atomica assoluta
- Massa atomica di un elemento
- Massa molecolare
- La mole
- Costante di Avogadro
- Massa molare e mole
- Rapporti fra molecole e moli

BIOLOGIA

Le molecole della vita

- Le molecole, i legami chimici, i legami intermolecolari
- Le proprietà dell'acqua
- Le biomolecole: struttura e funzioni
 1. I carboidrati
 2. Le proteine
 3. I lipidi

La cellula

- La cellula è l'unità elementare della vita
- Le caratteristiche della cellula eucariote: nucleo, ribosomi, il sistema delle membrane interne, mitocondri e cloroplasti, citoscheletro, ciglia e flagelli, le strutture extracellulari e l'adesione tra le cellule.
- Organuli coinvolti nella produzione di energia: mitocondri e cloroplasti
- Sostegno e movimento cellulare : il citoscheletro, microtubuli e microfilamenti e filamenti intermedi

La cellula al lavoro

- Gli organismi scambiano energia e materia con l'ambiente
- Meccanismi di trasporto attraverso la membrana
- Trasporto e metabolismo energetico
- Enzimi ed energia
- Energia dal sole: la fotosintesi clorofilliana
- Divisione cellulare: ciclo vitale delle cellule
- Cromatina e cromosomi
- Mitosi e meiosi. Fasi della mitosi e della meiosi.
- Mendel e la genetica classica

Educazione civica

Le ore di educazione civica hanno promosso delle attività di riflessione e approfondimento dei seguenti temi: sostenibilità ambientale, orto botanico ed educazione ambientale