

A1: PROGRAMMA SVOLTO, ARGOMENTI DI MAGGIOR RILIEVO E COMPITI PER LE VACANZE

CLASSE: 2ALSA MATERIA: SCIENZE NATURALI DOCENTE: MARTINA BONAZZI

1) **PROGRAMMA SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2025/2026**

CHIMICA

Ripasso: Gli stati fisici della materia, passaggi di stato, metodi di separazione.

- Le leggi dei gas: Le leggi di Boyle, Charles e Gay-Lussac.
- La tavola periodica. Metalli, non metalli e semimetalli.
- Dagli atomi ai legami: L'atomo. Le particelle subatomiche. La teoria atomica di Dalton.
- Numero atomico, numero di massa e isotopi.
- Molecole, formule ed equazioni chimiche.
- Bilanciamento di un'equazione chimica.
- La mole e la composizione percentuale dei composti. La quantità chimica. La massa di atomi e molecole: massa atomica e molecolare. La mole e i calcoli stechiometrici.

BIOLOGIA

- La biologia è la scienza della vita. Caratteristiche degli esseri viventi. Organismi autotrofi ed eterotrofi. Gli organismi sono fatti di cellule.
- Organizzazione e complessità dei viventi.
- Dalla chimica della vita alle biomolecole: Le biomolecole: carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici. Struttura DNA e RNA.
- Struttura della molecola dell'acqua. Le proprietà dell'acqua: coesione, adesione, densità e calore specifico.
- Osserviamo la cellula. Le caratteristiche della cellula procariote ed eucariote. Organismi mono e pluricellulari. Il sistema di membrane interne. Gli organuli cellulari.

LABORATORIO

Leggi Ponderali utilizzando bicarbonato ed aceto.

Il PH, utilizzando indicatori fisici e chimici per associare i vari colori al cambiamento di PH.

Diluizioni, utilizzo della formula per diluire sostanze chimiche.

Distillazione, spiegazione tecnica e pratica sull'utilizzo del distillatore.

La cromatografia, differenza tra cromatografia su colonna e su carta ed esperimento pratico.

Amido negli alimenti, attraverso l'uso della tintura di iodio, riconoscere l'amido negli alimenti.

2) **ARGOMENTI DEL PROGRAMMA DI MAGGIOR RILIEVO:**

CHIMICA

- Le leggi dei gas: Le leggi di Boyle, Charles e Gay-Lussac.
- La tavola periodica. Metalli, non metalli e semimetalli.
- Numero atomico, numero di massa e isotopi.
- Molecole, formule ed equazioni chimiche.
- Bilanciamento di un'equazione chimica.
- La mole e i calcoli stechiometrici.

BIOLOGIA

- La biologia è la scienza della vita. Caratteristiche degli esseri viventi. Organismi autotrofi ed eterotrofi. Gli organismi sono fatti di cellule.
- Dalla chimica della vita alle biomolecole: Le biomolecole: carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici. Struttura DNA e RNA.
- Struttura della molecola dell'acqua. Le proprietà dell'acqua: coesione, adesione, densità e calore specifico.
- Le caratteristiche della cellula procariote ed eucariote.

A PRESCINDERE DAL RIPASSO GENERALE DI TUTTO IL PROGRAMMA SVOLTO SI INDICANO I PUNTI DI MAGGIOR RILIEVO CHE OGNI STUDENTE DEVE RIPASSARE.

CHIMICA

- Le leggi dei gas: Le leggi di Boyle, Charles e Gay-Lussac.



- La tavola periodica. Metalli, non metalli e semimetalli.
- Numero atomico, numero di massa e isotopi.
- Molecole, formule ed equazioni chimiche.
- Bilanciamento di un'equazione chimica.
- La mole e i calcoli stechiometrici.

BIOLOGIA

- La biologia è la scienza della vita. Caratteristiche degli esseri viventi. Organismi autotrofi ed eterotrofi. Gli organismi sono fatti di cellule.
- Dalla chimica della vita alle biomolecole: Le biomolecole: carboidrati, proteine, lipidi e acidi nucleici. Struttura DNA e RNA.
- Struttura della molecola dell'acqua. Le proprietà dell'acqua: coesione, adesione, densità e calore specifico.
- Le caratteristiche della cellula procariote ed eucariote.

AGLI STUDENTI CHE HANNO LA SOSPENSIONE DEL GIUDIZIO E' RICHIESTO UNO STUDIO APPROFONDITO DEGLI ARGOMENTI INDICATI, AL FINE DI COLMARE LE LACUNE MANIFESTATE AL TERMINE DELL'ANNO.

CLASSE: 2LSA MATERIA: SCIENZE NATURALI DOCENTE: MARTINA BONAZZI

1) COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE (PER TUTTI GLI STUDENTI DELLA CLASSE)



BIOLOGIA

1. Domande aperte.

Rispondi in forma scritta (5-8 righe per domanda):

1. Qual è la differenza tra cellula procariote ed eucariote? Fai esempi concreti.
 2. Descrivi le funzioni dei principali organelli cellulari (nucleo, mitocondri, ribosomi, reticolo endoplasmatico).
 3. Cos'è la membrana cellulare e quale ruolo svolge nel trasporto di sostanze?
 4. Spiega la differenza tra cellula animale e cellula vegetale.
 5. Spiega la differenza tra riproduzione asessuata e sessuata. Quali vantaggi evolutivi offre ciascuna?
 6. Descrivi le fasi della mitosi usando termini corretti. Perché le cellule si dividono?
 7. Descrivi le fasi della meiosi usando i termini corretti. In quali aspetti è differente dal processo di mitosi?
2. Approfondimento: la chimica verde

CHIMICA

1. Riassunto e schematizzazione

Leggi e riassumi **unità 8** del libro di testo (**Chimica più - Dalla materia all'atomo**) da pag. **185** a pag. **197** (puoi aiutarti seguendo le domande "Preparati per l'interrogazione" a pag. 212).

Svolgi da es. 1 a 20 pag. 210-211, es. 74-75-80-82-83-84-85 pag. 213-214

2. Esercizi sulla mole e la composizione percentuale

- Calcola la massa molare dei seguenti composti: H_2SO_4 ; $\text{Ca}(\text{OH})_2$; Al_2O_3 ; $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- Quante molecole sono contenute in 18 g di acqua (H_2O)?
- Calcola il numero totale di atomi contenuti in 2 mol di H_2SO_4 .
- Calcola la composizione percentuale in massa degli elementi presenti nel glucosio ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$).
Determina: % C, % H, % O
- Quanti atomi di ossigeno sono presenti in 0,50 mol di CO_2 ?
- Calcola la composizione percentuale in massa degli elementi presenti nell'acido solforico (H_2SO_4).



3. Approfondimento: la chimica verde

Svolgi una breve ricerca sul **significato di chimica verde** (o chimica sostenibile) utilizzando fonti scientifiche affidabili o siti di divulgazione scientifica.

Prepara un elaborato rispondendo alle seguenti domande:

- Che cosa si intende per chimica verde?
- Quali sono gli obiettivi principali della chimica verde?
- Descrivi almeno tre principi della chimica verde spiegandoli con parole tue.
- Riporta almeno un esempio concreto di applicazione della chimica verde nella vita quotidiana, nell'industria o nella ricerca scientifica.
- In che modo la chimica verde contribuisce alla tutela dell'ambiente e allo sviluppo sostenibile?
- Esprimi una breve riflessione personale: ritieni che la chimica possa contribuire a risolvere alcune delle principali problematiche ambientali del nostro tempo? Motiva la tua risposta.

Al termine dell'elaborato **indica le fonti utilizzate** per la ricerca.

2) GLI STUDENTI CON SOSPENSIONE DEL GIUDIZIO SONO TENUTI A SVOLGERE, OLTRE AI COMPITI DI CUI SOPRA, ANCHE I SEGUENTI ESERCIZI.

- Produrre riassunti e schemi relativi a tutti gli argomenti affrontati durante l'anno scolastico (chimica e scienze della terra), utilizzando il libro di testo, gli appunti personali e le slide presenti in Classroom.

Tutte le produzioni scritte dovranno essere caricate in Classroom.