



# LICEO SCIENTIFICO STATALE "ENRICO FERMI"

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)

Telefono: 051-2170201 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFECOB

PEO: [bops02000d@istruzione.it](mailto:bops02000d@istruzione.it) PEC:

[bops02000d@pec.istruzione.it](mailto:bops02000d@pec.istruzione.it)

Web-Site: [www.liceofermibo.edu.it](http://www.liceofermibo.edu.it)



## PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI

CLASSE 3 SEZ. P A. S. 2023/2024

**DOCENTE: CONTI FRANCA**

Libri di testo:

Libri di testo: M. Taylor, E. Simon, J. Dickey, Il Campbell – Corso di Biologia – secondo biennio-volume unico

Pearson Science

G. Valitutti, . Falasca, A. Tifi, A. Gentile "Chimica concetti e modelli, dalla mole alla nomenclatura",

Zanichelli

<b>Nucleo Fondante: organizzazione del corpo umano</b>	<b>Ore*</b>
Argomenti svolti: Ripasso dei concetti di biologia propedeutici allo studio dell'anatomia; caratteristiche delle cellule eucariotiche, funzioni degli organuli cellulari, struttura e funzione della membrana plasmatica. Organizzazione del corpo umano, differenza tra sistema ed apparato. Tessuto epiteliale: struttura, funzione e classificazione. Tessuto connettivo: struttura, funzione e classificazione. Tessuto muscolare: struttura, funzione e classificazione Tessuto nervoso: struttura e funzione. Scambi con l'ambiente esterno e regolazione interna, comunicazione tra cellule, omeostasi e sistemi di feedback. Giunzioni neuromuscolari e la contrazione di una fibra muscolare striata.	8
Interrogazioni	1
Attività di laboratorio:	1
- osservazione al microscopio ottico di tessuti animali	1
- studio delle funzioni della bile e della lipasi	1
- la beta-galattosidasi e la digestione del lattosio.	1



Interrogazioni	
<b>Nucleo Fondante: il sistema nervoso</b>	<b>Ore*</b>
<p>Argomenti svolti:</p> <p>introduzione al sistema nervoso, struttura di un neurone e classificazione funzionale dei neuroni, cellule della glia.</p> <p>Potenziale di membrana a riposo, potenziale d'azione, propagazione continua e quella saltatoria.</p> <p>Sinapsi elettriche e sinapsi chimiche, inibitorie ed eccitatorie.</p> <p>i sistemi di protezione del SNC, il sistema nervoso periferico somatico, autonomo, enterico.</p> <p>evoluzione del sistema nervoso negli animali, lo sviluppo dell'encefalo nei vertebrati e nell'uomo</p> <p>Funzioni dell'ipotalamo, del telencefalo, corteccia cerebrale e sistema limbico</p> <p>ciclo sonno-veglia e la formazione reticolare. Schizofrenia, Morbo di Alzheimer, morbo di Parkinson, encefalopatia traumatica cronica.</p> <p>Interrogazioni</p>	<b>13</b>
<b>Nucleo Fondante: la quantità chimica, la mole</b>	<b>Ore*</b>
<p>Argomenti svolti:</p> <p>Ripasso concetti base di chimica e leggi ponderali.</p> <p>Massa atomica e molecolare</p> <p>Mole e costante di Avogadro, massa molare.</p> <p>Volume molare, cenni sulle leggi dei gas, equazione di stato dei gas ideali. legge di combinazione dei volumi, principio di Avogadro, legge generale ed equazione di stato dei gas ideali, legge di Graham.</p> <p>Formule chimiche e composizione percentuale, determinazione formula minima e formula molecolare</p> <p>Cenni su molarità, molalità e diluizione di una soluzione concentrata (da riprendere il prossimo anno scolastico)</p> <p>Esercizi</p> <p>Attività di laboratorio: determinazione del numero di Avogadro con semi di legumi</p> <p>Verifica scritta</p> <p>Ripasso a fine a.s.</p>	<b>20</b>          <b>1</b> <b>2</b>
<b>Nucleo Fondante: le particelle dell'atomo</b>	
<p>Argomenti svolti:</p> <p>natura elettrica della materia</p> <p>Particelle fondamentali dell'atomo, esperimenti di Thomson e Rutherford</p> <p>Numero atomico, di massa, isotopi e massa atomica</p>	<b>8</b>

<p>Trasformazioni del nucleo, tipi di decadimento radioattivo</p> <p>Energia nucleare, reazioni nucleari, la fissione e la fusione nucleare.</p> <p>Esercizi</p> <p>Attività di laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. saggi alla fiamma</li> <li>- spettroscopia</li> </ul> <p>Interrogazioni</p>	<p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p>
<b>Nucleo Fondante: la struttura dell'atomo</b>	
<p>Argomenti svolti:</p> <p>doppia natura della luce, diffrazione, effetto fotoelettrico, spettri elettromagnetici di emissione e di assorbimento. Modello atomico di Bohr. onda di materia, elettrone e meccanica quantistica, principio di indeterminazione di Heisenberg, equazione d'onda, numeri quantici ed orbitali, configurazione elettronica, principio di Aufbau, principio di esclusione di Pauli, regola di Hund.</p> <p>Esercizi</p> <p>Interrogazioni</p>	<b>8</b>
<b>Nucleo Fondante: il sistema periodico</b>	
<p>Argomenti svolti:</p> <p>dal sistema periodico di Mendeleev alla tavola periodica moderna, struttura a strati dell'atomo e simboli di Lewis</p> <p>Principali famiglie chimiche</p> <p>Proprietà periodiche</p> <p>Attività di laboratorio:</p> <p>studio della reattività dei metalli</p> <p>Interrogazioni</p>	<p><b>2</b></p> <p><b>1</b></p>
<b>Nucleo Fondante: i legami chimici e le forze intermolecolari</b>	
<p>Argomenti svolti:</p> <p>Energia di legame, gas nobili e regola dell'ottetto</p> <p>Legami chimici, legame ionico e i composti ionici, legame metallico e proprietà dei metalli</p> <p>Legame covalente (singolo, doppio, triplo, puro, polare, dativo)</p> <p>Strutture di Lewis</p> <p>teoria VSEPR e geometria delle molecole</p> <p>Molecole polari e apolari, forze intermolecolari ( di London, dipolo-dipolo, legami a idrogeno).</p> <p>Forze intermolecolari e stati fisici della materia, classificazione dei solidi (proprietà dei cristalli ionici e metallici, cristalli molecolari, proprietà intensive dello stato liquido ).</p> <p>Esercizi</p>	<p><b>15</b></p> <p><b>1</b></p>

Attività di laboratorio: Legame ionico e legame covalente Interrogazioni	
Argomenti svolti: Valenza e numero di ossidazione e la nomenclatura dei sali binari Nomenclatura tradizionale e IUPAC e reazioni di sintesi di: sali binari, ossidi basici e acidi, perossidi, idruri metallici, idruri covalenti, idracidi, idrossidi, ossiacidi e sali ternari. Esercizi Verifica scritta: sistema periodico, legami chimici, geometria delle molecole, forze intermolecolari, nomenclatura dei composti inorganici binari e ternari.	<b>12</b>    <b>2 + 2</b>

Uscita didattica presso il Museo di Antropologia

3 ore

\*comprensive delle ore di esercitazione, laboratorio e verifiche

Bologna, li 06/06/2024

Firma del Docente

Franca Conti