



LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. FERMI"

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)
Telefono: 051-4298511 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFEC0B

PEO: bops02000d@istruzione.it
PEC: bops02000d@pec.istruzione.it
Web-Site: www.liceofermibo.edu.it

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI DELLA CLASSE 3 SEZ. M OSA a. s. 2021/2022

DOCENTE: VALENTINA SERGIO

LIBRI DI TESTO:

- VALITUTTI CHIMICA: CONCETTI E MODELLI 2ED. - DALLA MOLE ALLA NOMENCLATURA (LDM) ZANICHELLI
- CAMPBELL BIOLOGIA CONCETTI E COLLEGAMENTI PLUS SECONDO BIENNIO LINX

Nucleo fondante: CORPO UMANO

- Organizzazione del corpo umano. Tessuti, organi, apparati
- Anatomia e fisiologia e cenni di patologia dei seguenti apparati: tegumentario, scheletrico, muscolare, circolatorio, respiratorio, digerente, nervoso, riproduttore, endocrino
- Particolari focus biochimici e funzionali relativi a: secrezione ghiandolare, meccanismo contrazione muscolare, coagulazione del sangue, scambi respiratori (collegamento con respirazione cellulare), ciclo ovarico, ormonale e uterino, fisiologia della riproduzione e sviluppo embrionale, trasmissione impulso nervoso

Attività di laboratorio:

- Dissezione di cuore di bovino

Nucleo fondante: CHIMICA INORGANICA - La mole

- Ripasso leggi ponderali, teoria atomica della materia, equazione di stato dei gas
- Le equazioni di reazione: bilanciamento di reazioni NON redox.
- La massa di atomi e molecole. Il numero di Avogadro
- La Mole come misura della quantità di materia. Massa molare delle sostanze
- La massa atomica e la massa molecolare.
- Calcoli stechiometrici
- Reagente limitante e reagente in eccesso.

Attività di laboratorio:

- Calcolo numero di Avogadro
- Esercitazione sulle moli e molarità
-

Nucleo fondante: CHIMICA INORGANICA - Particelle e struttura dell'atomo

- La natura elettrica della materia. Particelle fondamentali dell'atomo
- Esperimenti di Rutherford e Thompson
- Modelli atomici: Thomson, Rutherford e Bohr
- Elettrone e meccanica quantistica. Numeri quantici e orbitali. Dall'orbitale alla forma dell'atomo
- L'atomo d'idrogeno secondo la meccanica quantistica: spettri di assorbimento ed emissione
- Numero atomico e numero di massa. Gli isotopi di un elemento

<p>Nucleo fondante: CHIMICA INORGANICA – Il sistema periodico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il sistema periodico di Mendeleev • La moderna tavola Periodica • Configurazione elettronica degli elementi • Le proprietà periodiche degli elementi: raggio e volume atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività e proprietà metalliche • La classificazione degli elementi. Metalli, non metalli e semimetalli • Caratteristiche dei solidi. <p>Attività di laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proprietà dei diversi elementi chimici
<p>Nucleo fondante: CHIMICA INORGANICA – I legami chimici e le forze intermolecolari</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energia di legame • Gas nobili e la regola dell'ottetto • Legame covalente. Il legame covalente dativo. Il legame covalente polare • Legame ionico. Il legame metallico • La forma delle molecole. La teoria VSEPR: angoli di legame. • Carbonio e ibridazioni sp^3 sp^2 sp • Le forze intermolecolari • Molecole polari e apolari. Solubilità delle sostanze. • Le forze dipolo-dipolo e le forze di London. Dipoli permanenti e dipoli indotti. • Il legame a idrogeno e la molecola d'acqua. Legame idrogeno in molecole biologiche
<p>Nucleo fondante: CHIMICA INORGANICA – Nomenclatura dei composti chimici e formule di struttura</p> <ul style="list-style-type: none"> • I nomi delle sostanze. Nomenclatura tradizionale e IUPAC • Valenza e numero di ossidazione nella stesura della formula di un composto • La classificazione dei composti inorganici • Struttura e nomenclatura dei composti binari • Struttura e nomenclatura dei composti ternari
<p>Nucleo fondante: EDUCAZIONE CIVICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peer education e cooperative learning imparare ad imparare, soft skill empatia e relazione. Esercitazione: correzione incrociata delle verifiche sulla nomenclatura chimica, redazione di spiegazioni delle correzioni, restituzione al compagno • Uso indiscriminato delle biotecnologie: visione film "I ragazzi venuti dal Brasile" e "Jurassic park" – discussione guidata e verifica

Lavoro estivo

Ripasso generale della parte di programma relativa alla Chimica Inorganica

Lettura del libro "Il signore delle Mosche" di William Golding

Il lavoro estivo sarà valutato a inizio anno (Prova comune di Chimica per le classi quarte e verifica della effettiva lettura del testo)

Bologna, li 4 giugno 2021

FIRMA DEL DOCENTE

.....

