MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA "DANIELE CRESPI"
Liceo Internazionale Classico e Linguistico VAPC02701R
Liceo delle Scienze Umane VAPM027011
Via G. Carducci 4 – 21052 BUSTO ARSIZIO (VA)
Tel. 0331 633256 - Fax 0331 674770
www.liceocrespi.edu.it *E-mail: comunicazioni@liceocrespi.it*
C.F. 81009350125 – Cod.Min. VAIS02700D

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI SCIENZE NATURALI AS 2022-2023

CLASSE 2ASU

CHIMICA
- Le trasformazioni chimiche della materia:
Le reazioni chimiche e le leggi ponderali (legge di Lavoisier, leggi di Dalton e Proust)
Le rappresentazioni delle reazioni: bilanciamento e stechiometria
- Modelli atomici e configurazione elettronica:
Particelle subatomiche e modello atomico nucleare, identità degli atomi (numero atomico, numero di massa, isotopi) e la radioattività (fusione e fissione nucleare)
Il modello atomico di Bohr: i quanti di energia, la radiazione elettromagnetica (onde e materia) ed interazioni con gli atomi
Energia di ionizzazione ed il modello atomico a livelli energetici; Modello atomico ad orbitali
- Il sistema periodico degli elementi:
La tavola periodica, i nomi degli elementi, orbitali atomici (numeri quantici) e cenni di configurazione elettronica degli elementi
Metalli e non metalli, semimetalli e loro caratteristiche
Principali gruppi della tavola periodica e loro reattività (metalli alcalini, alcalino-terrosi, alogeni, gas nobili)
- I legami chimici
Elettroni di valenza, regola dell'ottetto, simboli di Lewis
Legami intramolecolari: legame covalente (tipologie), legame ionico, legame metallico
Legami intermolecolari (legame ad idrogeno e legami deboli)
Modelli di legame e proprietà delle sostanze (polari, apolari)

BIOLOGIA
- Biologia: la scienza della vita; il metodo scientifico e l'osservazione al microscopio ottico ed elettronico
Biologia dei viventi: caratteristiche comuni, interazione con l'ambiente, concetto di ereditarietà e di antenato comune
Classificazione nei regni principali (cenni): animali, funghi, piante, protisti e cenni di filogenetica /sistematica linneana
I virus e le loro caratteristiche
Le biomolecole: ipotesi sulla loro origine e struttura/funzioni specifiche: macro e microelementi carboidrati, lipidi, protidi, acidi nucleici,
La molecola dell'acqua, caratteristiche chimico-fisiche

Principali teorie evolutive: dal fissismo a Lamarck (catastrofismo, gradualismo); Charles Darwin e l'evoluzionismo moderno (evoluzione per selezione naturale e speciazione, prove a favore dell'evoluzione)
Cellule procariotiche ed eucariotiche: le differenze e le strutture specializzate (compartimentazione cellulare)
Struttura e funzioni dai vari organelli cellulari eucariotici: modello di membrana cellulare a mosaico fluido, nucleo, cromosomi, ribosomi, reticolo endoplasmatico, apparato di Golgi, mitocondri, cloroplasti, vacuoli, plastidi, citoscheletro, proteine di trasporto e modalità di trasporti (passivo/attivo), lisosomi, autofagia/fagocitosi, perossisomi, giunzioni cellulari, osmosi e diffusione facilitata
Cenni di: divisione cellulare, ciclo cellulare, mitosi e meiosi
Confronto tra cellule eucariotiche animali e vegetali; origine delle cellule: teoria endosimbiotica
Cenni di respirazione cellulare e fotosintesi, struttura ATP

ECOLOGIA- EDUCAZIONE CIVICA

Interazione tra ambiente ed esseri viventi, componenti abiotiche ed abiotiche degli ecosistemi, biomi terrestri ed acquatici, nicchie ecologiche e modelli di crescita delle popolazioni (cenni)
Componente abiotica degli ecosistemi: cicli biogeochimici (carbonio, ossigeno, azoto, fosforo, zolfo, acqua)
Concetto di biodiversità ed ecosostenibilità

Riferimento: biologia ed ecologia, libro di testo

Approfondimenti e parte di chimica: vedi classroom

La Docente

Elena Macchi