

Anno Scolastico 2017-2018

CLASSE: 2AC

DISCIPLINA: SCIENZE NATURALI

DOCENTE: LORENZINI ELENA

Libri di testo: H. Curtis S. N. Barnes A. Schnek e G. Flores

INVITO ALLA BIOLOGIA.BLU

Dagli organismi alle cellule Volume unico

ZANICHELLI

A.Bargellini M.Crippa D.Nepgen

CHIMICA PER CAPIRE per il 1° biennio Volume ABC

LE MONNIER SCUOLA

Contenuti del programma svolto

CHIMICA

Modulo 0. Composizione percentuale, formula minima e molecolare dei composti. Uso della mole e del numero di Avogadro in semplici problemi.

Modulo 1. Lo stato gassoso e le leggi dei gas. Caratteristiche degli aeriformi. Le unità di misura della pressione. Condizioni normali e condizioni standard. Definizione di gas perfetto. Le leggi dei gas: legge di Boyle, Legge di Charles e Gay-Lussac e applicazione delle formule nei problemi. Kelvin e la scala termometrica assoluta. Equazione di stato dei gas perfetti. Densità dei gas. Volume molare in c.n. Legge di Dalton sulle miscele gassose.

Modulo 2. Liquidi e Solidi Caratteristiche dei liquidi. Evaporazione. Pressione di vapore saturo. Ebollizione. Effetto della pressione sul punto di ebollizione
Tensione superficiale e capillarità. Curve di riscaldamento e di raffreddamento. Il calore latente

Modulo 3. Le soluzioni. Soluzioni sature e solubilità. Effetto della temperatura e della pressione su solidi e gas.

Soluzioni diluite, concentrate e sovra sature. La solubilizzazione: processo esotermico ed endotermico. Fattori che aumentano la velocità di solubilizzazione.

Concentrazioni percentuali m/m, m/V e V/V. La molarità e suo uso operativo. La molalità. Esercizi e problemi di stechiometria.

BIOLOGIA

Modulo 1. Origine, evoluzione e classificazione dei viventi Origine dell'Universo e del Sistema solare e le condizioni della terra primordiale. Caratteristiche dei viventi. L'origine della vita. Ipotesi di Oparin e la verifica di Miller. Le prime cellule: procarioti ed eucarioti. La cellula come unità strutturale e funzionale dei viventi. Redi e Pasteur e la teoria cellulare. Diversi trofismi: eterotrofi, autotrofi fotosintetici o chemio sintetici. Aerobi e anaerobi. Le colonie e la pluricellularità. Dalla storia della Terra la storia della vita. Le teorie evolutive: creazionisti ed evolucionisti. Lamarck. La teoria darwiniana e la selezione naturale. Malthus e Wallace. Le prove a favore dell'ipotesi evolutiva: selezione artificiale e casi di microevoluzione. Caso della *Biston betularia* Il problema dell'uso indiscriminato di insetticidi e antibiotici, biodiversità, strutture analoghe e omologhe. Definizione di specie. Nomenclatura binomia. La classificazione dei viventi: Domini e regni. Criteri

di classificazione: la tassonomia. Alberi filogenetici. Dominio Archea ed Eubacteria.(Ex Regno *Monera*: i procarioti). Regno Protisti: organismi eucarioti unicellulari e pluricellulari indifferenziati: protozoi e le alghe. Regno Funghi: organismi saprofiti e le fermentazioni. Funghi e alimenti Le simbiosi: licheni e micorrize.

Modulo 2. Il regno delle piante. Adattamento all'ambiente subaereo Le briofite, le tracheofite (crittogame e spermatofie) Gimnosperme ed angiosperme. Il fiore e il frutto: impollinazione e disseminazione. Piante annuali, biennali e perenni. Struttura delle angiosperme: la radice il fusto e la foglia. Piante monoiche e dioiche, monocotiledoni e dicotiledoni.

Il regno degli animali. Criteri di classificazione dei phyla : poriferi, cnidari, platelminti, nematodi, anellini, molluschi, artropodi, echinodermi, cordati. Subphylum vertebrati. Le classi dei vertebrati: pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi. Caratteristiche strutturali e fisiologiche dei vari raggruppamenti. Presentazioni multimediali eseguite a gruppi di studenti.

Modulo 3. Le biomolecole. Gli elementi nelle biomolecole. Definizione di sostanza organica. Ruolo del carbonio. Gli isomeri. Proprietà dell'acqua in relazione alla vita: il legame a idrogeno, capillarità, imbibizione, capacità termica e calore specifico. Condensazione e idrolisi. Monomeri e polimeri. I carboidrati: mono-, di- e polisaccaridi (amido, cellulosa, glicogeno e chitina) I lipidi: trigliceridi (oli e grassi), fosfolipidi e steroidi. Ruolo del colesterolo. Struttura dell'amminoacido legame peptidico. Le proteine: struttura e funzioni. Struttura del nucleotide Gli acidi nucleici: DNA e gli RNA. Ruolo e struttura dell'ATP.

La docente Elena Lorenzini

Assegnazione Compiti estivi a.s. 2017/2018

Docente: **Lorenzini Elena**

Materia: **Scienze**

Classe 2AC

Biologia: Ripasso degli argomenti trattati durante l'anno (vedi Programmi svolti).

Studiare con particolare attenzione i cap. 6, 7. (Da rivedere a settembre)

N.B. verifica sui capitoli 6, 7 il prossimo anno scolastico.

Chimica: Ripasso capitoli 4, 5 e 6. Rivedere anche gli argomenti del capitolo 3 e i due capitoli della sezione C.

Eserciziario: Loredana TROSCHER

CHIMICA Quaderno operativo per il recupero e il consolidamento

Ed. LA SPIGA € 7,90

Eseguire gli esercizi relativi ai capitoli 6, 8 e 9 (completi) sul libro per gli esercizi da completare,

s

u

u

n

q

u