

Anno Scolastico 2015-2016

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 1. Lo stato gassoso e le leggi dei gas.* Caratteristiche degli aeriformi. Le unità di misura della pressione. Condizioni normali e condizioni standard. Le leggi dei gas: legge di Boyle, Legge di Charles e Gay-Lussac

Equazione di stato dei gas perfetti. Densità dei gas. Volume molare in c.n. Legge di Dalton.

(Ripresa del concetto di mole, Numero di Avogadro e massa molare. Determinazione della formula minima e molecolare di un composto. Composizione percentuale)

*Modulo 2. Liquidi e Solidi* Caratteristiche dei liquidi. Evaporazione. Pressione di vapore saturo. Ebollizione Tensione superficiale e capillarità.

Caratteristiche dei solidi. Alcune proprietà dei cristalli. La cella elementare.

*Modulo 3. Le soluzioni.* Soluzioni sature e solubilità. Effetto della temperatura e della pressione.

Soluzioni diluite, concentrate e sovra sature. I colloidali. La solubilizzazione

Concentrazioni percentuali m/m, m/V e V/V. La molarità e suo uso operativo. La molalità e la frazione molare.

Le proprietà colligative: variazione della pressione di vapore, innalzamento ebullioscopico ed abbassamento crioscopico. Osmosi e pressione osmotica. Soluzioni isotoniche, ipotoniche e ipertoniche.

Esercizi e problemi di stechiometria.

## BIOLOGIA

**Modulo 1. Origine, evoluzione e classificazione dei viventi** Caratteristiche dei viventi. L'origine della vita. Le prime cellule: procarioti ed eucarioti. Diversi trofismi. Dalla storia della Terra la storia della vita. Le teorie evolutive. La teoria darwiniana e la selezione naturale. Le prove a favore dell'ipotesi evolutiva. Definizione di specie. Nomenclatura binomia. La classificazione dei viventi: i regni. Criteri di classificazione. Regno *Monera*: i procarioti. Regno Protisti: organismi eucarioti unicellulari e pluricellulari indifferenziati: protozoi e le alghe. Regno Funghi. Le simbiosi: licheni e micorrize.

**Modulo 2. Il regno delle piante.** Adattamento all'ambiente subaereo Le briofite, le tracheofite (crittogame e spermatofite) Gimnosperme ed angiosperme. Il fiore e il frutto. Struttura delle angiosperme: la radice.

**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.

**Modulo 3. Le biomolecole.** Condensazione e idrolisi. I polimeri. Proprietà dell'acqua in relazione alla vita. I carboidrati: mono-, di- e polisaccaridi. I lipidi: trigliceridi, fosfolipidi e steroidi. Le proteine: struttura e funzioni. Gli acidi nucleici e l'ATP.

**Struttura e fisiologia della cellula.** Le dimensioni delle cellule. Struttura del microscopio ottico e suo uso. Cenni sul microscopio elettronico. La cellula procariote e la cellula eucariote. La parete, struttura e composizione membrana, citoplasma, struttura e funzione dei vari organuli cellulari. Scambio di sostanze attraverso la membrana: trasporto passivo (diffusione semplice e facilitata) e trasporto attivo. Esocitosi ed endocitosi. Cenni al metabolismo cellulare. Gli enzimi e le reazioni cellulari.

**Modulo 4. La divisione delle cellule.** Introduzione alla riproduzione. Scissione binaria nei procarioti, Ciclo cellulare degli eucarioti. La riproduzione asessuata: mitosi e citodieresi. Mitosi e cancro.

La docente Elena Lorenzini

### Assegnazione Compiti estivi a.s. 2015/2016

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 e 8 (fino a pag 189 compresa)

**N.B. a settembre verifica sui capitoli 6, 7 e 8.**

**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

**Eeguire gli esercizi** relativi ai capitoli 8 e 9 (completi). Rivedere argomenti ed esercizi cap. 6.