



PROGRAMMA DIDATTICO CONSUNTIVO

Classe: V Ginnasio
A.S.: 2020/21
Materia: Scienze Naturali
Docente: Andrea Torti

Modulo di chimica

Testo di riferimento: Posca, Fiorani – Chimica Più – Dalla materia all'atomo (Zanichelli)

Capitolo 8: La mole e la composizione percentuale dei composti

- § 1 La massa atomica assoluta si esprime in kilogrammi
- § 2 La massa atomica relativa è un numero puro
- § 3 La massa molecolare relativa si può calcolare
- § 4 Atomi e molecole si contano a pacchetti
- § 5 Una mole contiene un dato numero di entità elementari
- § 6 Una mole di sostanze diverse ha massa diversa
- § 7 La massa molare si esprime in g/mol
- § 8 I calcoli con la mole e la costante di Avogadro
- § 13 Dal volume molare alla costante universale R dei gas perfetti

Capitolo 9: Dagli atomi ai legami

- § 2 Gli atomi contengono cariche elettriche positive e negative
- § 6 Il protone è la più piccola carica positiva
- § 7 Thomson propone il primo modello di atomo strutturato
- § 8 Rutherford bombarda gli atomi di oro con particelle alfa
- § 9 Gli atomi hanno un nucleo positivo
- § 10 Il numero di protoni distingue gli atomi di elementi diversi
- § 11 Nel nucleo atomico ci sono anche i neutroni
- § 12 Gli atomi di uno stesso elemento non sono tutti uguali
- § 13 Gli elettroni sono disposti a strati intorno al nucleo atomico
- § 14 Gli atomi più stabili hanno lo strato di valenza completo
- § 15 Gli atomi si uniscono per trasferimento o condivisione di elettroni
- § 16 Il legame ionico unisce atomi con strati di valenza molto diversi
- § 17 Il legame covalente può essere semplice o multiplo, puro o polare

Legami chimici secondari

Appunti presi a lezione

Modulo di biochimica e biologia cellulare

Testo di riferimento: Curtis *et al.* Il nuovo invito alla biologia.blu – La cellula e l'evoluzione dei viventi (Zanichelli)

Capitolo A4: L'acqua e la vita

- § 1 Le proprietà chimiche dell'acqua
- § 2 Le proprietà fisiche dell'acqua
- § 3 Le soluzioni acquose

Capitolo A5: Le molecole della vita

- § 1 La chimica del carbonio e i suoi composti (tranne pag. 111, 112)



- § 2 I carboidrati: monosaccaridi e polisaccaridi
- § 3 I lipidi: biomolecole insolubili in acqua
- § 4 Le proteine: le molecole più complesse
- § 5 Gli acidi nucleici: l'archivio delle informazioni genetiche

Capitolo A1: Origine ed evoluzione delle cellule

- § 2 Le diverse ipotesi sull'origine della vita (con approfondimenti sugli esperimenti di Redi e Pasteur)
- § 3 Le caratteristiche delle cellule
- § 4 Cellule procariotiche e cellule eucariotiche, con descrizione dei domini e dei regni dell'albero della vita (pag. A39)

Capitolo A6: La cellula eucariotica

- § 1 Struttura e funzione della membrana plasmatica
- § 2 Gli organuli e il sistema delle membrane interne
- § 3 Gli organuli coinvolti nella produzione di energia
- § 4 Il sostegno, il movimento e l'adesione cellulare (tranne pag. A154, A155)

Capitolo A7: Il trasporto cellulare e il metabolismo energetico

- § 1 Le cellule e l'energia
- § 2 Scambi di sostanze tra cellule e ambiente
- § 3 Energia del Sole: la fotosintesi
- § 4 L'ossidazione del glucosio

Capitolo A8: La divisione e la riproduzione cellulare

- § 1 La divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti
- § 2 La mitosi nelle cellule eucariotiche
- § 3 La meiosi e la riproduzione sessuata

Modulo di Educazione Civica

Introduzione allo sviluppo sostenibile, Agenda 2030

NB: Nel programma elencato, i riferimenti alle pagine del libro servono semplicemente a tracciare la cornice degli argomenti affrontati, all'interno della quale l'insegnante ha approfondito ed integrato durante l'attività didattica in classe o a distanza. La trattazione di tali argomenti va pertanto integrata con gli appunti presi a lezione.

Milano, 15/06/2021

Il docente
Andrea Torti