



LICEO SCIENTIFICO - LINGUISTICO -
SCIENZE UMANE - ECONOMICO SOCIALE

viale Papa Giovanni XXIII, 25
10098 Rivoli
tel. 011-95.86.756 ◆ fax 011-95.89.270
sede di SANGANO
10090 via S. Giorgio
tel. e fax 011-90.87.184
email: darwin@liceodarwin.rivoli.to.it
pec: TOPS10000T@pec.istruzione.it
<http://www.liceodarwin.net/>



...innovare e consolidare...

PROGRAMMA - A. S. 2021 / 2022

PROFESSORE Mischianti Paola

CLASSE 4F

MATERIA Scienze Naturali

MANUALI

CHIMICA

Valitutti G., Falasca M., Amadio P.

LINEAMENTI DI CHIMICA – dalla mole alla chimica dei viventi - ZANICHELLI

BIOLOGIA

Phelan J., Pignocchino M.C.

BIOLOGIA – dalla biologia molecolare al corpo umano_ ZANICHELLI

CHIMICA

La mole: la massa atomica e la massa molecolare; il gas e il volume molare; contare per moli. Le formule chimiche e la composizione percentuale.

La solubilità e soluzioni: perché le sostanze si sciolgono? La solubilità; le concentrazioni percentuali e in ppm; la molarità e la molalità. delle soluzioni Le soluzioni elettrolitiche e il pH. Le reazioni di neutralizzazione. Il pH e la forza degli acidi e delle basi.

Le reazioni chimiche: equazioni di reazione e bilanciamento. I calcoli stechiometrici. Il concetto di reagente limitante e di reagente in eccesso. La resa di una reazione.

Acidi e basi, pH e cenni di nomenclatura dei composti inorganici: la teoria di Arrhenius, la ionizzazione dell'acqua, il pH e la forza degli acidi e delle basi, come calcolare il pH di soluzioni acide e basiche, gli indicatori di pH, la neutralizzazione, la titolazione, la valenza e il numero di ossidazione, leggere e scrivere le formule, gli ossidi acidi e basici, gli idracidi, gli ossiacidi, gli idrossidi, gli idruri, la formazione dei sali.

Le particelle dell'atomo: la natura elettrica della materia, le particelle fondamentali, i modelli atomici di Thomson e Rutherford, il numero atomico, il numero di massa, gli isotopi, le trasformazioni del nucleo.

La struttura dell'atomo: la doppia natura della luce, la luce degli atomi, l'atomo di idrogeno secondo Bohr, l'energia di ionizzazione, livelli e sottolivelli di energia di un atomo, la configurazione elettronica degli elementi, la doppia natura dell'elettrone, l'elettrone e la meccanica quantistica, l'equazione d'onda, e l'orbitale.

Il sistema periodico: il sistema periodico di Mendeleev, la moderna tavola periodica, le conseguenze della struttura a strati dell'atomo, i simboli di Lewis, gli andamenti periodici delle proprietà atomiche e chimiche, i metalli, i non metalli, i semimetalli.

I legami chimici: l'energia di legame, i gas nobili e la regola dell'ottetto, il legame covalente e la scala di elettronegatività, il legame covalente dativo, il legame covalente polare, il legame ionico, il legame metallico, la tavola periodica e i legami tra gli elementi, la teoria del legame di valenza.

Le forze intermolecolari: le molecole polari e apolari, le forze dipolo-dipolo e le forze di London, il legame a idrogeno. Le attrazioni fra atomi e fra molecole.

ANATOMIA E FISIOLOGIA UMANA

La complessità del corpo umano: l'organizzazione gerarchica, l'architettura, il controllo dell'ambiente interno, le fasi evolutive, i tessuti, gli apparati scheletrico e muscolare.

I sistemi cardiocircolatorio e linfatico: funzioni e organizzazione dell'apparato cardiovascolare, il cuore e i vasi sanguigni, il sangue e la linfa.

EDUCAZIONE CIVICA

L'articolo 32 della Costituzione italiana
L'obiettivo 3 dell'Agenda 2030

Le malattie cardiovascolari: ischemia o infarto del miocardio, ictus, aterosclerosi, arteriosclerosi, colesterolo alto, correlato alle HDL e LDL, pressione sanguigna (ipotensione e ipertensione), aneurisma aortico.

Le anemie: definizione, da carenza alimentare, da malattia genica (talassemia, anemia mediterranea, anemia falciforme), da tumori ematologici, da malattie infettive (malaria), da malattie autoimmuni.

Gli effetti dannosi del fumo.

ATTIVITA' DI LABORATORIO:

Misurazione del pH dell'aceto, idrossido di sodio, bicarbonato, acido cloridrico, acqua, sapone, alcol etilico, estratto di cavolo rosso e comparazione delle varie sostanze con il cavolo rosso.

Rivoli lì, 16/06/2022

Gli studenti

Chiara Iracà
Viola Ravera

L'insegnante

Prof.ssa **Paola Mischiati**