

LICEO STATALE POLIVALENTE "P.E. IMBRIANI" AVELLINO

PROGRAMMA: SCIENZE NATURALI A.S. 2016-2017

CLASSE IV SEZ. F - LICEO LINGUISTICO

PROF. AMALIA DAVIDDE

Struttura dell'atomo. Numeri quantici. Configurazione elettronica. I legami chimici. La regola dell'ottetto. Il legame covalente. Il legame covalente dativo. La scala dell'elettronegatività. I legami ionici. La forma delle molecole. La teoria VSEPR. Molecole con coppie elettroniche libere sull'atomo centrale. Molecole polari e non polari. Le forze intermolecolari. Le forze dipolo-dipolo e di London. Il legame a idrogeno. L'ibridizzazione degli orbitali. Legame sigma e legame pi-greco. Orbitali ibridi. Le soluzioni. La solubilità. La concentrazione delle soluzioni (percentuale in massa, percentuale in volume, molarità e molalità). Proprietà delle soluzioni. Abbassamento della tensione di vapore. Innalzamento del punto di ebollizione ed abbassamento del punto di congelamento. Osmosi e pressione osmotica. Le soluzioni elettrolitiche ed il pH. Le reazioni di neutralizzazione. Le reazioni producono energia. Il primo principio della termodinamica. Perché avvengono le reazioni chimiche. L'energia di attivazione (la teoria degli urti e lo stato di transizione). I fattori che influenzano la velocità di una reazione chimica. I catalizzatori. L'equilibrio chimico. La costante di equilibrio e la temperatura. Il principio di Le Chatelier.

Struttura generale del corpo umano (tessuti, organi ed apparati). I principali sistemi ed apparati. L'apparato tegumentario. Lo scheletro umano (struttura generale). Il cranio e la colonna vertebrale. I principali tipi di ossa. L'osso ed il processo di ossificazione. Le articolazioni. La muscolatura umana ed il movimento. I principali tipi di muscoli. I muscoli scheletrici ed il movimento. La struttura del muscolo scheletrico. Il processo della contrazione. Gli alimenti ed il metabolismo. Nutrimiento ed energia. Carboidrati, proteine e lipidi. Le vitamine ed i sali minerali. Le caratteristiche del tubo digerente. La bocca e l'esofago. Lo stomaco. L'intestino tenue. Il fegato ed il pancreas. L'intestino crasso. L'apparato respiratorio. La ventilazione polmonare. Le difese dell'apparato respiratorio. L'apparato circolatorio. I vasi sanguigni. Circolazione polmonare. Circolazione sistemica. Anatomia del cuore. Il ciclo cardiaco. Le cardiopatie congenite. La composizione del sangue (plasma, globuli rossi, globuli bianchi, piastrine). Il sistema linfatico. Il sistema immunitario. Le difese dell'organismo. Le difese aspecifiche. Le difese specifiche. I vaccini. Vaccinazioni obbligatorie. L'apparato escretore. Funzioni dell'apparato escretore. Struttura dell'apparato escretore. L'unità funzionale del rene: il nefrone. La formazione dell'urina. Il neurone e la trasmissione dell'impulso nervoso.

Minerali (generalità e proprietà). Classificazione delle rocce. Rocce magmatiche. Rocce metamorfiche e sedimentarie. L'attività vulcanica. Le eruzioni vulcaniche. I prodotti delle eruzioni vulcaniche. Edifici vulcanici. Attività vulcanica esplosiva. Materiali piroclastici. Il vulcanesimo secondario. L'energia geotermica. I terremoti. Ipocentro ed epicentro. Le onde sismiche. I sismografi. Magnitudo ed intensità di un sisma. Il rischio sismico in Italia.

Prof Amalia Davidde