

LICEO SCIENTIFICO “AMEDEO di SAVOIA” di PISTOIA

anno scolastico 2019/20

PROGRAMMA DI SCIENZE CLASSE 2°Csa

Insegnante ENRICO CAMPOLMI

Area chimica

Leggi, modelli, teorie.

I concetti di legge fisica e di modello scientifico. La legge di Proust. Il modello atomico di Dalton, la legge di Dalton. La massa atomica relativa. Legge dei volumi di combinazione. La molecola e la massa molecolare relativa. Il principio di Avogadro. L'unità di massa atomica. Il numero di Avogadro e la mole.

Laboratorio: sintesi dell'ossido di rame; esperienza con dadi e bulloni.

Lo stato liquido e le soluzioni

Teoria cinetica della materia; passaggi di stato. Caratteristiche fondamentali dello stato liquido; evaporazione ed ebollizione, tensione di vapore. Le soluzioni: molarità; proprietà colligative (innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, diffusione, osmosi); la solubilità e la sua dipendenza dalla temperatura e dalla pressione. Stechiometria delle soluzioni. Dalla composizione percentuale alla formula e viceversa.

Laboratorio: misura della solubilità del cloruro di sodio; innalzamento ebullioscopico.

Area biologica

L'origine della vita

La disputa sulla generazione spontanea; le esperienze di Redi, Needham, Spallanzani e di Pasteur. Le biomolecole: generalità su carboidrati, proteine, lipidi ed acidi nucleici. Le caratteristiche dei viventi; la genesi e l'evoluzione primordiale della Terra; ipotesi circa l'origine della vita sulla Terra; autotrofi ed eterotrofi; la teoria cellulare.

Struttura e funzioni della cellula

Procarioti ed eucarioti, origine della pluricellularità, i cinque regni in generale. Forma e dimensioni della cellula. La membrana cellulare ed il suo attraversamento. Struttura e funzioni dei principali organelli citoplasmatici. Respirazione cellulare, fotosintesi e ciclo del carbonio. Scissione binaria nei procarioti; ciclo cellulare degli eucarioti; la mitosi e la citodieresi. La meiosi. Le leggi di Mendel.

Per le vacanze: lettura del libro di Isaac Asimov – Breve storia della Biologia. Ed. Zanichelli

Letto agli studenti della classe, che concordano

L'insegnante *Enrico Campolmi*