

PROGRAMMA DI SCIENZE NELLA CLASSE SECONDA

ANNO SCOLASTICO: 2014/2015

PROFESSORE: GENNARO DI SILVIO

SCIENZE DELLA TERRA

Il sistema solare

LE CARATTERISTICHE DEL SISTEMA SOLARE E LE SUA ORIGINE

IN VIAGGIO NEL SISTEMA SOLARE:

I PIANETI TERRESTRI IN VIAGGIO NEL SISTEMA SOLARE:

I PIANETI GIOVANI E I CORPI MINORI

PER APPROFONDIRE: i pianeti extrasolari

PROFESSIONE: astrofisico

3. La terra, un pianeta del Sistema Solare

LEZIONE 1: I MOTI DELLA TERRA

PER APPROFONDIRE: tempo civile e fusi orari

LEZIONE 2: IL SISTEMA TERRA-LUNA

PER APPROFONDIRE: calendari antichi e moderni

CHIMICA

LA STRUTTURA DELL'ATOMO

La carica elettrica

Le particelle subatomiche

Il modello atomico di Rutherford

Numero atomico e numero di massa

Isotopi

Massa atomica relativa

Massa atomica media degli elementi

Massa molecolare

Nuclei instabili e decadimento radioattivo

LA MOLE

La mole: unità di quantità di sostanza

La massa di una mole

Il volume molare

Composizione percentuale di un composto

Formula empirica e formula molecolare

DISPOSIZIONE DEGLI ELETTRONI NELL'ATOMO

La luce come onda

L'effetto fotoelettrico e la natura corpuscolare della luce

Gli spettri di emissione a righe degli atomi

Il modello di Bohr dell'atomo di idrogeno

Energia di ionizzazione

Energie di ionizzazione superiori alla 1°

La distribuzione degli elettroni negli atomi

MODELLO ATOMICO A ORBITALE

Gli elettroni come onde

Principio di indeterminazione di Heisenberg e l'orbitale atomico

L'equazione d'onda di Schrodinger e l'orbitale atomico

Numeri quantici

Regole che governano le configurazioni elettroniche

Configurazioni elettroniche degli atomi

IL SISTEMA PERIODICO DEGLI ELEMENTI

La tavola periodica

Proprietà periodiche degli elementi

I gruppi della tavola periodica

I periodi

I LEGAMI CHIMICI

I legami chimici

Legame covalente

Legame covalente polare ed elettronegatività

Caratteristiche del legame covalente

Legame covalente dativo

Il concetto di risonanza

Legame ionico

Ioni poliatomici

Linee guida per scrivere le strutture di Lewis

10. Il legame metallico

LA GEOMETRIA DELLE MOLECOLE E LE FORZE INTERMOLECOLARI

La geometria delle molecole

Molecole polari e molecole non polari

Le forze intermolecolari

BIOLOGIA

Le cellule: una breve introduzione.

Come sono organizzate le cellule.

Come le sostanze organiche entrano ed escono dalle cellule.

Il flusso di energia.

Come le cellule producono ATP: glicolisi respirazione.

Fotosintesi, luce e vita. La riproduzione cellulare. Meiosi e riproduzione sessuata.