

Classe: 3 B indirizzo Liceo Scientifico Tradizionale

Docente: Guglielmo Maria Rosa

Chimica

-Lavorare con gli atomi

- La massa atomica e la massa molecolare
- Contare per moli
- Le formule chimiche

-Dalle leggi dei gas al volume molare

- I gas ideali e la teoria cinetico-molecolare
- La pressione dei gas
- Le leggi di Boyle, di Charles e di Gay-Lussac
- Le reazioni tra i gas e il principio di Avogadro
- I gas e il volume molare
- L'equazione di stato dei gas perfetti
- Le leggi delle pressioni parziali di Dalton

-Le particelle dell'atomo

- La natura elettrica della materia
- Le particelle fondamentali
- I modelli atomici di Thomson e Rutherford
- Numero atomico, numero di massa e isotopi

-La struttura dell'atomo

- La doppia natura della luce
- L'atomo di Bohr
- Il modello atomico a strati
- La configurazione elettronica degli elementi

- Il modello a orbitali

-Il sistema periodico

- La moderna tavola periodica
- Le conseguenze della struttura a strati dell'atomo
- Le proprietà periodiche
- Metalli, non metalli e semimetalli
- Gli elementi della vita

-I legami chimici

- I gas nobili e la regola dell'ottetto
- La scala dell'elettronegatività e i legami
- Il legame covalente, il legame ionico e il legame metallico
- I composti ionici e i composti covalenti
- La tavola periodica e i legami tra gli elementi
- La teoria del legame di valenza

-La forma delle molecole e le forze intermolecolari

- La forma delle molecole
- Molecole polari e non polari
- Le forze intermolecolari
- Le attrazioni fra atomi e fra molecole

-La nomenclatura dei composti

- La valenza e il numero di ossidazione
- La nomenclatura dei composti binari e ternari

Biologia

-La riproduzione delle cellule e degli organismi

- La divisione cellulare: generalità
- La divisione cellulare nei procarioti: la scissione binaria
- Il ciclo cellulare negli eucarioti
- La mitosi e la citodieresi

- La riproduzione asessuata
- La riproduzione sessuata e la meiosi
- Meiosi I e meiosi II
- La meiosi e la variabilità genetica

-Le leggi di Mendel e il concetto di gene

- Mendel e le basi della genetica
- Le scoperte e le leggi di Mendel

-Darwin e i meccanismi evolutivi

- La diversità dei viventi e l'idea di evoluzione
- Le idee sull'origine dei viventi dall'antichità a Lamarck
- La teoria dell'evoluzione di Darwin
- Le "prove" dell'evoluzione
- Come opera la selezione

-La classificazione dei viventi

- Come e perché si classificano i viventi
- Linneo e il suo sistema di classificazione
- La classificazione dei viventi dopo Linneo

-I regni e i domini dei viventi

- Dai regni ai domini. Il dominio dei batteri e il dominio degli archei
- I tempi dell'evoluzione e l'origine dell'uomo

Scienze della Terra:

-I minerali

- La Terra: un pianeta a strati
- I materiali del pianeta Terra
- Composizione della crosta terrestre
- Minerali e cristalli. Struttura dei cristalli
- Minerali e rocce
- Classificazione dei solidi cristallini

- Minerali polimorfi e minerali isomorfi
- Proprietà dei minerali e classificazione dei minerali

-Le rocce:

- Le rocce e la loro formazione
- Il processo magmatico, il processo sedimentario e il processo metamorfico
- Rocce magmatiche, sedimentarie e metamorfiche

Attività di laboratorio

- Norme generali per un corretto comportamento in laboratorio
- Lettura di un'etichetta: frasi di rischio e di sicurezza
- Le fasi del metodo sperimentale
- Le tecniche di separazione dei componenti di un miscuglio eterogeneo
- Determinazione del pH di alcuni prodotti e sostanze di uso comune
- Riconoscimento di alcuni elementi chimici con i saggi alla fiamma.
- Gli enzimi, l'azione della catalasi sull'acqua ossigenata
- Osservazione al microscopio ottico della struttura delle cellule vegetali e delle cellule animali.
- La struttura del DNA
- L'estrazione del DNA dalla banana.
- La dilatazione dell'aria.

Avellino,

Gli alunni

La professoressa