ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "P. HENSEMBERGER"

ISTITUTO TECNICO: Elettrotecnica, Informatica, Telecomunicazioni, Meccanica e Meccatronica, Biotecnologie Sanitarie

LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE

Via Berchet 2 - 20900 Monza (039324607 - Fax 0392326972 - C.F. 85018150152 - C.M. MITF410005
* e-mail info@hensemberger.it - internet: www.hensemberger.gov.it

Anno Scolastico 2019/20 Classe: 3° BL
Materia: Scienze Naturali Prof. Ivano Edoardo Cigognetti
Programma svolto

Scienze della Terra

Cristalli minerali e loro proprietà:
- i minerali e la loro struttura cristallina;
- i fattori che influenzano la struttura dei cristalli;
- la formazione dei minerali;
- ilpolimorfismo e l'isomorfismo;
- i solidi amorfi.

La classificazione dei minerali:
- i silicati;
- i non silicati;
- gli elementi nativi.

Le rocce della crosta terrestre:
- come riconoscere le rocce;
- il ciclo litogenetico.

Il processo magmatico e le rocce ignee:
- il processo magmatico;
- il magma, la sua genesi e la cristallizzazione differenziata.

La classificazione delle rocce ignee:
- generalità sulle le rocce ignee;
- le rocce ignee del sottosuolo (plutoni, batoliti e corpi ipoabissali).

I vulcani:
- il meccanismo eruttivo;
- tipologie vulcaniche;
- l'attività vulcanica effussiva ed esplosiva;
- gli apparati vulcanici, forme e prodotti;
- Le manifestazioni gassose;
- il rischio vulcanico.

<u>Chimica</u>

La configurazione elettronica degli atomi:
- il modello atomico per l'atomo di Bohr;
- il principio di indeterminazione;
- gli orbitali atomici e i numeri quantici.

La tavola periodica degli elementi:
- proprietà periodiche in funzione del numero atomico;
- i gruppi e i periodi nel sistema periodico;
- la configurazione elettronica esterna;

- le proprietà periodiche degli elementi:
    - densità,
    - raggio atomico,
    - energia di ionizzazzione,
    - affinità elettronica,
    - elettronegatività
- metalli, non metalli, semimetalli.

I legami chimici:
- le forze interattive tra atomi e molecole;
- la stabilità dell'ottetto;
- il legame ionicogli ioni poliatomici;
- la struttura dei composti ionici;
- il legame covalente;
- il legame dativo;
- l'elettronegatività e i legami chimici
- il legame metallico;
- i legami chimici secondari:
    - interazioni di Van der Waals;
    - le forze di induzione;
    - le interazioni ione-dipolo;
    - il legame idrogeno.

Le proprietà dell'acqua:
- la tensione superficiale;
- la capillarità.

Le proprietà delle soluzioni:
- relazione tra il disordine e la tendenza dei soluti a disciogliersi nei solventi;
- soluti ionici, molecolari polari e molecolari apolari;
- la solubilità dei solidi in funzione della temperature e della natura del soluto;
- la solubilità dei gas in acqua in funzione della temperatura;
- l'acqua e la dissociazione dei solidi ionici e dei solidi molecolari polari;
- la concentrazione delle soluzioni: molarità e molalità;
- la diluizione delle soluzioni concentrate;
- le proprietà colligative;
- la tensione di vapore in funzione della concentrazione del soluto;
- l'innalzamento del punto di ebollizione in funzione della concentrazione del soluto;
- l'innalzamento del punto di congelamento in funzione della concentrazione del soluto;
- la pressione osmotica.

La nomenclatura:
- il numero di ossidazione e le regole per calcolarlo;
- le regole della sostematica IUPAC;
- la nomenclatura dei composti binari;
- la nomenclatura degli idrossidi;
- gli ossoacidi;
- gli ossoanioni;
- i sali di ossoacidi;
- i composti del cromo e del manganese.

Le reazioni chimiche:
- la rappresentazione delle reazioni chimiche;
- il bilanciamento delle reazioni chimiche;
- i diversi tipi di reazioni chimiche;
- le equazioni ioniche nette;
- la stechiometria e gli aspetti quantitativi delle reazioni;
- i reagenti limitanti e la resa delle reazioni.

Biologia

Mendel e i modelli di ereditarietà:
- le leggi di Mendele le loro conseguenze;
- gli alleli e le loro interazioni:
    - poliallelia;
    - dominanza incompleta;
    - codominanza;
    - pleiotropia.

Come interagiscono i geni:
- l'epìstasi;
- gli alleli soppressori;
- gli ibridi;
- l'influenza di più geni e dell'ambiente;
- i caratteri poligenici.

Le relazioni tra geni e cromosomi:
- i geni associati
- la ricombinazione e il crossing-over (intreccio e scambio)
- le mappe genetiche.

La determinazione cromosomicca del sesso:
- gonosomi e autosomi;
- la determinazione primaria e secondaria;
- l'ereditarietà dei caratteri sessuali;
- la determinazione cromosomica;
- la determinazione ambientale.

Geni e DNA:
- le basi molecolari dell'ereditarietà;
- gli esperimenti di Hershey e Chase.

La struttura del DNA:
- la composizione chimica del DNA;
- il modello a doppia elica di Watson e Crick;
- la struttura molecolare del DNA.

La duplicazione del DNA:
- le fasi della duplicazione ;
- la DNA polimerasi;
- i telomeri;
- la correzione degli errori di duplicazione.

Monza 23/5/2020

Il docente	I rappresentanti degli studenti
I.E. Cigognetti	J. Cappa - L. Ciabattoni