

LICEO SCIENTIFICO "A. GRAMSCI"
ANNO SCOLASTICO 2015-16

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI
DOCENTE SCONZA VITO FILIPPO
CLASSE III A

CHIMICA

1. La quantità chimica: la mole

Massa atomica e massa molecolare. La mole e la costante di Avogadro. Formule chimiche e composizione percentuale. Volume molare ed equazione di stato dei gas ideali.

2. Le particelle dell'atomo

Le particelle fondamentali dell'atomo. Scoperta dell'elettrone ed esperimento di Rutherford. Numero atomico e numero di massa. Gli isotopi.

3. La struttura dell'atomo

La doppia natura della luce e dell'elettrone. L'atomo di Bohr. Numeri quantici ed orbitali. Configurazioni elettroniche (regola di Hund).

4. Il sistema periodico (*approfondimento di quanto già studiato nel biennio*)

Struttura della moderna tavola periodica. Proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico, energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività. I simboli di Lewis.

5. I legami chimici

Energia di legame. Regola dell'ottetto. Legami ionico, covalente, dativo, metallico. Teoria del legame di valenza. Le forze intermolecolari. Molecole polari ed apolari. Forze dipolo-dipolo e forze di London. Il legame a idrogeno.

6. Classificazione e nomenclatura dei composti

Valenza e numero di ossidazione. Nomenclatura tradizionale e IUPAC di composti binari e ternari: ossidi basici e acidi (anidridi), idruri, idrossidi, idracidi, ossiacidi, sali binari e ternari.

7. Stechiometria delle soluzioni e delle reazioni

Determinazione della concentrazione delle soluzioni: metodo percentuale, molarità. Bilanciamento delle reazioni chimiche. Calcoli stechiometrici.

8. La velocità di reazione

Velocità di reazione, l'equazione cinetica, fattori che influiscono sulla velocità.

BIOLOGIA

1. La biologia molecolare

Le basi chimiche dell'ereditarietà. Struttura del DNA e dei cromosomi. Duplicazione del DNA. Il codice genetico. Ruolo dell'RNA. La sintesi delle proteine. Le mutazioni geniche.

2. La regolazione dell'espressione genica

Controllo genico nei procarioti, trascrizione negli eucarioti, genetica dello sviluppo, proteomica.

3. La genetica classica

Le leggi di Mendel . Geni e alleli. Dominanza incompleta e codominanza. Gli alleli multipli e i gruppi sanguigni. L'eredità poligenica e la pleiotropia. La determinazione del sesso e l'eredità legata ai cromosomi sessuali. Esempi di malattie genetiche umane autosomiche e legate ai cromosomi sessuali. Esempi di malattie derivanti da anomalie nel numero o nella struttura dei cromosomi.

Testi utilizzati

Chimica:

G. VALITUTTI, M. FALASCA, A. TIFI, A. GENTILE "Chimica- concetti e modelli" - Zanichelli, 2014

Biologia:

H. CURTIS, N. SUE BARNES, A. SCHNEK, G. FLORES "Invito alla biologia.blu Plus. biologia molecolare, genetica ed evoluzione." - Zanichelli, 2014

IVREA 27//05/2016

L'INSEGNANTE.....GLI ALUNNI.....