**ANNO SCOLASTICO 2015 – 2016**

**CLASSE TERZA SEZIONE E**

**PROGRAMMA DI CHIMICA**

**La luce**

Caratteristiche della luce, i fotoni e l’effetto fotoelettrico, equazione di Planck.

**Struttura atomica**

Modelli di Thomson, Rutherford e la radioattività, Bohr, Einstein e l'effetto fotoelettrico, caratteristiche delle onde, spettri di emissione e di assorbimento, Planck, Heisemberg, de Broglie, Schrödinger, numeri quantici, Born, principio di esclusione di Pauli, regola di Hund, lo spin, modello ad orbitali.

**Tavola periodica**

Lettura ed interpretazione, andamento periodico di: energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività, dimensioni degli atomi.

**Legame chimico**

Simbolismo di Lewis, legame ionico, legame covalente puro e polare, distanza di legame ed energia di legame, legami σ e π, forma delle molecole, orbitali molecolari ed ibridi, il benzene ed il fenomeno della risonanza, legame metallico e teoria delle bande, semiconduttori e doping positivo e negativo, geometria delle molecole e teoria VSEPR.

**I liquidi**

Modi per esprimere la concentrazione delle soluzioni: composizione percentuale, molarità, normalità, molalità e frazione molare, solubilità e saturazione, formazione di un precipitato, caratteristiche delle soluzioni, soluzioni ioniche: elettroliti e non elettroliti, proprietà colligative delle soluzioni: effetto crioscopico, ebulloscopico, legge di Raoult.

**Nomenclatura chimica**

Numeri di ossidazione, idruri, idracidi, sali degli idracidi, ossidi basici, ossidi acidi o anidridi, perossidi, idrossidi, ossoacidi, sali neutri, idrogenosali.

**PROGRAMMA DI BIOLOGIA**

#### Elementi di genetica

Leggi di Mendel, linee pure, geni e alleli, genotipo e fenotipo, reincrocio, eccezioni alle leggi di Mendel: assenza di dominanza, allelia multipla: i gruppi sanguigni e l’Rh, eredità poligenica, caratteri legati al sesso, trasmissione del sesso, malattie genetiche legate a geni recessivi o dominanti, ai cromosomi sessuali o a cromosomi multipli.

#### Processi che coinvolgono il materiale nucleico

La scoperta del DNA: Meisher, Griffith, Hertshey e Chase, Chargaff, Franklin. Struttura e funzioni del DNA, antiparallelismo delle catene, duplicazione del DNA e meccanismi di riparazione, frammenti di Okazaki, sintesi proteica, mutazioni puntiformi, cromosomiche, genomiche.

**I virus**

Struttura, retrovirus, modalità di riproduzione: ciclo lisogeno e ciclo litico.

**I procarioti**

Plasmidi e trasposoni, sistemi inducibili e non inducibili: l’operone LAC e l’operone TRP

**Meccanismi regolativi negli eucarioti**

Le sequenze non codificanti del DNA: promotore, terminatore, introni ed esoni, geni interrotti,

meccanismi di ricombinazione genica: lo splicing, regolazione della trascrizione genica: prima, durante e dopo la trascrizione: fattori di trascrizione, sequenze regolatrici, sequenze amplificatrici, silenziatori, amplificazione genica, il proteasoma.

**Genetica delle popolazioni**

Legge di Hardy-Weinberg e fattori che la modificano: flusso genico, deriva genetica, effetto del collo di bottiglia, effetto del fondatore, accoppiamenti non casuali, fitness riproduttiva, selezione stabilizzante, direzionale, divergente, sessuale, speciazione allopatrica e simpatrica, l’isolamento riproduttivo.

**L’insegnante**

prof.ssa Franca Perin