**LICEO SCIENTIFICO ”N. PALMERI"**

**PROGRAMMA DI SCIENZE**

**CLASSE III B**

**PROF. ssa MANGANO ADRIANA**   **A.S. 2018 – 2019**

**CHIMICA**

**CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI**.

Valenza e Numero di ossidazione. Regole per determinare il numero di ossidazione degli elementi nei vari composti. Classificazione dei composti inorganici: Composti binari molecolari o covalenti e ionici; Composti ternari molecolari e ionici.

Le proprietà dei Composti binari covalenti e binari ionici. La nomenclatura Jupac, di Stock, tradizionale dei composti binari. Reazioni di formazione dei composti binari.

Le proprietà dei composti ternari molecolari: ossiacidi; le proprietà dei composti ternari ionici: idrossidi , Sali ternari ossigenati. Sali neutri , acidi, basici. Reazione di formazione di ossiacidi, idrossidi, dei sali. Nomenclatura Jupac e tradizionale dei composti ternari.

**LA QUANTITA’ CHIMICA: LA MOLE**

Leggi ponderali della chimica. La massa di atomi e molecole. Le reazioni tra gas: Legge di Gay Lussac. Principio di Avogadro. Quanto pesano un atomo o una molecola. Massa atomica e massa molecolare. Concetto di mole. Unità di massa atomica e massa molare. Contare per moli. La costante di Avogadro. Formule chimiche e composizione percentuale. Determinazione della formula minima di un composto. Determinazione della formula molecolare.

**LE REAZIONI CHIMICHE**

Le equazioni chimiche. Le regole del bilanciamento. I vari tipi di reazione: sintesi, decomposizione, scambio semplice, doppio scambio, di neutralizzazione

**STECHIOMETRIA**

I calcoli stechiometrici nelle reazioni chimiche.

**SCIENZE DELLA TERRA**

**LA CROSTA TERRESTRE: MINERALI E ROCCE.**

**I MINERALI.**

La struttura cristallina dei minerali. Proprietà fisiche. La classificazione dei minerali.

I silicati: ione silicato. Classificazione dei silicati. Come si formano i minerali.

**LE ROCCE.**

Studio delle rocce. I processi litogenetici.

ROCCE MAGMATICHE O IGNEE.

Dal magma alle rocce magmatiche. Classificazione dei magmi. Classificazione delle rocce magmatiche. L'Origine dei magmi. Un solo magma o tanti magmi? Perchè si formano i magmi?

ROCCE SEDIMENTARIE.

Dai sedimenti sciolti alle rocce compatte. Rocce detritiche o clastiche. Le rocce organogene. Le rocce d'origine chimica. Il processo sedimentario.

ROCCE METAMORFICHE.

Il metamorfismo di contatto. Il metamorfismo regionale. Il metamorfismo cataclastico. Classificazione delle rocce metamorfiche. Il ciclo litogenetico.

**BIOLOGIA**

**MEIOSI E RIPRODUZIONE SESSUATA**

Cellula aploide e diploide. Fasi della Meiosi. La meiosi nella specie umana: Formazione dei gameti. Errori nel processo meiotico. Delezione e duplicazione di parte dei cromosomi. Malattie genetiche dovute a errori durante la meiosi. Anomalie numeriche.

**STRUTTURA E FUNZIONE DEL DNA.**

IL RUOLO DEL DNA. La scoperta della nucleinae studio dei cromosomi. Griffith scoprì il fattore trasformante grazie ai batteri della polmonite. Avery dimostrò che il fattore trasformante era il DNA. Esperimenti di Hershey e Chase con i batteriofagi.

LA STRUTTURA MOLECOLARE DEL DNA . Regole di Chargaff e la diffrazione ai raggi X offrirono indizi sulla struttura del DNA. Modello tridimensionale del DNA di Watson e Crick.

LA REPLICAZIONE DEL DNA La replicazione del DNA comprende due fasi. La replicazione è catalizzata dal complesso di replicazione ed è bidirezionale. I due filamenti della doppia elica si replicano con velocità e modi diversi. Il controllo della replicazione è attuato dalla selezione delle basi e dal proofreading. Le mutazioni spontanee e indotte. Riparazione del DNA per mezzo del mismatch repair e dell’escissione.. Meccanismo della PCR e replicazopne del DNA.

LA STRUTTURA DEI GENOMI. I genomi dei procarioti contengono un cromosoma e più plasmidi.Le cellule eucariote hanno un genoma più complesso di quelle eucariote. Gran parte del DNA svolge funzioni ancora ancora sconosciute. IL DNA eucariotico contiene sequenze ripetute. Durante l’interfase il DNA si trova sotto forma di cromatina. La spiralizzazione del DNA inizia conla formazione dei nucleosomi. I telomeri.

**L’ESPRESSIONE GENICA E LA SUA REGOLAZIONE**

IL FLUSSO DELL’INFORMAZIONE GENETICA.Beadle e Tatum dimostrarono che un gene codifica uno specifico enzima. Il dogma della biologia molecolare. L’RNA agisce da messaggero e da adattatore tra DNA e proteine.

LA TRASCRIZIONE DAL DNA ALL’RNA MESSAGGERO. La Trascrizione avviene in tre fasi. Elaborazione dell’mRNA nelle cellule eucariote. Maturazione dell’mRNA mediante splicing.

Codice genetico è scritto in triplette. Esperimenti di Nirenberg e Matthei. Il Codice genetico è degenerato, non ambiguo, universale .

LA TRADUZIONE : DALL’RNA ALLE PROTEINE . Il t RNA è l’adattatore : struttura dele transfer. RNA ribosomiale e struttura dei ribosomi. Meccanismo della sintesi delle proteine.

**MENDEL E LA GENETICA CLASSICA**

Nascita della genetica. La legge della dominanza. La legge della segregazione . Trasmissione dei caratteri umani, genotipo e fenotipo, test cross. Leggi dell’assortimento indipendente. Malattie genetiche umane: autosomiche causate da un allele recessivo. Malattie autosomiche causate da un allele dominante.

**LA GENETICA NON MENDELIANA**

Dominanza incompleta. Gruppi sanguigni: allelia multipla e Codominanza. Epistasi. Eredità poligenica. Pleiotropia. Influenza dell’ambiente sull’espressione genica .

Gli studi di Sutton e Morgan sui cromosomi sessuali, caratteri legati al sesso. Esperimenti sulla Drosophila Melanogaster. Malattie genetiche legate ai cromosomi sessuali: Daltonismo, emofilia, distrofia muscolare di Duchenne, favismo, sindrome dell’X fragile.

FIRMA DEL DOCENTE

Adriana Mangano