

I.S.I.S.S. "FIANI – LECCISOTTI"

A.S. 2022/2023

PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI

CLASSE 3^A E

Prof. Elisabetta Salcuni

CHIMICA

- LA STRUTTURA ATOMICA: la doppia natura della luce; il modello atomico di Bohr, i limiti del modello di Bohr, gli orbitali e i numeri quantici.
- CONFIGURAZIONE ELETTRONICA E PERIODICITA': i diagrammi orbitalici e le regole per scrivere la configurazione elettronica degli elementi (ordine di energia crescente, principio di esclusione di Pauli, regola di Hund).
- IL SISTEMA PERIODICO E LE PROPRIETÀ PERIODICHE: la tavola periodica di Mendeleev e la tavola periodica moderna; criterio di classificazione degli elementi; tavola periodica e configurazioni elettroniche; gruppi – periodi – elettroni di valenza; le proprietà periodiche; metalli, semimetalli e non metalli; i gruppi più rappresentativi.
- IL LEGAME CHIMICO: elettroni di valenza e formazione di un legame chimico; regola dell'ottetto; notazione di Lewis; il legame covalente puro e la formazione di legami multipli; il legame covalente polare e il legame ionico.
- DALLA MASSA ATOMICA ALLA MOLE: la massa atomica assoluta e la massa atomica relativa; la mole e il numero di Avogadro, la massa molare di elementi e composti, calcoli con le moli.

BIOLOGIA

- LA DIVISIONE CELLULARE E LA RIPRODUZIONE: ciclo cellulare e ciclo vitale; divisione cellulare nei procarioti e negli eucarioti; la mitosi; la riproduzione asessuata e la riproduzione sessuata; cellule diploidi e cellule aploidi; la meiosi e la formazione dei gameti; la meiosi crea variabilità genetica.
- LE BASI DELLA GENETICA: i principali termini della genetica; gli esperimenti di Mendel e le tre leggi di Mendel; le eccezioni alle leggi di Mendel (la dominanza incompleta, la poliallelia e la codominanza).
- GENI, CROMOSOMI, UOMO: la genetica e l'uomo; i cromosomi sessuali e l'ereditarietà legata ai cromosomi sessuali; le malattie ereditarie umane portate dagli autosomi (malattie autosomiche dominanti e malattie autosomiche recessive); le anomalie dovute a un numero errato di cromosomi (la trisomia del cromosoma 21 o sindrome di Down).
- IL DNA E L'ESPRESSIONE GENICA: la natura molecolare del gene; la scoperta della struttura del DNA; il modello di Watson e Crick; la duplicazione del DNA – come si trasmette il

patrimonio genetico; il flusso dell'informazione genetica: dal DNA alle proteine – la trascrizione e la traduzione.

TORREMAGGIORE, 31/05/2023

GLI ALUNNI

IL DOCENTE