

LICEO SCIENTIFICO "ANTONIO GRAMSCI"
INDIRIZZO DI STUDIO: SCIENZE APPLICATE
anno scolastico 2015-2016
PROGRAMMA DI SCIENZE NATURALI
CLASSE 3 sez. G

Docente: Anna Maria Simonini

CONTENUTI di CHIMICA

1. La quantità chimica: la mole . Peso atomico e peso molecolare. La mole e il numero di Avogadro. Volume molare ed equazione generale di stato dei gas ideali. Le leggi dei gas (isocora, isoterma, isobara, pressioni parziali)
2. La teoria atomica: le particelle fondamentali dell'atomo. Scoperta dell'elettrone, del protone e del neutrone con i relativi esperimenti. Numero atomico e numero di massa. Gli isotopi
3. La struttura atomica: la natura dualistica del fotone e dell'elettrone. L'atomo di Bohr. Meccanica quantistica e principio di indeterminazione di Heisenberg. Numeri quantici ed orbitali. Configurazioni elettroniche. Principio di Aufbau, principio di Pauli e regola di Hund. Gli elettroni di valenza
4. Il sistema periodico: struttura della moderna tavola periodica. Proprietà periodiche degli elementi
5. I legami chimici: energia di legame. Regola dell'ottetto. Energia di ionizzazione, affinità elettronica, elettronegatività. Legami ionico, covalente (semplice, doppio, triplo, dativo) e metallico. La simbologia di Lewis. Le forze intermolecolari. Molecole polari ed apolari. Interazione dipolo-dipolo e forze di London. Il legame a idrogeno
6. Classificazione e nomenclatura dei composti inorganici: il numero di ossidazione. Nomenclatura tradizionale (ripasso) e IUPAC di composti binari e ternari: ossidi, anidridi, idruri, idrossidi, idracidi, ossiacidi, sali binari e ternari
7. Stechiometria delle soluzioni e delle reazioni. Espressione della concentrazione delle soluzioni: percentuale, molarità, molalità, normalità, frazione molare. Le proprietà colligative delle soluzioni: innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, pressione osmotica

CONTENUTI di BIOLOGIA

- a. La biologia molecolare: le basi chimiche dell'ereditarietà. Struttura del DNA e dei cromosomi. Duplicazione del DNA, il codice genetico. RNA1xz : trascrizione, traduzione e sintesi delle proteine.
- b. La genetica classica: le leggi di Mendel . Geni e alleli. Dominanza incompleta e codominanza. Gli alleli multipli e i gruppi sanguigni. L'eredità poligenica. La determinazione del sesso e l'eredità legata ai cromosomi sessuali. Principali malattie genetiche umane autosomiche e legate ai cromosomi sessuali. Patologie derivanti da anomalie nel numero o nella struttura dei cromosomi
- c. Il corpo umano e la sua organizzazione: cellule, tessuti, organi e sistemi.
Istologia: classificazione degli epitelii e dei connettivi; tessuto muscolare e nervoso. La pelle e le produzioni cutanee. Le ghiandole esocrine
- d. Il corpo umano I sistemi scheletrico e muscolare: tessuto osseo compatto e spugnoso.
Struttura delle ossa e loro classificazione. Nomenclatura dei muscoli
Testi utilizzati

Chimica: G. VALITUTTI, M. FALASCA, A. TIFI, A. GENTILE "Chimica- concetti e modelli" - Zanichelli, 2012

Biologia: H. CURTIS, N. SUE BARNES, A. SCHNEK, G. FLORES "Invito alla biologia.blu Plus. biologia molecolare, genetica ed evoluzione." - Zanichelli, 2012

Ivrea, 1/06/2016

I rappresentanti di classe

La docente