

**Istituto di Istruzione Superiore “Pietro Aldi” – Grosseto**

**Classe 1° Sezione G Liceo Scientifico Sportivo**

**Anno Scolastico 2022/2023**

**Docente: Prof. Alessio Casagli**

**Testi adottati:** Casavecchia, De Franceschi, Passeri – CHIMICA Principi, modelli, applicazioni (Pearson); Lupia Palmieri, Parotto – Terra Ed. Verde (Zanichelli).

**Programmazione Chimica:**

Modulo 1 (Grandezze e misure)

- Definizioni di materia, grandezza, misura, Sistema Internazionale;
- Studio del significato e delle unità di misura delle grandezze fondamentali;
- Studio del significato e delle unità di misura di alcune grandezze derivate (area, volume, densità, pressione);
- Definizioni e unità di misura di energia, calore e lavoro, energia cinetica e potenziale, calore specifico;
- Definizioni di sistema aperto, chiuso, isolato, e di sistemi endo- ed eso-termici.

Modulo 2 (Classificazione della materia: miscugli)

- Classificazione chimica della materia, criteri di purezza, grandezze intensive ed estensive;
- Definizioni e differenze tra miscugli eterogenei, omogenei, colloidali;
- Studio delle soluzioni: concetto di miscibilità, limite di solubilità, soluzioni insature/sature/sovrasature, variazione del limite di solubilità;
- Misura della concentrazione delle soluzioni: m/m %; m/V %; V/V %, ppm;
- Metodi di separazione di miscugli eterogenei ed omogenei.

Modulo 3 (Classificazione della materia: sostanze pure)

- Definizioni e differenze tra composti ed elementi, natura particellare delle sostanze pure;
- Caratteristiche della particella atomo: dimensioni, carica-massa-raggio delle particelle subatomiche, struttura atomica generale;
- Definizione di numero atomico, numero di massa, ioni, scrittura e lettura del nuclide;
- Isotopi e cenno alla radioattività;

- Elementi come miscele isotopiche, abbondanza isotopica, isotopi dell'idrogeno;
- Struttura della Tavola Periodica: blocchi, periodi, gruppi con nomi, metalli, semi-, non-metalli, ed altre suddivisioni;
- Scrittura e lettura di formule molecolari, indici numerici, coefficienti stechiometrici;
- Trasformazioni fisiche e chimiche;
- Reazioni chimiche, e fenomeni collegati alle reazioni chimiche;
- Lettura ed interpretazione di un'equazione chimica reversibile, o irreversibile.

#### Modulo 4 (Stati di aggregazione)

- Caratteristiche degli stati solido, liquido, aeriforme, plasma;
- Passaggi di stato in funzione di temperatura e pressione;
- Teoria cinetico-corpuscolare;
- Stato solido: reticolo cristallino, solidi amorfi, scala di Mohs, deformazione fragile/duttile;
- Stato liquido: evaporazione, tensione superficiale, capillarità, viscosità;
- Stato aeriforme: diffusione, differenza tra gas e vapore;
- Curve di riscaldamento e raffreddamento, calore latente.

### **Programmazione Scienze della Terra:**

#### Modulo 1 (Introduzione allo studio astronomico)

- Grandezze astronomiche;
- Definizione di volta e sfera celeste, moto apparente delle stelle, costellazioni;

#### Modulo 2 (Il Big Bang)

- Teoria di Hubble e teoria di Gamow, la singolarità iniziale;
- Le sette fasi del Big Bang con particolare attenzione alla nascita delle particelle subatomiche, dei nuclei e degli atomi di H, He, Li, e delle strutture cosmiche.

#### Modulo 3 (Galassie e stelle)

- Tipologie di galassie, buchi neri supermassicci, ammassi e superammassi di galassie;
- Pulsar, quasar, radiogalassie;
- Radiazione elettromagnetica: ampiezza, lunghezza d'onda, frequenza, spettro elettromagnetico;
- Definizione di stella, reazioni termonucleari, dimensioni, luminosità, colore;
- Diagramma H-R;

- Vita delle stelle: nebulose, globuli di Bok, protostelle, fase adulta, fase gigante rossa, le 4 fasi di morte delle stelle (focus su supernovae e buchi neri), nucleosintesi degli elementi della Tavola Periodica;

#### Modulo 4 (Il sistema solare)

- Caratteristiche generali, suddivisioni, e misure;
- Struttura interna ed esterna del Sole;
- Formazione del sistema solare, formazione pianeti rocciosi e gassosi;
- Altri corpi celesti del sistema solare: asteroidi, meteoroidi, comete, pianeti nani;
- Legge della gravitazione universale;
- Le tre leggi di Keplero.

#### Modulo 5 (Il sistema Terra)

- Misure della Terra, concetto di ellissoide di rotazione, geoide;
- Meridiani e paralleli, latitudine e longitudine;
- Moto di rotazione della Terra e fenomeni annessi (durata giorno, circolo di illuminazione, crepuscoli, velocità di rotazione, forza di Coriolis);
- Moto di rivoluzione della Terra e fenomeni annessi (durata anno, alternanza stagioni, zone astronomiche);
- Moti millenari e glaciazioni;
- Cenni al campo magnetico, fasce di Van Allen, aurore polari;
- Misure della Luna, e morfologie di superficie;
- Nascita della Luna;
- Moti di rotazione, rivoluzione, traslazione della Luna;
- Fasi lunari, ed eclissi.

#### Modulo 6 (Aspetti generali dell'idrosfera)

- Caratteristiche dell'acqua, e sua comparsa sulla Terra;
- Legame acqua-vita;
- Ciclo dell'acqua completo;
- Suddivisioni percentuali dell'idrosfera nei vari serbatoi.

Grosseto, 10/06/2023,

Prof. Alessio Casagli