



a.s.	2022-2023	Prof.	Dana Foudah
classe	1cc	materia	SCIENZE

Libri di testo	IL NOSTRO PIANETA - LA DINAMICA ESOGENA CON CHIMICA EDIZIONE AZZURRA 2ED. - VOL. PER IL PRIMO BIENNIO di LUPIA PALMIERI ELVIDIO, PAROTTO MAURIZIO, SARACENI S, STRUMIA G
----------------	--

Programma svolto

Norme di comportamento per la sicurezza durante l'attività di laboratorio

CHIMICA

INTRODUZIONE. Le fasi del metodo scientifico sperimentale.

GRANDEZZE E MISURE. Le grandezze fisiche ed il Sistema Internazionale delle unità di misura.

Grandezze fondamentali e derivate, le unità di misura, multipli e sottomultipli. Le grandezze intensive ed estensive. La massa, il peso, il peso specifico, la lunghezza, il volume e la densità. Il calore, la temperatura e le scale termometriche. Gli errori nella misurazione: errori sistematici e accidentali. Media aritmetica, errore assoluto, intervallo di valori attendibili, errore relativo. Misure accurate e misure precise: esercizi sull'argomento. Conversioni tra unità di misura.

LE TRASFORMAZIONI FISICHE. Gli stati fisici della materia e le loro caratteristiche. Definizione di sistema, fase, sistema omogeneo ed eterogeneo, miscugli e sostanze pure. Soluzioni (miscugli omogenei), miscugli eterogenei. Solubilità di una sostanza e dipendenza dalla temperatura (e pressione per i gas). I passaggi di stato e la densità. Analisi termica di una sostanza pura e di un miscuglio: la curva di riscaldamento/raffreddamento. I metodi di separazione dei miscugli: filtrazione, stratificazione per decantazione/sedimentazione o centrifugazione, estrazione, cromatografia e distillazione

LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE. reagenti, prodotti, fenomeni osservabili ad occhio nudo in alcune reazioni chimiche. Definizione di elemento e gli elementi presenti in prevalenza nell'universo, nella crosta terrestre e nel corpo umano. Gli elementi, i simboli chimici e la tavola periodica. Struttura generale di un atomo, particelle subatomiche, numero atomico. Classificazione degli elementi in base alle proprietà chimico-fisiche e posizionamento nella tavola periodica: i metalli, i non metalli, i semimetalli e i gas nobili. Definizione di composto. Il concetto di atomo e di molecola. Elementi: monoatomici, molecole biatomiche e poliatomiche. Formula chimica. Gli elementi nella tavola periodica: periodi e gruppi (caratteristiche generali che verranno approfondite negli anni successivi). Formazione di ioni positivi e negativi: energia di ionizzazione e affinità elettronica. Gli ioni monoatomici, poliatomici e i composti ionici. La distribuzione degli elettroni nell'atomo. I principali legami chimici: il legame covalente e il legame ionico.

La nascita della teoria atomica moderna: le tre leggi ponderali che conducono alla formulazione della teoria atomica di Dalton. Esercizi sulle leggi ponderali. Basi del bilanciamento di una reazione chimica.

LA CHIMICA DELL'ACQUA. I legami intramolecolari covalenti polari e i legami intermolecolari ad idrogeno. Caratteristiche dell'acqua che la rendono compatibile con la vita: potere solvente, elevato calore specifico ed elevata capacità termica, tensione superficiale e capillarità, bassa densità del ghiaccio.

SCIENZE DELLA TERRA

LE GEOSFERE. Le 4 geosfere (atmosfera, idrosfera, litosfera, biosfera) e le loro continue interazioni. Il sistema Terra: sistema aperto in equilibrio dinamico. L'idrosfera: il ciclo dell'acqua. Caratteristiche fisico chimiche delle acque marine. Le acque continentali e la loro azione geomorfologica. I ghiacciai.

IL PIANETA TERRA. I poli e l'equatore, forma e dimensioni, angolo di incidenza dei raggi solari e riscaldamento della superficie. Prove della sfericità della Terra e il calcolo di Eratostene. Il reticolato geografico: i paralleli e i meridiani, la latitudine e la longitudine, l'equatore e il meridiano di Greenwich. I fusi orari e la linea di cambiamento di data.

- **Il moto di rotazione della Terra:** durata (giorno solare), velocità angolare e lineare. Prove del moto di rotazione della Terra: prova di Guglielmini e del pendolo di Foucault. Conseguenze del



moto di rotazione: lo schiacciamento ai poli, l'alternarsi del dì e della notte, moto apparente degli astri nella volta celeste, l'effetto Coriolis.

- **Il moto di rivoluzione della Terra:** orbita ellittica, perielio e afelio. Durata del moto di rivoluzione: anno solare, anno civile, anno bisestile. Conseguenze del moto di rivoluzione: alternarsi delle stagioni, diversa durata del giorno e della notte, diversa inclinazione dei raggi solari, diversa altezza massima del sole durante l'anno e suddivisione della Terra in 5 zone astronomiche. Inclinazione dell'asse terrestre rispetto al piano dell'eclittica e diversa inclinazione dei raggi sui diversi punti della terra durante l'anno. Gli equinozi e i solstizi: caratteristiche del circolo di illuminazione, della durata del dì e della notte e dell'inclinazione dei raggi solari. Le 5 zone astronomiche della Terra: la zona torrida, le zone temperate e le zone polari.

I CORPI CELESTI. I pianeti e le caratteristiche necessarie per la loro definizione. I pianeti di tipo terrestre, di tipo gioviano e le loro caratteristiche principali. I satelliti. Gli asteroidi. Le comete. I meteoroidi: le meteore e i meteoriti. Le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale.

LA LUNA. La superficie lunare: terre alte e mari. Caratteristiche del moto di rotazione e durata. Caratteristiche del moto di rivoluzione della Luna, durata, il piano dell'orbita lunare rispetto al piano dell'eclittica, apogeo e perigeo. Le fasi lunari: novilunio, primo quarto, plenilunio, ultimo quarto. Plenilunio: Luna in opposizione. Luna in quadratura: primo e ultimo quarto. Novilunio: Luna in congiunzione. Mese sinodico e mese sidereo. L'eclissi di Luna, parziale, totale o anulare. L'eclissi di Sole.

ATTIVITA' DI LABORATORIO

- Osservazione di cellule animali e vegetali al microscopio ottico
- Cromatografia su strato sottile, estrazione e filtrazione
- Le reazioni chimiche
- La capacità di adesione e coesione dell'acqua

Data	Firma del docente
19/05/2023	Dana Foudah
Firme di due studenti della classe	