



**LICEO SCIENTIFICO DELLE SCIENZE APPLICATE (LSA)**

**MATERIA: SCIENZE NATURALI**

**CLASSE IV LSA**

**A.S.: 2021/2022**

*Docente: Prof.ssa Doriana Cardello*

**CHIMICA**

**LA STECHIOMETRIA DELLE REAZIONI**

- Le reazioni e le equazioni chimiche
- La stechiometria
- Reagente limitante e rendimento delle reazioni

**LA TERMOCHIMICA**

- Le reazioni chimiche e l'energia
- L'energia interna di un sistema termodinamico
- Il primo principio della termodinamica e l'entalpia
- I processi spontanei e l'entropia
- L'energia libera e il secondo principio della termodinamica

**LA VELOCITA' E I MECCANISMI DI REAZIONE**

- Reazioni veloci
- Le reazioni dal punto di vista microscopico
- I fattori che influiscono sulla velocità delle reazioni
- Meccanismo di reazione

**L'EQUILIBRIO CHIMICO**

- Reversibilità e equilibrio
- La legge dell'azione di massa
- La perturbazione dell'equilibrio chimico
- Equilibri in fase eterogenea



### **GLI EQUILIBRI CHIMICI IN SOLUZIONE**

- Le soluzioni
- Tre teorie sugli acidi e le basi
- La forza degli acidi e delle basi
- L'autoionizzazione dell'acqua e la misura dell'acidità delle soluzioni
- Il calcolo del pH delle soluzioni acide o basiche
- Idrolisi salina: anche i Sali possono modificare il pH
- Le soluzioni tampone
- Titolazione acido-base

### **LE REAZIONI DI OSSIDORIDUZIONE E L'ELETTROCHIMICA**

- Le reazioni di ossidoriduzione
- Dall'energia chimica a quella elettrica
- Il potenziale elettrochimico e la forza elettromotrice delle pile
- Il lato nefasto dell'ossidoriduzione: la corrosione
- Elettrolisi: dall'energia elettrica a quella chimica

## **BIOLOGIA**

### **IL CORPO DELL'UOMO E DEGLI ANIMALI**

- Strutture e funzioni
- Il corpo dell'uomo: uno sguardo d'insieme
- I livelli di organizzazione: tessuti, organi, e apparati
- Salute e malattia
- Epidemiologia e prevenzione

### **SOSTEGNO, PROTEZIONE E MOVIMENTO**

- L'apparato locomotore: "telaio" e "motore"
- L'evoluzione delle strutture di sostegno
- Lo scheletro dell'uomo: ossa e articolazioni
- Le ossa: forma e struttura
- Le articolazioni
- Scheletro assile e scheletro appendicolare
- Patologie e traumi che interessano ossa e articolazioni
- La locomozione negli animali
- Il sistema muscolare nell'uomo
- La struttura dei muscoli scheletrici
- La perdita delle funzionalità muscolare
-



## **ALIMENTAZIONE E DIGESTIONE**

- Perché ci nutriamo?
- L'evoluzione dei meccanismi nutrizionali
- L'apparato digerente dell'uomo
- Fegato e pancreas
- Le malattie del tubo digerente e del fegato
- Le basi di una corretta alimentazione
- Squilibri e intolleranze alimentari

## **LA CIRCOLAZIONE**

- Il trasporto dei materiali
- L'evoluzione dei sistemi di trasporto
- Il sistema cardiovascolare dell'uomo
- Il cuore: una pompa sempre sempre in azione
- La circolazione: sistemica e polmonare
- Gittata cardiaca e regolazione del flusso sanguigno
- La pressione sanguigna e gli scambi con i tessuti
- Il sangue: plasma e parte corpuscolata
- Il sistema linfatico: una via di solo ritorno
- Le malattie dell'apparato cardiovascolare
- Le malattie del sangue e del tessuto emopoietico

## **LA RESPIRAZIONE**

- Il duplice concetto di respirazione
- L'evoluzione dei processi di scambio
- L'apparato respiratorio dell'uomo: un "albero rovesciato"
- Il meccanismo della respirazione polmonare
- Lo scambio e il trasporto dei gas respiratori
- Malattie dell'apparato respiratorio

## **LA REGOLAZIONE DELL'AMBIENTE INTERNO**

- Omeostasi: il mantenimento della stabilità
- La termoregolazione
- L'equilibrio idrico-salino e l'escrezione
- L'apparato escretore dell'uomo
- L'attività renale
- Le malattie dell'apparato escretore
- L'apparato tegumentario



## **LA REGOLAZIONE NERVOSA**

- Il neurone, unità funzionale del sistema nervoso
- L'evoluzione dei sistemi di integrazione
- L'origine e la propagazione dell'impulso nervoso
- Le sinapsi: i neuroni comunicano tra loro
- La struttura del sistema nervoso
- Il sistema nervoso centrale
- La corteccia cerebrale, sede delle funzioni superiori
- Il sistema nervoso periferico
- La struttura del sistema nervoso
- Il sistema nervoso centrale
- La corteccia cerebrale, sede delle funzioni superiori

## **SCIENZE DELLA TERRA**

### **GEOLOGIA STRUTTURALE**

- Le rocce possono subire deformazioni
- I materiali reagiscono in modo diverso alle sollecitazioni
- Le deformazioni nelle rocce
- Deformazioni rigide
- Deformazioni plastiche

### **I fenomeni sismici**

- I terremoti
- Le onde sismiche
- Magnitudo e intensità di un terremoto
- Distribuzione dei terremoti sulla terra

### **L'INTERNO DELLA TERRA**

- L'importanza dello studio delle onde sismiche
- Le principali discontinuità sismiche
- Crosta oceanica e crosta continentale
- Il mantello
- Il nucleo
- Litosfera, astenosfera, e mesosfera
- I movimenti verticali della crosta: la teoria isostatica
- Il calore interno della Terra
- Campo magnetico terrestre