

ISTITUTO "GUGLIELMO MARCONI" - CIVITAVECCHIA

PROGRAMMA SVOLTO DI SCIENZE NATURALI

CLASSE 3A sa A.S. 2023/2024

DOCENTE: PROF.SSA STORTI ROBERTA

CHIMICA**1. CLASSIFICAZIONE E NOMENCLATURA DEI COMPOSTI**

Ripasso dall'anno precedente: valenza e numero di ossidazione – formule e nomenclatura IUPAC/TRADIZIONALE di composti binari con e senza ossigeno, composti ternari, sali

2. PROPRIETA' DELLE SOLUZIONI

Ripasso : meccanismi alla base della formazione di una soluzione – concentrazione e solubilità – proprietà colligative - osmosi

3. LE REAZIONI CHIMICHE

Vari tipi di reazione (sintesi-dissociazione -spostamento, doppio scambio, acido-base, combustione, redox) – calcoli stechiometrici – reagente limitante – resa di reazione

4. TERMODINAMICA CHIMICA

Sistemi aperti, chiusi, isolati – scambi di energia – significato del primo principio della termodinamica – funzioni di stato derivate dal primo principio: energia interna, entalpia – legge di Hess - significato del secondo e del terzo principio della termodinamica – significato dell' entropia – criterio di spontaneità di una reazione chimica – significato della funzione di stato energia libera

5. VELOCITA' DI REAZIONE

Equazione cinetica -significato della costante cinetica – ordine di reazione e moleolarità influenza della concentrazione e della temperatura sulla cinetica di reazione – teoria degli urti – energia di attivazione – azione di un catalizzatore sul profilo cinetico di reazione

6. EQUILIBRIO CHIMICO

Reazioni reversibili – dinamica di avanzamento di una reazione reversibile verso l'equilibrio – concetto di "equilibrio dinamico" – costante di equilibrio – principio dell'equilibrio mobile di le Chatelier – fattori che influenzano l'equilibrio chimico – equilibri di solubilità

7. ACIDI E BASI

Definizione di acido e base secondo Arrhenius, secondo Bronsted-Lowry , secondo Lewis. Coppie coniugate – acidi e basi forti e deboli – costante di ionizzazione della specie debole – autoionizzazione dell'acqua – pH e pOH : calcolo per soluzioni si acidi e basi forti e deboli

8. LE REAZIONI DI OSSIDORIDUZIONE

Cenni sui concetti di: specie ossidante e specie riducente – semireazione di riduzione e di ossidazione – riconoscere una reazione redox

BIOLOGIA

1. ORGANIZZAZIONE DEL CORPO UMANO

Cellule, tessuti, organi, apparati -sezioni del corpo umano -cellule staminali – i diversi tipi di tessuti: epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso – funzioni di base dei viventi: metabolismo ed omeostasi

2. IL SISTEMA SCHELETRICO

Scheletro assile e appendicolare – classificazione morfologica delle ossa: lunghe, piatte, brevi, irregolari – il tessuto osseo: spugnoso e compatto – funzione di tendini e legamenti – rimodellamento osseo – articolazioni. Fibrose, cartilaginee e sinoviali

3. IL SISTEMA MUSCOLARE

Funzione dei muscoli – tessuto muscolare scheletrico, cardiaco e liscio – anatomia delle fibre muscolari striate, cardiache, lisce – la contrazione muscolare – regolazione della contrazione muscolare

4. APPARATO TEGUMENTARIO

Funzione della cute – strati della cute: epidermide, derma, ipoderma – annessi cutanei: peli unghie, ghiandole sebacee, sudoripare e ceruminose

5. LA CIRCOLAZIONE SANGUIGNA

Strutture e organi dell'apparato cardiovascolare – funzioni della circolazione sanguigna – caratteristiche della circolazione umana: chiusa, doppia, completa – circolazione sistemica, circolazione polmonare – anatomia del cuore – il ciclo cardiaco – gittata cardiaca – regolazione della contrazione cardiaca – vasi sanguigni: arterie, vene, capillari – processi di filtrazione e riassorbimento nei capillari -la pressione sanguigna: sistolica e diastolica – controllo e regolazione del flusso sanguigno – il sangue: composizione del plasma ed elementi figurati – funzione dei globuli rossi – classificazione e funzione dei leucociti – piastrine – la coagulazione del sangue – gruppi sanguigni e fattore Rh

6. LA RESPIRAZIONE

Significato del termine respirazione a livello cellulare e a livello macroscopico -i processi della respirazione polmonare: ventilazione e scambio di gas – composizione dell'aria: pressione parziale dei componenti – il percorso dell'aria fino ai polmoni: vie aeree superiori ed inferiori – struttura e funzione degli alveoli polmonari – i processi fisici che governano gli atti respiratori – il trasporto dell'ossigeno e del diossido di carbonio -regolazione della velocità e profondità del respiro

7. ALTRI APPARATI (STUDIO INDIVIDUALE)

Lavori di ricerca e studio in gruppi su altri apparati e sistemi del corpo umano non trattati in didattica frontale: LA DIGESTIONE – EQUILIBRIO IDRICO E TERMICO – IL SISTEMA NERVOSO E GLI ORGANI DI SENSO-IL SISTEMA LINFATICO – LA BIOLOGIA DEL CANCRO

EDUCAZIONE CIVICA

Guida all'utilizzo della piattaforma Unica – supporto in classe allo svolgimento dei corsi IBM SKILLSBUILD

Civitavecchia, 10-06-2024

La docente
prof.ssa Roberta Storti