

Classe 4° AS Liceo Scientifico Scienze Applicate**Libri di testo:**

- CHIMICA concetti e modelli. di Valitutti G , Falasca M, Amadio P, Ed. Zanichelli 2° edizione
- BIOLOGIA indagine sulla vita, di Hoefnagels M, Ed. Mondadori scuola
- SCIENZE DELLA TERRA minerali e rocce – vulcani - terremoti, di Bosellini A, Ed. Italo Bovolenta Zanichelli

BIOLOGIA**1. Cap.19 Dalle cellule ai sistemi e agli apparati**

Forme e funzioni sono correlate, i quattro tipi di tessuto, le funzioni di sistemi e apparati, l'omeostasi: feedback negativo e positivo, l'app. tegumentario, l'origine delle diverse pigmentazioni, le malattie dell'apparato tegumentario

2. Cap. 20 I sistemi scheletrico e muscolare

Lo scheletro sostiene e protegge il corpo, le ossa, le articolazioni collegano le ossa, il sistema muscolare, la contrazione non è sempre uguale, ossa e muscoli: le leve, i danni ai sistemi scheletrico e muscolare. Cenni di anatomia comparata dei vertebrati: evoluzione del sistema scheletrico: il cinto pelvico e scapolare, gli arti superiori

3. Cap. 21 L'apparato cardiovascolare

Introduzione all'app. cardiovascolare, il sangue circola nei vasi sanguigni, il cuore è una pompa muscolare, il ciclo cardiaco, i vasi sanguigni: struttura e funzione, la pressione sanguigna, la composizione del sangue, la produzione delle cellule del sangue, le malattie dell'app. cardiovascolare. Cenni di anatomia comparata dei vertebrati: evoluzione dell'app. cardiovascolare nei vertebrati.

4. Cap. 22 L'apparato respiratorio

I diversi apparati respiratori, l'apparato respiratorio del corpo umano, la ventilazione polmonare: il ciclo respiratorio, il trasporto dei gas respiratori, le malattie dell'app. respiratorio. Cenni di anatomia comparata dei vertebrati: evoluzione dell'app. respiratorio, i pesci, gli anfibi, gli uccelli e i mammiferi; gli animali neotenici.

5. Cap. 23 L'apparato digerente

Energia e nutrienti, i diversi apparati digerenti, l'apparato digerente del corpo umano, la bocca e lo stomaco, l'intestino e gli organi accessori, il controllo nervoso e ormonale, la dieta e il peso corporeo, disturbi alimentari e malattie dell'apparato digerente.

6. Cap. 24 L'omeostasi e l'apparato urinario

Gli animali regolano la temperatura interna, l'osmoregolazione, gli scarti azotati, l'app. urinario del corpo umano, i reni e il nefrone, la formazione dell'urina, controllo ormonale dell'attività renale, l'omeostasi del pH ematico, le malattie dell'app. urinario.

7. Cap.28 Il sistema nervoso

Funzioni e componenti del SN, i neuroni, le cellule gliali, il potenziale elettrico dei neuroni, la trasmissione dell'impulso nervoso, la propagazione saltatoria, le sinapsi e i neurotrasmettitori, i nervi e il SNP, il midollo spinale e il SNC, l'encefalo umano, la memoria e il sonno, le malattie del SN. Evoluzione del SN, cenni di anatomia comparata.

8. Cap. 29 Gli organi di senso

I sensi e i loro recettori, tatto - termopercezione - dolore e propriocezione, l'olfatto e il gusto, la vista, l'orecchio: udito ed equilibrio.

CHIMICA

1. Cap. 19. Equilibrio Chimico

L'equilibrio dinamico ed eq. chimico, costanti di equilibrio, influenza della temperatura e delle concentrazioni su K equilibrio, principio di Le Châtelier.

2. Cap. 20 Acidi e basi

teorie acido-base: Arrhenius, Bronsted-Lowry, Lewis, la ionizzazione dell'acqua, la forza degli acidi e delle basi, calcolo del pH, gli indicatori, l'idrolisi, le soluzioni tampone, la neutralizzazione.

3. Cap. 21 Le reazioni di ossido-riduzione

L'importanza delle reazioni RedOx, ossidazione e riduzione: cosa sono e come si riconoscono, bilanciamento redox, reazioni RedOx particolari (dismutazione), Equivalenti RedOx.

4. Cap. 22 L'elettrochimica

La chimica dell'elettricità reazioni RedOx spontanee e non, Le pile, la scala dei potenziali standard di riduzione, energia libera e spontaneità delle reaz. RedOx, la corrosione, elettrolisi e cella elettrochimica.

Laboratorio di chimica:

Misurazione del pH di soluzioni di acidi forti e deboli, pH di soluzioni tampone, uso degli indicatori di pH.

Elettrochimica: la pila Daniell e la cella elettrolitica,

GEOLOGIA-SCIENZE DELLA TERRA

1. CAP. 7 La terra deformata: faglie e pieghe

Comportamento reologico delle rocce: le deformazioni delle rocce, come si deformano le r., fattori che influenzano la deformazione delle r., movimenti regionali della crosta terrestre, approfondimento : subsidenza lungo le coste italiane

Deformazioni di tipo fragile: Diaclasi e faglie

Deformazioni di tipo duttile: pieghe, faglie di ricoprimento

2. Cap. 8 I terremoti

Propagazione delle onde sismiche: il terremoto, comportamento elastico delle r., ciclicità statistica dei fenomeni sismici, le onde sismiche

Lo studio dei terremoti: misura delle vibrazioni sismiche, determinazione dell'epicentro di un terremoto, dove avvengono i terremoti

La forza dei terremoti: energia dei terremoti, intensità dei t., effetti di sito

Convivere con i terremoti: la pericolosità sismica, il rischio sismico, la microzonazione sismica.

Attività laboratoriali in classe: determinazione dell'epicentro sismico tramite triangolazione dei tempi di ricezione delle onde P e S.

Attività di PCTO in ambito scientifico tecnologico:

Curvatura biomedica 2° annualità

Letto e condiviso con gli studenti

Viareggio, 04/06/25

I rappresentanti degli studenti

Il Docente

Prof. Alessandro Luisi