

Programma svolto di SCIENZE NATURALI
CLASSE III E - ANNO SCOLASTICO 2023-2024
DOCENTE: Valeria Grignani

Biologia

Testo: Biologia – indagine sulla vita – basi molecolari della vita, evoluzione e corpo umano. A: M. Hoefnagels - Mondadori

I virus: caratteristiche strutturali, riproduzione, il SARS CoV-2 e la pandemia da esso causata

Basi di biologia molecolare: la struttura e la funzione del DNA e gli esperimenti che hanno portato alla loro determinazione; l'espressione genetica ovvero trascrizione e traduzione; il codice genetico; introduzione alle mutazioni.

Livelli di organizzazione negli organismi; i diversi tipi di tessuti negli animali, con particolare riferimento alla loro struttura e funzione nell'uomo

Il sistema linfatico e l'immunità; i vaccini, le malattie del sistema immunitario; le principali vie di trasmissione delle malattie infettive

L'apparato cardiovascolare e il sangue; la pressione sanguigna, i gruppi sanguigni, le malattie dell'apparato cardiovascolare

Cenni alla contrazione muscolare

Laboratorio di microscopia: osservazione di cellule della mucosa buccale

Chimica:

Testo: Chimica concetti e modelli – Dalla struttura atomica alla chimica organica. AA: Valitutti, Amadio, Falasca – Zanichelli

La nomenclatura chimica tradizionale e IUPAC e la classificazione dei composti inorganici: composti binari, composti ternari, ioni

La natura elettrica della materia, gli esperimenti che hanno portato alla caratterizzazione particelle subatomiche

Isotopi, atomi neutri, ioni, definizioni di numero atomico e numero di massa

Cenni sull'interazione della luce con la materia

I modelli atomici di Thomson, Rutherford, Bohr, principio di definizione di Heisenberg, struttura atomica a orbitali secondo Schrödinger, i numeri quantici ed il loro significato,

Configurazione elettronica degli elementi

Struttura della tavola periodica e sua suddivisione in blocchi

Gli elettroni del core e gli elettroni di valenza di un atomo

Strutture dei Lewis di atomi e di molecole, la regola dell'ottetto e le eccezioni ad essa

La teoria VSEPR e le differenti geometrie delle molecole

I diversi tipi di legami chimici (covalente puro, covalente polare, ionico) e loro relazione con la differenza di elettronegatività tra gli atomi legati

Compiti estivi

CHIMICA

1) Ripassate i capitoli 9, 10 e 11 e fate gli esercizi:

- Num. 3, 5, 9 a pag. 216,
- 49, 52 a pag. 217
- 63, 65 a pag. 218
- 5, 10, 12, 20 a pag. 238
- 63 a pag. 241
- 23, 28, 29 a pag. 244
- 3, 5, 16 a pag. 271
- 37 a pag. 272
- 71, 72 a pag. 273

2) Guardate il video presente nel libro digitale a pag. 199 “Perché alcune sostanze colorano la fiamma?”

3) Utilizzando la tavola periodica interattiva (sul libro digitale a pag. 209, o scrivendo su motore di ricerca web “tavola periodica interattiva Zanichelli”) andate alla sezione TAVOLE TEMATICHE → CLASSI, quindi

selezionate 3 elementi appartenenti a classi diverse e confrontateli, scrivendo le principali differenze e/o somiglianze esistenti tra essi. (Non considerate le proprietà: energia di prima ionizzazione, elettronegatività, affinità elettronica).

Scrivete 3 paragrafi, individuando le proprietà caratteristiche di ogni elemento che potete trovare :

- ritornando alla sezione “tavola” e cliccando su ogni elemento scelto
- facendo delle ricerche usando altre fonti (paragrafi all’interno dei capitoli del libro, internet, altre fonti in vostro possesso...)

BIOLOGIA

1) Ripassare il Cap. 19, leggere l’apparato tegumentario da p. 232 a 236 e fare gli esercizi:

da 24 a 28 a pag. 240; 36, 37 a pag. 241, da 1 a 11 a pag. 244

2) Leggere il Cap. 27 (Riproduzione e sviluppo) – verrà ripreso e trattato nel corso della classe quinta e fare gli esercizi: da 11 a 24 a pag. 484; 36 a pag. 485; 45 a pag. 486.

La docente,

Prof.ssa Grignani