

Docente: prof.ssa Silvia DI BLAS

Materia: SCIENZE NATURALI

Anno scolastico: 2018/2019

Classe: 3 ASA

Programma effettivamente svolto e Compiti estivi

PROGRAMMA di SCIENZE NATURALI (Chimica e Biologia)

CHIMICA volume 1

Modulo 7: La teoria sulla formazione dei legami chimici

- La teoria del legame di valenza
- Gli orbitali ibridi e la geometria molecolare
- Gli orbitali ibridi e la formazione dei legami multipli
- La teoria dell'MO
- Le molecole con strutture di risonanza

Modulo 9: Le proprietà dello stato gassoso

- Le proprietà dei gas a livello molecolare
- La pressione
- Le leggi dei gas e le osservazioni sperimentali
- La legge dei gas ideali
- Miscele gassose e pressione parziale
- Stechiometria con i gas
- la teoria cinetico-molecolare
- I gas reali

Modulo 10: Gli stati condensati della materia

- Forze intermolecolari
- Attrazioni intermolecolari
- Le proprietà fisiche dei liquidi e dei solidi sono influenzate dalle forze intermolecolari
- I cambiamenti di stato implicano equilibri dinamici
- La pressione di vapore
- Quando un liquido bolle
- I diagrammi di fase
- Lo stato solido

CHIMICA volume 2

Modulo 11: Le soluzioni

- Terminologia delle soluzioni
- Le sostanze si miscelano
- Le soluzioni acquose
- La composizione di una soluzione
- Le proprietà colligative delle soluzioni
- Le proprietà colligative e i soluti ionici
- I colloidi

Modulo 12: Reazioni tra ioni in soluzione acquosa

- Le reazioni chimiche
- Le reazioni di precipitazione
- Acidi e basi proprietà
- Acidi e basi forti o deboli
- Reazioni particolari (vedi dispensa)

Modulo 13: Reazioni chimiche con trasferimento di elettroni

- Le reazioni di ossidoriduzione
- Bilanciamento delle reazioni redox in ambiente sia acido che basico
- Metalli e la reazione con gli acidi
- Spostamento dei metalli

BIOLOGIA

Modulo B: Biologia molecolare, genetica ed evoluzione

Modulo B1: Le basi chimiche dell'ereditarietà

- Il DNA contiene il codice della vita
- La struttura del DNA
- La duplicazione del DNA
- I cromosomi eucariotici e procarioti
- DNA del cromosoma eucariote

Modulo B2: Il codice genetico e sintesi delle proteine

- I geni e le proteine
- Il ruolo dell'RNA
- Elaborazione dell'mRNA nelle cellule eucariote
- Il codice genetico
- la sintesi proteica
- Le mutazioni geniche

Modulo B3: La regolazione genica

- L'importanza della regolazione genica
- Il controllo genico nei procarioti
- Regolazione della trascrizione negli eucarioti
- La genetica dello sviluppo

Modulo B4: Genetica di virus e batteri

- Lo scambio di materiale genetico nei batteri
- Caratteristiche e cicli riproduttivi dei virus

Modulo B5: La genetica classica

- Le leggi di Mendel e le loro eccezioni
- Gli studi di Morgan sui cromosomi sessuali
- Malattie genetiche legate ai cromosomi sessuali

Modulo C: Il corpo umano

Modulo C1: I sistemi scheletrico e muscolare

- Suddivisione gerarchica del corpo umano
- I tessuti del corpo umano
- Il sistema scheletrico
- Le articolazioni
- Il sistema muscolare

Modulo C2: Il sistema cardiovascolare

- Una visione d'insieme del sistema cardiovascolare

- Il sangue
- Il cuore
- I vasi sanguigni
- La pressione sanguigna

Modulo C3: Il sistema circolatorio

- Le funzioni del sistema respiratorio
- L'anatomia del sistema respiratorio
- La meccanica della respirazione
- Trasporto e scambio dei gas
- Il controllo della respirazione

Modulo C4: Il sistema digerente

- Introduzione al sistema digerente
- Masticazione e deglutizione del cibo
- Lo stomaco e la deglutizione del cibo
- L'intestino e le ghiandole annesse
- Assorbimento delle sostanze nutritive e metabolismo
- Una dieta bilanciata

Modulo C5: Il sistema escretore e la termoregolazione

- Funzione e struttura del sistema escretore
- La struttura del rene
- Ureteri, vescica e uretra
- La regolazione della temperatura corporea

Modulo C6: I sistemi linfatico e immunitario

- Il sistema linfatico
- I meccanismi di difesa del corpo
- L'immunità innata
- L'immunità acquisita
- I linfociti B e l'immunità mediata da anticorpi
- Linfociti T e immunità mediata da cellule

Modulo C7: Il sistema nervoso e gli organi di senso

- Fisiologia del sistema nervoso: la propagazione del segnale
- Le comunicazioni tra neuroni

Libro di testo in adozione

- Biologia H. Curtis et al.
Invito alla biologia.blu
Biologia molecolare, genetica ed evoluzione
Il corpo umano
volume unico ZANICHELLI
- Brady J.E. / Senese F.
Chimica.
Dalla mole alla nomenclatura
volume 1 ZANICHELLI
Chimica.
Dalle soluzioni all'elettrochimica
volume 2 ZANICHELLI

ASSEGNAZIONE LAVORO ESTIVO

Per tutta la classe

Ripassare tutto il programma svolto di chimica per il test d'ingresso, che si terrà nella seconda/terza settimana di scuola per tutti gli allievi.

Gli esercizi del testo e gli esercizi proposti durante l'anno nelle verifiche di apprendimento sono un buon strumento di ripasso.

Le prime lezioni del nuovo anno scolastico saranno dedicate alla correzione/spiegazione di quesiti/esercizi/dubbi proposti dagli allievi, poi verrà somministrato il test di ingresso alla classe 4.

Svolgere i seguenti esercizi:

- es. dal n° 1 al n°50 di pag. 260, 261
- es. dal n° 71 al n° 85 pag. 262, 263
- es. n° 27-28-29-30 pag. 350
- es. n° 47-48-49-50-51-52 pag. 352

Per gli allievi con debito formativo

L'esame di settembre avrà come argomenti tutta la parte di Chimica e di Biologia solo i moduli B1 B2 B3 B4 ed un apparato a scelta tra quelli trattati nel corso dell'anno con la ricerca di almeno due malattie dell'apparato scelto.

L'esame sarà strutturato due parti:

- prova scritta di 1h (domande a risposta chiusa, domande aperte, esercizi sia di chimica che di biologia)
- un colloquio orale secondo il calendario proposto dalla scuola.

Come esercitazione vanno bene tutti gli esercizi proposti durante l'anno nelle verifiche di apprendimento.

Per gli allievi con debito formativo e aiuto

Svolgere i seguenti esercizi su quaderno da consegnare il giorno della prova scritta per gli allievi con debito formativo, il giorno della prima lezione di scienze per gli allievi con aiuto:

- tutti gli esercizi di pag. 172 e 173
- es. n° 12-13-14-15-16-17-18-19-20 pag. 229
- es. dal n° 1 al n°50 di pag. 260, 261
- es. dal n° 71 al n° 85 pag. 262, 263
- tutti gli esercizi di pag. 302, 303,304,305 e 306
- tutti gli esercizi di pag. 330, 331 e 332
- es. n° 11-12-13-14-15-16-17-18 pag. 349
- es. n° 27-28-29-30 pag.350

Gli allievi aiutati avranno a settembre, nella prima settimana di scuola, un'interrogazione e un compito scritto con esercizi applicativi da svolgere, poi insieme alla classe sosterranno il test di ingresso alla classe 4.

L'insegnante

Silvia di Blas