

PROGRAMMA SVOLTO, ARGOMENTI DI MAGGIOR RILIEVO E COMPITI

CLASSE: 3LSA

MATERIA: Scienze Naturali

DOCENTE: Palazzi Elisabetta

1) **PROGRAMMA SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2018/2019**

Chimica

La configurazione elettronica per capire i legami chimici. Leggere la tavola periodica

La geometria delle molecole: ibridazione degli orbitali e teoria VSEPR.

Entropia e proprietà delle soluzioni. Molarità,

Riconoscere le sostanze chimiche: le regole della nomenclatura

Le reazioni chimiche e la stechiometria.

Reazioni chimiche e scambio di energia: entalpia

La cinetica chimica. I fattori che influenzano la velocità di reazione

Spontaneità delle reazioni ed equilibrio chimico.

Introduzione alle reazioni di ossido-riduzione.

Biologia

Mendel e l'ereditarietà

DNA e cromosomi

L'espressione genica: dal DNA alle proteine

La regolazione genica in procarioti e eucarioti

Percorsi di educazione alla salute

Il sistema nervoso (cenni di anatomia e fisiologia) e le tossicodipendenze. Il percorso ha previsto un'uscita didattica presso la comunità di recupero "Shalom" di Palazzolo sull'Oglio.

Introduzione alla sessualità. Il fenomeno dell'intersessualità (cenni)

Percorso BGscienza

Il meraviglioso mondo delle api (classificazione, cenni di anatomia; organizzazione dell'alveare; ruolo negli ecosistemi). Gli studenti hanno partecipato alternativamente in qualità di accompagnatori/tutor previo percorso di formazione inerente il percorso

Attività di laboratorio gestite dalla docente Giovanelli Paola:

BERGAMOSCIENZA

Prelievo del polline e osservazione al microscopio. La danza delle api

Struttura dell'atomo

a) Saggi alla fiamma b) Spettroscopia e spettri di emissione a righe c) Fluorescenza

Struttura di una molecola

a) Studio di modelli molecolari tramite Kit "ball and stick" b) Geometria molecolare: Teoria VSEPR

b) Capire la polarità di una molecola utilizzando VSEPR d) La polarità dell'acqua

I legami

a) Utilizzo dell'app "phet.colorado" per capire la Forza di Coulomb e le interazione atomiche nei legami chimici b) Legami secondari: punti di evaporazione di diverse sostanze (etere etilico, eptano, acetone, alcool etilico, acqua) c) Punto di fusione dell'acido stearico e legami a idrogeno

Reazioni chimiche

a) Reazioni di sintesi b) Reazione di scambio semplice

Ottica

a) Riflessione (specchi concavi, convessi e piatti) b) Rifrazione (le lenti concave e convesse, il cristallino nell'occhio e i difetti della vista) c) Rifrazione totale (la fibra ottica)

Anatomia

Dissezione encefalo di vitello (in funzione percorso relativo a tossicodipendenze)

2) **ARGOMENTI DEL PROGRAMMA DI MAGGIOR RILIEVO:**

Chimica. Ibridazione degli orbitali, in particolare del Carbonio. La geometria delle molecole e la teoria VSEPR. Definizione e calcolo dell'entalpia. Le ossidoriduzioni-

Biologia. Calcolo probabilità relativo alle leggi di Mendel. Il metodo scientifico (applicato alla scoperta del DNA). Il ruolo del mRNA. La regolazione genica in procarioti e eucarioti.

A PRESCINDERE DAL RIPASSO GENERALE DI TUTTO IL PROGRAMMA SVOLTO SI INDICANO I PUNTI DI MAGGIOR RILIEVO CHE OGNI STUDENTE DEVE RIPASSARE.

Chimica. Molto bene la nomenclatura! Saper leggere la tavola periodica. Orbitali ibridi. Bilanciamento in tutti i tipi di reazione, incluse le ossidoriduzioni

Biologia. Conoscere bene il vocabolario della genetica. Leggi di Mendel e problemi relativi. Il significato e le conseguenze della regolazione genica in procarioti e eucarioti

Educazione alla salute Ogni gruppo deve conoscere bene l'approfondimento scelto relativamente al tema delle tossicodipendenze.

AGLI STUDENTI CHE HANNO LA VERIFICA DI SETTEMBRE E' RICHIESTO UNO STUDIO APPROFONDITO DEGLI ARGOMENTI INDICATI, AL FINE DI COLMARE LE LACUNE MANIFESTATE AL TERMINE DELL'ANNO.

Innanzitutto nomenclatura. Conoscere la terminologia specifica. Studiare e capire bene le definizioni. Saper risolvere i problemi di genetica. Molto bene da DNA a proteine.

1) **COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE (PER TUTTI GLI STUDENTI DELLA CLASSE)**

Chimica. Dal libro di testo: "Chimica più. Dalla struttura atomica all'elettrochimica". Cap. 10 pag. 251 esercizi n. 2-3-4-5-6-7-8 e n. 11-13-15.. pag. 252/253 n. 19-21-23-28-30 + esercizi in inglese da n. 47 a n. 51. Cap.11 pag. 278/279 n. 1-6-7- 15-16-18- 22-23-25-28-30-31-36-37. Pag, 281 n. 64-65. Pag. 282/283 n. 88-93 + esercizi in inglese (da n. 102 a n. 105) . Cap. 12 Pag. 313/314 esercizi da n. 1 a n. 6 + n. 10-11-12- 14-15-21-24-30-36-41-43 + esercizi in inglese da . 47 a n.50 . Cap.13. esercizi pag. 336 (tutti). Cap. 15 Pag. 400-401 esercizi n. 1-2.3.7-9-15-16-17-18-21-22-30-32-3537-41-49 + tutti gli esercizi in inglese pag. 403 Cap. 17 Pag. 456/457 esercizi n. 1-2.3-14-16-28-29-30. Pag. 458 n. 34.35.37. Cap.22 Pag. 601 n. 1-2. 3-4-8-9-10- Pag. 602 n. 17. Pag. 603 n.29

Biologia Dal testo "La nuova biologia.blu PLUS" – Tutti gli esercizi da n. 1 a n. 32 pag. 100-101-102

2) **GLI STUDENTI RINVIATI ALLA VERIFICA DI SETTEMBRE SONO TENUTI A SVOLGERE, OLTRE AI COMPITI DI CUI SOPRA, ANCHE I SEGUENTI ESERCIZI.**

Non si assegnano esercizi aggiuntivi.

In alternativa, per tutti, si suggerisce fortemente di leggere a scelta uno dei seguenti libri:

"L'ora di inebriarsi- L'universo ha un senso?" di Hubert Reeves. Pierluigi Lubrina Editore. Si trova in biblioteca.

"Il caso e la necessità" di Jacques Monod edizione Oscar Mondadori, ma anche altre. Provare in biblioteca e leggere bene la regolazione dell'operone lac prima di leggere

"Le mie risposte alle grandi domande" di Stephen Hawking. Ed. Rizzoli