

A1 PROGRAMMA SVOLTO, ARGOMENTI DI MAGGIOR RILIEVO E COMPITI

CLASSE: 3LSS

MATERIA: SCIENZE NATURALI

DOCENTE: Cinzia Rota

1) PROGRAMMA SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2019/2020

BIOLOGIA

Didattica in presenza

- Ripasso: La cellula, le biomolecole, la divisione cellulare.
- Unità didattica 1: Le conseguenze delle leggi di Mendel. Come interagiscono gli alleli. Geni e cromosomi
- Unità didattica 2: Il DNA. La duplicazione del DNA. La trascrizione del DNA. La traduzione dell'RNA. Le mutazioni
- Unità didattica 3: Il genoma eucariotico. La regolazione genica prima e dopo la trascrizione.
- Unità didattica 4: Da Lamarck a Darwin. La teoria evolutiva e la selezione naturale
- Unità didattica 5: Le cellule staminali. Definizione, proprietà e applicazioni cliniche.
- Unità didattica 6: Biologia dello sport. Il doping e le sostanze d'abuso.

CHIMICA

Didattica a distanza

- Ripasso: Le leggi dei gas. La mole. La configurazione elettronica.
- Unità didattica 1: Le soluzioni. Soluti e solventi. La solubilità dei solidi e dei gas. Le concentrazioni (percentuale in peso e volume, molarità, molalità, frazione molare).
- Unità didattica 2: La termodinamica. Primo principio e secondo principio della termodinamica. Reazioni endo e esoenergetiche. Secondo principio della termodinamica. La spontaneità delle reazioni chimiche: l'entalpia, l'entropia e l'energia libera di Gibbs. Variazioni in funzione della temperatura
- Unità didattica 3: La cinetica chimica. Teoria delle collisioni. Velocità di reazione. Energia di attivazione. Calcolo della velocità di reazione. Equazione cinetica. Fattori che influenzano la velocità. I catalizzatori.

2) ARGOMENTI DEL PROGRAMMA DI MAGGIOR RILIEVO:

(si indicano i punti di maggior rilievo che ogni studente deve ripassare).

- Le leggi di Mendel
- Il DNA. Duplicazione, trascrizione, traduzione.
- Il genoma.
- Le cellule staminali.
- Il doping e le sostanze d'abuso: effetti e danni.
- Concentrazione delle soluzioni.
- Primo e secondo principio della termodinamica.
- Entalpia ed entropia
- La velocità di una reazione: i fattori che la influenzano.

AGLI STUDENTI CHE NON HANNO RAGGIUNTO LA SUFFICIENZA NELLO SCRUTINIO FINALE VERRÀ INVIATA LA SCHEDA PAI (PIANO DI APPRENDIMENTO INDIVIDUALIZZATO), AL FINE DI COLMARE LE LACUNE MANIFESTATE AL TERMINE DELL'ANNO.

CLASSE: 3LSS

MATERIA: SCIENZE NATURALI

DOCENTE: Cinzia Rota

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

Biologia

- Ripassare argomenti trattati durante l'anno (da Unità B1 a Unità B4, il doping e le sostanze d'abuso) aiutandoti con le slides condivise su drive e con le mappe concettuali preparate.
- Svolgi il seguente esercizio (48 pag B31): L'albinismo è una malattia genetica recessiva che colpisce tutti i vertebrati, non solo l'uomo; è determinata da una mutazione genetica che compromette la sintesi del pigmento melanina nella cute, nei peli e nei capelli. Se due ragazzi con normale pigmentazione della cute, ma aventi entrambi un genitore albino, si sposano, quale probabilità esiste che abbiano un figlio affetto dalla patologia? Disegna l'albero genealogico che rappresenti le tre generazioni coinvolte.

Chimica

- Ripassare argomenti trattati durante l'anno (Cap10, Cap14, Cap17 e Cap18) aiutandovi con le slides condivise su classroom e con le mappe concettuali preparate.
- Svolgi i seguenti esercizi
(es 69 pag 460): Stabilisci se le seguenti reazioni alla pressione di 1 atm e alla temperatura di 25 °C sono spontanee o non spontanee:
a. $\text{NH}_4\text{Cl(s)} = \text{NH}_3\text{(g)} + \text{HCl(g)}$
b. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH(l)} + 3 \text{O}_2\text{(g)} = 2 \text{CO}_2\text{(g)} + 3 \text{H}_2\text{O(l)}$

(32 pag 367): Immagina di mescolare le seguenti coppie di sostanze: A $\text{NaCl e H}_2\text{O}$; B $\text{CO}_2\text{(g) e N}_2\text{(g)}$; C $\text{NaOH e H}_2\text{O}$ ($Q = -44,5 \text{ kJ/mol}$); D $\text{O}_2\text{(g) e H}_2\text{O(l)}$; E C_6H_6 (benzene) e H_2O . a. Quali formano sicuramente una soluzione? b. In quali casi la dissoluzione è certamente esotermica? c. In quali casi puoi prevedere un'alta solubilità? Motiva ciascuna scelta.

Fare gli esercizi da 23 a 29 pag 481.

Facoltativo: leggere "La chimica della bellezza" di Piersandro Pallavicini.

(.....Ma la bellezza cura. La bellezza lenisce il dolore, distende gli animi, allontana la paura della morte. E la bellezza non è solo un tramonto sul mare, un sorriso sul volto di vostra figlia, un quadro di David Hockney o un film di Fellini. La bellezza è anche una sintesi inimmaginabile progettata da un genio e realizzata nel suo laboratorio.....).