

A1: PROGRAMMA SVOLTO, ARGOMENTI DI MAGGIOR RILIEVO E COMPITI PER LE VACANZE

CLASSE: 4LSA

MATERIA: SCIENZE NATURALI

DOCENTE: Cinzia Rota

1) PROGRAMMA SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2021/2022

CHIMICA

- Ripasso: La configurazione elettronica. I legami chimici. Geometria delle molecole. Nomenclatura composti secondari e terziari. Le reazioni chimiche: Quantità di reagenti e prodotti in una reazione. Cinetica chimica.
- L'equilibrio chimico: reazioni reversibili e irreversibili. La legge di azione di massa. Le costanti di equilibrio K_p e K_c . Il principio di Le Châtelier.
- Acidi e basi: da Arrhenius a Lewis. Le sostanze anfotere. Acidi deboli e acidi forti; basi deboli e basi forti
- Gli equilibri in soluzione acquosa: la reazione di autoionizzazione dell'acqua. Calcolo del pH e pOH. Le soluzioni tampone.
- Le reazioni di ossido-riduzione: riducenti e ossidanti. Metodo della variazione del numero di ossidazione e metodo delle due semireazioni in ambiente acido.
- Elettrochimica: le pile e le celle elettrochimiche.

BIOLOGIA

- Ripasso: La cellula, il DNA
- Architettura del corpo umano: Struttura, organizzazione e funzioni. I tessuti, gli organi, i sistemi e gli apparati. L'omeostasi.
- La circolazione sanguigna: l'apparato cardiovascolare. L'attività del cuore. I vasi sanguigni. Gli scambi gassosi. La composizione del sangue. Principali malattie cardiovascolari.
- L'apparato respiratorio: la sua organizzazione. La meccanica della respirazione. Gli scambi respiratori.
- Il Sistema linfatico e l'immunità. Funzione ed organizzazione del sistema linfatico. Immunità innata ed immunità adattativa. Gli anticorpi e le proteine MHC. La memoria immunologica e i vaccini.
- Il sistema endocrino: organizzazione del sistema. Ipofisi ed ipotalamo. Tiroide e paratiroidi. Pancreas endocrino. Ghiandole surrenali.
- Il Sistema nervoso. Le componenti del sistema nervoso. Il potenziale di riposo. La propagazione dell'impulso nervoso. La depolarizzazione e iperpolarizzazione della membrana. Le sinapsi e la trasmissione lungo le giunzioni neuromuscolari. Sistema nervoso centrale e periferico.
- L'apparato riproduttore: l'apparato riproduttore maschile e femminile. La spermatogenesi e la oogenesi.
- L'apparato urinario: funzioni dell'apparato. L'unità funzionale del rene: il nefrone. Funzioni del nefrone: filtrazione, regolazione volume di sangue e regolazione del pH. Principali patologie dell'apparato urinario.

**2) ARGOMENTI DEL PROGRAMMA DI MAGGIOR RILIEVO:
A PRESCINDERE DAL RIPASSO GENERALE DI TUTTO IL PROGRAMMA SVOLTO SI
INDICANO I PUNTI DI MAGGIOR RILIEVO CHE OGNI STUDENTE DEVE RIPASSARE.**

- L'equilibrio di una reazione chimica
- Ossidoriduzioni
- Acidi, basi e calcolo pH
- Architettura del corpo umano
- Principali funzioni apparato cardiocircolatorio, respiratorio, immunitario e nervoso

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

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

Ripassare gli argomenti di maggior rilievo utilizzando le slides e le mappe preparate durante l'anno

**2) GLI STUDENTI CON SOSPENSIONE DEL GIUDIZIO SONO TENUTI A SVOLGERE, OLTRE AI
COMPITI DI CUI SOPRA, ANCHE I SEGUENTI ESERCIZI.**

Chimica: Ripassa i capitoli indicati e le slides su classroom

1. Ripassa il Capitolo 19 e svolgi i seguenti esercizi: pag 508 da 1 a 9, pag 509 da 20 a 25.
2. Ripassa il Capitolo 20 e svolgi i seguenti esercizi: pag 537 da 16 a 18. Inoltre rispondi con uno schema alla seguente domanda: Da Arrhenius a Lewis: che cosa distingue gli acidi e le basi?
3. Ripassa il Capitolo 21 e svolgi i seguenti esercizi: pag 580 da 65 a 69.
3. Ripassa il Capitolo 22 e svolgi i seguenti esercizi: pag 601 da 1 a 6. Pag 602 es 17 e 18.

Biologia: Ripassa i capitoli indicati e le slides su classroom

- Ripassa capitolo C1, C2, C3, C5, C6, C7, C8, C9.
- Rispondi in modo completo e preciso alle seguenti domande:
 - a) Qual è la struttura del cuore e che percorso compie il sangue?
 - b) Spiega il significato dei termini «sistole» e «diastole» e descrivi gli eventi del ciclo cardiaco.
 - c) Come avviene il trasporto di O₂ e CO₂ nel sangue?
 - d) Quali sono le differenze tra l'inspirazione e l'espiazione?
 - e) Quali sono le differenze tra immunità innata e immunità adattativa?
 - f) Descrivi il modo in cui si propaga l'impulso nervoso.