

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

CLASSE: 4ALSA

MATERIA: SCIENZE NATURALI

DOCENTE: Cinzia Rota

### 1) PROGRAMMA SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2023/2024

#### 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.

#### 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.
- L'apparato riproduttore: l'apparato riproduttore maschile e femminile. La spermatogenesi e la oogenesi.

#### SCIENZE DELLA TERRA

- I minerali e le rocce.
- L'impatto dei cambiamenti climatici sul nostro Pianeta
- Le risorse energetiche: I giacimenti di petrolio, il carbone fossile, le sabbie bituminose

#### ESPERIENZE di LABORATORIO

Concentrazione e molarità: soluzioni a concentrazione nota

Reazioni chimiche e stechiometria

Velocità di reazione e catalisi

pH e indicatori naturali

Uso della buretta per titolazioni

Titolazioni di acidi forti

Titolazioni di acidi deboli

CLASSE: 4ALSA

MATERIA: SCIENZE NATURALI

DOCENTE: Cinzia Rota

Redox su metalli e non metalli

Redox ed elettrochimica: pila Daniell

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 endocrino

**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)**

Ripasso di tutti gli argomenti trattati utilizzando le slides caricate in classroom, le mappe preparate in classe e le domande guida corrette in classe.

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 18 e svolgi i seguenti esercizi: pag 511 da 1 a 13, pag 513 da 46 a 48.
2. Ripassa il Capitolo 19 e svolgi i seguenti esercizi: pag 542 da 18 a 24. Inoltre, rispondi con uno schema alla seguente domanda: Da Arrhenius a Lewis: che cosa distingue gli acidi e le basi?
3. Ripassa il Capitolo 20 e svolgi i seguenti esercizi: pag 586 da 72 a 75. Pag 587 da 93 a 98, 100, 101.
4. Ripassa il Capitolo 21 e svolgi i seguenti esercizi: pag 608 da 1 a 18. Pag 610 es 44 e 51.

Biologia: Ripassa i capitoli indicati e le slides su classroom

- Ripassa capitolo C1, C2, C3, C6, C7, C8.
- 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 O<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub> 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 controllo della glicemia a carico di Insulina e Glucagone.