

A.S.2024/2025

Classe 3M

Scienze naturali

Prof. Pasquini Cecilia

PROGRAMMA SVOLTO

CHIMICA GENERALE: “Chimica più” - Posca, Fiorani.- Ed. Zanichelli

“Chimica: concetti e modelli” – Valitutti, Amadio, Falasca – Ed. Zanichelli

#### La materia

Sistemi, miscele, soluzioni. Sostanze pure.

Sistemi aperti, chiusi, isolati, omogenei, eterogenei.

Solubilità. Concentrazione.

Metodi di separazione di miscele omogenee ed eterogenee.

Sostanze pure.

#### Leggi dei gas.

Pressione, Temperatura, Volume.

Legge di Boyle, legge di Charles, legge di Gay- Lussac.

Modello gas ideale. Equazione generale di un gas ideale.

#### Sostanze semplici e composte

Elementi e composti.

Legge di conservazione della massa. Legge proporzioni definite. Legge proporzioni multiple.

Teoria atomica di Dalton.

#### Molecole, formule, equazioni chimiche.

Legge della combinazione dei volumi e molecole semplici.

Formule chimiche. Formula minima e formula molecolare.

Schema di reazione chimica. Bilanciamento reazioni chimiche.

#### Mole e composizione dei composti

Massa atomica assoluta e relativa. Massa molecolare relativa. Numero di Avogadro. Mole e massa molare.

Composizione percentuale, formula minima e formula molecolare.

Volume molare. Legge universale dei gas.

#### Atomi

Introduzione alla struttura dell'atomo. Ripasso particelle sub-atomiche.

Modelli atomici.

Configurazione elettronica e valenze.

Tavola periodica. Raggio atomico. Energia di ionizzazione. Affinità elettronica. Elettronegatività.

#### I legami.

Legame ionico. Legame metallico. Legame covalente. Legame dativo.

Forma delle molecole. Modello VSEPR. Molecole polari e apolari.

Ibridi di risonanza. Legame sigma. Legame pi greco.

Orbitali ibridi. Ibridazione del carbonio e idrocarburi.

Legami intermolecolari: forze elettrostatiche e legame a idrogeno.

### Nomenclatura e composti

Nomenclatura IUPAC e tradizionale. Notazione di Stock.

Nomenclatura composti binari IUPAC e tradizionale (ossidi, anidridi, idracidi, idruri).

Nomenclatura IUPAC e tradizionale idrossidi, ossiacidi, sali binari, sali ternari.

### BIOLOGIA

“Biologia” – Hoefnagels. – Ed. Mondadori

Ripasso cellula animale e vegetale. Organuli cellulari.

Dalle cellule agli organismi. Differenziamento cellulare, matrice extracellulare. Istologia: Tessuti, caratteristiche e proprietà. Tessuto epiteliale e muscolare. Tessuto nervoso e connettivo.

Organizzazione del corpo umano: omeostasi e metabolismo.

Sistemi e apparati.

Apparato tegumentario. Forma e funzioni.

Sistema scheletrico. Forma, funzioni. Tessuto osseo. Struttura dell'osso. Omeostasi del calcio Articolazioni. Malattie.

Sistema muscolare. Forma, funzioni. Struttura del muscolo. Contrazione muscolare. Energia per i muscoli. Tipi di contrazione. Malattie.

Apparato cardiovascolare: Forma, funzioni. Struttura e fisiologia del cuore. Forma e struttura dei vasi sanguigni. Circolazione e pressione. Malattie.

Apparato respiratorio: forma e funzioni. Struttura. Ciclo respiratorio. Trasporto di ossigeno e anidride carbonica nel sangue. Controllo frequenza respiratoria.

### COMPITI

Chimica.

Scrivere la formula dei seguenti composti

1. Ossido ferroso
2. Ossido rameico
3. Ossido manganoso
4. Ossido di bario
5. Pentossido di vanadio
6. Triossido di diferro
7. Anidride ipoclorosa
8. Anidride perclorica
9. Anidride fosforica
10. Anidride solforosa
11. Triossido di dicloro
12. Biossido di carbonio
13. Triossido dizolfo
14. Idrossido di calcio
15. Idrossido ferrico
16. Diidrossido di bario
17. Idrossido disodio
18. Acido carbonico
19. Acido perclorico

20. Acido solforico
21. Acido solforoso
22. Acido ipobromoso
23. Acido clorico
24. Acido cianidrico
25. Acido bromidrico
26. Acido solfidrico
27. Acido fosforoso
28. Anidride arseniosa
29. Anidride borica
30. Monossido di azoto
31. Biossido di azoto

Scrivere il nome IUPAC e tradizionale corrispondente alle seguenti formule:

1.  $\text{Cl}_2\text{O}_7$
2.  $\text{Na}_2\text{O}$
3.  $\text{CuO}$
4.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$
5.  $\text{FeO}$
6.  $\text{MgO}$
7.  $\text{Cl}_2\text{O}_3$
8.  $\text{SO}_2$
9.  $\text{CO}$
10.  $\text{CO}_2$
11.  $\text{SO}_3$
12.  $\text{V}_2\text{O}_3$
13.  $\text{Br}_2\text{O}_3$
14.  $\text{I}_2\text{O}_7$
15.  $\text{Na}_2\text{O}_2$
16.  $\text{H}_2\text{O}_2$
17.  $\text{HClO}_4$
18.  $\text{HNO}_3$
19.  $\text{H}_3\text{PO}_4$
20.  $\text{H}_2\text{SO}_3$
21.  $\text{HCN}$
22.  $\text{H}_2\text{S}$
23.  $\text{HI}$
24.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$
25.  $\text{KOH}$
26.  $\text{Fe}(\text{OH})_2$
27.  $\text{NaOH}$
28.  $\text{NH}_3$
29.  $\text{CH}_4$

- 30. NaH
- 31. CaCO<sub>3</sub>
- 32. Na<sub>2</sub>F
- 33. KMnO<sub>4</sub>
- 34. KNO<sub>2</sub>
- 35. NaClO

Biologia: ripassare i sistemi e apparati studiati. Riflettete durante le vacanze sul vostro corpo, osservatene i segnali cercando di ricollegarli a quanto studiato, cercate di risolvere piccoli dubbi o metteteli da parte sotto forma di domande per il prossimo anno.

Indicazioni per chi dovesse avere il debito a settembre: oltre ai compiti e al ripasso rifate gli esercizi delle verifiche che abbiamo fatto durante l'anno.

**BUONE VACANZE!!**

Pavia 7 giugno 2025

prof. Cecilia Pasquini