CHIMICA E PROPEDEUTICA BIOCHIMICA (1° APPELLO)

Anno Accademico 2025/2026

DOMANDE A RISPOSTA MULTIPLA

1. Quale tra le seguenti è la formula chimica del solfato di bario?
- A) BaS
- B) $BaSO_4$
- C) $BaHSO_4$
- D) $BaSO_3$
- E) Ba_2SO_4

2. Il numero atomico di un elemento è:
- A) la somma del numero di protoni ed elettroni
- B) la somma del numero di protoni e neutroni
- C) il numero totale di elettroni
- D) il numero di protoni contenuti nel nucleo
- E) il numero di neutroni contenuti nel nucleo

3. Gli alcani aciclici sono molecole
- A) ramificate
- B) caratterizzate da isomeria geometrica
- C) aromatiche
- D) lineari
- E) in cui tutti gli atomi di carbonio sono ibridati sp3

4. Il 2-propanolo, in ambiente acido, può essere ossidato dal dicromato di potassio formando
- A) acetone
- B) ossido di propilene
- C) acetaldeide
- D) 1-propanolo
- E) etanolo

5. Quale dei seguenti aminoacidi è il più abbondante nel collagene?
- A) Glicina
- B) Alanina
- C) Serina
- D) Triptofano
- E) Istidina

6. Dopo aver bilanciato la seguente reazione $a\mathrm{Cl_2} + b\mathrm{NaOH} \rightarrow c\mathrm{NaCl} + d\mathrm{NaClO_3} + e\mathrm{H_2O}$ si può affermare che:
- A) $b = 6$
- B) $e = 4$
- C) $c = 6$
- D) $a = 2$
- E) $d = 2$

7. Nel 2,3-dimetil-1-butene ci sono

A) quattro gruppi metile
B) due doppi legami
C) cinque atomi di carbonio
D) dodici atomi di idrogeno
E) quattro atomi di carbonio

8. La relazione tra la variazione dell'energia libera di Gibbs (∆G) e potenziale di una cella elettrochimica (E) è

A) $\Delta G = E/nF$
B) $\Delta G = -nFE$
C) $\Delta G = nFE$
D) $\Delta G = -nFE°$
E) $\Delta G = RtlnE$

9. Il numero massimo di elettroni presenti in un orbitale con (elle) l=1 è:

A) 6
B) 1
C) 2
D) 4
E) 3

10. Quale delle seguenti soluzioni saline avrà un pH superiore a 7 ?

A) $KClO_4$
B) $NaHCO_3$
C) NaCl
D) $KHSO_4$
E) NH_4NO_3

11. Gli acidi grassi omega-3 e omega-6:

A) Sono tutti saturi
B) Sono sintetizzati dal fegato
C) Sono tutti polinsaturi
D) Sono componenti essenziali dei glicerofosfolipidi
E) Comprendono acido oleico, acido linoleico e acido arachidonico

12. Quale delle seguenti soluzioni saline avrà un pH inferiore a 7 ?

A) NaCl
B) KNO_3
C) $KClO_4$
D) $NaHCO_3$
E) NH_4Cl

13. Un nucleoside è costituito da:

A) una base azotata legata covalentemente ad un pentoso e a tre gruppi fosfato
B) un pentoso legato a tre gruppi fosfato
C) una base azotata legata a un pentoso tramite legame a idrogeno
D) una base azotata legata a tre gruppi fosfato
E) una base azotata legata covalentemente ad un pentoso

14. L'acido arachidonico:
- A) E' un acido grasso insaturo omega-6
- B) possiede 24 atomi di carbonio
- C) Deriva dal colesterolo
- D) Viene sintetizzato nel fegato
- E) E' un acido grasso insaturo omega-3

15. Quale effetto ha un AUMENTO di temperatura sulla solubilità dell'ossigeno in acqua ?
- A) La solubilità diminuisce
- B) La solubilità aumenta
- C) L'effetto dipende dalla temperatura iniziale
- D) Nessun effetto sulla solubilità
- E) In presenza di altri gas aumenta

DOMANDE A RISPOSTA CON MODALITA' A COMPLETAMENTO

16. Avendo sostituenti identici su un atomo di carbonio insaturo, 1-butene non presenta …… configurazionale.

17. Con l'aumentare della …… aumenta la tensione di vapore di un liquido.

18. La tirosina può essere sintetizzata dalla fenilalanina tramite una reazione enzimatica. Quindi, tra questi due aminoacidi, la …… non è un aminoacido essenziale

19. Il numero di gruppi amminici liberi presenti nel dipeptide Acido Aspartico - Glicina è ……

20. Le proteine naturali sono polimeri di …… uniti da legami peptidici.

21. Nel 4-etil-2,2-dimetileptano vi sono …… atomi di carbonio.

22. Per la legge di Boyle–Mariotte per un gas ideale $P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$ per cui il prodotto $P \cdot V$ è sempre ……

23. In un composto neutro la somma algebrica dei numeri di ossidazione dei diversi elementi è ……

24. L' …… (utilizzare l'acronimo) è un nucleotide composto da adenina, ribosio e tre gruppi fosfato

25. Secondo la legge dell'azione di massa, la costante di equilibrio Kc per la reazione $aA + bB \leftrightarrow cC + dD$ è definita come il rapporto tra il …… delle concentrazioni molari dei prodotti e quello delle concentrazioni molari dei reagenti, ciascuna elevata al proprio coefficiente stechiometrico.

26. Nelle proteine la formazione di ponti disolfuro può avvenire grazie alla presenza di più residui dell'aminoacido ……

27. L'ammoniaca forma lo ione ammonio mediante un legame covalente …… con un protone

28. Per molecola si intende un insieme permanente di atomi uguali o diversi connessi con legami ……

29. **Il potere tampone è massimo quando il pH della soluzione è …… al p*K* dell'acido debole**

30. **Il pH è il logaritmo del …… della concentrazione molare di idrogenioni (ioni idrossonio, H_3O^+)**

31. **La misura di concentrazione che indica le moli di soluto presenti in un litro di soluzione si chiama ……**

********** FINE DELLE DOMANDE **********