

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAGLIARI
FACOLTA' DI BIOLOGIA E FARMACIA
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
"SCIENZE DEGLI ALIMENTI E DELLA NUTRIZIONE"**

TEST INGRESSO A.A. 2017-2018

1. Individuare il numero che completa correttamente la seguente successione di numeri: 4, 12, 36,.....

- a) 94
- b) 100
- c) 108
- d) 104

2. Quale tra le seguenti frazioni è la maggiore?

- a) $5/6$
- b) $3/4$
- c) $9/8$
- d) $5/4$

3. Quale dei seguenti punti giace sulla retta di equazione $y = 4x + 4$?

- a) $P = (1;8)$
- b) $P = (5;5)$
- c) $P = (0;0)$
- d) $P = (3;3)$

4. Il sistema $x^2 = y^2$; $x = y + 10$

- a) ha per soluzioni $x=10, y=0$ e $x=5, y=-5$
- b) non ha soluzioni
- c) ha per soluzioni per $x=5, y=-5$ e $x=5, y=5$
- d) ha la soluzione $x=5, y=-5$

5. Quanto vale la media aritmetica dei seguenti numeri: 2, 3, 2, 3, 2, 3, 13?

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 6

6. In una comunità di 5000 persone, il 10% viene colpito da una malattia infettiva che richiede il ricovero del 50% dei casi. Quanti ricoveri si sono avuti?

- a) 50
- b) 100
- c) 125
- d) 250

7. Giusto : X = Y : avventato

- a) X=avvocato; Y=giudice
- b) X=guerra; Y=pace
- c) X=inesatto; Y= cauto
- d) X=evasivo; Y= avvisato

8. Indicare la parola da scartare

- a) Balena
- b) **Serpente**
- c) Pipistrello
- d) Coniglio

9. Mario è una persona atletica; le persone alte sono tutti atleti; le persone alte sono magre. Se le precedenti affermazioni sono vere, quale delle seguenti è sicuramente vera?

- a) Mario è una persona magra
- b) Mario è una persona alta
- c) Tutte le persone atletiche sono alte
- d) **Chi è alto è magro e atletico**

10. Nel liceo di Fausto ogni ragazzo gioca a calcio e a pallavolo. Se la precedente affermazione è falsa, allora è sicuramente vero che:

- a) Esiste almeno un ragazzo del liceo di Fausto che non gioca nè calcio nè a pallavolo
- b) Esiste almeno un ragazzo del liceo di Fausto che non gioca a calcio
- c) Esiste almeno un ragazzo del liceo di Fausto che non gioca a pallavolo
- d) **Esiste almeno un ragazzo del liceo di Fausto che non gioca a calcio o a pallavolo**

11. Quale dei seguenti elementi non è un metallo di transizione?

- a) Zn
- b) Hg
- c) **Na**
- d) Fe

12. Quale di queste sostanze non può formare legami a idrogeno?

- a) HCOOH
- b) **N₂**
- c) HF
- d) H₂O

13. La formula H₃PO₄ corrisponde all'acido:

- a) **ortofosforico**
- b) fosfidrico
- c) trifosforico
- d) fosforoso

14. La soluzione di un acido forte ha:

- a) pH maggiore di pOH
- b) pOH uguale a 7

- c) pOH poco minore di 7
- d) pOH maggiore di quello di una soluzione di un acido debole a uguale concentrazione

15. Quale dei seguenti composti dà soluzioni non neutre?

- a) glucosio
- b) KCl
- c) NaNO₃
- d) Na₂CO₃

16. Il legame tra l'ossigeno e l'idrogeno in una molecola d'acqua è:

- a) ionico
- b) covalente
- c) dativo
- d) nessuna delle precedenti

17. A quale volume bisogna diluire 10 mL di HCl 6M per ottenere HCl 0.5 M?

- a) 200
- b) 30
- c) 120
- d) 60

18. Nella reazione (da bilanciare): $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_3\text{PO}_4 \Rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{NaCl}$ i coefficienti stechiometrici dell'equazione di reazione sono:

- a) 2, 3 -> 1, 6
- b) 3, 2 -> 1, 6
- c) 1, 6 -> 2, 3
- d) 1, 6 -> 3, 2

19. L'idrossido di sodio (NaOH) può formare un sale reagendo con:

- a) acqua
- b) ammoniaca
- c) ossigeno
- d) acido bromidrico

20. Quale dei seguenti composti è un acido grasso?

- a) acido formico
- b) acido palmitico
- c) acido piruvico
- d) acido esanoico

21. Lo stato di mantenimento di un ambiente interno costante di un organismo viene definito:

- a) Riproduzione
- b) Omeostasi
- c) Squilibrio
- d) Vita

22. Quale dei seguenti eventi non si verifica in un meccanismo di feedback negativo?

- a) Il sistema viene stabilizzato

- b) Un recettore risponde ad un stimolo
- c) Il centro di controllo invia output ad un effettore
- d) L'effettore stimola o aumenta lo stimolo così il ciclo continua

23. Quali dei seguenti canali ionici caratterizzano le cellule eccitabili?

- a) Canali di leakage
- b) Canali voltaggio-dipendenti
- c) Canali che mio-dipendenti
- d) Canali mecano-dipendenti

24. La causa principale della ripolarizzazione di una fibra nervosa è:

- a) Un aumento della diffusione del K^+ verso il neurone
- b) Un aumento della diffusione del Na^+ fuori dal neurone
- c) Un aumento della diffusione di Na^+ verso il neurone
- d) Un aumento della diffusione del K^+ fuori dal neurone

25. La pompa di scambio Na^+/K^+ è:

- a) Un trasporto attivo secondario
- b) Un canale ionico
- c) Un trasporto passivo
- d) Elettrogenica

26. Se il rifornimento di energia (in forma di ATP) alla pompa Na^+/K^+ cessa, allora:

- a) Il potenziale di riposo della membrana diventa più grande
- b) Il potenziale di riposo della membrana tende a zero
- c) La cellula perde sodio
- d) Due delle risposte precedenti

27. Il sistema nervoso centrale codifica l'informazione nervosa sulla base di:

- a) Modulazione in ampiezza dei potenziali d'azione
- b) Modulazione in frequenza dei potenziali d'azione
- c) Modulazione in durata dei potenziali d'azione
- d) Modulazione in ampiezza del potenziale del recettore

28. I trasporti attivi secondari:

- a) Sfruttano il gradiente generato dai trasporti attivi primari
- b) Utilizzano ATP, ma in quantità minore rispetto a quelli primari
- c) Sono presenti solo a livello del muscolo scheletrico
- d) Trasportano solo ioni

29. I canali ionici voltaggio-dipendenti per il Na^+ :

- a) Possono essere solo aperti o chiusi
- b) Presentano uno stato di inattivazione
- c) Si trovano solo nella membrana delle cellule nervose
- d) Hanno tre porte

30. Le cellule nervose comunicano tramite:

- a) Solo sinapsi chimiche

- b) Un'alternanza di segnali elettrici e chimici
- c) Solo sinapsi elettriche
- d) Solo variazioni lente e graduate del potenziale di membrana

31. Quale dei sottoelencati metaboliti non è un intermedio della glicolisi?

- a) diidrossiacetone fosfato
- b) 1,3-bisfosfoglicerato
- c) glicerolo-3-fosfato
- d) fruttosio-1,6-bisfosfato

32. La glicolisi anaerobica ha come reazione finale la riduzione del piruvato a lattato. Per quale motivo?

- a) perché nella reazione che trasforma il piruvato in lattato si forma ATP
- b) perché il lattato è meno tossico del piruvato
- c) perché la lattato deidrogenasi è attiva solo in condizioni anaerobiche
- d) in quanto questa reazione permette la riossidazione del $\text{NADH} + \text{H}^+$ a NAD^+ , necessario per il proseguimento della glicolisi

33. Quale delle seguenti affermazioni sul ciclo di Krebs è vera?

- a) comprende la seguente sequenza di metaboliti: citrato, isocitrato, α -chetoglutarato, succinilCoA, succinato, fumarato, malato e ossalacetato
- b) la prima delle sue reazioni è quella di condensazione del piruvato con l'ossalacetato per dare citrato
- c) si svolge sia in presenza che in assenza di ossigeno
- d) il suo decorso continuativo nell'ambiente fisiologico è indipendente dall'approvvigionamento di ossalacetato

34. In quale tessuti avviene la glicogenolisi?

- a) fegato, muscolo cardiaco e adipocita
- b) fegato e muscolo
- c) muscolo, intestino e polmone
- d) muscolo liscio, muscolo striato e pancreas

35. Quale dei seguenti aminoacidi contiene un gruppo sulfidrilico?

- a) metionina
- b) acido aspartico
- c) alanina
- d) cisteina

36. Quale delle seguenti affermazioni riguardanti la velocità di una reazione enzimatica è falsa?

- a) dipende dalla concentrazione di substrato
- b) dipende dalla concentrazione di enzima
- c) dipende dal pH
- d) non dipende dalla K_m

37. In una generica membrana plasmatica quale distribuzione percentuale in peso dei componenti è errata?

- a) lipidi: 50% proteine: 49% carboidrati: 1% RNA: 0%
- b) lipidi: 40% proteine: 55% carboidrati: 5% RNA: 0%
- c) lipidi: 58% proteine: 40% carboidrati: 2% RNA: 0%
- d) lipidi: 15% proteine: 30% carboidrati: 30% RNA: 20%

38. Quale delle seguenti affermazioni relative all'RNA transfer è vera?

- a) possiede una porzione della sua molecola denominata "codone"
- b) termina sempre all'estremità 3' con la sequenza nucleotidica CCA
- c) è costituito dall'associazione di due catene polinucleotidiche
- d) tra gli acidi ribonucleici è quello a peso molecolare più elevato

39. Quali fra le molecole sotto elencate sono presenti nel lattosio?

- a) D-galattosio
- b) D-fruttosio
- c) glicogeno
- d) saccarosio

40. Gli aldosesi che hanno formula di struttura lineare $\text{CHO}(\text{CHOH})_4\text{CH}_2\text{OH}$

- a) contengono 5 atomi di carbonio chirali
- b) in soluzione acquosa danno origine a strutture cicliche corrispondenti a 18 stereoisomeri della serie D e 18 stereoisomeri della serie L
- c) in soluzione acquosa danno origine a strutture cicliche corrispondenti a 16 stereoisomeri della serie D e 16 stereoisomeri della serie L
- d) contengono 3 atomi di carbonio chirali

41. I plasmidi sono:

- a) protozoi
- b) molecole di RNA accessorio
- c) batteri privi di parete
- d) Nessuna delle precedenti

42. Quali dei seguenti microrganismi sono eucarioti?

- a) *Saccharomyces cerevisiae*
- b) *Salmonella typhi*
- c) *Escherichia coli*
- d) Nessuna delle precedenti

43. Quale di queste NON è una tossina neurotropa?

- a) tossina difterica
- b) tossina botulinica
- c) tossina tetanica
- d) Nessuna delle precedenti

44. Quale è la seconda fase della curva di crescita dei batteri:

- a) fase esponenziale
- b) latenza
- c) fase stazionaria
- d) morte

45. I batteri possono essere identificati:

- a) in base alle caratteristiche morfologiche e tintoriali
- b) in base alle caratteristiche biochimiche
- c) in base alle caratteristiche antigeniche
- d) **in base a tutte le precedenti**

46. Quali malattie, nel loro insieme, sono nei paesi sviluppati le prime cause di morte?:

- a) **malattie cardiovascolari e tumori**
- b) malattie cardiovascolari e HIV
- c) tumori e HIV
- d) malattie cardiovascolari e malattie respiratorie

47. Quale dei seguenti rappresenta un intervento di prevenzione secondaria?

- a) miglioramento della qualità della vita
- b) **diagnosi precoce**
- c) vaccinazione
- d) nessuno dei precedenti

48. La malaria è trasmessa all'uomo tramite la puntura di un vettore. Quale?

- a) zecca
- b) pappataccio
- c) cimice
- d) **Nessuna delle precedenti**

49. In Italia l'ultimo censimento è stato effettuato nel:

- a) 2000
- b) 2005
- c) 2010
- d) **2011**

50. Per acqua di sorgente si intende (cfr D.Lgs. 339/99):

- a) **Acqua che proviene da sorgenti naturali o perforate**
- b) Acqua microbiologicamente pura
- c) Acqua con residuo fisso $>0,2$ g/l ovvero compreso tra $>0,2$ g/l e >1 g/l e proprietà favorevoli alla salute
- d) Acqua di falda addizionata con anidride carbonica