

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

**TEST D'INGRESSO A.A. 2020-2021**

1. Se un treno viaggia a 180 Km/h, quanto tempo impiega per percorrere 120 Km?
  - a) 120 minuti
  - b) 45 minuti
  - c) 40 minuti
  - d) 30 minuti
  
2. Se  $N=3 \times 2^3$ , quale delle seguenti uguaglianze è vera?
  - a)  $N+1=5^2$
  - b)  $N=18$
  - c)  $N-1=24$
  - d)  $N=48$
  
3. Antonio è un mentitore e quindi le sue affermazioni sono sempre false. Antonio vede un gruppo di donne e afferma: "Tutte queste donne sono bionde". Ne possiamo dedurre che
  - a) Nessuna di queste donne è bionda
  - b) Almeno una donna tra queste ha i capelli neri
  - c) Nessuna di queste donne è Maria De Filippi
  - d) Almeno una di queste donne non è bionda
  
4. Un bambino ha una scatola con 20 caramelle al cioccolato, 40 caramelle alla frutta e 20 caramelle al latte. Estruendo una caramella, qual è la probabilità che essa sia al cioccolato oppure al latte?
  - a)  $1/4$
  - b)  $1/50$
  - c)  $1/40$
  - d)  $1/2$
  
5. Un alveare contiene inizialmente  $N_0$  api e questo numero raddoppia ogni 24 ore. Quanti api ci saranno dopo 5 giorni?
  - a)  $2^5 N_0$
  - b)  $5 N_0$
  - c)  $25 N_0$
  - d)  $(N_0)^5$
  
6. Maria ha 48 anni. Giovanni ha il doppio degli anni di Pietro e Maria ha il triplo degli anni di Pietro. Ne possiamo dedurre che:
  - a) Pietro ha almeno 18 anni
  - b) Maria ha il doppio degli anni di Giovanni
  - c) Giovanni ha 32 anni
  - d) Giovanni è più vecchio di Maria

7. Un fruttivendolo ha 90 pesche e ne vende 36. Quale percentuale di pesche rimane invenduta?
- 60%
  - 48%
  - 32%
  - 40%
8. Le soluzioni dell'equazione  $x^2 - 100 = 0$  sono:
- $x = 5^2$  e  $x = 5^{-2}$
  - $x = 50$  e  $x = -50$
  - $x = 100$  e  $x = 1$
  - $x = 10$  e  $x = -10$
9. Due treni viaggiano alle velocità rispettivamente di 120 Km/h e 90 Km/h. Se partono insieme dalla stessa stazione e percorrono 360 Km, il treno più lento arriverà alla stazione finale quanto tempo dopo l'arrivo dell'altro treno?
- 120 minuti
  - 60 minuti
  - 90 minuti
  - 30 minuti
10. L'equazione  $\text{Log}(2x) = 0$  ha soluzione
- $x = 1$
  - $x = -1/2$
  - $x = 1/2$
  - $x = 0$
11. Un micrometro ( $\mu\text{m}$ ) equivale a:
- $10^{-6}$  m
  - $10^{-3}$  m
  - $10^{-9}$  m
  - $10^{-1}$  m
12. I gruppi della tavola periodica indicano l'insieme di elementi che si trovano:
- Nella stessa riga
  - Nella stessa colonna
  - Nella stessa riga e con lo stesso numero atomico
  - Nella stessa colonna e con lo stesso numero atomico
13. Qual è il numero di ossidazione del fosforo nell'acido fosforico ( $\text{H}_3\text{PO}_4$ )?
- 0
  - +6
  - +3
  - +5
14. La formula chimica del nitrato di potassio è:
- $\text{NaNO}_3$
  - $\text{KNO}_3$
  - $\text{NaNO}_2$
  - $\text{KNO}_2$
15. Qual è la formula generale di un'aldeide?

- a) R-COOH
- b) R-CO-R
- c) R-CH<sub>2</sub>OH
- d) **R-CHO**

**16. Il pH di una soluzione 0,1 M di acido cloridrico è:**

- a) 0,1
- b) **1**
- c) 10
- d) 7

**17. Quale fra le seguenti è una proprietà colligativa delle soluzioni?**

- a) **Pressione osmotica**
- b) pH
- c) viscosità
- d) infiammabilità

**18. Quale fra le seguenti formule rappresenta il fenolo**

- a) CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>
- b) CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>COOH
- c) **C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH**
- d) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>OH

**19. In una reazione di idrolisi una molecola subisce una scissione provocata da:**

- a) paraffina
- b) calore
- c) alcol etilico
- d) **acqua**

**20. Le soluzioni tampone sono utilizzate evitare variazioni di:**

- a) **pH**
- b) Temperatura
- c) Carica microbica
- d) Punto di ebollizione

**21. L'adrenalina è:**

- a) un neurotrasmettitore utilizzato solo nel sistema nervoso centrale
- b) solo un ormone
- c) il neurotrasmettitore postgangliare del sistema nervoso periferico
- d) **rilasciata dal surrene**

**22. In quali delle seguenti condizioni è maggiore la velocità di conduzione del potenziale d'azione?**

- a) Fibre amieliniche di grande diametro
- b) Fibre amieliniche di piccolo diametro
- c) **Fibre mieliniche di grande diametro**
- d) Fibre mieliniche di piccolo diametro

**23. La causa principale della ripolarizzazione precoce di una fibra nervosa dopo l'applicazione di uno stimolo efficace 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**
- 24. Il periodo in cui nessuno stimolo è capace di evocare una risposta cellulare inferiore è il:**
- a) periodo interfase
  - b) periodo refrattario assoluto
  - c) **periodo refrattario relativo**
  - d) periodo ipereccitabile
- 25. Quale delle seguenti strutture giunzionali di membrana si oppone al passaggio di ioni ed anche di piccole molecole:**
- a) Desmosomi
  - b) Gap junctions (giunzioni comunicanti)
  - c) **Tight junctions (giunzioni serrate)**
  - d) Liposomi
- 26. Il termine conduzione saltatoria si riferisce alla conduzione:**
- a) Fra la membrana presinaptica e la membrana postsinaptica
  - b) **Dell'impulso nervoso in una fibra mielinica**
  - c) Di un segnale fra nervo e muscolo
  - d) Di una corrente elettrica in un corpo acquoso
- 27. Quando si applica uno stimolo efficace ad un assone:**
- a) L'ampiezza del potenziale d'azione è direttamente proporzionale all'intensità dello stimolo
  - b) L'ampiezza del potenziale d'azione è inversamente proporzionale all'intensità dello stimolo
  - c) **Per ciascuna fibra, l'ampiezza del potenziale d'azione non dipende dall'intensità dello stimolo**
  - d) Il primo che si apre è il canale d'inattivazione del  $Na^+$
- 28. Le vescicole sinaptiche migrano verso, e si fondono con la membrana presinaptica e quindi liberano il neurotrasmettitore nello spazio sinaptico in conseguenza all'aumento di concentrazione di ..... libero nel terminale presinaptico:**
- a)  $K^+$
  - b)  $Na^+$
  - c)  $Cl^-$
  - d)  **$Ca^{++}$**
- 29. L'integrazione sinaptica che comprende l'effetto additivo di due o più EPSP prodotti in rapida successione in una sinapsi definisce:**
- a) **La sommazione temporale**
  - b) La sommazione spaziale
  - c) La sommazione di unità motorie
  - d) La sommazione meccanica
- 30. Quale dei seguenti meccanismi rappresenta un'iperpolarizzazione graduale, non propagata della membrana plasmatica del neurone?**
- a) EPSP
  - b) **IPSP**
  - c) AP
  - d) TP
- 31. Quale delle seguenti membrane dovrebbe essere più fluida?**
- a) Un doppio strato lipidico formato da acidi grassi poliinsaturi a 18 atomi di carbonio

- b) Un doppio strato lipidico formato da acidi grassi saturi a 18 atomi di carbonio
- c) Un doppio strato lipidico formato da acidi grassi saturi a 16 atomi di carbonio
- d) Un doppio strato lipidico formato da acidi grassi poliinsaturi a 16 atomi di carbonio

**32. Le reazioni di transaminazione:**

- a) richiedono CoA
- b) implicano l'idrolisi di ATP
- c) richiedono il piridossalfosfato
- d) richiedono la tiamminapirifosfato

**33. Tutti gli amminoacidi proteici, eccetto la prolina, contengono:**

- a) un gruppo  $\alpha$ -carbonilico
- b) un gruppo  $\alpha$ -carbossilico
- c) un gruppo  $\alpha$ -amminico
- d) un gruppo estere

**34. L'amido, il glicogeno e la cellulosa sono:**

- a) omopolisaccaridi di D-glucosio
- b) polisaccaridi di D-glucosio ramificati
- c) polimeri di  $\alpha$ -D-glucosio
- d) polimeri di  $\beta$ -D-glucosio

**35. Il colesterolo è:**

- a) una vitamina liposolubile
- b) costituente dei glicolipidi
- c) precursore degli acilgliceroli
- d) un costituente di membrana e precursore degli ormoni steroidei

**36. L' $\alpha$  elica e il  $\beta$  foglietto:**

- a) sono i due tipi di subunità dell'emoglobina
- b) sono due tipi di struttura secondaria delle proteine
- c) sono due porzioni diverse delle proteine fibrose
- d) sono due strutture instabili prive di legami a idrogeno

**37. La fosforilazione di ADP per formare ATP durante la glicolisi è indicata come:**

- a) fosforilazione a livello del substrato
- b) fosforilazione ossidativa
- c) fosforilazione mediante fosfato inorganico
- d) fosforilazione riduttiva

**38. Il coenzima che attiva e trasporta gli acili è:**

- a) NAD
- b) Biocitina
- c) Coenzima B12
- d) Coenzima A

**39. La fosforilazione di un enzima rappresenta un esempio di:**

- a) regolazione covalente
- b) inibizione competitiva
- c) regolazione irreversibile
- d) regolazione allosterica

**40. Quale delle seguenti affermazioni relative alla chetogenesi è falsa?**

- a) utilizza acetilCoA come precursore
- b) è la formazione di corpi chetonici per i bisogni energetici del fegato**
- c) ha luogo esclusivamente nel fegato
- d) è stimolata durante il digiuno

**41. Quale delle seguenti affermazioni sulla spora batterica è vera?**

- a) rappresenta un meccanismo di riproduzione
- b) è resistente al calore
- c) è resistente alle radiazioni
- d) tutte le risposte sono corrette**

**42. Quali dei seguenti microrganismi sono eucarioti?**

- a) Rickettsie
- b) protozoi**
- c) micobatteri
- d) prioni

**43. Il vaccino antidifterico è costituito da:**

- a) Anatossina**
- b) batteri vivi attenuati
- c) batteri uccisi con il calore
- d) batteri uccisi con formalina

**44. La correzione della torbidità di un'acqua viene attuata mediante:**

- a) aerazione
- b) aggiunta di ipoclorito di sodio
- c) filtrazione lenta o rapida**
- d) carbone attivo granulare

**45. Quale delle seguenti affermazioni riguardanti la colorazione di Gram è corretta?**

- a) è una colorazione differenziale**
- b) prevede l'impiego di tre coloranti
- c) prevede l'impiego di acido solforico
- d) al termine della colorazione alcuni batteri appaiono colorati in giallo

**46. Quale tra le seguenti risposte definisce la costituzione e la struttura dei plasmidi?**

- a) molecola di RNA a doppia elica a struttura circolare
- b) molecola di DNA a singola elica a struttura lineare
- c) proteina globulare
- d) nessuna delle risposte**

**47. Quale dei seguenti microrganismi può causare una tossinfezione alimentare?**

- a) Clostridium tetani
- b) Staphylococcus aureus**
- c) Mycobacterium tuberculosis
- d) Streptococcus pyogenes

**48. Quale è la terza fase della curva di crescita dei batteri:**

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

**49. Quale tra i seguenti è un trattamento secondario delle acque reflue?**

- a) grigliatura
- b) disinfezione
- c) fanghi attivi
- d) dissabbiatura

**50. Il vaccino contro il virus dell'epatite B è:**

- a) un vaccino a DNA ricombinante
- b) un vaccino ad anatossina
- c) un vaccino a germi uccisi
- d) un vaccino a germi vivi e attenuati