



**PROVA DI AMMISSIONE AI CORSI DI LAUREA E AI CORSI DI LAUREA MAGISTRALE IN AREA
SCIENTIFICA E SANITARIA**

Anno Accademico 2020/2021

Test di Biologia

- 1. Un gene è:**
 - A) un tratto di DNA
 - B) una molecola
 - C) un atomo
 - D) una cellula
 - E) un organo

- 2. Un organulo è:**
 - A) una struttura contenuta in una cellula formata da vari tipi di molecole e adibita a una funzione specifica
 - B) un' aggregazione di atomi uguali o diversi
 - C) la più piccola unità vivente
 - D) un gruppo di cellule che compiono una funzione specifica
 - E) nessuna delle precedenti

- 3. Nella fotosintesi, l'energia luminosa assorbita dalla clorofilla, è convertita in energia:**
 - A) chimica
 - B) cinetica
 - C) termica
 - D) radiante
 - E) nucleare

- 4. Il completamento della Teoria cellulare fu opera di:**
 - A) Rudolf Virchow.
 - B) Matthias Schleiden.
 - C) Gay-Lussac.
 - D) Galileo Galilei
 - E) Robert Hooke.

- 5. Quale di queste affermazioni sugli enzimi non è vera?**
 - A) Aumentano l'energia di attivazione delle reazioni biochimiche.
 - B) Agiscono in piccole quantità legandosi temporaneamente alle molecole che devono reagire.
 - C) Non si consumano nel corso della reazione.
 - D) La loro attività può essere regolata spesso dai prodotti stessi della reazione.
 - E) Ogni enzima reagisce solo con uno specifico substrato.

- 6. La regolazione degli scambi di sostanze tra l'interno e l'esterno della cellula, avviene tramite:**
- A) la membrana plasmatica
 - B) il nucleo
 - C) il citoplasma
 - D) i ribosomi
 - E) il reticolo endoplasmatico liscio
- 7. Durante l'anafase della mitosi:**
- A) le coppie di cromatidi si separano e diventano cromosomi indipendenti
 - B) i cromosomi si distendono e riassumono l'aspetto di cromatina
 - C) la cromatina del nucleo si spiralizza e si addensa
 - D) i due centrosomi alle estremità del fuso mitotico si posizionano ai due poli della cellula
 - E) si completa la formazione del fuso mitotico che assume una forma ovoidale
- 8. I punti chiave della Teoria dell'evoluzione di Darwin sono:**
- A) variabilità dei caratteri, potenziale riproduttivo, lotta per l'esistenza, selezione naturale
 - B) immutabilità dei caratteri, lotta per l'esistenza, potenziale riproduttivo
 - C) evoluzione dei caratteri meno adatti all'ambiente, assenza di competizione, potenziale riproduttivo
 - D) estinzione dei caratteri più adatti all'ambiente, immutabilità dei caratteri, lotta per l'esistenza, potenziale riproduttivo
 - E) nessuna delle altre risposte è corretta
- 9. I caratteri fisiologici riguardano:**
- A) il funzionamento delle differenti parti del corpo
 - B) la struttura corporea interna
 - C) il funzionamento dell'apparato riproduttivo
 - D) la diversità degli organismi
 - E) nessuna delle precedenti
- 10. Quale tra queste affermazioni sui batteri è vera?**
- A) Le cellule possiedono una parete cellulare e a volte una capsula protettiva
 - B) Hanno sempre la stessa forma
 - C) Il materiale genetico è costituito da più molecole di DNA
 - D) Non si moltiplicano mai
 - E) Non si trasformano mai
- 11. Quale di queste non fa parte dell'organo dell'udito?**
- A) Coroide
 - B) Incudine
 - C) Martello
 - D) Staffa
 - E) Coclea
- 12. La funzione principale del pancreas è:**
- A) fabbricare una decina di enzimi digestivi
 - B) produrre la bile
 - C) produrre una poltiglia detta chimo
 - D) assorbire il cibo
 - E) chiudere la laringe



13. Le briofite sono piante solitamente alte:

- A) meno di 2 cm
- B) tra 20 e 50 cm
- C) tra 50 cm e 2 m
- D) tra 2,50 m e 5 m
- E) oltre 5 m

14. Secondo la codominanza:

- A) l'eterozigote ha il fenotipo dell'uno e dell'altro allele.
- B) un singolo gene può avere più alleli.
- C) un gene può interferire con un altro.
- D) più geni contribuiscono alla formazione di un solo carattere.
- E) un singolo gene può esercitare effetti multipli sul fenotipo di un individuo.

15. Quale tra queste affermazioni sul RNA è falsa?

- A) Le sue molecole in genere consistono di due filamenti.
- B) Contiene lo zucchero ribosio.
- C) Le sue molecole sono più corte delle molecole del DNA che compongono i cromosomi.
- D) Contiene quattro basi azotate.
- E) E' il tramite fra il DNA e le proteine.

16. Un mollusco non è dotato di:

- A) corda dorsale
- B) radula
- C) piede
- D) sacco dei visceri
- E) conchiglia

17. Lo stomaco di molti erbivori (ruminanti) non comprende:

- A) la placenta
- B) il rumine
- C) il reticolo
- D) l'omaso
- E) l'abomaso

18. Le cellule ghiandolari che secernono il testosterone si chiamano:

- A) interstiziali
- B) mammarie
- C) epiteliali
- D) uovo
- E) germinali

19. Quali tra queste non è una proprietà dei globuli rossi?

- A) Sono in grado di sintetizzare e rinnovare le proprie proteine
- B) Hanno un diametro di poco più di 7 micron
- C) Sono ricchi di emoglobina
- D) Durante la fase di maturazione si liberano del nucleo
- E) Vivono solo 3 o 4 mesi

20. Quale tra le seguenti è una particolare caratteristica della pelle?

- A) Forma una copertura continua con le mucose
- B) Non produce gli annessi cutanei
- C) Funge da lascia passare per i germi patogeni
- D) Produce fasce di fibre elastiche
- E) Facilita la locomozione

Test di Chimica

21. Quale tra queste non è una proprietà colligativa di una soluzione?

- A) Aumento della dispersione degli ioni
- B) Abbassamento della tensione di vapore
- C) Innalzamento ebullioscopico
- D) Abbassamento crioscopico
- E) Pressione osmotica

22. Per il seguente elemento ${}_{15}^{32}\text{P}$, individua la coppia che presenta il corretto numero di protoni (p) e di neutroni (n)

- A) 15 p e 17 n
- B) 15 p e 32 n
- C) 32 p e 15 n
- D) 15 p e 47 n
- E) 17 n e 15 p

23. Indicare quale tra queste configurazioni elettroniche è quella del Calcio?

- A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
- C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^2 4s^2$
- D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$
- E) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^7 4s^2$

24. L'ossiacido della reazione $\text{Cl}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HClO}$ si chiama:

- A) acido ipocloroso
- B) acido cloroso
- C) acido clorico
- D) acido perclorico
- E) nessuna delle altre risposte è corretta

25. Una certa quantità di gas occupa un volume di 180 litri alla pressione di 1 atmosfera. A quale pressione si deve comprimere il gas, se la temperatura rimane costante, perché sia contenuto in un recipiente della capacità di 18 litri?

- A) 10 atm
- B) 1,8 atm
- C) 12 atm
- D) 36 atm
- E) 1 atm

26. La percentuale in peso di una soluzione di 2,50 g di NaCl in 22,50 g di acqua è:

- A) 10
- B) 11,1
- C) 13
- D) 10,5
- E) 5



27. Se una reazione viene condotta in un sistema chiuso:

- A) si ha solo scambio di energia con l'ambiente
- B) si ha scambio di materia ed energia con l'ambiente
- C) non vi è né scambio di energia né di materia con l'ambiente
- D) si ha solo scambio di materia con l'ambiente
- E) nessuna delle altre risposte è corretta

28. La reazione non è spontanea se:

- A) $\Delta G > 0$
- B) $\Delta G < 0$
- C) $\Delta G = 0$
- D) $\Delta G = \infty$
- E) nessuna delle altre risposte è corretta

29. Quale delle seguenti affermazioni su un catalizzatore è corretta?

- A) Abbassa l'energia di attivazione
- B) Partecipa alla reazione aumentando nel tempo
- C) Partecipa alla reazione diminuendo nel tempo
- D) Fa avvenire una reazione che spontaneamente non avviene
- E) Blocca una reazione che avviene spontaneamente

30. Secondo la Legge di azione di massa o di Guldberg-Waage:

- A) la costante di equilibrio è uguale al prodotto delle concentrazioni dei prodotti di reazione diviso il prodotto delle concentrazioni dei reagenti
- B) la costante di equilibrio è uguale al prodotto delle concentrazioni dei reagenti di reazione diviso il prodotto delle concentrazioni dei prodotti
- C) la costante di equilibrio è uguale al prodotto dei quadrati delle concentrazioni dei reagenti di reazione diviso il prodotto dei quadrati delle concentrazioni dei prodotti
- D) la costante di equilibrio è uguale al prodotto dei quadrati delle concentrazioni dei prodotti di reazione diviso il prodotto dei quadrati delle concentrazioni dei reagenti
- E) nessuna delle altre risposte è corretta

31. La concentrazione di ioni di idrogeno di una soluzione è $10^{-9}M$. Qual è il pH?

- A) 9
- B) 0,9
- C) 10
- D) 9,1
- E) -9

32. Quando al propene, $CH_3CH = CH_2$, si aggiunge idrogeno, H_2 , in presenza di un catalizzatore, si forma:

- A) C_3H_8
- B) C_3H_6
- C) C_3H_4
- D) C_3H_5
- E) C_3H_7

- 33. Quale delle seguenti specie è un composto organico?**
- A) CH_3CHCH_3
 - B) CO_2
 - C) CO_3^{2-}
 - D) CN^-
 - E) Nessuna delle altre risposte è corretta
- 34. Un'amide è un derivato di un acido carbossilico, in cui il gruppo $-\text{OH}$ del gruppo carbossilico è sostituito da un gruppo:**
- A) $-\text{NH}_2$
 - B) $-\text{CH}$
 - C) $-\text{CH}_3$
 - D) $-\text{NH}_5$
 - E) nessuna delle altre risposte è corretta
- 35. Dei seguenti legami:**
- a. $\text{Na}-\text{F}$; b. $\text{K}-\text{Br}$; c. $\text{C}-\text{H}$; d. $\text{N}-\text{O}$
- A) a e b sono ionici, mentre c e d sono covalenti
 - B) a e c sono ionici, mentre b e d sono covalenti
 - C) a e b sono covalenti, mentre c e d sono ionici
 - D) sono tutti ionici
 - E) sono tutti covalenti
- 36. Quali tra questi, non è un punto principale della Teoria di Dalton?**
- A) Gli atomi di un elemento si possono combinare per formare composti chimici, con quelli di un altro elemento, solo in un rapporto 1:1
 - B) In una reazione chimica gli atomi restano inalterati e semplicemente si aggregano tra loro in modo diverso; gli atomi non possono essere né creati né distrutti
 - C) Gli atomi di un elemento sono tutti uguali tra loro
 - D) Ciascun elemento è costituito da minuscole particelle chiamate atomi; gli atomi sono indivisibili e indistruttibili
 - E) Gli atomi di elementi diversi si combinano tra loro per formare le particelle dei composti, normalmente secondo rapporti espressi da numeri piccoli e interi
- 37. Scegli l'affermazione corretta a proposito dell'elemento con numero atomico 19.**
- A) L'elemento è il potassio, K, che ha $Z=19$ e appartiene al gruppo IA (1) e al quarto periodo
 - B) L'elemento è il potassio, K, che ha $A=19$ e appartiene al gruppo IA (1) e al quarto periodo
 - C) L'elemento è lo zolfo, S, che ha $Z=16$ e appartiene al gruppo VIA (16) e al terzo periodo
 - D) L'elemento è lo zolfo, S, che ha $A=16$ e appartiene al gruppo VIA (16) e al terzo periodo
 - E) Nessuna delle altre risposte è corretta
- 38. Nell'ambito della geometria delle molecole, due coppie di elettroni e due legami, danno luogo a:**
- A) una geometria lineare
 - B) una geometria triangolare planare
 - C) una geometria angolare o piegata
 - D) una geometria tetraedrica
 - E) una geometria triangolare piramidale



Test di Matematica

39. L'equazione della parabola avente l'asse di simmetria parallelo all'asse delle ordinate, vertice nell'origine degli assi cartesiani e passante per il punto $P = (2;1)$ è:

- A) $y = \frac{1}{4}x^2$
- B) $y = -\frac{1}{4}x^2 + x$
- C) $y = \frac{1}{4}x^2 + x$
- D) $y = 4x^2$
- E) $y = -\frac{1}{4}x^2$

40. Dato il logaritmo $\log_4 x = \frac{1}{2}$, il numero dato è:

- A) $x = 2$
- B) $x = 3$
- C) $x = 4$
- D) $x = 5$
- E) $x = 6$

41. La radice quadrata di 261 è compresa tra:

- A) 16 e 17
- B) 17 e 18
- C) 14 e 15
- D) 11 e 12
- E) 19 e 20

42. Il minimo comune multiplo dei numeri 329 e 470 è:

- A) 3290
- B) 2648
- C) 1426
- D) 3560
- E) 880

43. Un padre e un figlio hanno complessivamente 101 anni e fra 5 anni l'età del padre sarà doppia di quella del figlio. Le due età sono:

- A) 69 e 32 anni
- B) 70 e 31 anni
- C) 80 e 21 anni
- D) 65 e 36 anni
- E) 72 e 29 anni

44. Il valore dell'espressione $9^2 - (5^2 * 4 + 7 * 2^3 - 2^2 * 3^3) : 2^3 - 3 * 2^4 - 3^3$ è:
- A) 0
 - B) 2
 - C) 5
 - D) 1
 - E) 7
45. Il massimo comun divisore dei numeri 336 e 420 è:
- A) 84
 - B) 48
 - C) 76
 - D) 82
 - E) 24
46. Ogni parallelogrammo avente le diagonali congruenti e perpendicolari è un:
- A) quadrato
 - B) rombo
 - C) rettangolo
 - D) triangolo rettangolo
 - E) trapezio
47. Si dice frazione complementare di una data frazione propria:
- A) la differenza fra uno e la frazione stessa.
 - B) la differenza fra la frazione stessa e la sua inversa.
 - C) la somma fra la frazione stessa e la sua inversa.
 - D) la somma fra uno e la frazione stessa.
 - E) la somma fra uno e il quadrato della frazione stessa.
48. Gli angoli acuti di un triangolo rettangolo sono l'uno il doppio dell'altro e pertanto hanno ampiezze pari a:
- A) 30° e 60°
 - B) 45° e 90°
 - C) 20° e 40°
 - D) 15° e 30°
 - E) 25° e 50°
49. La distanza tra i punti $P(2 ; 3)$ e $Q(2 ; 4)$ è:
- A) 7
 - B) 6
 - C) 8
 - D) 5
 - E) 9
50. L'unità fondamentale di misura per le capacità è il litro. Esso equivale a:
- A) 1 dm^3
 - B) 1 cm^3
 - C) 1 m^3
 - D) 1 dam^3
 - E) 1 mm^3



51. Un polinomio si dice omogeneo se:

- A) tutti i suoi termini hanno lo stesso grado
- B) tutti i suoi termini sono ordinati per potenze decrescenti
- C) tutti i suoi termini sono positivi
- D) tutti i suoi termini sono ordinati per potenze crescenti
- E) tutti i suoi termini hanno lo stesso segno

52. L'equazione della retta $y = mx$, per m numero relativo qualsiasi e maggiore di zero rappresenta:

- A) le rette del fascio giacenti nel 1° e 3° quadrante
- B) le rette del fascio giacenti nel 2° e 4° quadrante
- C) la retta bisettrice del 1° e 3° quadrante
- D) la retta bisettrice del 2° e 4° quadrante
- E) la retta parallela all'asse delle ascisse

53. La corrispondenza biunivoca associa:

- A) ad ogni elemento di un insieme un solo elemento di un altro insieme e viceversa
- B) ad ogni elemento di un insieme due elementi di un altro insieme
- C) ad ogni elemento di un insieme nessun elemento di un altro insieme
- D) a due elementi di un insieme un solo elemento di un altro insieme
- E) ad una coppia di elementi di un insieme due coppie di elementi di un altro insieme

Test di Fisica

54. La distribuzione dei valori assunti da una grandezza soggetta a errori casuali, nel limite di un numero infinito di misure, è una linea continua, detta:

- A) curva di Gauss
- B) parabola di Bernoulli
- C) retta di Cauchy Riemann
- D) curva di Fermat
- E) Huygens

55. Un corpo in moto unicamente per effetto della gravità, viene detto:

- A) in caduta libera
- B) in moto rettilineo uniforme
- C) statico
- D) in moto rettilineo vario
- E) in moto armonico

56. Una forza orizzontale di 5N accelera un corpo di massa $m = 5kg$, inizialmente a riposo. Se l'accelerazione misurata è di $0,5 m/s^2$, qual è la forza di attrito che agisce sul corpo?

- A) 3 N
- B) - 3 N
- C) 1 N
- D) 4 N
- E) -2 N

- 57. Un tuffatore esegue un tuffo dalla piattaforma. La sua quantità di moto è:**
- massima al punto di contatto con l'acqua
 - costante
 - minima nel punto di contatto nell'acqua
 - massima a metà traiettoria
 - minima a metà traiettoria
- 58. L'equazione di continuità di un fluido in un tubo (senza perdite) è $\rho Av = costante$. Quando $\rho = costante$ l'equazione di continuità assume la forma $Av = costante$ e significa che:**
- per un fluido incompressibile, l'intensità di flusso è uguale per qualsiasi sezione trasversale del tubo
 - per un fluido incompressibile, l'intensità di flusso è maggiore nella sezione d'ingresso del tubo
 - per un fluido incompressibile, l'intensità di flusso è maggiore nella sezione d'uscita del tubo
 - per un fluido comprimibile, l'intensità di flusso è nulla per qualsiasi sezione trasversale del tubo
 - per un fluido comprimibile, l'intensità di flusso a velocità costante rimane costante
- 59. Il Principio di equivalenza di Ampère afferma l'equivalenza tra:**
- un solenoide e una bobina percorsa da corrente.
 - un solenoide e un filo rettilineo.
 - una spira e un solenoide percorso da corrente.
 - una bobina percorsa da corrente e un ago magnetico.
 - un ago magnetico percorso da corrente e in solenoide.
- 60. Tre resistenze rispettivamente di 2Ω , 4Ω , 8Ω , sono collegate in serie e alimentate da una batteria di 7 V. La resistenza del circuito e l'intensità della corrente sono:**
- $14\ \Omega$ e $0,5A$
 - $1,14\ \Omega$ e $0,5A$
 - $14\ \Omega$ e $2A$
 - $1,14\ \Omega$ e $2A$
 - $0,5\Omega$ e $2A$
- 61. Una trasformazione isocora è descritta da:**
- Legge di Charles
 - Legge di Boyle
 - Principio di Archimede
 - Equazione di Clausius-Clapeyron
 - Prima legge di Guy-Lussac
- 62. Qual è l'accelerazione centripeta di un punto sul bordo di una ruota di una bicicletta (diametro 50 cm), quando essa si muove con velocità 8 m/s?**
- $256\ m/s^2$
 - $120\ m/s^2$
 - $1,28\ m/s^2$
 - $2,56\ m/s^2$
 - $210\ m/s^2$



Test di Logica

63. Una famiglia di sei persone (padre, madre, nonno, zia, figlio e figlia) siedono ad una tavola rettangolare, due da un lato, due dall'altro e due ai capotavola. La madre è di fronte al figlio, la zia è di fronte alla figlia. Se né la madre, né la figlia siedono a capotavola, chi siede a capotavola?
- A) Il padre e il nonno
 - B) Il padre e la zia
 - C) Il figlio e il nonno
 - D) Il nonno e la zia
 - E) La zia e il figlio
64. Nel salotto, il divano sta tra la libreria e la lampada a stelo. La libreria si trova tra la lampada a stelo e il tavolino. Conseguentemente:
- A) il divano è più vicino alla libreria che al tavolino
 - B) la lampada a stelo è più vicina al tavolino che al divano
 - C) il tavolino e la lampada a stelo sono sicuramente equidistanti dalla libreria
 - D) il divano si trova fra la libreria e il tavolino
 - E) la libreria e il tavolino sono equidistanti dal divano
65. Se Teresa è più alta di Marianna e Giorgia è più bassa di Teresa:
- A) Giorgia potrebbe essere più alta di Marianna
 - B) Giorgia e Marianna hanno sicuramente la stessa altezza
 - C) Giorgia e Marianna hanno sicuramente altezze diverse
 - D) Giorgia e Marianna non possono avere la stessa altezza
 - E) Giorgia è sicuramente più bassa di Marianna
66. Se la lettera P=42, la A=3, la C=9, a quale sequenza corrisponde PARCO?
- A) 42 - 3 - 48 - 9 - 39
 - B) 42 - 3 - 18 - 9 - 17
 - C) 16 - 1 - 18 - 3 - 15
 - D) 42 - 3 - 45 - 9 - 36
 - E) 42 - 3 - 52 - 9 - 42
67. Trovare il numero mancante: 134 - 344; 217 - 157; 326 - 266; 459 - ...
- A) 579
 - B) 569
 - C) 559
 - D) 549
 - E) 329
68. Se la parola LANGHE viene scritta sotto QUIETE, la parola FAGGIO viene scritta sotto LANGHE, la parola MAIALE viene scritta sotto a FAGGIO e la prima e l'ultima parola sono rispettivamente JUNIOR e NAUSEA, allora in diagonale si può leggere:
- A) JUNGLA
 - B) QUALE
 - C) FOGLIA
 - D) FIUME
 - E) NARICE

69. Nella figura seguente individuare il diagramma che soddisfa la seguente relazione insiemistica:

dentifricio, spazzolino, bagnoschiuma

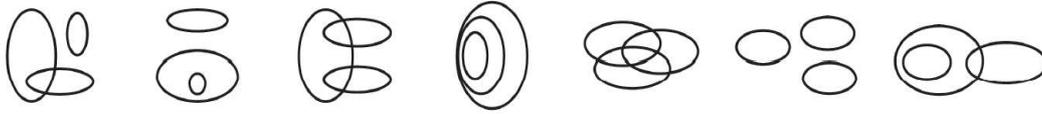


DIAGRAMMA 1 DIAGRAMMA 2 DIAGRAMMA 3 DIAGRAMMA 4 DIAGRAMMA 5 DIAGRAMMA 6 DIAGRAMMA 7

- A) Diagramma 6
- B) Diagramma 1
- C) Diagramma 2
- D) Diagramma 7
- E) Diagramma 3

70. Un cesto di uno spogliato contiene le casacche di 5 colori diversi: 15 gialle, 19 verdi, 11 rosse, 10 bianche, 20 nere. Poiché lo spogliatoio non ha finestre e la luce non funziona, quante casacche dovrà prendere al minimo un allenatore per averne sicuramente tre dello stesso colore?

- A) 11
- B) 15
- C) 16
- D) 10
- E) 20

Test di Inglese

71. Fill in the blank: “When I lived in Rome, I _____ the art galleries and museums every weekend”.

- A) used to visit
- B) visited
- C) was visiting
- D) have visited
- E) used to visiting

72. Fill in the blank: “Call her when you _____ and she’ll collect you from the station”.

- A) arrive
- B) ‘ll arrive
- C) will be arriving
- D) arriving
- E) are arriving

73. Fill in the blank: “Our carbon _____ is the measurement of our individual impact on the environment.”

- A) footprint
- B) impression
- C) finger print
- D) footstep
- E) track

74. Fill in the blank: “I love vintage shops where you can find old-_____ clothes”.

- A) fashioned
- B) styles
- C) revival
- D) century
- E) time



- 75. Fill in the blank: “She _____ a picnic with her family”.**
- A) doesn't often have
 - B) hasn't often
 - C) hasn't often got
 - D) does have often
 - E) doesn't

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

In tutti i quesiti proposti la soluzione è la risposta alla lettera A)