



PROVA DI AMMISSIONE AL CORSO DI LAUREA SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI

Anno Accademico 2019/2020

Test di Biologia

- 1. Una mutazione silente determina:**
 - A) nessun cambiamento nella sequenza amminoacidica di una proteina
 - B) un cambiamento della sequenza degli amminoacidi
 - C) l'eliminazione di un amminoacido della sequenza
 - D) l'interruzione della sintesi proteica
 - E) nessuna delle risposte precedenti è corretta

- 2. Quale tra le seguenti affermazioni non riguarda i carboidrati?**
 - A) Sono in parte prodotti da batteri della flora intestinale
 - B) Comprendono zuccheri semplici
 - C) Comprendono polisaccaridi
 - D) Costituiscono il principale combustibile per l'attività intestinale
 - E) Hanno quasi funzione energetica

- 3. Con la clonazione genica i geni vengono inseriti all'interno di plasmidi per creare:**
 - A) DNA ricombinante
 - B) RNA ricombinante
 - C) cDNA
 - D) STR
 - E) enzimi di restrizione

- 4. In quale percentuale è presente l'azoto nell'aria?**
 - A) 78%
 - B) 21%
 - C) 18%
 - D) 81%
 - E) 0,04%

- 5. Il cuore è diviso in tre cavità:**
 - A) nei rettili e negli anfibi
 - B) negli uccelli e nei mammiferi
 - C) nei pesci
 - D) in tutti i vertebrati
 - E) in tutti gli invertebrati

- 6. Quale tra i seguenti elementi non è contenuto nel plasma?**
 - A) Piastrine
 - B) Glucosio
 - C) Ormoni
 - D) Anticorpi
 - E) Eritrociti

- 7. Quale delle seguenti affermazioni NON è vera per il sistema linfatico?**
- A) E' un sistema di vasi che riporta al sangue il liquido interstiziale
 - B) E' un sistema di vasi separati dalla circolazione sanguigna
 - C) Trasporta un liquido acquoso che ha composizione simile al fluido interstiziale
 - D) E' implicato nella difesa dell'organismo
 - E) Nessuna delle risposte precedenti è corretta
- 8. Gli zuccheri prodotti dalla fotosintesi sono ridistribuiti attraverso:**
- A) i tubi cribrosi
 - B) lo xilema
 - C) i fasci vascolari
 - D) i vasi
 - E) la cellula compagna
- 9. Quale tra le seguenti affermazioni NON è vera per i virus?**
- A) Eseguono funzioni metaboliche
 - B) Non sono in grado di riprodursi autonomamente
 - C) Per riprodursi utilizzano gli apparati della cellula ospite
 - D) Possono infettare dei batteri
 - E) Sono delle entità biologiche
- 10. Da cosa è costituito un nucleotide del DNA?**
- A) Un gruppo fosfato, uno zucchero desossiribosio e una base azotata
 - B) Un gruppo fosfato, uno zucchero desossiribosio e due basi azotate
 - C) Due gruppi fosfato, uno zucchero desossiribosio e due basi azotate
 - D) Un gruppo fosfato, due zuccheri desossiribosio e una base azotata
 - E) Uno zucchero desossiribosio e due basi azotate
- 11. Si verifica una delezione quando:**
- A) un cromosoma perde un frammento
 - B) il frammento di un cromosoma si unisce a un cromatidio fratello
 - C) il frammento di un cromosoma si unisce a un cromosoma omologo
 - D) un frammento di un cromosoma si riattacca al cromosoma originario dopo aver compiuto una rotazione di 180°
 - E) un frammento di un cromosoma si inserisce in un altro cromosoma non omologo
- 12. Le proteine-recettore:**
- A) si trovano all'interno delle membrane cellulari e favoriscono il riconoscimento di particolari molecole
 - B) spostano le sostanze nel corpo
 - C) contribuiscono a coordinare le attività dell'organismo
 - D) contribuiscono a combattere le infezioni
 - E) si trovano nei tendini e nei legamenti
- 13. Quale funzione è svolta nella cellula eucariote dai lisosomi?**
- A) Digestione di particelle alimentari e batteri
 - B) Sintesi di lipidi
 - C) Eliminazione di molecole nocive
 - D) Mantenimento della forma cellulare
 - E) Modifica e trasporto di macromolecole



14. In che modo l'aumento della temperatura interferisce con l'attività degli enzimi?

- A) Modificandone la conformazione
- B) Provocandone la rottura
- C) Aumentando l'energia delle molecole di substrato
- D) Uccidendone le cellule
- E) Nessuna delle risposte precedenti è corretta

15. Dove ha luogo la glicolisi?

- A) Nel citoplasma della cellula
- B) Nel nucleo
- C) Nella parete cellulare
- D) Nei vacuole
- E) Nella membrana plasmatica

Test di Chimica

16. Nella raffigurazione di un orbitale, cosa rappresenta la seguente figura?



- A) Un orbitale con un elettrone spaiato
- B) Un orbitale vuoto
- C) La direzione di posizionamento dell'orbitale
- D) La direzione dell'energia
- E) La presenza di elettroni con spin diverso

17. Quali delle seguenti affermazioni relative al numero di ossidazione è corretta?

- A) Rappresenta la carica che l'elemento avrebbe se, in un legame covalente la coppia di elettroni di legame venisse assegnata interamente all'atomo più elettronegativo
- B) E' sempre uguale alla sua carica
- C) Rappresenta la carica che l'elemento avrebbe se, in un legame covalente, la coppia di elettroni di legame venisse assegnata interamente all'atomo meno elettronegativo
- D) Rappresenta la somma tra il numero di elettroni di valenza dell'elemento chimico e il numero di elettroni che rimangono allo stesso elemento dopo aver ceduto gli elettroni di legame all'atomo più elettronegativo
- E) Rappresenta il prodotto tra il numero di elettroni di valenza dell'elemento chimico e il numero di elettroni che rimangono allo stesso elemento dopo aver ceduto gli elettroni di legame all'atomo più elettronegativo

18. Dati gli ioni metallici Ca^{2+} e K^+ e i radicali degli acidi ClO_3^- e MnO_4^- quali sono le formule dei corrispondenti Sali?

- A) $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$ e KMnO_4
- B) CaClO_3 e KMnO_4
- C) $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ e KMnO_4
- D) $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$ e KMnO_3
- E) $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$ e KMnO_2

19. Qual è la pressione osmotica p a 20° di una soluzione acquosa che in un litro contiene 34,2 g di $C_{12}H_{22}O_{11}$?
- A) 2,40 atm
 - B) 1,20 atm
 - C) 0,240 atm
 - D) 0,120 atm
 - E) 0,480 atm
20. Un reazione del tipo $A + BC \rightarrow AC + B$:
- A) è una reazione di scambio o sostituzione
 - B) è una reazione di doppio scambio
 - C) è una reazione semplice
 - D) è una reazione di sintesi
 - E) è una reazione di decomposizione
21. Quale delle seguenti affermazioni relative alla regola dell'Ottetto NON è corretta?
- A) E' valida per gli elementi di transizione appartenenti ai blocchi d ed f della tavola periodica degli elementi
 - B) Un atomo è particolarmente stabile quando possiede 8 elettroni nel livello esterno
 - C) Per raggiungere la massima stabilità gli atomi degli elementi tendono a scambiare o condividere elettroni per assumere la configurazione del gas nobile più vicino nella tavola periodica
 - D) Gli elettroni che non possiedono la configurazione esterna di ottetto non sono stabili come i gas nobili
 - E) Gli elementi che non sono gas nobili tendono a raggiungere la configurazione dell'ottetto mettendo in compartecipazione elettroni
22. Una sostanza che in soluzione acquosa si dissocia dando ioni idrogeno, H^+ è:
- A) un acido
 - B) una base
 - C) un gas
 - D) una base debole
 - E) un alcano
23. Relativamente alla concentrazione di una soluzione, cosa indica la percentuale in peso?
- A) La quantità espressa in grammi di soluto disciolti in 100 grammi di soluzione
 - B) La quantità espressa in grammi di soluto disciolti in 1000 grammi di soluzione
 - C) La quantità espressa in mL di soluto disciolta in 100 mL di soluzione
 - D) Le moli di soluto disciolte in soluzione
 - E) La quantità espressa in mL di soluto disciolta in 1000 mL di soluzione
24. Qual è il nome del composto H_2SO_3 ?
- A) Acido solforoso
 - B) Acido solforico
 - C) Idrossido di zolfo
 - D) Triossido di zolfo
 - E) Anidride solforosa
25. Una soluzione acida è caratterizzata:
- A) dalla concentrazione degli ioni idrogeno superiore a quella degli ioni ossidrilici
 - B) dalla concentrazione degli ioni idrogeno inferiore a quella degli ioni ossidrilici
 - C) dall'assenza di ioni ossidrilici
 - D) dall'equivalenza degli ioni idrogeno e degli ioni ossidrilici
 - E) da un valore di pH superiore a 8



26. Come vengono classificati i lipidi in relazione alla loro struttura?

- A) Saponificabili e insaponificabili
- B) Saturi e insaturi
- C) In gruppi funzionali
- D) Con struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria
- E) In relazione ai legami

27. Sciogliendo 2 grammi di NaCl in acqua distillata:

- A) il punto di ebollizione si innalza
- B) il punto di ebollizione si abbassa
- C) il punto di ebollizione rimane invariato
- D) il punto di congelamento si innalza
- E) il punto di congelamento rimane invariato

28. Qual è la molalità della soluzione di una soluzione ottenuta solubilizzando 21,2 g di Na_2CO_3 in 500 mL di acqua?

- A) 0,4 molale
- B) 4 molale
- C) 0,2 molale
- D) 0,04 molale
- E) 0,1 molale

29. La formula generale $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_n$ appartiene:

- A) ai monosaccaridi
- B) ai polisaccaridi
- C) ai oligosaccaridi
- D) ai disaccaridi
- E) al maltosio

30. L'amido è:

- A) un polimero del glucosio
- B) un monosaccaride
- C) un polimero del saccarosio
- D) un polimero del fruttosio
- E) un glicolipide

Test di Matematica

31. Il risultato della divisione $(3x^3y^2 - 6x^4y^3 + 9x^2y^2 - 2x^3y^3) : (18x^2y^2)$ è:

- A) $\frac{1}{6}x - \frac{1}{3}x^2y + \frac{1}{2} - \frac{1}{9}xy$
- B) $\frac{1}{6}x - \frac{1}{3}xy + \frac{1}{2} - \frac{1}{9}xy$
- C) $\frac{1}{6}x - \frac{1}{3}x^2y + \frac{1}{2} - \frac{1}{9}y$
- D) $\frac{1}{6}x - \frac{1}{3}xy^2 + \frac{1}{2} - \frac{1}{9}xy$
- E) $\frac{1}{6}x - \frac{1}{3}x^2y + \frac{1}{2} - \frac{1}{9}xy^2$

32. Stabilire quali tra le seguenti equazioni ha per soluzione $x = 1$

- A) $2x + 2 = 5x - 1$
- B) $4x = -4$
- C) $x + 5 = -6x$
- D) $x = 4x - 5$
- E) $\frac{1}{2}x + 2 = -\frac{5}{2}$

33. Quale dei seguenti gruppi di punti si trova su una retta parallela all'asse y?

- A) (7;3), (7;-1), (7;0)
- B) (5;-2), (3;-2), (-1;-2)
- C) (7;-4), (-7;4), (-4;7)
- D) (1;1), (4;4), (-2;-2)
- E) (3;-3), (4;-4), (7;-7)

34. La base di $\log_x 27 = -3$ è:

- A) $1/3$
- B) $1/6$
- C) $1/9$
- D) 3
- E) 6

35. La radice quadrata di 5625 è:

- A) 75
- B) 76
- C) 74
- D) 73
- E) 71

36. Il massimo comun divisore dei numeri 1248 e 780 è:

- A) 156
- B) 75
- C) 84
- D) 66
- E) 164

37. Il valore dell'espressione $[3^3 \times (18 - 2^4) + 5 \times 4^2 - 2^7] \times 3^2 - 2^3 \times 6$ è:

- A) 6
- B) 4
- C) 5
- D) 3
- E) 7

38. La disequazione $\frac{3x-1}{2} + \frac{x-1}{5} \leq \frac{3-x}{10}$ è soddisfatta per:

- A) $x \leq 5/9$
- B) $x \leq -5/9$
- C) $x \geq 5/9$
- D) $x \geq -5/9$
- E) $x < 5/9$



39. Le coordinate del punto medio del segmento di estremi A(3;2), B(3;8) sono:
- A) M(3;5)
 - B) M(5;5)
 - C) M(5;3)
 - D) M(4;5)
 - E) M(2;5)
40. Il triplo di un numero aumentato del numero che lo precede è uguale al numero stesso aumentato di 8. Quel numero è:
- A) 3
 - B) 4
 - C) 5
 - D) 2
 - E) 7
41. L'equazione $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ è quella di una :
- A) Iperbole
 - B) Ellisse
 - C) Parabola
 - D) Circonferenza
 - E) Retta
42. Un commerciante ha venduto prima i $\frac{3}{5}$ e poi i $\frac{4}{15}$ di un pezzo di stoffa lungo 75 metri. Quanti metri gli sono rimasti?
- A) 10
 - B) 12
 - C) 20
 - D) 15
 - E) 5
43. L'equazione della retta passante per l'origine degli assi cartesiani e per il punto P(-2;1) è:
- A) $x + 2y = 0$
 - B) $2x + 3y = 0$
 - C) $2x + y = 0$
 - D) $x + 3y = 0$
 - E) $x + 5y = 0$
44. Sapendo che le ampiezze di due angoli di un triangolo sono pari a 67° e 54° , l'ampiezza dell'altro angolo è:
- A) 59°
 - B) 71°
 - C) 63°
 - D) 90°
 - E) 65°

- 45. Il perimetro di un rettangolo misura 98 cm e la base è $\frac{4}{3}$ dell'altezza. Le due dimensioni del rettangolo misurano:**
- A) 28 cm e 21 cm
 - B) 30 cm e 34 cm
 - C) 15 cm e 18 cm
 - D) 32 cm e 38 cm
 - E) 23 cm e 27 cm

Test di Fisica

- 46. Secondo la Legge di Boyle-Mariotte:**
- A) in condizioni di temperatura costante, la pressione di un gas perfetto è inversamente proporzionale al suo volume
 - B) in condizioni di temperatura costante, la pressione di un gas perfetto è direttamente proporzionale al suo volume
 - C) al variare della temperatura, la pressione di un gas perfetto è inversamente proporzionale al suo volume
 - D) al variare della temperatura, la pressione di un gas perfetto è direttamente proporzionale al suo volume
 - E) in condizioni di temperatura costante, la pressione di un gas perfetto è uguale al suo volume
- 47. Un'automobile che si muove di moto uniforme percorre 75 m in 3 sec. In 3 minuti percorre quindi:**
- A) 4500 m
 - B) 4000 m
 - C) 3000 m
 - D) 3500 m
 - E) 5000 m
- 48. Quale tra le seguenti grandezze è vettoriale?**
- A) La forza peso di un corpo
 - B) 5 kg di patate
 - C) Un intervallo di tempo di 10 sec
 - D) Una superficie di 5 m^2
 - E) La benzina contenuta in una tanica
- 49. La temperatura di fusione dell'argento è $960,5 \text{ }^\circ\text{C}$. Qual è la temperatura di fusione dell'argento in Kelvin?**
- A) 1233,65 K
 - B) 1123 K
 - C) 2115,7 K
 - D) 987,56 K
 - E) 1316,70 K
- 50. Il lavoro necessario per portare una carica di 6 Coulomb da un punto di un campo elettrico con potenziale di 100 Volt ad un altro con potenziale di 20 Volt, è:**
- A) 480 Joule
 - B) 500 Joule
 - C) 610 Joule
 - D) 380 Joule
 - E) 420 Joule



51. Due cariche elettriche q_1 e q_2 interagiscono con una forza F quando si trovano ad una distanza d . Con quale forza interagiscono le cariche quando sono alla distanza $3d$?
- A) $1/9 F$
 - B) $1/3 F$
 - C) $3 F$
 - D) $2/3 F$
 - E) $6 F$
52. La d.d.p. che bisogna applicare agli estremi di un conduttore di 110Ω per avere una corrente di $2 A$, è:
- A) $220 V$
 - B) $260 V$
 - C) $180 V$
 - D) $200 V$
 - E) $165 V$
53. Quale tra queste è un'unità di misura fondamentale del Sistema Internazionale?
- A) Chilogrammo
 - B) Newton
 - C) Ohm
 - D) Joule
 - E) Coulomb
54. Due vettori hanno la stessa dimensione e verso. Uno ha lunghezza pari a 3 unità, l'altro pari a 5 unità. La somma tra essi è un vettore di lunghezza pari a:
- A) 8 unità
 - B) 11 unità
 - C) 10 unità
 - D) 12 unità
 - E) 13 unità
55. $1 \mu A$ equivale a:
- A) $10^{-6} A$
 - B) $10^6 A$
 - C) $10^{-3} A$
 - D) $10^3 A$
 - E) $10^{-9} A$

Test di Logica

Brano 1

Un lunedì, il titolare di una pasticceria riceve un ordine di produzione di 1200 pasticcini per l'organizzazione di un banchetto che si svolgerà la Domenica successiva. Il titolare della pasticceria decide di avviare la produzione martedì, con tre pasticceri, per riuscire a completare le lavorazioni a conclusione della giornata lavorativa di sabato.

L'organizzatore del banchetto alla chiusura della giornata di martedì integra l'ordine di ulteriori 840 pasticcini.

56. Con riferimento alla situazione illustrata nel *Brano 1*, quanti pasticcini al giorno dovranno lavorare i tre pasticceri da martedì al fine di poter completare, come previsto, sabato?
- A) 240
B) 80
C) 300
D) 60
E) 250
57. Con riferimento alla situazione illustrata nel *Brano 1* e sapendo - che il titolare della pasticceria, in seguito all'ordine integrativo, assegna alle lavorazioni un quarto pasticcere; quanti pasticcini al giorno saranno prodotti da ciascun pasticcere tra mercoledì e sabato?
- A) 112,5
B) 400
C) 200
D) 800
E) 240
58. Con riferimento alla situazione illustrata nel *Brano 1*, se il titolare decidesse di continuare a lavorare con tre pasticceri anche dopo l'ordine integrativo con quale livello di produttività dovrebbe lavorare ciascun pasticcere a partire da mercoledì?
- A) 150 pasticcini al giorno
B) 120 pasticcini al giorno
C) 450 pasticcini al giorno
D) 360 pasticcini al giorno
E) 240 pasticcini al giorno
59. Completa la serie numerica 40, 37, 33, 28, ?, 15 con l'elemento mancante:
- A) 22
B) 23
C) 26
D) 20
E) 24
60. Marco, Giada e Chiara lavorando insieme, riescono a depositare in biblioteca 80 libri in 1 ora. Da solo Marco impiega 2 ore e Chiara 4 ore. Quanto tempo impiegherebbe Giada per depositare i libri da sola?
- A) 4 ore
B) 2 ore
C) 1 ore
D) 3 ore
E) 8 ore
61. Qual è il numero mancante nella seguente serie disposta su matrice quadrata?

4	6	7
3	5	9
10		1

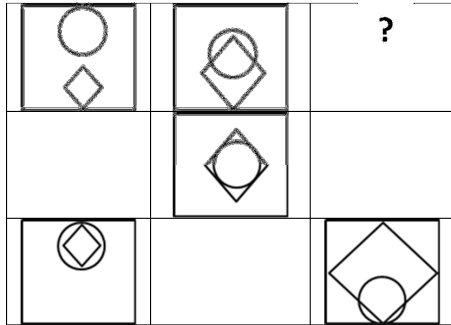
- A) 6
B) 5
C) 7
D) 4
E) 1



62. 200 grammi di un alimento presentano il 10% di proteine e il 70% di carboidrati, quanti grammi di carboidrati presentano 80 grammi dello stesso prodotto?

- A) 28
- B) 3
- C) 70
- D) 30
- E) 50

63. Data la seguente configurazione



qual è la figura da inserire in corrispondenza della posizione occupata dal punto interrogativo?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

64. Stabilito che Alfredo è uno studente, tutti i giovani muscolosi sono studenti e che Marco è un giovane muscoloso, è possibile affermare che:

- A) Marco è uno studente
- B) tutti gli studenti sono muscolosi
- C) chi non è muscoloso non è studente
- D) Alfredo è muscoloso
- E) Alfredo e Marco sono muscolosi

65. Individuare quale diagramma soddisfa la relazione insiemistica esistente tra i termini: laureati in medicina, chirurghi, pediatri



Diagramma 1



Diagramma 2

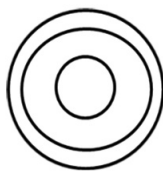


Diagramma 3

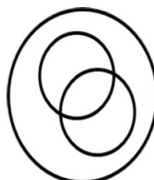


Diagramma 4



Diagramma 5

- A) Diagramma 4
- B) Diagramma 2
- C) Diagramma 5
- D) Diagramma 3
- E) Diagramma 1

66. Se $3\text{§} + 4@ + \# = \text{§} + 2@ + \#$ e $@ = 2$, allora:

- A) $\text{§} = -2$
- B) $\text{§} = -4$
- C) § non si può determinare
- D) $\text{§} = -1$
- E) qualsiasi valore di § è possibile

67. Date le serie 2,4,14; 3,6,21 e 8,12,44 qual è il terzo elemento che completa la serie 9, 16 ___ applicando la stessa regola?

- A) 57
- B) 77
- C) 56
- D) 55
- E) 48

68. Qual è la lettera che completa la sequenza CDGFMHR?

- A) L
- B) V
- C) N
- D) Q
- E) R

69. Se Giovanni prende 10 nel compito di matematica supera l'esame. Se questa affermazione è vera allora è anche vero:

- A) Giovanni non ha superato l'esame allora non ha preso 10 nel compito di matematica
- B) Giovanni ha superato l'esame, allora ha preso 10 nel compito di matematica
- C) Giovanni non ha superato l'esame e allora non è detto che abbia preso 10 nel compito di matematica
- D) Giovanni non ha preso 10 nel compito di matematica, allora non ha superato l'esame
- E) per superare l'esame Marco deve prendere più di 10 nel compito di matematica



70. La madre di Giorgio gli chiede di andare al supermercato a ritirare 11 pacchi di spesa. Considerando che con la bici Giorgio può portare 4 pacchi per volta , quante volte Giorgio deve andare e tornare dal supermercato?
- A) 6
 - B) 5,5
 - C) 10
 - D) 6,5
 - E) 5

Test di Inglese

71. Fill in the blank: “Simon has lost his book again. It’s the second time this_____.”
- A) has happened
 - B) Happens
 - C) Happened
 - D) Is happening
 - E) Is going to happen
72. Fill in the blank: “Every government_____ provide some regulations regarding public health.”
- A) needs to
 - B) must
 - C) may
 - D) might
 - E) need to
73. Fill in the blank: “The students_____ their dictionaries unless the teacher tells them not to.”
- A) will be able to use
 - B) are going to use
 - C) are using
 - D) won’t be able to use
 - E) can’t use
74. Fill in the blank: “Where _____? Which hairdresser did you go to?”
- A) did you have your hair cut
 - B) did you cut your hair
 - C) have you cut your hair
 - D) did you have cut your hair
 - E) have you your hair cut
75. Fill in the blank: “I don’t want to depend _____ anybody.”
- A) on
 - B) of
 - C) by
 - D) from
 - E) at

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

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