



PROVA DI AMMISSIONE AL CORSO DI LAUREA SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI

Anno Accademico 2016/2017

Test di Biologia

1. L'mRNA:

- A) è un acido nucleico che dirige la sintesi proteica
- B) nessuna delle altre alternative è corretta
- C) non esiste
- D) è un acido nucleico che dirige la sintesi glucidica
- E) è un acido nucleico che contiene tutte le informazioni ereditarie

2. Il pancreas è un organo con funzione:

- A) di secrezione
- B) di riserva di glucidi
- C) di filtro ematico per nutrienti provenienti dall'intestino
- D) di formazione di piastrine e globuli rossi
- E) immunologica

3. Cosa sono gli istoni?

- A) Proteine ricche in lisina e in arginina
- B) Proteine identiche alle protamine
- C) Proteine ricche in triptofano
- D) Proteine con peso molecolare molto alto (300.000 e più)
- E) Proteine legate covalentemente al DNA

4. Tra i seguenti zuccheri NON ha le proprietà delle aldeidi e di chetoni il:

- A) saccarosio
- B) ribosio
- C) lattosio
- D) fruttosio
- E) maltosio

5. Quale sostanza indica la non potabilità di un'acqua?

- A) Ammoniaca
- B) Cloruri
- C) Fosfati
- D) Solfati
- E) Nitrati

6. Quali tra le seguenti lipoproteine trasportano essenzialmente i lipidi di origine alimentare (lipidi esogeni)?

- A) Chilomicroni
- B) HDL
- C) IDL
- D) VLDL
- E) LDL

- 7. Quale, fra i seguenti, è il catione più abbondante nel latte?**
- A) Calcio
 - B) Sodio
 - C) Nichel
 - D) Ferro
 - E) Magnesio
- 8. Quali dei seguenti gruppi microbici sono utili per l'industria alimentare?**
- A) Lieviti
 - B) Pseudomonas spp.
 - C) Enterobacteriaceae
 - D) Clostridi
 - E) Salmonelle
- 9. Che cosa si intende per gradazione alcolica?**
- A) La percentuale in volume di alcol etilico contenuto nelle bevande
 - B) La percentuale in peso di alcol etilico contenuto nelle bevande
 - C) La quantità di alcol naturale più quello aggiunto dall'enologo
 - D) Il contenuto in alcol metilico di una bevanda
 - E) Quanto zucchero si è trasformato in alcol
- 10. Tutte le cellule presentano un rivestimento chiamato:**
- A) membrana plasmatica
 - B) plasmodesma
 - C) sarcolemma
 - D) peptidoglicano
 - E) parete cellulare
- 11. L'analisi del cariotipo serve a evidenziare:**
- A) le aberrazioni cromosomiche strutturali e numeriche
 - B) la sostituzione di una base in un gene
 - C) i polimorfismi del DNA
 - D) le mutazioni puntiformi
 - E) le delezioni di un singolo gene
- 12. Tutti i glucidi contengono:**
- A) ossigeno
 - B) ferro
 - C) magnesio
 - D) platino
 - E) potassio
- 13. La replicazione del DNA:**
- A) è semiconservativa
 - B) è trasduttiva
 - C) può essere conservativa o dispersiva a seconda della specie
 - D) è conservativa
 - E) è dispersiva
- 14. Dove è possibile trovare plastidi?**
- A) Nelle cellule eucariote delle piante
 - B) Nel nucleo di alcune cellule
 - C) Nelle cellule procariote
 - D) Sul reticolo endoplasmatico ruvido
 - E) Nelle cellule eucariote degli animali



15. Che cos'è il ciclo cellulare?

- A) La serie ciclica di eventi che si susseguono nella vita di una cellula, da una divisione mitotica alla successiva
- B) Il processo che porta alla formazione di quattro cellule figlie con patrimonio genetico dimezzato
- C) Il processo che porta alla formazione di due cellule figlie con patrimonio genetico raddoppiato
- D) Lo scambio di materiale genico tra i batteriofagi che assicura la ricombinazione genica nei batteri
- E) Il processo durante il quale il corredo cromosomico si duplica e che ha come risultato finale la formazione dei gameti

Test di Chimica

16. Quale dei seguenti elementi NON appartiene al I gruppo?

- A) Mg
- B) Na
- C) Cs
- D) Rb
- E) Li

17. Dire quale delle seguenti sequenze di acidità è quella esatta:

- A) $\text{HI} > \text{HBr} > \text{HCl} > \text{HF}$
- B) $\text{HF} > \text{HCl} > \text{HBr} > \text{HI}$
- C) $\text{HCl} > \text{HBr} > \text{HF} > \text{HI}$
- D) $\text{HBr} > \text{HCl} > \text{HF} > \text{HI}$
- E) $\text{HCl} > \text{HI} > \text{HBr} > \text{HF}$

18. Il pH di una soluzione di NaCl 0,3 M è:

- A) 7
- B) nessuna delle altre alternative è corretta
- C) -3
- D) 0,3
- E) 3

19. Per legame chimico s'intende:

- A) la forza di natura elettrostatica che tiene insieme gli atomi in una molecola
- B) la forza di attrazione per separare due ioni con lo stesso segno
- C) l'attrazione tra gli ioni in un reticolo cristallino
- D) l'attrazione tra due atomi che hanno in comune una o più coppie di elettroni
- E) l'attrazione di natura elettrostatica tra elettroni di due atomi differenti

20. Un atomo che ha perso un elettrone è definito:

- A) catione
- B) isotopo stabile
- C) nuclide radioattivo
- D) anione
- E) anione

21. Quale fra le seguenti affermazioni è ERRATA?

- A) Tutti i metalli sono solidi a temperatura ambiente
- B) I metalli sono duttili
- C) I metalli sono malleabili
- D) I non metalli possono formare ioni
- E) Tutti i metalli sono buoni conduttori elettrici

22. Il composto ioduro rameico ha formula:

- A) CuI_2
- B) Cu_2I_2
- C) Cu_2I
- D) CuI
- E) I_2Cu_2

23. Il lattosio è:

- A) un disaccaride
- B) un monosaccaride
- C) un lipide
- D) un oligopeptide
- E) un lattone

24. La formula R-CO-O-R' rappresenta:

- A) un estere
- B) un'aldeide
- C) un chetone
- D) un acido carbossilico
- E) un etere

25. Quando l'idrogeno reagisce con l'ossigeno per formare l'acqua, passa dallo stato di ossidazione 0 a +1; si dice allora che l'idrogeno:

- A) si è ossidato
- B) è diventato uno ione
- C) si è ossidato e contemporaneamente ridotto
- D) si è ridotto
- E) ha acquistato elettroni

26. La mole è:

- A) la quantità di materia che contiene un numero di entità elementari pari al numero di atomi presenti in 12 g di carbonio-12
- B) il volume di una molecola
- C) il numero di molecole contenute in 1 kg di acqua
- D) il peso di un atomo
- E) la quantità di una sostanza che pesa $6,02 \cdot 10^{23}$ grammi

27. Una soluzione acquosa che contiene 100 g di zucchero in un litro ha la stessa concentrazione di una soluzione acquosa che contiene:

- A) 10 g di zucchero in 100 cm^3
- B) 0,1 grammomolecola di zucchero in un litro
- C) 1 grammomolecola di zucchero in un litro
- D) 1 g di zucchero in 100 cm^3
- E) 100 g di zucchero in un m^3

28. Per la preparazione di 100 ml di una soluzione acquosa di HCl (PA del Cl = 35,5) 0,5 N sono necessari:

- A) 1,82 g di HCl
- B) 0,5 eq di HCl
- C) 0,1 mol di HCl
- D) 18 g di HCl
- E) 3,65 g di HCl



29. La temperatura di ebollizione dell'acqua a 3.000 metri di altitudine rispetto a quella del livello del mare:
- A) è minore
 - B) è maggiore
 - C) resta invariata
 - D) è la metà
 - E) è il doppio
30. L'acqua pura solidifica a 0 °C alla pressione di:
- A) 1 atmosfera
 - B) 10 atmosfere
 - C) 0,1 atmosfere
 - D) 2 atmosfere
 - E) 0,5 atmosfere

Test di Matematica

31. Qual è l'unione degli insiemi {h, a, c} e {c, k}?
- A) {h, a, c, k}
 - B) {h, a, c, c, k}
 - C) {c, k}
 - D) {h, a, c}
 - E) {c}
32. L'espressione algebrica $(1 + x)(1 - x + x^2)$ è uguale a:
- A) $1 + x^3$
 - B) $x^2 + 1$
 - C) $1 - x^3$
 - D) $(1 + x)^3$
 - E) $1 - x^2$
33. Disporre in ordine crescente i seguenti numeri: $x = 10^{-2}$; $y = -10^{-3}$; $z = 1/10$; $w = -10^{-4}$.
- A) y, w, x, z
 - B) z, x, w, y
 - C) x, y, w, z
 - D) y, x, z, w
 - E) x, y, z, w
34. L'espressione $\log x^3$ equivale a:
- A) $3 \log x$
 - B) $(\log x)^3$
 - C) $\log \sqrt{3}$
 - D) $\log 3^x$
 - E) $x \log 3$
35. Sostituendo nell'espressione $(a^2 - b^2) / (b - a)^2$ i valori numerici $a = 15$ e $b = 18$, si ottiene:
- A) -11
 - B) nessuna delle altre alternative è corretta
 - C) -1
 - D) 11
 - E) 1

36. L'espressione $(-3/4)^3 \cdot (-1/2)^3 \cdot (8/3)^3$ è uguale a:

- A) 1
- B) $(-1/2)^3$
- C) 8
- D) 4
- E) 2

37. Quale delle seguenti espressioni equivale a: $\sqrt{3} \cdot 2 / [(\sqrt{5} - 1) \cdot (\sqrt{5} + 1)]$?

- A) $\sqrt{3} / 2$
- B) $\sqrt{6} / (\sqrt{5} - 1)$
- C) $(\sqrt{5} + 1) \cdot (\sqrt{5} - 1) / 2\sqrt{3}$
- D) $(\sqrt{5} + 1) \cdot \sqrt{3}$
- E) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{5}$

38. Le soluzioni della disequazione $4^x + 1 > 2^{x+1}$ sono:

- A) $x \neq 0$
- B) $x \neq 1$
- C) $x \geq 0$
- D) $x < 0$
- E) $x > 0$

39. Stabilire per quali valori di x sono verificate contemporaneamente entrambe le seguenti disequazioni:

$$x + 1 \leq 0$$

$$x - 5 < 0$$

- A) $x \leq -1$
- B) $-1 \leq x < 5$
- C) $x > 5$
- D) $x \leq -1; x > 5$
- E) nessun valore di x soddisfa contemporaneamente entrambe le disequazioni

40. L'equazione $\text{tg}(x) = -1$ ammette soluzione per:

- A) $x = -45^\circ$
- B) $x = 45^\circ$
- C) $x = 90^\circ$
- D) $x = 225^\circ$
- E) $x = 0^\circ$

41. Qual è il minimo comune multiplo tra 20; 15; 4; 10?

- A) 60
- B) 1
- C) 50
- D) 300
- E) 30

42. Per quali valori di x è verificata l'equazione $(\text{sen } x)^2 = 2$?

- A) L'equazione non ammette soluzione
- B) $x = \pi/2 + k\pi$ con k intero relativo
- C) $x = \pi/4 + 2k\pi$ con k intero relativo
- D) $x = \pi/4 + k\pi$ con k intero relativo
- E) $x = \pi/3 + k\pi$ con k intero relativo



43. Quale dei seguenti punti NON giace sulla retta di equazione $y = 2x + 1$?
- A) $(-1, 0)$
 - B) $(-1, -1)$
 - C) $(2, 5)$
 - D) $(1, 3)$
 - E) $(0, 1)$
44. Le radici dell'equazione $x^2 + 3x - 10 = 0$ sono:
- A) $2, -5$
 - B) immaginarie
 - C) $-2, -5$
 - D) $-2, 5$
 - E) $2, 5$
45. Per quale valore della variabile reale x è verificata l'uguaglianza $2^x = 3^x$?
- A) 0
 - B) $1/6$
 - C) 1
 - D) -1
 - E) $2/3$

Test di Fisica

46. Si supponga di scavare un tunnel rettilineo che raggiunge il centro della Terra e sbuca in superficie nel punto diametralmente opposto. Gettando un corpo nel tunnel, il suo moto (nel sistema di riferimento di un osservatore fermo sulla superficie terrestre) sarà:
- A) armonico
 - B) rettilineo uniformemente accelerato
 - C) circolare uniforme
 - D) rettilineo uniformemente decelerato
 - E) rettilineo uniforme
47. Un palloncino è riempito d'aria. Mantenendo la temperatura costante e comprimendo il palloncino fino a dimezzarne il volume, si può affermare che la pressione del gas:
- A) raddoppia
 - B) non cambia
 - C) si riduce a $1/3$
 - D) si dimezza
 - E) triplica
48. Individuare l'alternativa in cui le grandezze fisiche si susseguono secondo il seguente ordine: scalare, vettoriale, scalare.
- A) Massa, forza peso, volume
 - B) Massa, temperatura, velocità
 - C) Temperatura, volume, spostamento
 - D) Massa, volume, forza peso
 - E) Forza peso, massa, volume

- 49. Un corpo puntiforme di massa M , completamente libero di muoversi, inizialmente fermo, rimane fermo:**
- A) se a esso sono applicate forze la cui risultante è nulla
 - B) se è soggetto alla sola forza peso
 - C) se la forza applicata è grande rispetto alla massa M
 - D) se la forza applicata è piccola rispetto alla massa M
 - E) se a esso sono applicate forze qualsiasi, purché costanti
- 50. Si applica la stessa forza di trazione a un camion e a una moto. L'accelerazione impressa a ciascun veicolo è:**
- A) inversamente proporzionale alla massa
 - B) inversamente proporzionale al quadrato della massa
 - C) indipendente dalla massa
 - D) direttamente proporzionale al quadrato della massa
 - E) direttamente proporzionale alla massa
- 51. La temperatura assoluta si misura in:**
- A) Kelvin
 - B) gradi Celsius
 - C) chilocalorie
 - D) calorie
 - E) gradi Fahrenheit
- 52. Come si definisce la trasformazione di un corpo dallo stato solido a quello gassoso?**
- A) Sublimazione
 - B) Liquefazione
 - C) Disgregazione
 - D) Fusione
 - E) Evaporazione
- 53. Un insieme di magneti genera:**
- A) un campo elettrico
 - B) l'effetto Joule
 - C) calore
 - D) la magnetizzazione dell'aria
 - E) un campo gravitazionale
- 54. In unità di misura del SI, quanto vale la quantità di moto di un carrello di 5 kg che viaggia alla velocità di 25 m/s?**
- A) 125
 - B) 625
 - C) 30
 - D) 5
 - E) 25
- 55. Nel Sistema Internazionale, il Newton è l'unità di misura:**
- A) della forza
 - B) della velocità
 - C) della corrente
 - D) dell'energia meccanica
 - E) della massa



Test di Logica

56. Quanti minuti dura la metà di un terzo di un quarto di giorno?
- A) 60
 - B) 150
 - C) 30
 - D) 20
 - E) 120
57. La biblioteca del dottor Pietro contiene 160 libri così suddivisi per materia: biologia 20%; medicina 30%; letteratura 35%; chimica 5%; storia 10%. I libri di quali materie, tra loro sommati, sono 64?
- A) Quelli di medicina e quelli di storia
 - B) Quelli di medicina e quelli di letteratura
 - C) Quelli di chimica e quelli di storia
 - D) Quelli di letteratura e quelli di storia
 - E) Quelli di medicina e quelli di biologia
58. Eleanor investe 12.000 euro per 6 mesi al tasso annuale del 10%, l'interesse che ottiene è:
- A) 600 euro
 - B) 200 euro
 - C) 60 euro
 - D) 300 euro
 - E) 500 euro
59. "Tutti gli scultori sono abili disegnatori; Mauro è un abile disegnatore". In base alle precedenti informazioni, quale delle seguenti affermazioni è necessariamente vera?
- A) Non è possibile concludere che Mauro sia uno scultore
 - B) Mauro è certamente uno scultore
 - C) Chi è un abile disegnatore è anche uno scultore
 - D) Mauro non è uno scultore
 - E) Solo Mauro è un abile disegnatore
60. Lungo un marciapiede rettilineo sono parcheggiati una motocicletta, un'auto, un monovolume, un furgone e la bicicletta del guardiano. L'auto è posteggiata prima del furgone e della motocicletta e quest'ultima viene dopo la monovolume e prima della bicicletta del guardiano. Scegliere l'ordine corretto in cui possono essere parcheggiati i veicoli.
- A) Auto – furgone – monovolume – motocicletta – bicicletta del guardiano
 - B) Bicicletta del guardiano – furgone – monovolume – motocicletta – auto
 - C) Monovolume – motocicletta – auto – furgone – bicicletta del guardiano
 - D) Auto – furgone – monovolume – bicicletta del guardiano – motocicletta
 - E) Monovolume – motocicletta – bicicletta del guardiano – furgone – auto
61. Qual è la probabilità di estrarre, da un mazzo di 52 carte da gioco, una carta che NON sia di quadri?
- A) 75%
 - B) 70%
 - C) 90%
 - D) 80%
 - E) 25%

62. L'affermazione "Ogni studente ha superato almeno due esami" è FALSA se e solo se:

- A) esiste almeno uno studente che ha superato meno di due esami
- B) nessuna delle altre affermazioni è la negazione dell'affermazione iniziale
- C) ogni studente ha superato almeno un esame
- D) esiste uno studente che ha superato più di due esami
- E) nessuno studente ha superato due esami

63. Durante un brindisi tra sei amici, ognuno incrocia il proprio calice una sola volta con tutti gli altri. Quanti tintinnii si ascoltano?

- A) 15
- B) 18
- C) 30
- D) 36
- E) 100

64. Due cassette di pomodori pesano 10 chilogrammi ciascuna. Se la tara equivale al 10% del peso delle cassette e vengono venduti 5 chilogrammi di pomodori, qual è il peso netto rimanente?

- A) 13
- B) 4
- C) 17
- D) 20
- E) 15

65. Cinque giovani scultori frequentano un'Accademia. I loro nomi sono Alberto, Luigi, Carla, Davide e Giulia. Le loro statue raffigurano: Giove, Venere, Bacco, Nettuno e Minerva, non necessariamente in quest'ordine. Ognuno di loro utilizza uno solo dei seguenti materiali: marmo, argilla, gesso, bronzo e legno, non necessariamente in quest'ordine. Si sa inoltre che:

- 1) Carla ha realizzato una statua in legno;
- 2) Davide ha realizzato una statua in argilla;
- 3) la statua in gesso raffigura Venere;
- 4) un ragazzo ha realizzato una statua in bronzo che raffigura Giove;
- 5) Luigi ha realizzato una statua raffigurante Nettuno.

Chi ha realizzato la statua in bronzo?

- A) Alberto
- B) Davide
- C) Luigi
- D) Giulia
- E) Carla

66. Individuare il diagramma che soddisfa la relazione insiemistica esistente tra i termini dati: Tortellini, Torte, Trota



DIAGRAMMA 1 DIAGRAMMA 2 DIAGRAMMA 3

DIAGRAMMA 4

DIAGRAMMA 5

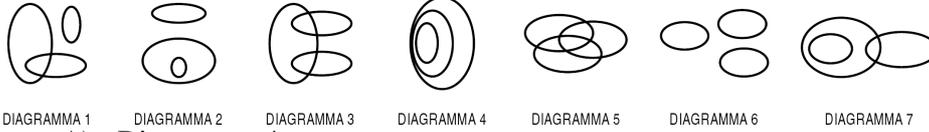
DIAGRAMMA 6

DIAGRAMMA 7

- A) Diagramma 6
- B) Diagramma 2
- C) Diagramma 7
- D) Diagramma 1
- E) Diagramma 4



67. Individuare il diagramma che soddisfa la relazione insiemistica esistente tra i termini dati:
Numeri compresi tra 31 e 35, Numeri compresi tra 25 e 45, Numeri compresi tra 30 e 40



- DIAGRAMMA 1 DIAGRAMMA 2 DIAGRAMMA 3 DIAGRAMMA 4 DIAGRAMMA 5 DIAGRAMMA 6 DIAGRAMMA 7
- A) Diagramma 4
B) Diagramma 6
C) Diagramma 3
D) Diagramma 1
E) Diagramma 2

Brano I

Leggere il testo del seguente problema.

In vista del loro imminente matrimonio, Vincenzo e Zita hanno cinque giorni a disposizione (dal lunedì al venerdì) per far visita alle tre zie dello sposo e alle tre zie della sposa, così da consegnare loro l'invito ufficiale. Poiché le zie sono molto chiacchierone, gli sposi faranno visita a una sola zia al giorno, sempre durante il pomeriggio; naturalmente, in una delle giornate sarà necessario sacrificarsi e fare eccezionalmente visita a due zie. È inoltre noto che:

- 1) la zia Adalgisa partirà per le vacanze giovedì mattina, dunque sarà necessario farle visita al più tardi mercoledì;
- 2) la zia Bernarda e la zia Cettina rientreranno dalla villeggiatura mercoledì a tarda sera;
- 3) la zia Dorianna è molto gelosa della zia Fernanda, e gli sposini preferiscono visitare quest'ultima solo dopo aver visitato la prima, per evitare di essere accusati da Dorianna di aver mostrato una preferenza per l'altra zia;
- 4) la zia Eluana è farmacista, e questa settimana sarà di turno (e quindi impossibilitata a ricevere gli sposini) il lunedì, il mercoledì e il venerdì;
- 5) la zia Fernanda risiede in una località piuttosto remota, quindi è impensabile che nella stessa giornata in cui gli sposini si recheranno a farle visita essi possano trovare il tempo per visitare un'altra zia.

68. A quale tra le seguenti zie gli sposini faranno certamente visita lunedì? (vedi *Brano I*)

- A) Non è possibile determinarlo
B) Bernarda
C) Cettina
D) Dorianna
E) Adalgisa

69. Se martedì gli sposini faranno visita alla zia Fernanda, mercoledì essi dovranno certamente far visita: (vedi *Brano I*)

- A) alla sola zia Adalgisa
B) alla sola zia Dorianna
C) alle zie Dorianna e Cettina
D) a due zie, ma non è possibile determinare quali
E) a una e una sola zia, ma non è possibile determinare quale

70. Sapendo che gli sposini faranno visita alla zia Fernanda di venerdì, essi faranno visita alla zia Dorianna: (vedi *Brano I*)

- A) lunedì o mercoledì, ma non è possibile determinare in quale di queste giornate
B) certamente giovedì
C) lunedì, martedì oppure giovedì, ma non è possibile determinare in quale di queste giornate
D) martedì, mercoledì oppure giovedì, ma non è possibile determinare in quale di queste giornate
E) certamente lunedì

Test di Inglese

71. Fill in the blank. "..... book is this?".

- A) Whose
- B) Who
- C) Where
- D) To whom
- E) His

72. Choose the alternative which is closest in meaning to the word in square brackets and which does not change the meaning of the sentence. "This technique is pretty [outdated]".

- A) old-fashioned
- B) new
- C) recent
- D) without data
- E) modern

73. Fill in the blank. "The lesson had started by the time Jenny arrived".

- A) already
- B) still
- C) moreover
- D) justly
- E) yet

74. Fill in the blanks. "A colony of lived in the three old".

- A) mice; houses
- B) mouses; house
- C) mice; house's
- D) mouses; houses
- E) mice; house

75. Fill in the blank. "He in a bank".

- A) used to work
- B) used been working
- C) had used working
- D) used to working
- E) was used to work

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

Tutte le risposte corrette sono alla posizione A)