



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

**Anno Accademico 2014/2015**

**Test di Biologia**

- 1. Quale di queste NON è una caratteristica degli esseri viventi?**
  - A) Necessità di nutrirsi di altri organismi viventi per sopravvivere
  - B) Capacità di autoregolarsi
  - C) Capacità di rispondere agli stimoli
  - D) Capacità di trasformare energia
  - E) Tutte le altre caratteristiche sono proprie degli esseri viventi
  
- 2. La meiosi è un processo necessario:**
  - A) per la formazione dei gameti
  - B) per la proliferazione delle cellule somatiche
  - C) per la formazione di cellule diploidi
  - D) per la riproduzione asessuata per scissione
  - E) nessuna delle altre alternative è corretta
  
- 3. Quale tra le seguenti caratteristiche differenzia un abete da una pianta di rosa?**
  - A) L'abete possiede fiori rudimentali, privi di ovario
  - B) L'abete possiede le radici, la rosa no
  - C) La rosa non effettua la fotosintesi clorofilliana
  - D) La rosa possiede le radici, l'abete no
  - E) La pianta di rosa possiede fiori rudimentali perché, in realtà, privi di ovario
  
- 4. Una macromolecola riesce ad attraversare la membrana plasmatica mediante:**
  - A) esocitosi o endocitosi
  - B) osmosi
  - C) diffusione facilitata
  - D) proteine trasportatrici
  - E) canali ionici
  
- 5. Lo sviluppo di un uovo non fecondato è noto come:**
  - A) partenogenesi
  - B) rigenerazione
  - C) differenziazione
  - D) metamorfosi
  - E) incubazione
  
- 6. Nell'organismo diploide:**
  - A) uno dei due patrimoni cromosomici deriva dal padre, l'altro dalla madre
  - B) uno dei due patrimoni cromosomici deriva dal padre, l'altro dal figlio
  - C) uno dei due patrimoni cromosomici deriva dal figlio, l'altro dalla madre
  - D) tutti e due i patrimoni genetici derivano dal padre
  - E) entrambi i patrimoni cromosomici derivano dalla madre

- 7. L'H<sub>2</sub>O è un componente essenziale:**
- A) di tutte le cellule ed organismi viventi
  - B) dei soli animali marini
  - C) delle sole cellule germinali dei mammiferi
  - D) delle sole cellule eucariotiche
  - E) dei soli vegetali
- 8. Una sostanza che induce la formazione di anticorpi si chiama:**
- A) antigene
  - B) alcaloide
  - C) allele
  - D) aploide
  - E) diploide
- 9. Gli enzimi sono:**
- A) catalizzatori biologici
  - B) molecole a basso peso molecolare
  - C) proteine prive di strutture primarie
  - D) catalizzatori metallici
  - E) proteine con limitate funzioni biologiche
- 10. Quale, tra le seguenti, è sicuramente una malattia genetica?**
- A) La corea di Huntington
  - B) La scarlattina
  - C) L'ipertrigliceridemia
  - D) Il diabete senile
  - E) La tonsillite da streptococco
- 11. I geni contenuti nel genoma umano codificano per proteine che hanno funzione:**
- A) strutturale, enzimatica, regolatrice e recettoriale
  - B) enzimatica e regolatrice, ma non recettoriale
  - C) recettoriale e regolatrice, ma non strutturale
  - D) recettoriale, strutturale ed enzimatica, ma non regolatrice
  - E) strutturale, enzimatica e regolatrice, ma non recettoriale
- 12. Un terreno di coltura deve essere necessariamente:**
- A) sterile
  - B) ricco di proteine
  - C) poroso
  - D) liquido
  - E) ricco di zuccheri
- 13. Gli organismi detti fotoautotrofi:**
- A) dipendono dalla disponibilità di energia luminosa e di materia inorganica
  - B) possono rinunciare a qualsiasi fonte esterna di energia
  - C) possono utilizzare radiazioni elettromagnetiche per la sintesi di molecole inorganiche
  - D) possono rinunciare a fonti esterne di materie prime
  - E) utilizzano come fonte di energia sostanze prodotte dagli organismi chemioautotrofi
- 14. Due animali appartengono alla stessa specie quando:**
- A) incrociati, danno prole vitale e feconda
  - B) si somigliano fenotipicamente
  - C) si somigliano genotipicamente
  - D) si somigliano genotipicamente e fenotipicamente
  - E) discendono dagli stessi antenati



15. Quale delle seguenti strutture è presente sia nei procarioti sia negli eucarioti?
- A) Ribosoma
  - B) Mitocondrio
  - C) Involucro nucleare
  - D) Cloroplasto
  - E) Reticolo endoplasmico
16. Una struttura si dice “vestigiale” quando:
- A) nel corso dell’evoluzione ha ridotto dimensioni e funzioni rimanendo in tracce nella specie attuale
  - B) riveste l’intero corpo o un'altra struttura per consentirne lo svolgimento delle funzioni
  - C) riveste una grande importanza
  - D) non è più presente nella specie allo stato attuale in nessuna fase dell’ontogenesi
  - E) ha un incerto significato biologico
17. Quando si parla di "omeostasi" ci si riferisce:
- A) alla facoltà di autoregolazione degli organismi viventi
  - B) al mantenimento di una temperatura costante da parte di un organismo
  - C) alla capacità degli esseri viventi di autoalimentarsi
  - D) a una particolare forma di riproduzione asessuata
  - E) alla facoltà degli organismi viventi di autodistruzione dei tessuti morti
18. La produzione di una molecola di RNA a partire da una porzione di DNA è nota come:
- A) trascrizione
  - B) traduzione
  - C) ‘splicing’ dell’RNA
  - D) replicazione
  - E) differenziazione
19. La probabilità che un individuo trasmetta uno specifico allele al figlio di suo figlio è:
- A) 1/4
  - B) 1/8
  - C) 1/16
  - D) 1/2
  - E) 1/3
20. I globuli rossi dei mammiferi sono caratterizzati da:
- A) assenza di nucleo
  - B) nucleo plurilobato
  - C) nucleo rotondeggiante
  - D) nucleo reniforme
  - E) granulazioni basofile

### Test di Chimica

21. Indicare la coppia di elementi che possono legarsi tra loro con un legame ionico.
- A) K e Br
  - B) H e Cl
  - C) K e Na
  - D) N e H
  - E) He e Ar

**22. La saponificazione è:**

- A) una reazione di idrolisi di esteri
- B) una sintesi di acidi grassi
- C) una sintesi di acidi
- D) una sintesi di detersivi sintetici
- E) una scissione di saponi

**23. Un gas ha:**

- A) forma e volume del recipiente
- B) forma e volume proprio
- C) forma del recipiente e volume proprio
- D) forma propria e volume del recipiente
- E) solo forma propria

**24. Se a una reazione chimica viene aggiunto un catalizzatore:**

- A) la velocità della reazione aumenta
- B) la velocità della reazione diminuisce
- C) il catalizzatore viene consumato dalla reazione
- D) la costante di equilibrio della reazione varia
- E) non è possibile trarre conclusioni univoche

**25. In una reazione chimica di ossidoriduzione:**

- A) la specie che si ossida cede elettroni e quindi aumenta il suo numero di ossidazione
- B) la specie che si riduce cede elettroni e quindi aumenta il suo numero di ossidazione
- C) la specie che si ossida acquista elettroni e quindi aumenta il suo numero di ossidazione
- D) la specie che si ossida cede elettroni e quindi diminuisce il suo numero di ossidazione
- E) la specie che si ossida acquista elettroni e quindi diminuisce il suo numero di ossidazione

**26. Quale tra i seguenti composti è un idrossido?**

- A) NaOH
- B) CH<sub>3</sub>COOH
- C) H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
- D) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH
- E) NaCl

**27. Cosa si intende per polimerizzazione?**

- A) La formazione di macromolecole per unione di molecole dello stesso tipo
- B) La corrosione per azione elettrochimica
- C) La decomposizione di un composto chimico nei suoi elementi
- D) Un procedimento di lavorazione per la finitura superficiale
- E) Nessuna delle risposte indicate è giusta

**28. Quanti isomeri di struttura ha l'idrocarburo di formula C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>?**

- A) 3
- B) 6
- C) 4
- D) 2
- E) 10

**29. Tra i seguenti elementi indicare quello con più alta energia di ionizzazione.**

- A) Li
- B) Cs
- C) Na
- D) K
- E) Fr



30. A quale volume si devono diluire 12 ml di NaCl 4M per ottenere NaCl 0,1M?
- A) 480 ml
  - B) 48 ml
  - C) 48 l
  - D) 4,8 l
  - E) 4.800 ml
31. La normalità di una soluzione è:
- A) il numero di equivalenti di soluto in 1 litro di soluzione
  - B) il numero di equivalenti di soluto in 1 kg di soluzione
  - C) il numero di moli di soluto in 1 litro di soluzione
  - D) il numero di moli di soluto in 1 kg di soluzione
  - E) il numero di equivalenti di soluto in 1 mole di soluzione
32. Una soluzione  $10^{-3}$  M di acido acetico ha pH:
- A) maggiore di 3
  - B) uguale a 3
  - C) minore di 3
  - D) indeterminabile
  - E) minore o uguale a 3
33. Un'anidride si ottiene dalla reazione tra:
- A) un non metallo e l'ossigeno
  - B) un metallo e l'ossigeno
  - C) un non metallo e l'idrogeno
  - D) un metallo e l'idrogeno
  - E) nessuna delle altre alternative è corretta
34. Quale tra i seguenti atomi ha il raggio più piccolo?
- A) O
  - B) N
  - C) C
  - D) B
  - E) Rb
35. Il legame chimico presente tra due atomi di carbonio appartenenti a una catena idrocarburica satura è:
- A) covalente
  - B) dativo
  - C) ionico
  - D) metallico
  - E) doppio
36. La cellulosa è:
- A) un polisaccaride
  - B) un monosaccaride
  - C) un fenolo
  - D) un acido carbossilico
  - E) un idrocarburo

37. Il composto di formula  $\text{H}_2\text{SO}_4$  è chiamato:

- A) acido solforico
- B) acido solfidrico
- C) acido solforoso
- D) ossido di zolfo
- E) solfato di idrogeno

38. In quale dei seguenti composti è presente un legame ionico?

- A)  $\text{MgCl}_2$
- B)  $\text{HCl}$
- C)  $\text{SO}_3$
- D)  $\text{H}_2\text{O}$
- E)  $\text{NH}_3$

### Test di Matematica

39. La disequazione  $(x + 2)(3 - x) > (x + 2)$  è soddisfatta:

- A) per  $-2 < x < 2$
- B) per  $x > 3$
- C) per  $x < -2$  oppure  $x > 2$
- D) per  $x < 3$
- E) per ogni  $x$  reale

40. Una retta inclinata di 45 gradi incontra l'asse delle ordinate nel punto di coordinate  $x = 0, y = 3$ ; l'equazione della retta è:

- A)  $y = x + 3$
- B)  $y = 3x + 1$
- C)  $y = 45x + 1$
- D)  $y = x - 3$
- E)  $y = x$

41. Qual è il grado complessivo del monomio  $7abc$ ?

- A) 3
- B) 1
- C) 7
- D) 2
- E) 0

42. Il dominio della funzione  $f(x) = \ln(x - 2)$  è l'intervallo:

- A)  $(2, +\infty)$
- B)  $(-\infty, +\infty)$
- C)  $(0, 2)$
- D)  $(-\infty, 2]$
- E)  $(-2, +\infty)$

43. Qual è la soluzione della seguente equazione nell'incognita  $x$ ?  $2x - 4 = 2(x - 2)$

- A) Qualsiasi numero
- B) 1
- C) 2
- D) Nessuna soluzione
- E) 0



44. Le soluzioni dell'equazione  $x / (x + 1) = [(2x - 1) / x] - 1$  sono:
- A) nessuna soluzione
  - B) nessuna delle altre risposte è corretta
  - C)  $x = 0$
  - D)  $x = -1$
  - E)  $x = 1$
45. Qual è l'equazione della parabola di vertice  $V = (1, 0)$  e passante per  $A = (0, 3)$ ?
- A)  $y = 3x^2 - 6x + 3$
  - B)  $y = x^2 - 3x + 3$
  - C)  $y = x^2 + 6x + 2$
  - D)  $y = 3x^2 + 6x + 3$
  - E)  $y = x^2 + x + 3$
46. Per ogni  $x$  numero reale,  $\sqrt[9]{x^3}$  è uguale a:
- A)  $\sqrt[3]{x}$
  - B)  $\sqrt{x^3}$
  - C)  $3\sqrt{x}$
  - D)  $\sqrt[3]{(3x)}$
  - E)  $\sqrt[3]{x^9}$
47. Quanto vale il resto della divisione del polinomio  $(a^2 - 3a + 2)$  per il binomio  $(a - 3)$ ?
- A) 2
  - B) 0
  - C) -16
  - D) 1
  - E) 20
48. Quale delle seguenti coppie di insiemi numerici ha intersezione nulla?
- A) Numeri razionali e numeri irrazionali
  - B) Numeri reali e numeri razionali
  - C) Numeri naturali e numeri relativi
  - D) Numeri reali e numeri irrazionali
  - E) Numeri razionali e numeri interi
49. Quanto misura il raggio di una circonferenza lunga 12,56 cm?
- A) Circa 2 cm
  - B) Circa 4 cm
  - C) Circa 3 cm
  - D) Circa 1 cm
  - E) Circa 6 cm
50. L'equazione  $\cos x = 2$  ha soluzione?
- A) No, nessuna
  - B) Sì ed è  $x = 30^\circ$
  - C) Sì ed è  $x = 0^\circ$
  - D) Sì ed è  $x = 120^\circ$
  - E) Sì ed è  $x = 180^\circ$

51. In un parallelepipedo rettangolo la somma delle tre dimensioni è di 8 metri, due dimensioni coincidono ed entrambe sono pari a un sesto della dimensione rimanente. Qual è il volume del parallelepipedo?
- A)  $6 \text{ m}^3$
  - B)  $12 \text{ m}^3$
  - C)  $18 \text{ m}^3$
  - D)  $18 \text{ m}^2$
  - E)  $24 \text{ m}^2$
52. Determinare le misure degli angoli di un triangolo isoscele avente angolo al vertice pari alla metà di ciascun angolo alla base.
- A)  $36^\circ; 72^\circ; 72^\circ$
  - B)  $45^\circ; 45^\circ; 90^\circ$
  - C)  $30^\circ; 30^\circ; 60^\circ$
  - D)  $80^\circ; 80^\circ; 40^\circ$
  - E)  $70^\circ; 70^\circ; 35^\circ$
53. Quanti centimetri misura la base di un parallelogramma di area pari a 26 centimetri quadrati e altezza relativa alla base pari a 2 centimetri?
- A) 13
  - B) 6,5
  - C) 26
  - D) 52
  - E) 11

### Test di Fisica

54. L'energia cinetica di una moto di massa uguale a 100 kg che viaggia alla velocità di 3 m/s è pari a:
- A) 450 J
  - B) 450 kcal
  - C) 900 J
  - D) 675 J
  - E) 225 J
55. Il numero atomico è dato:
- A) dal numero di protoni contenuti nel nucleo di un atomo
  - B) dalla sommatoria dei protoni e degli elettroni
  - C) dal numero degli elettroni contenuti nel nucleo di un atomo
  - D) da nessuna delle altre possibilità suggerite
  - E) dal numero di particelle subatomiche
56. Un punto che si muove con moto circolare uniforme con la frequenza di 250 Hz compie:
- A) 250 giri al secondo
  - B) 1 giro in 250 secondi
  - C) 3,14 giri in 250 secondi
  - D) 250 giri al minuto
  - E) 1 giro in 250 minuti
57. Il primo principio della termodinamica tratta di:
- A) conservazione dell'energia
  - B) definizione di capacità termica
  - C) diffusione della temperatura
  - D) relazione tra pressione e temperatura
  - E) entropia





58. Quanto vale l'accelerazione impressa a un corpo di massa 1 g da una forza di 4 N?
- A)  $4.000 \text{ m/s}^2$
  - B)  $40 \text{ m/s}^2$
  - C)  $4 \text{ m/s}^2$
  - D)  $0,001 \text{ m/s}$
  - E)  $0,4 \text{ m/s}^2$
59. Sapendo che su Marte l'accelerazione di gravità  $g_m$  ha valore  $3,78 \text{ m/s}^2$ , qual è la forza esercitata da questo pianeta su un sasso di massa 1,8 Kg?
- A) 6,8 N
  - B) 68 N
  - C) 2,1 N
  - D) 21 N
  - E) 13,6 N
60. Il fotone è:
- A) il quanto del campo elettromagnetico
  - B) un fermione
  - C) uno dei costituenti del nucleone
  - D) il quanto del campo gravitazionale
  - E) l'unità di misura dell'illuminamento
61. Quante calorie approssimativamente occorre fornire a 2 litri di acqua per aumentarne la temperatura da  $14,5$  a  $15,5 \text{ }^\circ\text{C}$ ?
- A) 2.000
  - B) 200
  - C) 10
  - D) 300
  - E) 1.000
62. Il lavoro è una grandezza fisica che si può misurare in:
- A) joule
  - B) metri
  - C) chilogrammi
  - D) ampere
  - E) newton

### Test di Logica

63. Un gioco ha le seguenti regole: se un numero è divisibile per 4 vale 9 punti; se è divisibile per 9 vale 3 punti; se è divisibile per 3 vale 2 punti. In base a tali regole, quanto vale il numero 32?
- A) 9 punti
  - B) 3 punti
  - C) 2 punti
  - D) 4 punti
  - E) 6 punti

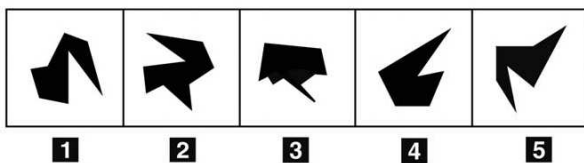
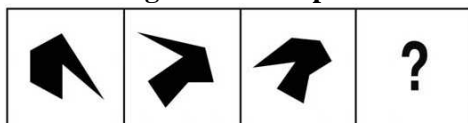
64. Una bottiglia piena d'acqua pesa 1.500 grammi. Riempita d'acqua a metà, pesa 900 grammi. Quanto pesa la bottiglia?

- A) 300 grammi
- B) 150 grammi
- C) 600 grammi
- D) 200 grammi
- E) 400 grammi

65. "Se piove uso l'ombrello". Quale delle seguenti conclusioni è sicuramente vera?

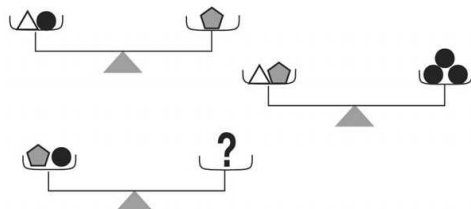
- A) Se non uso l'ombrello non piove
- B) Se non piove non uso l'ombrello
- C) Condizione necessaria perché io usi l'ombrello è che piova
- D) Se c'è il sole non uso l'ombrello
- E) Se uso l'ombrello piove

66. Individuare la figura che completa la serie.



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

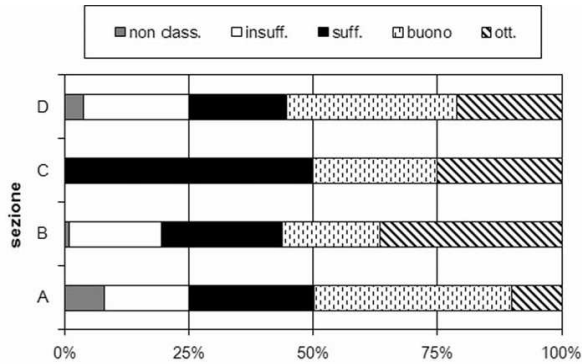
67. La bilancia è in equilibrio nelle prime due configurazioni. Nella terza configurazione, quanti triangoli è necessario porre nel secondo piatto affinché la bilancia sia in equilibrio?



- A) Tre
- B) Uno
- C) Due
- D) Cinque
- E) Quattro



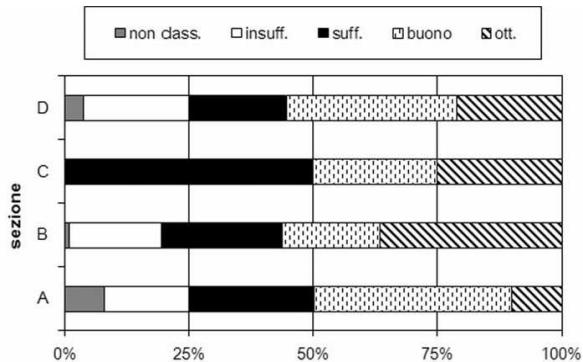
68. Nel seguente grafico sono riportate le votazioni degli studenti che hanno affrontato l'esame di licenza in una scuola media, rispettivamente nelle sezioni A, B, C, D.



Qual è la percentuale degli studenti che hanno avuto voto "sufficiente" nella sezione A?

- A) 25%
- B) 50%
- C) Più del 40%
- D) Più del 75%
- E) 40%

69. Nel seguente grafico sono riportate le votazioni degli studenti che hanno affrontato l'esame di licenza in una scuola media, rispettivamente nelle sezioni A, B, C, D.



Sapendo che gli studenti della sezione D erano 28, quanti di questi sono stati licenziati?

- A) 21
- B) 14
- C) 7
- D) 25
- E) 27

70. Individuare il numero mancante:

59	55	24
14	33	11
45	22	?

- A) 13
- B) 18
- C) 35
- D) 10
- E) 67

**Test di Inglese**

71. Fill in the blank. "How do you get to your office in the morning?". "... foot. I live pretty close to it".

- A) On
- B) To
- C) At
- D) With
- E) In

72. Fill in the blank. "Downstairs there is the ... and the garage".

- A) cellar
- B) ceiling
- C) roof
- D) tower
- E) valley

73. Fill in the blank. "Our tenants always pay ... rents promptly".

- A) their
- B) theirs
- C) they're
- D) there
- E) them

74. Fill in the blank. "What time ... you coming?".

- A) are
- B) do
- C) will
- D) did
- E) can

75. Fill in the blank. "He ... the party, unfortunately!".

- A) is not enjoying
- B) is playing not
- C) don't like
- D) not going to
- E) enjoys not

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

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