

TEST DI INGRESSO CORSO DI LAUREA IN BIOECOLOGIA APPLICATA – 19.09.2005
DOMANDE DI BIOLOGIA

1. L'epatite virale colpisce prevalentemente:

- a) La cute
- b) Il polmone
- c) Il fegato

2. La sintesi delle proteine ha luogo:

- a) nel nucleo delle cellule
- b) nei cloroplasti
- c) nei ribosomi

3. Il passaggio di ossigeno dal sangue materno all'embrione durante la gravidanza avviene tramite la:

- a) faringe
- b) il cuore
- c) la placenta

4. La fotosintesi clorofilliana è:

- a) un processo che avviene in tutte le cellule del fegato
- b) è l'unica via di utilizzo dei grassi
- c) un processo che avviene nelle piante

5- Il codice genetico è depositato:

- a) nell'acido desossiribonucleico (DNA)
- b) nell'ipofisi
- c) nelle ossa della gamba

6. Fanno parte del sistema respiratorio:

- a) i bronchi
- b) l'esofago
- c) il rene

7. Il sistema immunitario è formato da:

- a) Gli anticorpi prodotti dal nostro organismo
- b) Sostanze di origine vegetali
- c) Globuli rossi

8. Le ossa degli uccelli sono ripiene d'aria perché:

- a) consentono movimenti circolari
- b) consentono il volo in quanto più leggere
- c) facilitano i movimenti dei muscoli scheletrici

9. Le infezioni fungine sono anche denominate:

- a) epatiti
- b) micosi
- c) riniti

10. Il cromosoma sessuale Y è presente:

- a) Solo nelle femmine
- b) Solo nei maschi
- c) Indifferentemente nei due sessi

TEST DI INGRESSO CORSO DI LAUREA IN BIOECOLOGIA APPLICATA – 19.09.2005
DOMANDE DI BIOLOGIA

11. **L'acido nucleico che si trova nel citoplasma delle cellule si chiama:**

- a) Recessivo
- b) RNA polimerasi
- c) RNA

12. **I leucociti sono:**

- a) I globuli bianchi
- b) I globuli rossi
- c) Le piastrine

13. **Il miocita è:**

- a) La cellula muscolare
- b) Una malattia del muscolo
- c) Una cellula nervosa

14. **L'influenza è causata da:**

- a) un virus
- b) un parassita intestinale
- c) una infezione intestinale

15. **Il femore è:**

- a) Un muscolo
- b) Un osso degli arti inferiori
- c) Una importante vena

16. **Quale tra questi è un ormone sessuale prettamente femminile**

- a) Testosterone
- b) Vasopressina
- c) Estrogeno

17. **La tiroide è:**

- a) Una vitamina
- b) Un tumore della timo
- c) Una ghiandola

18. **Nella presbiopia:**

- a) La pupilla è leggermente opaca
- b) Si vedono male gli oggetti lontani
- c) Si vedono male gli oggetti vicini

19. **L'iride:**

- a) E' il nervo ottico
- b) È sinonimo di retina
- c) Da colore all'occhio

20. **Fanno parte del sistema nervoso:**

- a) I globuli rossi
- b) I nefroni
- c) I neuroni

TEST DI INGRESSO CORSO DI LAUREA IN BIOECOLOGIA APPLICATA – 19.09.2005
DOMANDE DI BIOLOGIA

21. **La talassemia è una malattia:**

- a) Virale
- b) Batterica
- c) Genetica

22. **Il cordone ombelicale:**

- a) Ha funzioni digestive
- b) Permette lo scambio di sostanze fra madre e feto
- c) È il luogo dove avviene la fecondazione

23. **Le gonadi femminili producono:**

- a) solo cellule sessuali
- b) solo ormoni
- c) cellule sessuali e ormoni

24. **L'apparato digerente è formato anche:**

- a) Dal rene
- b) Dal surrene
- c) Dallo stomaco

25. **Il duodeno è:**

- a) un tratto dell'intestino
- b) una parte dell'esofago
- c) un tratto dell'apparato respiratorio

TEST DI INGRESSO CORSO DI LAUREA IN BIOECOLOGIA APPLICATA – 19.09.2005
DOMANDE DI CHIMICA

26. Quale simbolo chimico rappresenta l'atomo di mercurio.
- Me
 - Hg
 - Mc
27. Come si legge il simbolo Na.
- Na
 - Enne a
 - Enne
28. Quanti tipi di atomi diversi comprende la formula HClO_4 ?
- Otto
 - Tre
 - Sei
29. Stabilire il numero di atomi presenti nella formula precedente.
- Tre
 - Otto
 - Sei
30. Quale numero di atomi occorre "legare" per formare un polimero?
- Elevato
 - Basso
 - Almeno due
31. Come classificheresti il sodio.
- Metallo
 - Non metallo
 - Metalloide
32. A quale categoria di composti chimici appartiene Na_2O .
- Ossidi (ossidi-basici)
 - Anidridi (ossidi-acidi)
 - Sali
33. La fusione dell'acqua è un fenomeno:
- Chimico
 - Fisico
 - Chimico-fisico
34. N_2 rappresenta:
- L'azoto
 - L'azoto molecolare
 - Il protossido di azoto
35. La caduta di un corpo è studiata dalla:
- Fisica
 - Chimica
 - Matematica
36. L'anidride carbonica reagisce con l'acqua per formare:
- Un acido
 - Una base
 - Un sale
37. Quale fra le seguenti sostanze è un acido:
- $\text{H}_2\text{N-NH}_2$
 - HNO_3
 - NO_2

DOMANDE DI CHIMICA

38. Un solfito è:
- Un sale dell'acido solforoso
 - Un sale dell'acido solfidrico
 - Una base
39. La messa in comune di elettroni fra due elementi comporta:
- Formazione di un legame chimico
 - Interazione ionica
 - Rottura di un legame
40. Come definiresti il cloro:
- Un metallo alcalino
 - Un gas nobile
 - Un alogeno
41. Quale formula fra le seguenti rappresenta un solfato:
- SO_3^{2-}
 - SO_3
 - SO_4^{2-}
42. Quale fra le seguenti sostanze è una molecola:
- Ar
 - N_2
 - Be
43. La formula di un composto rappresenta:
- Il numero minimo di atomi presenti nel composto
 - Come sono disposti gli atomi nello spazio
 - Come sono legati gli atomi
44. Uno ioduro è
- Un sale
 - Un acido
 - Un anidride (ossido-acido)
45. Quale fra le seguenti sostanze è una base
- $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 - HNO_3
 - H_3BO_3 .
46. Una reazione chimica che avviene con trasferimento di elettroni fra i reagenti è definita:
- Acido-base
 - Ossido-riduzione
 - Salificazione
47. Fra le seguenti sostanze individuare l'ossido (ossido-basico):
- Al_2O_3
 - N_2O_5
 - CO_2 .
48. Che tipo di prodotto si ottiene facendo reagire un ossido con un'anidride.
- Un sale
 - Una base
 - Un acido
49. La massa molecolare dell'idrogeno è 2 . Ciò significa che la molecola dell'idrogeno presenta una massa assoluta di:
- 2 grammi
 - 2/Numero di Avogadro grammi
 - Non è possibile avere alcuna indicazione sulla massa assoluta dalla massa molecolare
50. Fornire elettroni ad un atomo neutro comporta la formazione di:
- Uno ione positivo
 - Uno ione negativo
 - Una molecola

TEST DI INGRESSO CORSO DI LAUREA IN BIOECOLOGIA APPLICATA – 19.09.2005
DOMANDE DI FISICA

- 51- Un grave, inizialmente fermo, cade nel vuoto sotto l'azione dell'accelerazione di gravità $g=9.8 \text{ m/s}^2$. La sua velocità dopo 20 s è:
- 196 m/s
 - 0.49 m/s
 - 1960 m/s
 - 9.8 m/s
- 52- Un corpo che si muove alla velocità di 30 m/s passa in 5 s alla velocità di 10 m/s. La sua accelerazione è:
- 6 m/s^2
 - 2 m/s^2
 - -4 m/s^2
 - 20 m/s
- 53- Il principio di inerzia afferma che:
- Ogni corpo permane in stato di quiete o di moto rettilineo uniforme finchè forze esterne ad esso applicate non mutino tale stato.
 - Lo stato naturale di ogni corpo è lo stato di riposo.
 - Per mantenere ogni corpo in moto rettilineo uniforme è necessario imprimere una spinta costante non nulla, poichè esso tende naturalmente a fermarsi.
 - Le leggi della fisica valgono solamente nei sistemi di riferimento in quiete rispetto alle stelle fisse.
- 54- Un ciclista percorre 3 km verso est e poi 3 km verso nord. Lo spostamento risultante è pari a:
- 6 km
 - 4.24 km verso nord-est
 - 0.
 - 9 km
- 55- Un uomo di massa m percorre una salita il cui dislivello è h . Sia g l'accelerazione di gravità. Supposti gli attriti trascurabili, si può affermare che:
- La forza di gravità compie un lavoro positivo.
 - Il lavoro svolto non dipende dalla massa dell'uomo ma solo dal dislivello.
 - Il lavoro svolto dall'uomo contro la forza di gravità è pari a mgh .
 - La potenza sviluppata è pari a mg .
- 56- Due corpi A e B sono fissati su un raggio di una ruota posta in rotazione con velocità angolare costante. Il corpo A si trova a distanza $r/2$ dal centro, mentre B si trova a distanza r . Quale delle seguenti affermazioni è esatta?
- I due corpi hanno la stessa velocità angolare e la stessa velocità lineare.
 - I due corpi hanno la stessa velocità lineare, ma la velocità angolare di B è maggiore della velocità angolare di A.
 - I due corpi hanno la stessa velocità angolare, ma la velocità lineare di B è maggiore della velocità lineare di A.
 - I due corpi hanno la stessa velocità lineare, ma la velocità angolare di A è maggiore della velocità angolare di B.

TEST DI INGRESSO CORSO DI LAUREA IN BIOECOLOGIA APPLICATA – 19.09.2005
DOMANDE DI FISICA

- 57- Un punto materiale si muove di moto circolare uniforme lungo una circonferenza di raggio r . Sia v il modulo della sua velocità. Indicare quale delle seguenti risposte è ERRATA:
- Il raggio vettore che unisce il punto materiale al centro della circonferenza spazza archi uguali in tempi uguali.
 - Il corpo è soggetto ad una accelerazione in direzione radiale, verso il centro della circonferenza il cui modulo è v^2/r .
 - La velocità angolare del punto materiale è costante.
 - Il moto del corpo non è accelerato, poichè il modulo della velocità è costante.
- 58- Quale delle seguenti affermazioni è ERRATA?
- Un corpo immerso in un fluido riceve una spinta verso l'alto pari al peso del fluido spostato.
 - Il ghiaccio galleggia nell'acqua perchè la sua densità è minore di quella dell'acqua.
 - Se la densità di un corpo è maggiore di quella del fluido nel quale è immerso, la spinta di Archimede ricevuta dal corpo sarà inferiore al peso del corpo.
 - La spinta di Archimede subita da un corpo immerso in un fluido è pari al peso del corpo stesso.
- 59- Un gas perfetto subisce una espansione isotermica, raddoppiando il proprio volume. Quale delle seguenti affermazioni è esatta?
- Il gas si raffredda.
 - La pressione rimane costante.
 - La pressione viene raddoppiata.
 - La pressione viene dimezzata.
- 60- Un anno-luce è:
- Un'unità di lunghezza circa pari a un micrometro.
 - Un'unità di lunghezza, pari alla distanza percorsa dalla luce nel vuoto in un anno, circa pari a $9.45 \cdot 10^{15}$ m.
 - Un'unità di tempo utilizzata in astronomia.
 - Il tempo che la luce impiega a percorrere l'orbita terrestre intorno al sole.
- 61- Un recipiente, le cui pareti hanno una superficie di area 3 m^2 contiene un gas alla pressione di 10^5 Pa . Quale è la forza applicata alle pareti del recipiente?
- 10^5 N
 - $3 \cdot 10^5 \text{ N}$
 - $3.33 \cdot 10^4 \text{ N}$
 - Il problema non è risolvibile perchè non è nota la forma del recipiente.
- 62- La massa di un corpo:
- È pari al rapporto tra la forza applicata al corpo e l'accelerazione che essa gli imprime.
 - Diventa nulla quando ci si allontana dalla terra.
 - È inversamente proporzionale al suo peso.
 - Può essere positiva, negativa o nulla.
- 63- La carica dell'elettrone è pari a $-1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. Quanti sono gli elettroni che attraversano in un secondo una sezione di un conduttore metallico percorso da una corrente di 1 A ?
- 1
 - $1.6 \cdot 10^{-19}$
 - $-1.6 \cdot 10^{-19}$
 - $6.25 \cdot 10^{18}$

TEST DI INGRESSO CORSO DI LAUREA IN BIOECOLOGIA APPLICATA – 19.09.2005
DOMANDE DI FISICA

- 64- Due resistenze R_1 e R_2 sono collegati in serie. La resistenza equivalente è:
- $R_1 + R_2$
 - $R_1 R_2 / (R_1 + R_2)$
 - $1 / R_1 + 1 / R_2$
 - $R_1 R_2$
- 65- Una carica q è posta in un campo elettrico E . Quale delle seguenti risposte è esatta?
- La carica è soggetta alla forza $F = E / q$
 - La carica è soggetta alla forza $F = qE$
 - Il campo elettrico è pari a $1/4\pi\epsilon_0 q/r^2$
 - La carica q deve essere positiva.
- 66- Se si indicano con M la massa, con L la lunghezza e con T il tempo, quali sono le dimensioni della forza nel Sistema Internazionale?
- $[M L^2 T]$
 - $[M L T]$
 - $[M L T^2]$
 - $[M L T^{-2}]$
- 67- Il prefisso mega, indicato con la lettera M , indica che l'unità di misura che lo segue deve essere moltiplicata per:
- 10^3
 - 10^{-3}
 - 10^6
 - 10^{-6}
- 68- Quale delle seguenti affermazioni sul prodotto scalare di due vettori non nulli è ERRATA?
- È sempre pari al prodotto dei moduli dei due vettori.
 - È nullo quando i vettori sono perpendicolari
 - È positivo quando i due vettori hanno la stessa direzione e lo stesso verso.
 - È dato dal prodotto dei moduli dei vettori moltiplicato per il coseno dell'angolo tra essi compreso.
- 69- Approssimando l'orbita terrestre ad una circonferenza avente raggio $1.5 \cdot 10^{11}$ m, e sapendo che essa viene percorsa in un anno, quale è il modulo della velocità della terra nel suo moto di rivoluzione intorno al sole?
- $3 \cdot 10^4$ m/s
 - $4.8 \cdot 10^3$ m/s
 - $1.5 \cdot 10^{11}$ m/s
 - $9.4 \cdot 10^{11}$ m/s
- 70- La relazione per la conversione tra gradi Celsius e gradi Fahrenheit è data da:
 $T_C = 5/9 (T_F - 32^0 F)$,
dove T_C e T_F sono rispettivamente le temperature in gradi Celsius e in gradi Fahrenheit. Quanto vale in gradi Fahrenheit la temperatura di ebollizione dell'acqua, pari a $100^0 C$?
- $37.8^0 F$
 - $212^0 F$
 - $100^0 F$
 - $68^0 F$

TEST DI INGRESSO CORSO DI LAUREA IN BIOECOLOGIA APPLICATA – 19.09.2005
DOMANDE DI FISICA

71- Due corpi si muovono di moto rettilineo uniforme con velocità v_1 e v_2 secondo le seguenti leggi orarie:

$$\begin{cases} x = v_1 t \\ x = v_2 t + x_0 \end{cases}$$

dove x_0 è un parametro noto.

In quale istante t i due corpi si incontrano?

- $t = 0$
 - Il sistema è indeterminato.
 - $t = x_0 / (v_1 - v_2)$
 - Il sistema è impossibile.
- 72- Un corpo è soggetto all'azione di due forze che agiscono lungo la stessa direzione e in versi opposti, ed hanno modulo $F_1=10$ N e $F_2=7$ N rispettivamente. La risultante delle due forze:
- È diretta come F_1 ed ha modulo 17 N.
 - È diretta come F_2 ed ha modulo 17 N.
 - È diretta come F_1 ed ha modulo 3 N.
 - È pari a 70 N.
- 73- L'energia cinetica di un corpo di massa 5 kg che si muove con velocità pari a 3 m/s è:
- 15 J
 - 8 J
 - 45 J
 - 22.5 J
- 74- Un raggio luminoso, propagandosi attraverso un mezzo trasparente, giunge alla superficie di separazione con un secondo mezzo. Quale delle seguenti affermazioni è ERRATA?
- Il raggio incidente, il raggio riflesso e la normale alla superficie di separazione tra i due mezzi giacciono sullo stesso piano.
 - L'angolo che il raggio riflesso forma con la normale è uguale all'angolo formato dalla normale e dal raggio incidente.
 - Il raggio incidente, il raggio rifratto e la normale alla superficie di separazione tra i due mezzi giacciono sullo stesso piano.
 - Se il secondo mezzo ha un indice di rifrazione maggiore del primo, il raggio si allontana dalla normale.
- 75- Ricordando che la velocità della luce nel vuoto è pari a $3 \cdot 10^8$ m/s, in un mezzo con indice di rifrazione 1.5 la velocità della luce è:
- $4.5 \cdot 10^8$ m/s
 - $2 \cdot 10^5$ m/s
 - $2 \cdot 10^8$ m/s
 - $5 \cdot 10^{-7}$ m/s

TEST DI INGRESSO CORSO DI LAUREA IN BIOECOLOGIA APPLICATA – 19.09.2005
DOMANDE DI MATEMATICA

76) $0:20 =$

- a) 1
- b) 0
- c) 0,2
- d) impossibile
- e) 2

77) $3:0 =$

- a) 30
- b) 0
- c) 0,3
- d) impossibile
- e) 1

78) $0^4 =$

- a) 0
- b) 4
- c) 40
- d) impossibile
- e) 0,4

79) $1^0 =$

- a) 0
- b) 10
- c) 1
- d) impossibile
- e) 0,1

80) $1^2 =$

- a) 2
- b) 12
- c) 0,2
- d) 1
- e) 20

TEST DI INGRESSO CORSO DI LAUREA IN BIOECOLOGIA APPLICATA – 19.09.2005
DOMANDE DI MATEMATICA

81) Il minimo comune multiplo tra 5 e 3 è

- a) 3
- b) 15
- c) 5
- d) 12
- e) 30

82) Il minimo comune multiplo tra 2 e 8 è

- a) 8
- b) 4
- c) 6
- d) 2
- e) 16

83) Il massimo comune divisore tra 6 e 12 è

- a) 2
- b) 6
- c) 8
- d) 12
- e) 48

84) Scomponi in fattori primi 120, ottieni

- a) $2 \cdot 5 \cdot 12$
- b) $10 \cdot 12$
- c) $2^3 \cdot 15$
- d) $2^2 \cdot 30$
- e) $2^3 \cdot 3 \cdot 5$

85) $5500 =$

- a) $5 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2$
- b) 5^{100}
- c) $(5 \cdot 10^3)(5 \cdot 10^2)$
- d) 25^2
- e) 25^3

86) $10^4 =$

- a) 10
- b) 100
- c) 1000
- d) 40
- e) 10000

TEST DI INGRESSO CORSO DI LAUREA IN BIOECOLOGIA APPLICATA – 19.09.2005
DOMANDE DI MATEMATICA

87) $8^3 \cdot 8^2 =$

- a) 8^5
- b) 8^6
- c) 64^5
- d) 64^6

88) $10^3 - 10^2 =$

- a) 10
- b) 10^5
- c) 20^5
- d) 900
- e) 100^5

89) $(10^3)^3 =$

- a) 10^9
- b) 10^6
- c) 1100
- d) 100000
- e) 100

90) Quali dei seguenti numeri è compreso tra 10^4 e 10^5 ?

- a) 999
- b) 9999
- c) 99999
- d) 999999
- e) 11111

91) $1/4 + 1/3 =$

- a) $2/7$
- b) $5/4$
- c) $7/12$
- d) $1/12$
- e) $4/12$

92) Quale delle seguenti frazioni corrisponde a 0,3?

- a) $30/10$
- b) $3/10$
- c) $3/100$
- d) $1/3$
- e) $2/3$

TEST DI INGRESSO CORSO DI LAUREA IN BIOECOLOGIA APPLICATA – 19.09.2005
DOMANDE DI MATEMATICA

93) $1:(2/4)$

- a) 2
- b) $2/4$
- c) 4
- d) $1/4$
- e) 1

94) $12/9$ è equivalente a

- a) $3/6$
- b) $2/3$
- c) 3,2
- d) $4/3$
- e) $6/3$

95) La frazione $5/6$ è compresa

- a) tra 6 e 7
- b) tra 0 e 1
- c) tra 5 e 6
- d) tra 1 e 6
- e) tra 2 e 3

96) Qual è la soluzione dell'equazione $3x = 6$

- a) $x=3/6$
- b) $x=6$
- c) $x=3$
- d) $x=2$
- e) $x=9$

97) Qual è la soluzione dell'equazione $x - 2 = 3$

- a) $x=1$
- b) $x=5$
- c) $x=6$
- d) $x=-1$
- e) $x=3/2$

TEST DI INGRESSO CORSO DI LAUREA IN BIOECOLOGIA APPLICATA – 19.09.2005
DOMANDE DI MATEMATICA

98) $(a-b)^2 =$

- a) $a^2 - b^2$
- b) $a^2 + b^2 - 2a^2b^2$
- c) $a^2 + b^2 - 2ab$
- d) $a^2 + ab + b^2$
- e) $a^2 b^2$

99) $(x+1)(x-1) =$

- a) $x^2 + 1$
- b) $x^2 - 2x + 1$
- c) $x^2 - 1$
- d) $x^2 + 2x - 1$
- e) x^2

100) $(x - x^2)^2 =$

- a) $x^4 + x^3 + x^2$
- b) $x^4 - 2x^2 - x^2$
- c) $x^4 - x \cdot x^2 - x^2$
- d) $x^4 - x^3 + x^2$
- e) $x^4 - 2x^3 + x^2$