

**PROVA DI AMMISSIONE AL CORSO DI LAUREA IN MEDICINA VETERINARIA**

Anno Accademico 2014/2015

Test di Chimica

1. Tra i composti elencati qui sotto:

CO<sub>2</sub> MgO HCl Na<sub>2</sub>O HNO<sub>3</sub> NO<sub>2</sub> H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> SO<sub>2</sub> K<sub>2</sub>O KOH

quanti sono acidi e quanti basici in soluzione acquosa?

A) acidi = 6 basici = 4

B) acidi = 4 basici = 6

C) acidi = 5 basici = 5

D) acidi = 7 basici = 3

E) acidi = 8 basici = 2

2. Un composto ha la seguente composizione percentuale in massa:

40,2 % K 26,9 % Cr 32,9 % O

Qual è la formula empirica di tale composto?

[Massa atomica relativa: K = 39 u; Cr = 52 u; O = 16 u]

A) K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>

B) KCrO<sub>2</sub>

C) KCrO<sub>4</sub>

D) K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>4</sub>

E)  $K_2Cr_2O_7$

3. Qual è l'affermazione corretta relativa al Periodo 3 della Tavola Periodica andando da sinistra a destra, da Na a Cl?

A) I raggi atomici diminuiscono

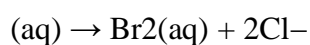
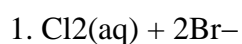
B) Il carattere metallico aumenta

C) Vengono progressivamente riempiti gli orbitali 3d

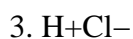
D) Il numero di livelli elettronici occupati aumenta

E) L'elettronegatività diminuisce

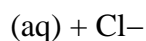
4. Quale/i delle seguenti reazioni è/sono delle ossidoriduzioni?



(aq)



+



(aq)

A) Solo 1 e 2

B) Solo 2

C) Solo 3

D) Solo 1 e 3

E) Solo 2 e 3

5. 22,0 g di un gas occupano 5,60 dm<sup>3</sup>

a temperatura e pressione standard (STP).

Qual è la massa molare del gas?

[Volume molare del gas = 22,4 dm<sup>3</sup>

a STP]

A) 88,0 g mol<sup>-1</sup>

B) 44,0 g mol<sup>-1</sup>

C) 108 g mol<sup>-1</sup>

D) 5,50 g mol<sup>-1</sup>

E) 176 g mol<sup>-1</sup>

6. In una soluzione, la concentrazione di ioni H<sup>3</sup>O

+

è  $1,0 \times 10^{-8}$  mol dm<sup>-3</sup>

.

Qual è la concentrazione di ioni OH<sup>-</sup>  
nella soluzione espressa in mol dm<sup>-3</sup>?

- A)  $1,0 \times 10^{-6}$
- B)  $1,0 \times 10^{-2}$
- C)  $1,0 \times 10^{-4}$
- D)  $1,0 \times 10^{-8}$
- E)  $1,0 \times 10^{-10}$

7. Quale dei seguenti gruppi funzionali è presente nella molecola CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CONH<sub>2</sub>?

- A) Ammidico
- B) Ossidrilico
- C) Estereo
- D) Chetonico
- E) Amminico

8. Un atomo ha la configurazione elettronica che termina in s<sup>2</sup>

. Qual è il suo numero atomico?

- A) 12
- B) 3
- C) 6
- D) 8

E) 10

9. Quale/i dei seguenti acidi è/sono monoprotico/i in soluzione acquosa?

1. CH<sub>3</sub>COOH 2. HNO<sub>3</sub> 3. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

A) Solo 1 e 2

B) Solo 1

C) Solo 2

D) Solo 3

E) Solo 2 e 3

10. Quale/i delle seguenti affermazioni è/sono corretta/e relativamente ai legami carbonio-carbonio?

1. L'energia di legame cresce nell'ordine C–C, C=C, C≡C

2. La lunghezza del legame C–C è doppia rispetto a quella del legame C=C

3. Nel legame C=C gli atomi di carbonio condividono quattro elettroni

A) Solo 1 e 3

B) Solo 3

C) Solo 1 e 2

D) Solo 2 e 3

E) Solo 1 Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

3

11. La tabella riporta le energie di ionizzazione successive di un elemento del Periodo 3 della Tavola

Periodica degli Elementi.

A quale gruppo della Tavola Periodica appartiene questo elemento?

A) Gruppo 14

B) Gruppo 1

C) Gruppo 2

D) Gruppo 13

E) Gruppo 15

12. Perché  $\text{CCl}_4$  non è una molecola polare?

A)  $\text{CCl}_4$  è una molecola tetraedrica

B) C e Cl hanno uguali valori di elettronegatività

C) Cl è più elettronegativo di C

D) Le dimensioni dell'atomo di C sono inferiori rispetto a quelle dell'atomo di Cl

E) C forma quattro legami e Cl solo due

13. Qual è il numero di ossidazione del cromo nel composto  $\text{Al}_2(\text{CrO}_4)_3$  ?

A) +6

B) +2

C) +4

D) -4

E) -6

14. Qual è il nome sistematico IUPAC del composto organico con formula:  $\text{CCl}_2\text{HCF}_2\text{CClFH}$ ?

A) 1,1,3-tricloro-2,2,3-trifluoropropano

B) 2,2,3-trifluoro-1,1,3-tricloropropano

C) 1,1,3-trifluoro-2,2,3-tricloropropano

D) 2,2,3-tricloro-1,1,3-trifluoropropano

E) 1,1,3-trifluoro-1,2,2-tricloropropano

Test di Ragionamento logico

15. Oggigiorno i mass media sono la principale fonte di informazione, pur non fornendo necessariamente un

resoconto imparziale dei fatti e delle notizie basato su punti di vista diversi. Da ciò si può dedurre che le

opinioni dei cittadini sugli eventi nazionali e internazionali non sono in effetti così obiettive come invece si

tende a credere che siano.

Su quale supposizione implicita si basa il brano precedente?

A) L'opinione pubblica non è in grado di riconoscere che i fatti presentati dai mass media sono distorti

B) I mass media presentano i fatti sempre in modo distorto

C) I mass media cercano di distorcere la realtà

D) Tutti i mass media tendono a presentare i fatti dallo stesso punto di vista distorto

E) All'opinione pubblica non importa che i mass media non siano imparziali 4

16. I recenti casi di cronaca relativi alle aggressioni di cani all'uomo, hanno fatto emergere la necessità di

ulteriori interventi legislativi. È inutile, però, considerare alcune razze canine pericolose a priori, poiché i

cani diventano pericolosi non per propria indole, bensì in base al trattamento che ricevono dal proprio

padrone. Ciò significa che un cane, a prescindere dalla razza, può diventare pericoloso se maltrattato,

mentre può non diventarlo se trattato bene sin dalla nascita. Una legge specifica sulle razze canine considerate pericolose è, pertanto, inefficace.

Quale delle seguenti affermazioni esprime il messaggio principale del brano precedente?

A) Una legge specifica sulle razze canine considerate pericolose è inefficace

B) È inutile considerare alcune razze canine pericolose a priori

C) Nessuna legge è in grado di condizionare il comportamento dei cani

D) I cani diventano pericolosi in base al trattamento che ricevono

E) Dovrebbero esistere norme più restrittive che regolino il possesso dei cani

17. Un'associazione di animalisti afferma che la recente morte prematura di un orso polare in uno zoo fornisce

la prova evidente che gli orsi polari non sono adatti a vivere in cattività. Fino agli anni '80 le condizioni



degli orsi polari negli zoo erano inadeguate e provocavano a questi animali sofferenze estreme, ma oggi la

situazione è cambiata. Molti zoo hanno gradualmente ridotto il numero di orsi polari ospitati oppure hanno

creato per loro condizioni di vita migliori. Le esigenze degli orsi polari devono essere conciliate anche con la

necessità di proteggere la specie dall'estinzione. Attualmente, oltre alla cattività negli zoo, esistono pochi

altri modi di preservare la specie.

Quale delle seguenti affermazioni è totalmente sostenuta dal brano precedente?

- A) Alcuni zoo possono e devono ospitare orsi polari
- B) Tutti gli zoo sono ora in grado di creare un ambiente che riproduce l'habitat naturale degli orsi polari
- C) Gli orsi polari sono ospitati negli zoo perché la loro presenza attira i visitatori
- D) Solo negli zoo è possibile proteggere gli orsi polari dal rischio di estinzione
- E) Il ruolo svolto dagli zoo nella preservazione della specie non viene preso in considerazione dagli animalisti

18. Sempre più frequentemente, nell'ambito dei processi, viene permesso ai bambini di testimoniare, a

condizione che ciò avvenga in videoconferenza e alla presenza di un adulto. Il comportamento dei bambini è

stato oggetto di numerosi studi psicologici e, in un particolare esperimento, alcuni bambini venivano

condotti in una stanza al cui interno vi era il loro giocattolo preferito. L'adulto, dopo aver chiesto al bambino di non guardare il giocattolo in sua assenza, usciva poi dalla stanza. Durante l'assenza dell'adulto

il bambino veniva osservato di nascosto. Quando l'adulto rientrava, chiedeva al bambino se avesse guardato

il giocattolo o meno. Quasi tutti i bambini, indipendentemente dalla loro età, pur avendo guardato il giocattolo, negavano di averlo fatto. Ciò dimostra che i bambini non sono idonei a testimoniare nei processi.

Su quale supposizione implicita si basa il brano precedente?

A) Dato che i bambini mentono riguardo al proprio comportamento, possono mentire anche riguardo al

comportamento altrui durante i processi

B) La reazione dei bambini in tribunale è diversa da quella degli adulti

C) I processi sono complicati e difficili da gestire per i bambini

D) La maggior parte degli esperimenti ha riguardato esclusivamente il comportamento dei bambini stessi

E) I bambini, quando vengono interrogati riguardo al proprio comportamento, mentono per evitare problemi Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

5

19. Di recente è stata proposta una nuova soluzione al grave problema dell'inquinamento causato dal traffico

aereo. I passeggeri con una forte coscienza ecologica possono compensare al danno ambientale causato dai

loro viaggi aerei devolvendo un contributo facoltativo a «Foreste del Futuro». Questa organizzazione si

impegna a piantare un numero di alberi equivalente alla quantità di anidride carbonica emessa per passeggero durante ogni singolo volo. In tal modo, non sarà necessario richiedere alle compagnie aeree di

pagare una tassa sull'inquinamento. La nascita di questa organizzazione è stata accolta in modo favorevole,

in quanto una tassa sull'inquinamento arrecherebbe soltanto dei danni al commercio internazionale.

Quale delle seguenti affermazioni, se considerata vera, indebolisce quanto sostenuto dal brano?

A) Non tutti i viaggiatori sono disposti a devolvere un contributo a «Foreste del Futuro»

B) Spesso si intraprendono viaggi aerei che non sono necessari

C) Se alle compagnie aeree venisse imposta una tassa sull'inquinamento, le tariffe aeree subirebbero

sicuramente un aumento

D) Coloro che avvertono il problema dell'inquinamento non viaggiano in aereo

E) Il successo di numerose aziende dipende dal trasporto aereo internazionale

20. Sembra molto probabile che in varie nazioni europee la competizione tra gli studenti per l'ammissione

universitaria aumenterà nei prossimi anni e ciò garantirà che solo gli studenti con i voti più alti verranno

ammessi all'università. Dal momento che solo gli studenti con un eccellente curriculum scolastico riusciranno ad essere ammessi all'università, ci si dovrebbe aspettare di vedere un numero maggiore di

studenti che si laureano con il massimo dei voti.

Quale delle seguenti risposte costituisce il passaggio logico errato nel brano precedente?

- A) Solo un buon curriculum scolastico può essere una garanzia sufficiente per ottenere risultati accademici eccellenti
- B) Alcuni studenti universitari eccellenti potrebbero non aver ottenuto buoni risultati a scuola
- C) Alcuni studenti potrebbero essere stati svantaggiati a causa di prolungate assenze scolastiche dovute a malattie o a causa di insegnanti non adeguatamente preparati
- D) Gli studenti con un buon curriculum scolastico potrebbero non essere intenzionati ad iscriversi all'università
- E) Il fatto che uno studente non abbia ottenuto buoni risultati in passato, non significa che non li otterrà in futuro

21. Per vincere una partita, una squadra di calcio deve segnare più gol della squadra avversaria. Una squadra ha bisogno di un bravo attaccante per segnare molti gol. L'attaccante della Bolandia non è bravo, quindi la Bolandia non vincerà molte partite.

Quale delle seguenti affermazioni segue la stessa struttura logica del suddetto ragionamento?

A) Per ottenere una promozione bisogna far bene il proprio lavoro. Ci si deve impegnare molto per far

bene il proprio lavoro. Martina non si impegna molto, quindi non otterrà una promozione

B) Le piante hanno bisogno di acqua e di luce per crescere bene. Vi è stata siccità quest'anno, quindi

l'erba è stata tagliata di rado

C) I mammiferi sono animali che allattano la propria prole. I cuccioli di delfino vengono allattati, quindi i

delfini devono essere dei mammiferi

D) Se si è ricchi si può acquistare una Ferrari. Riccardo non è ricco, quindi non può acquistare una Ferrari

E) La ferita sulla mano di Giovanni è infetta. Non potrà guarire se non verrà curato. Giovanni dovrebbe

andare dal medico 6

22. La condanna all'ergastolo per omicidio avviene solo se si è ritenuti colpevoli dell'uccisione di una

persona e se tale azione è stata compiuta in modo volontario. Enrico è stato condannato all'ergastolo,

quindi deve aver ucciso volontariamente una persona.

Quale delle seguenti affermazioni segue la stessa struttura logica del suddetto ragionamento?

A) Per superare l'esame di abilitazione alla professione di avvocato occorre ottenere un buon punteggio sia nelle prove scritte che nella prova orale. Stefania ha superato l'esame, quindi deve

aver ottenuto un buon punteggio sia nelle prove scritte che nella prova orale

B) Se Carlo avesse fatto tutto il lavoro che dice di aver svolto, avrebbe fatto progressi. Carlo non ha fatto alcun progresso, quindi non può aver lavorato così duramente come dice di aver fatto

C) Solo gli studenti che trovano lo studio interessante ottengono dei buoni voti all'università. Giulio trova lo studio interessante, quindi sarà un ottimo studente quando frequenterà l'università

D) L'unico modo per migliorare le proprie prestazioni in uno sport è l'allenamento. Se Chiara vuole migliorare le proprie prestazioni sportive deve allenarsi molto

E) Vi sono soltanto due modi per prepararsi adeguatamente all'esame e Paola non ne ha seguito nemmeno uno. Paola è quindi impreparata

23. Nel deserto ci sono 3 accampamenti:

- l'accampamento X si trova a 30 km ad ovest rispetto all'accampamento Z;

- l'accampamento Y si trova a 40 km a sud rispetto all'accampamento X;

- la distanza tra l'accampamento Z e l'accampamento Y è di 50 km.

La capacità di trasmissione radio varia da accampamento ad accampamento. Il segnale radio dall'accampamento X copre un raggio di 10 km; dall'accampamento Y copre un raggio di 20 km e dall'accampamento Z copre un raggio di 40 km.

Quale delle seguenti affermazioni NON è corretta?

A) È possibile che un soldato capti un segnale trasmesso dall'accampamento Y e dall'accampamento

X, ma non possa captare un segnale dall'accampamento Z

B) È impossibile per un soldato in pattugliamento nel deserto captare un segnale trasmesso da tutti e tre gli accampamenti

C) È possibile che un soldato capti un segnale trasmesso dall'accampamento Y e dall'accampamento

Z, ma non possa captare un segnale dall'accampamento X

D) Un soldato che riceve un segnale dall'accampamento Y può non essere in grado di captare un segnale dall'accampamento Z e neanche di captare un segnale dall'accampamento X

E) Un soldato che riceve un segnale dall'accampamento X capta sempre il segnale dall'accampamento Z, ma non capta mai il segnale dall'accampamento Y

24. Ogni volta che Mattia inizia a comporre un nuovo puzzle, per prima cosa cerca i pezzi del bordo e con

questi ne compone il perimetro; poi cerca i pezzi che servono per il centro del puzzle. Mattia intende

iniziare un puzzle rettangolare di 1000 pezzi che, secondo quanto indicato sulla confezione, dovrebbe

avere, una volta ultimato, 25 file di pezzi e 40 pezzi in ogni fila.

Quanti pezzi del bordo servono a Mattia per comporre il perimetro del puzzle?

A) 126

B) 130

C) 182

D) 230

E) 234 Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

7

25. Tommaso ha fatto stampare un calendario. Ogni mese è su una pagina separata. Per ogni settimana (dal

lunedì alla domenica) o per parte di ogni settimana in un mese, le date devono essere stampate su righe

orizzontali separate, come nel seguente esempio:

Quale delle seguenti affermazioni NON è corretta?

- A) Il mese di febbraio può essere inserito in 4 righe ogni anno, eccetto gli anni bisestili
- B) Se nel mese di gennaio sono necessarie 6 righe, nel mese di febbraio ne sono necessarie 5
- C) Se nel mese di febbraio sono sufficienti 4 righe, nel mese di marzo ne sono necessarie 5
- D) A volte sono necessarie 6 righe
- E) A volte sono sufficienti solo 4 righe

26. Sette squadre si sono iscritte a un torneo di calcio a cinque che si svolgerà in un'unica giornata. Ogni

squadra incontrerà tutte le altre solo una volta, per un totale di 21 partite; ogni partita avrà una durata

di 15 minuti, senza alcuna interruzione, e ci sarà un intervallo di esattamente 5 minuti tra una partita e

l'altra. Per lo svolgimento di tutte le partite di tale torneo è disponibile un unico campo.

Se il torneo avrà inizio alle ore 9:00 del mattino, a che ora terminerà?



A) 15:55

B) 14:15

C) 13:15

D) 16:00

E) 22:55

27. Due traghetti appartenenti a compagnie di navigazione rivali partono dalle due sponde opposte di

un fiume e iniziano il servizio di collegamento alle ore 9:00 ogni mattina. Il traghetto Velox impiega

15 minuti ad attraversare il fiume, mentre il traghetto Speedy ne impiega 10. Ognuno dei due traghetti effettua una fermata di 5 minuti su ciascuna sponda.

Nell'arco di 4 ore, quanti viaggi DI RITORNO effettua ciascun traghetto?

A) Velox: 6 Speedy: 8

B) Velox: 12 Speedy: 16

C) Velox: 6 Speedy: 6

D) Velox: 16 Speedy: 24

E) Velox: 8 Speedy: 12

28. La tabella sottostante riporta il numero di adolescenti, rispettivamente di 13 e 16 anni di età, residenti a San Michele al Fiume che praticano varie attività sportive:

In quale sport, tra quelli riportati nella tabella, vi è la proporzione di ragazzi di 13 anni e di 16 anni

più vicina alla proporzione che vi è per il nuoto?

- A) Calcio
- B) Ginnastica artistica
- C) Danza classica
- D) Tennis
- E) Pallacanestro 8

29. Si consideri un anello rigido di una catena di metallo con diametro esterno di 8 cm e uno spessore di

2 cm. Con 6 di questi anelli viene composta una catena.

Qual è la lunghezza massima della catena quando viene completamente distesa?

- A) 28 cm
- B) 24 cm
- C) 30 cm
- D) 32 cm
- E) 36 cm

30. Uno stilista di calzature ha disegnato la nuova collezione da donna per la stagione estiva. La collezione comprende: ballerine, infradito, sandali e zoccoli, ed è disponibile nei numeri dal 34 al 44,

ad esclusione dei sandali, per i quali sono disponibili anche i mezzi numeri (ad esempio il 38½). Le ballerine e le infradito sono disponibili in beige, nero e marrone, mentre i sandali e gli zoccoli sono

disponibili solo in nero e in marrone.

Di quante paia diverse di scarpe è composta la suddetta collezione estiva?

A) 130

B) 110

C) 128

D) 132

E) 162

31. Si consideri una griglia quadrata composta da tre righe e tre colonne. All'interno di tale griglia, qual è il numero massimo di caselle che possono essere annerite senza che esse vengano a formare una linea orizzontale, verticale o diagonale di tre?

A) 6

B) 4

C) 5

D) 3

E) 7

32. Cinque automobili partecipano ad una gara automobilistica e ciascuna di esse ha 30 litri di carburante nel

serbatoio. Per vincere la gara è necessario percorrere la maggiore distanza possibile in 3 ore alla velocità

massima. La tabella sottostante riporta i dati di ciascuna automobile riguardanti le prestazioni rilevanti:

Chi ha vinto la gara?

A) L'automobile R

B) L'automobile P

C) L'automobile Q

D) L'automobile S

E) L'automobile T

33. Individuare il termine la cui etimologia NON segue la stessa "logica" degli altri:

A) Cetaceo

B) Coriaceo

C) Aureo

D) Perlaceo

E) Bronzeo Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

9

34. Individuare il termine la cui etimologia NON segue la stessa "logica" degli altri:

A) Filantropico

B) Ipertrofico

C) Ipotermico

D) Polivalente

E) Biaurale

35. Quale tra le coppie di termini proposti completa logicamente la seguente proporzione verbale:

x : provvisorio = stabile : y

A) x = fugace y = prolungato

B) x = futile y = improrogabile

C) x = frettoloso y = prorogato

D) x = accidentale y = posticipato

E) x = inessenziale y = procrastinabile

36. Quale tra le coppie di termini proposti completa logicamente la seguente proporzione verbale:

x : branco = briganti : y

A) x = lupi y = masnada

B) x = transumanza y = lupara

C) x = iene y = banditismo

D) x = orda y = saccheggio

E) x = leoni y = latitanza

37. Quali parole vanno sostituite ai numeri per dare un senso compiuto e logico alla frase seguente?

“Deve essere per questo che, negli ultimi mesi, ho fatto ricorso \_\_\_\_ (1) \_\_\_\_ morale, perfino

all'indignazione, molto più che in \_\_\_\_ (2) \_\_\_\_; io che preferisco \_\_\_\_ (3) \_\_\_\_, entrare nell'ambiente,

adattarmi ad esso, per osservarlo meglio.”

- A) (1) all'invettiva (2) passato (3) la mimesi
- B) (1) all'oltraggio (2) precedenza (3) la contraffazione
- C) (1) alla diatriba (2) seguito (3) l'osmosi
- D) (1) all'ingiuria (2) priorità (3) il realismo
- E) (1) al vilipendio (2) futuro (3) l'imitazione

Test di Cultura generale

38. Quale delle seguenti affermazioni sulla classificazione scientifica degli organismi viventi introdotta

da Carl von Linné, più comunemente noto come Linneo, NON è corretta?

- A) Si fonda sulle teorie dell'Evoluzionismo
- B) Si basa sul modello aristotelico di definizione mediante genere prossimo e differenza specifica
- C) Fa uso di una nomenclatura binomiale già adottata in precedenza
- D) Oltre ad animali e piante, la classificazione è stata estesa anche ai minerali
- E) Si tratta di un metodo tassonomico per la classificazione degli organismi

39. Il Parlamento in seduta comune NON si riunisce per:

- A) eleggere i senatori a vita
- B) eleggere il Presidente della Repubblica
- C) assistere al giuramento di fedeltà alla Repubblica e di osservanza della Costituzione del Presidente

della Repubblica

D) eleggere un terzo dei membri del Consiglio Superiore della Magistratura

E) eleggere cinque membri della Corte costituzionale 10

40. La politica del New Deal varata dal Presidente americano Franklin Delano Roosevelt è spesso associata alle teorie di quale celebre economista?

A) John Maynard Keynes

B) Adam Smith

C) David Ricardo

D) Karl Marx

E) John Stuart Mill

41. Quale coppia NON abbina correttamente il pittore e il movimento artistico che ne caratterizza maggiormente la produzione artistica?

A) Carlo Carrà – Cubismo

B) Edgar Degas – Impressionismo

C) Antonio Canova – Neoclassicismo

D) Edvard Munch – Espressionismo

E) Vassily Kandinsky – Astrattismo

Test di Biologia

42. L'interazione che si verifica tra un codone di mRNA e un anticodone di tRNA in un ribosoma comporta la formazione di:

A) legami idrogeno

B) legami fosfodiesterici

C) legami glicosidici

D) legami peptidici

E) legami covalenti

43. Quale dei seguenti processi utilizza la mitosi?

1. Formazione di globuli rossi nel midollo osseo da cellule staminali

2. Rigenerazione della mucosa danneggiata nell'apparato digerente

3. Sviluppo del sistema nervoso nell'embrione

A) Tutti

B) Solo 3

C) Solo 1 e 2

D) Solo 2 e 3

E) Solo 1

44. Si consideri un fosfolipide costituito da una testa e da una doppia coda.

Quale delle seguenti affermazioni NON è corretta?

A) La testa è carica positivamente

B) La testa è idrofilica

C) La testa contiene un gruppo fosfato



D) Le code sono idrofobiche

E) La testa contiene una molecola di glicerolo

45. In un incrocio, l'individuo 1 ha genotipo AABbDd e l'individuo 2 ha genotipo aabbDD. Quale percentuale della loro progenie avrà fenotipo identico all'individuo 1, sapendo che i geni A, B e D sono a dominanza completa?

A) 0%

B) 75%

C) 50%

D) 33%

E) 100% Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

11

46. Che cosa è possibile trovare in un cromosoma umano?

1. Esoni 2. Introni 3. Proteine

A) Tutti

B) Solo 1 e 2

C) Solo 2 e 3

D) Solo 1 e 3

E) Solo 1

47. Il colore del pelo nei conigli è determinato da un solo gene che ha quattro alleli:

aguti (C), cincillà (C<sup>o</sup>), himalayano (Ch), albino (c).

Quanti diversi genotipi sono possibili per il colore del pelo nel coniglio?

A) 10

B) 4

C) 6

D) 7

E) 16

48. Cosa rende il DNA carico negativamente?

A) Il gruppo fosfato

B) Lo zucchero

C) Le basi azotate

D) Il legame idrogeno

E) Il legame fosfodiesterico

49. Quale delle seguenti molecole rappresenta un prodotto finale della glicolisi nell'uomo?

A) NAD ridotto

B) H<sub>2</sub>O

C) Lattato

D) RuBP

E) CO<sub>2</sub>

50. Quale delle seguenti affermazioni per il DNA dei procarioti NON è corretta?

- A) È contenuto nel nucleolo
- B) Solitamente non contiene proteine istoniche
- C) Di solito ha una forma circolare
- D) Si trova nel citoplasma
- E) I plasmidi contengono DNA

51. L'evoluzione richiede obbligatoriamente:

1. variazione genetica 2. selezione naturale 3. predazione
- A) Solo 1 e 2
  - B) Solo 1 e 3
  - C) Solo 2 e 3
  - D) Solo 2
  - E) Solo 1 12

52. Nell'uomo che cosa accelera la trasmissione di un segnale in un neurone sensoriale?

1. L'aumento dell'intensità dello stimolo
2. La riduzione del diametro dell'assone
3. La mielinizzazione dell'assone
- A) Solo 3
  - B) Solo 1

- C) Solo 2
- D) Solo 1 e 3
- E) Solo 2 e 3

53. Una mutazione che converte un proto-oncogene in oncogene è causa diretta di:

- A) cancro
- B) diabete
- C) fibrosi cistica
- D) influenza
- E) resistenza agli antibiotici

54. Dove viene prodotta la bile?

- A) Nel fegato
- B) Nella cistifellea
- C) Nel dotto biliare
- D) Nel pancreas
- E) Nell'intestino tenue

Test di Fisica e Matematica

55. La retta di equazione  $y = 2x$  interseca la circonferenza di equazione  $x^2 + y^2 = 2$

$2$

$+ y$

2

= 20

nel punto di coordinate (a , b), dove  $a \geq 0$  e  $b \geq 0$ .

Qual è il valore di  $a + b$  ?

A) 6

B) 2

C) 4

D) 8

E) 3

56. Calcolare il valore dell'espressione:  $\cos \pi + \cos 2\pi + \cos 3\pi + \cos 4\pi + \dots + \cos 10\pi$

[gli angoli sono misurati in radianti]

A) 0

B) 1

C) -1

D) 10

E) -10

57. La soluzione della disequazione  $15 - 7x - 2x$

2

> 0 è:

A)  $-5 < x < 1,5$

B)  $-1,5 < x < 5$

C)  $x < -1,5$  o  $x > 5$

D)  $x > 1,5$

E)  $x < -5$  o  $x > 1,5$  Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

13

58. Il 1° Gennaio un orologio indica correttamente le ore 15:06. Alla stessa ora del giorno successivo

indica invece le ore 14:54; qual è l'errore in percentuale nella misura del tempo da parte dell'orologio,

calcolato in questo intervallo di 24 ore?

A) 0,83%

B) 1,20%

C) 1,67%

D) 10,0%

E) 20,0%

59. Qual è l'unità di misura della costante G usata nella legge di gravitazione universale  $F = Gm_1m_2/r$

2 ?

A)  $Nm^2$

kg<sup>-2</sup>

B) m<sup>2</sup> kg<sup>-1</sup>

C) kg m<sup>-2</sup>

D) Nm<sup>-2</sup> kg<sup>2</sup>

E) kg<sup>3</sup>

m<sup>-2</sup>

60. Un filo di alluminio ha una sezione di  $1,0 \times 10^{-6} \text{ m}^2$

. Il filo è lungo 16,0 cm ed ha una resistenza pari a

$4,0 \times 10^{-3} \Omega$ .

Qual è la resistività dell'alluminio di cui è fatto questo filo?

A)  $2,5 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$

B)  $2,5 \times 10^{-6} \Omega\text{m}$

C)  $2,5 \times 10^{-5} \Omega\text{m}$

D)  $6,4 \times 10^4 \Omega\text{m}$

E)  $6,4 \times 10^6 \Omega\text{m}$

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

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