

**PROVA DI AMMISSIONE AI CORSI DI LAUREA DELLE PROFESSIONI SANITARIE**

**Anno Accademico 2015/2016**

**Test di Ragionamento logico**

1. **Una squadra di 15 operai edifica un palazzo in 30 giorni. Quanti giorni avrebbe impiegato una squadra di 9 operai?**
  - A) 50
  - B) 18
  - C) 45
  - D) 60
  - E) 40
  
2. **Indicare quale, fra i termini proposti, completa logicamente la seguente proposizione verbale:**  
**trama : vello = brama : X**
  - A) X = bello
  - B) X = pelo
  - C) X = agnello
  - D) X = spello
  - E) X = merlo
  
3. **Quale, tra le coppie di termini proposti, completa logicamente la seguente proporzione verbale?**  
**X : intonso = territorio: Y**
  - A) X = libro; Y = inesplorato
  - B) X = cultura; Y = geografia
  - C) X = libraio; Y = mappa
  - D) X = intatto; Y = selvaggio
  - E) X = capitolo; Y = regione
  
4. **Carlo, Dario, Paolo e Ugo sono quattro atleti che partecipano a una gara di velocità su pista.**  
**Sono date le seguenti premesse:**
  - Paolo arriva prima di Carlo;
  - Carlo arriva prima di Dario;
  - Ugo arriva prima di Carlo;
  - La corsa non è stata vinta da Ugo.**Quale, tra le seguenti affermazioni, NON è corretta?**
  - A) Ugo è arrivato dopo Dario
  - B) Ugo è arrivato prima di Dario
  - C) Ugo non è arrivato per ultimo
  - D) Paolo è il vincitore della corsa
  - E) L'ordine di arrivo non è alfabetico

5. In una scuola elementare, frequentata da 245 alunni, sono stati attivati due corsi pomeridiani. Si sa che 196 alunni frequentano il corso di spagnolo, 176 il corso di nuoto, 34 nessuno dei due corsi. Quanti alunni frequentano entrambi i corsi?
- A) 161
  - B) 15
  - C) 35
  - D) I dati sono insufficienti per rispondere al quesito
  - E) 211
6. Un gioco ha le seguenti regole: se un numero è divisibile per 2 vale 6 punti; se è divisibile per 6 vale 4 punti; se è divisibile per 4 vale 2 punti. In base a tali regole, quanto vale il numero 44?
- A) 8 punti
  - B) 10 punti
  - C) 4 punti
  - D) 6 punti
  - E) 0 punti
7. “Se la giornalista non avesse trovato il messaggio, non avrebbe potuto evitare che la notizia si diffondesse”. In base alla precedente affermazione, quale delle seguenti è certamente vera?
- A) Avendo trovato il messaggio, la giornalista ha potuto evitare che la notizia si diffondesse
  - B) Il messaggio obbligava la giornalista a non diffondere la notizia
  - C) Anche se non avesse trovato il messaggio è possibile che la giornalista avrebbe comunque evitato che la notizia si diffondesse
  - D) È possibile che la notizia non si sarebbe diffusa se la giornalista non avesse trovato il messaggio
  - E) Essendosi diffusa la notizia, allora la giornalista non ha trovato il messaggio
8. Se le lancette di un orologio segnano le 2.45 di mercoledì, tra 50 ore e 30 minuti saranno:
- A) le 5.15 di venerdì
  - B) le 5.15 di lunedì
  - C) le 17.15 di sabato
  - D) le 1.15 di martedì
  - E) le 4.15 di venerdì
9. “Se i candidati si applicano, conseguiranno l’iscrizione”. Sulla base dell’affermazione precedente, quale delle seguenti affermazioni è vera?
- A) Se un candidato è stato iscritto è possibile che si sia applicato
  - B) Se un candidato non si applica, verrà escluso
  - C) Verranno iscritti solo candidati che si sono applicati
  - D) Tutte le altre affermazioni sono vere
  - E) Se un candidato si applica, conseguirà il massimo risultato
10. In base alle informazioni in suo possesso, il professore ordinario non può non negare che è falso quanto affermato dal suo ricercatore, il quale dichiarò di non conoscere l’autore della scoperta del secolo. Basandosi sulla precedente affermazione, individuare quale delle seguenti alternative è esatta.
- A) Il ricercatore non conosce l’autore della scoperta del secolo
  - B) Nessuna delle altre alternative è corretta
  - C) Il ricercatore è l’autore della scoperta del secolo
  - D) Non è possibile sapere se il ricercatore conosce l’autore della scoperta del secolo
  - E) Il ricercatore conosce l’autore della scoperta del secolo

11. Una società che inizialmente fatturava 200 milioni di euro ha visto calare del 20% il fatturato nel primo anno, del 10% nel secondo e del 50% nel terzo. Qual è il suo fatturato alla fine del terzo anno?
- A) 72 milioni di euro
  - B) 40 milioni di euro
  - C) 64 milioni di euro
  - D) 54 milioni di euro
  - E) 128 milioni di euro
12. “Francesca è alta. Le bionde sono tutte carine. Le persone alte sono agili”. Se le precedenti informazioni sono corrette, quale delle seguenti informazioni addizionali NON consentirebbe di concludere che Francesca è carina?
- A) Francesca è agile
  - B) Le persone agili sono bionde
  - C) Le persone alte sono carine
  - D) Le persone alte sono bionde
  - E) Francesca è bionda
13. Un’asta di metallo lunga 1 metro è sospesa per il suo centro. A 35 cm dall’estremità destra è agganciato un peso di 5 kg, mentre all’estremità opposta è agganciato un peso di 48 kg. Cosa è necessario fare per equilibrare l’asta e mantenerla in posizione orizzontale?
- A) Aggiungere, al peso agganciato a destra, un ulteriore peso di 155 kg
  - B) Nulla, l’asta è già in equilibrio
  - C) Aggiungere, al peso agganciato a sinistra, un ulteriore peso di 160 kg
  - D) Aggiungere, al peso agganciato a destra, un ulteriore peso di 160 kg
  - E) Aggiungere, al peso agganciato a sinistra, un ulteriore peso di 155 kg
14. La mamma di Giulia ha 30 anni, ossia la metà degli anni di suo padre Paolo (nonno di Giulia), che ha il triplo degli anni di sua nipote Sandra, la quale ha 7 anni in più del fratello Giacomo, il quale ha 9 anni in più di Giulia. Quanti anni ha quest’ultima?
- A) 4
  - B) 3
  - C) 5
  - D) 6
  - E) 7
15. Si consideri la seguente affermazione: “Nessun gatto ha 3 zampe”. Dire che tale affermazione è FALSA equivale ad affermare che:
- A) almeno un gatto ha 3 zampe
  - B) almeno un gatto ha un numero di zampe diverso da 3
  - C) tutti i gatti hanno 3 zampe
  - D) tutti i gatti hanno un numero di zampe diverso da 3
  - E) tutti i gatti hanno 4 zampe
16. L’affermazione “quando dormo molto mi riposo” è equivalente all’affermazione:
- A) se non sono riposato allora non ho dormito molto
  - B) se sono riposato vuol dire che ho dormito molto
  - C) dormo molto o mi riposo
  - D) a volte capita che non mi riposi pur avendo dormito molto
  - E) per me è necessario ma non sufficiente dormire molto per riposarmi

## Brano I

### **Leggere il brano e rispondere ad ogni quesito collegato solo in base alle informazioni contenute.**

Sfruttando l'elevata capacità di modificarsi del virus, un laboratorio di Strasburgo, di cui fanno parte due ricercatori italiani, ha individuato un "mutante" in grado di portare alla morte delle cellule tumorali con bassi dosaggi di medicinali.

Usare una malattia per sconfiggerne un'altra può sembrare paradossale, ma presto potrebbe rivelarsi una nuova frontiera delle cure anti-tumore. È la pista seguita dal laboratorio Retrovirus ed evoluzione molecolare di Strasburgo, diretto da Matteo Negroni dell'Istituto di biologia molecolare cellulare del CNRS (il Centro nazionale francese di ricerca scientifica), che ha modificato il genoma del virus ottenendo ottimi risultati nella morte delle cellule tumorali, con un dosaggio di medicinali inferiore di 300 volte rispetto a quello utilizzato nelle terapie moderne.

L'HIV presenta una caratteristica fondamentale: l'elevata capacità di mutazione. Sfruttando questa peculiarità del virus, i ricercatori ne hanno combinato il genoma, privato della sua forza infettiva, con un gene umano presente in tutte le cellule, la desossicitidina chinasi (o dCK), che funziona da "attivatore" dei medicinali antitumorali. "In questo modo – spiega Matteo Negroni – si è ottenuta una banca dati di ottanta proteine mutanti. Tra loro i ricercatori hanno poi individuato la variante con la capacità maggiore di agire sulle cellule cancerose, uccidendole anche con un basso dosaggio di medicinali".

La proteina modificata, poi, non ha bisogno di essere iniettata in tutte le cellule malate. "Basta infatti che agisca su poche di loro perché, grazie all'effetto conosciuto come bystander, si assista alla morte delle altre cellule", continua lo studioso.

La ricerca, pubblicata su PLoS Genetics, apre prospettive verso un trattamento terapeutico alternativo, in grado di limitare i problemi legati alla tossicità di alcuni medicinali. Gli esperimenti, durati tre anni e guidati da un'altra ricercatrice italiana, Paola Rossolillo, sono stati effettuati solo in provetta.

"Bisognerà aspettare un anno e mezzo, forse due, per iniziare la sperimentazione preclinica sugli animali. Finanziamenti permettendo", conclude Negroni. Test sulla modificazione del virus dell'Aids potrebbero rivelarsi utili anche per la cura di altre malattie.

### **17. Quale delle seguenti affermazioni è vera? (vedi Brano I)**

- A) Grazie alla scoperta fatta, in futuro le cure antitumorali potrebbero essere al tempo stesso più leggere e più efficaci
- B) L'effetto bystander impedisce che un medicinale si propaghi e raggiunga le cellule malate
- C) A breve inizieranno i test per verificare la validità dell'esperimento del laboratorio di Strasburgo
- D) La scoperta di cui si parla nel testo è stata fatta da un'équipe di ricercatori francesi
- E) Tutte le altre affermazioni sono vere

### **18. Quale delle seguenti alternative sintetizza meglio il modo in cui hanno proceduto i ricercatori? (vedi Brano I)**

- A) Hanno associato il gene della dCK al genoma dell'HIV per ottenere una serie di proteine da cui estrarre quella più tossica per le cellule tumorali
- B) Hanno analizzato la banca dati delle proteine mutanti dell'HIV per capire quale potesse essere più efficace nel distruggere le cellule cancerose
- C) Hanno studiato l'effetto bystander per capire quante cellule potessero essere eliminate grazie alla proteina dell'HIV
- D) Hanno analizzato il comportamento del gene della desossicitidina al momento della somministrazione di medicinali antitumorali
- E) Hanno iniziato l'analisi in laboratorio e hanno poi continuato la sperimentazione preclinica sugli animali

### **19. Secondo quanto riportato nel testo: (vedi Brano I)**

- A) Matteo Negroni dirige uno dei laboratori di ricerca dell'ospedale di Strasburgo
- B) la desossicitidina chinasi si trova solo in alcune cellule
- C) il virus dell'Aids difficilmente potrà essere impiegato per curare altre patologie
- D) vi sono ben ottanta proteine mutanti efficaci nell'eliminazione delle cellule cancerose
- E) i medicinali anti-tumore hanno problemi di tossicità

### **20. La proteina modificata non deve essere necessariamente inoculata in tutte le cellule cancerose perché: (vedi Brano I)**

- A) l'effetto che ha sulle poche cellule in cui viene inoculata si trasmette anche alle altre
- B) perde di efficacia se viene inoculata numerose volte
- C) il livello di tossicità non sarebbe più tollerabile dal corpo del malato
- D) in alta concentrazione potrebbe riacquistare la sua forza infettiva
- E) in parecchi casi è più che sufficiente che agisca su poche cellule per ottenere un buon risultato

### Test di Cultura Generale

**21. L'espressione "guerra fredda" indica:**

- A) la contrapposizione tra il blocco filoamericano e quello filosovietico dopo il 1945
- B) un lungo conflitto svoltosi nei Paesi nordici alla fine dell'Ottocento
- C) la guerra commerciale tra i Paesi scandinavi
- D) la guerra totale al terrorismo internazionale promossa da George W. Bush
- E) la campagna di guerra combattuta dalle armate italiane in Russia durante la prima guerra mondiale

**22. Di quale autore si dice che abbia "sciacquato i panni in Arno"?**

- A) Alessandro Manzoni
- B) Giosue Carducci
- C) Italo Svevo
- D) Dante Alighieri
- E) Italo Calvino

### Test di Biologia

**23. La generazione di due figli aploidi è il risultato:**

- A) della mitosi
- B) della telofase
- C) della micosi
- D) della meiosi
- E) della metafase

**24. Un processo patologico che alteri il controllo della concentrazione di proteine ed elettroliti fra l'interno e l'esterno della cellula verosimilmente potrebbe essere localizzato:**

- A) nella membrana cellulare
- B) nell'apparato di Golgi
- C) nei lisosomi
- D) nei mitocondri
- E) nel tubulo renale

**25. Gli esoni sono:**

- A) sequenze di DNA codificanti
- B) RNA non codificanti
- C) sequenze di DNA non codificanti
- D) regioni specializzate di proteine
- E) organelli citoplasmatici

**26. I prodotti della digestione sono assorbiti principalmente a livello:**

- A) dell'intestino tenue e immessi in parte nei capillari e in parte nei vasi linfatici
- B) dell'intestino crasso e immessi nella circolazione linfatica ed ematica
- C) dello stomaco le proteine, dell'intestino tenue i lipidi e del crasso i glucidi
- D) del colon e immessi in parte nei capillari e in parte nei vasi linfatici
- E) del colon e selezionati secondo la funzione

**27. A seguito del riconoscimento dell'antigene, un linfocita T helper:**

- A) prolifera
- B) degranula
- C) extravasa
- D) dedifferenzia
- E) produce anticorpi

**28. La cellulosa è:**

- A) un polimero del  $\beta$ -glucosio
- B) un polimero dell' $\alpha$ -glucosio
- C) un monosaccaride con funzione strutturale
- D) una catena di peptidi
- E) un polisaccaride con funzione di riserva energetica

**29. Nel corso della gametogenesi, i cromosomi vanno incontro a:**

- A) una replicazione e due divisioni
- B) due replicazioni e due divisioni
- C) due replicazioni e una divisione
- D) una divisione e due interfasi
- E) due divisioni senza nessuna replicazione

**30. Il lisosoma è un vacuolo citoplasmatico:**

- A) contenente enzimi idrolitici
- B) in cui si svolge la sintesi proteica
- C) contenente enzimi ossidativi che demoliscono il perossido di idrogeno
- D) contenente sostanze di riserva
- E) in cui si svolge la maggior parte delle reazioni cataboliche del metabolismo cellulare

**31. Le fasi del ciclo cellulare sono, nell'ordine:**

- A)  $G_1 - S - G_2 - M$
- B)  $M - S - G_1 - G_2$
- C)  $G_1 - G_2 - S - M$
- D)  $G_1 - M - S - G_2$
- E)  $S - G_1 - G_2 - M$

**32. La conquista delle terre emerse è stata realizzata da:**

- A) anfibi
- B) alghe verdi-azzurre
- C) pesci
- D) ciclostomi
- E) nessuna delle altre alternative è corretta

**33. Nell'evoluzione convergente:**

- A) popolazioni diverse tendono ad assomigliarsi, anche se sono imparentate solo alla lontana
- B) si ha la comparsa di caratteri omologhi
- C) popolazioni simili e imparentate, se vivono in ambienti separati, si diversificano nel tempo
- D) specie diverse mostrano un mutuo adattamento
- E) le specie si diversificano nel tempo

- 34. Qual è il rischio di generare figli affetti da emofilia quando nella coppia di genitori il padre ne è affetto e la madre è sana?**
- A) Nessuna delle altre alternative è corretta
  - B) 50%
  - C) 50% dei figli maschi
  - D) 100% dei figli maschi
  - E) 25%
- 35. Dove avviene lo splicing dell'RNA?**
- A) Nel nucleo cellulare
  - B) Nei virus a RNA
  - C) Nei cloroplasti
  - D) Nelle cellule procariotiche
  - E) Nei ribosomi
- 36. Citosina e timina sono:**
- A) basi pirimidiniche
  - B) zuccheri
  - C) amminoacidi
  - D) basi puriniche
  - E) nucleotidi
- 37. Quale dei seguenti cariotipi determina la sindrome di Klinefelter?**
- A) 47, XXY
  - B) 47, XX + 21
  - C) 48, XXYY
  - D) 47, XYY
  - E) 46, YY
- 38. I "postulati di Koch" riguardano i criteri per:**
- A) riconoscere che un particolare microorganismo sia causa di una particolare malattia
  - B) la classificazione di un microorganismo
  - C) l'identificazione di un microorganismo
  - D) la determinazione della sensibilità di un microorganismo agli antibiotici
  - E) la classificazione delle malattie causate da microrganismi
- 39. Nei batteri, quale delle seguenti strutture rappresenta un organo per la conservazione della specie?**
- A) La spora batterica
  - B) La membrana citoplasmatica
  - C) I pili
  - D) I flagelli
  - E) La parete cellulare
- 40. Gli acidi grassi si distinguono in saturi, monoinsaturi e polinsaturi a seconda della:**
- A) presenza di uno o più doppi legami
  - B) lunghezza dell'acido grasso
  - C) presenza di acidi grassi essenziali
  - D) presenza di uno o più gruppi carbossilici
  - E) presenza di uno o più atomi di ossigeno

## Test di Chimica

- 41. La desinenza -one, secondo le regole internazionali di nomenclatura, spetta:**
- A) ai chetoni
  - B) agli esteri
  - C) ai sali di acidi a lunga catena
  - D) alle ammidi
  - E) nessuna delle altre alternative è corretta
- 42. Quale fra le seguenti è la formula dell'alcool etilico?**
- A)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$
  - B)  $\text{CH}_3\text{-OH}$
  - C)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$
  - D)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$
  - E)  $\text{CH}_2\text{OH}$  |  $\text{CH}_2\text{OH}$
- 43. In chimica, la condensazione è il passaggio di stato:**
- A) da gassoso a liquido
  - B) da solido a gassoso
  - C) da liquido a gassoso
  - D) da gassoso a solido
  - E) da solido a liquido
- 44. 18 g di acqua sono necessari per trasformare 56 g di ossido di calcio in idrossido di calcio. Quanti grammi di acqua sono necessari per trasformare 25 g di ossido di calcio?**
- A) 8,036
  - B) 3,234
  - C) 3,000
  - D) 12,000
  - E) 9,000
- 45. Il PH di una soluzione di  $\text{NaOH } 10^{-7} \text{ M}$  sarà:**
- A) tra 7 e 7,5
  - B) tra 8,0 e 8,5
  - C) tra 5,5 e 6,0
  - D) tra 9,0 e 9,5
  - E) tra 6,5 e 7,0
- 46. Un liquido bolle:**
- A) quando la tensione di vapore eguaglia la pressione atmosferica
  - B) a  $100^\circ\text{C}$
  - C) quando si formano abbondanti bollicine
  - D) quando la temperatura oltrepassa i  $100^\circ\text{C}$
  - E) quando la tensione di vapore è zero
- 47. Due atomi di magnesio che possiedono ugual numero atomico ma numero di massa diverso – rispettivamente 25 e 26 – rappresentano:**
- A) due isotopi del medesimo elemento
  - B) due isomeri del medesimo elemento
  - C) due elementi diversi
  - D) due elementi con lo stesso numero di neutroni
  - E) due elementi con diverso numero di protoni



48. Quanto pesa una mole di ferro (numero di massa 56, numero atomico 26)?
- A) 56 g
  - B) 26 g
  - C) 56 kg
  - D) 82 g
  - E) 56 mg
49. Come viene definito il legame che unisce due atomi di idrogeno?
- A) Legame covalente
  - B) Legame ionico
  - C) Legame a idrogeno
  - D) Legame neutro
  - E) Legame allosterico
50. Il massimo numero di ossidazione del fosforo è:
- A) 5
  - B) 3
  - C) -2
  - D) 2
  - E) 4
51. Completare in modo corretto la frase: "L'energia di un orbitale ...".
- A) aumenta al crescere del numero quantico principale
  - B) dipende dal numero quantico principale ed è indipendente dal numero quantico secondario
  - C) non dipende dal valore del numero quantico principale
  - D) diminuisce al crescere del numero quantico principale
  - E) è indipendente dal numero quantico secondario
52. Secondo Avogadro, volumi uguali di gas diversi, nelle stesse condizioni di temperatura e di pressione:
- A) contengono lo stesso numero di molecole
  - B) hanno la stessa massa
  - C) contengono lo stesso numero di molecole solo se i gas hanno lo stesso volume molecolare
  - D) contengono lo stesso numero di molecole solo se esse sono monoatomiche
  - E) contengono lo stesso numero di atomi

### Test di Fisica e Matematica

53. La resistenza  $R$  di un filo conduttore di sezione  $S$  e lunghezza  $l$ :
- A) aumenta all'aumentare di  $l$
  - B) dipende da  $S$  ma non da  $l$
  - C) diminuisce all'aumentare di  $l$
  - D) dipende da  $l$  ma non da  $S$
  - E) aumenta all'aumentare di  $S$

54. Qual è la velocità di un camion che percorre un tragitto di 153 km in 1h 30'?
- A) 102 km/h  
 B) 107 km/h  
 C) 114 km/h  
 D) 95 km/h  
 E) 100 km/h
55. Nel Sistema Internazionale, un corpo di massa 10 kg pesa:
- A) 98 N  
 B) 196 N  
 C) 980 N  
 D) 19,6 N  
 E) 9,8 N
56. Per sollevare di 10 metri un ascensore di massa totale uguale a 800 kg, utilizzando un motore di potenza uguale a 8.000 W, saranno approssimativamente necessari:
- A) 10 secondi  
 B) 5 secondi  
 C) 80 secondi  
 D) 1 minuto  
 E) 20 secondi
57. Indicare il minore tra i seguenti numeri: 0,22; 25/100;  $21 \cdot 10^2$ ; 1/5; 1/4.
- A) 1/5  
 B) 0,22  
 C) 25/100  
 D) 1/4  
 E)  $21 \cdot 10^{-2}$
58. Qual è la soluzione della disequazione  $(x - 5)(x - 5) > 0$ ?
- A)  $x \neq 5$   
 B) Tutti i valori di x  
 C) Nessuna delle altre alternative è corretta  
 D)  $x > 5$   
 E)  $-5 < x < 5$
59. L'equazione con valore assoluto  $|x| = 1$  ammette:
- A) due soluzioni,  $x = -1$  e  $x = 1$   
 B) una soluzione,  $x = 1$   
 C) una soluzione,  $x = -1$   
 D) tre soluzioni,  $x = -1$ ,  $x = 0$  e  $x = 1$   
 E) nessuna soluzione
60. Quale, fra i monomi qui sotto elencati, è un minimo comune multiplo dei seguenti monomi:  
 $3p^2r^4$ ;  $-2q^2r^2$ ;  $5p^2r^2$ ;  $-6q^3r^3$ ?
- A)  $30p^2q^3r^4$   
 B)  $r^2$   
 C)  $30p^2q^2r^2$   
 D) r  
 E)  $p^2q^3r^4$

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

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