



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

**Anno Accademico 2011/2012**

**Test di Logica e Cultura Generale**

1. **Quali, tra i termini proposti, completano correttamente la seguente proporzione verbale?**  
**Uccello : pesce = X : Y**
  - A) X = ali; Y = pinne
  - B) X = becco; Y = ala
  - C) X = piuma; Y = pelo
  - D) X = treno; Y = ferrovia
  - E) X = mare; Y = cielo
  
2. **Quanto dura il periodo di una completa rotazione della Terra?**
  - A) Circa 24 ore
  - B) Circa 12 ore
  - C) Circa 72 ore
  - D) Circa 36 ore
  - E) Circa 48 ore
  
3. **Un'asta di metallo lunga 1 metro è sospesa per il suo centro. A 5 cm dall'estremità destra è agganciato un peso di 15 kg, mentre all'estremità opposta è agganciato un peso di 45 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 35 kg
  - B) Aggiungere, al peso agganciato a destra, un ulteriore peso di 30 kg
  - C) Aggiungere, al peso agganciato a sinistra, un ulteriore peso di 40 kg
  - D) Nulla, l'asta è già in equilibrio
  - E) Aggiungere, al peso agganciato a sinistra, un ulteriore peso di 35 kg
  
4. **Indicare l'alternativa da scartare.**
  - A) Svizzera
  - B) Olanda
  - C) Portogallo
  - D) Francia
  - E) Italia
  
5. **“Studi recenti hanno dimostrato che l'incidenza del dentifricio sulla pulizia dei denti non supera il 15-20%. Gran parte dell'azione, infatti, è svolta dall'effetto meccanico dello spazzolino, le cui setole asportano la placca batterica che si deposita sullo smalto”. Da questo brano si deduce che:**
  - A) uno spazzolino può essere già sufficiente a garantire un livello rilevante di pulizia dei denti
  - B) è necessario utilizzare il dentifricio per una corretta igiene orale
  - C) non è necessario pulire i denti dopo i pasti
  - D) l'incidenza dello spazzolino sulla pulizia dei denti è al di sotto dell'80-85%
  - E) per una migliore pulizia dei denti è conveniente utilizzare uno spazzolino elettrico

6. **Mia sorella ha, escluso me, un numero di fratelli pari alla metà del numero delle sue sorelle. Se, compresi mio padre e mia madre, in famiglia siamo in 10, quante sorelle ho?**
- A) 5
  - B) 4
  - C) 3
  - D) 6
  - E) 2
7. **“I risultati di un recente studio empirico sugli effetti del fumo negano la fondatezza della tesi secondo la quale è impossibile che il divieto di fumare negli uffici pubblici diminuisca l'incidenza dei tumori ai polmoni”. L'affermazione precedente è equivalente a una sola delle seguenti. Quale?**
- A) Il divieto di fumare negli uffici pubblici potrebbe ridurre l'incidenza dei tumori ai polmoni
  - B) Il divieto di fumare negli uffici pubblici diminuisce l'incidenza dei tumori ai polmoni
  - C) Se non si introdurrà anche in Italia il divieto di fumare negli uffici pubblici, si potrebbe assistere a un incremento dei tumori ai polmoni
  - D) La possibilità di fumare negli uffici pubblici non ha alcuna effetto sull'incidenza dei tumori ai polmoni
  - E) È importante introdurre al più presto anche in Italia il divieto di fumare negli uffici pubblici
8. **Da quali Stati è attualmente composta la Repubblica di Serbia?**
- A) Dalla sola Serbia
  - B) Da Serbia, Kosovo e Macedonia
  - C) Da Serbia e Montenegro
  - D) Da Serbia, Montenegro, Slovenia, Croazia, Bosnia Erzegovina e Macedonia
  - E) Attualmente non esiste più uno Stato con questo nome
9. **Una scatola contiene 6 palline blu, 12 palline verdi e 24 palline gialle. Supponendo di essere bendati in modo da non poter sbirciare nella scatola, quante palline bisogna prendere per essere sicuri di averne almeno una coppia dello stesso colore?**
- A) 4
  - B) 6
  - C) 2
  - D) 5
  - E) 3
10. **Quali tra i termini proposti completano correttamente la seguente proporzione?**  
**Acido : X = Y : positivo**
- A) X = basico; Y = negativo
  - B) X = carattere; Y = pensiero
  - C) X = citrico; Y = neutro
  - D) X = aceto; Y = numero
  - E) X = pH; Y = valore
11. **“Non è possibile negare la falsità della tesi secondo la quale la Terra non è rotonda.” Qual è il corretto significato della precedente affermazione?**
- A) La Terra è rotonda
  - B) È sufficiente falsificare la tesi per affermare che la Terra è rotonda
  - C) Non è possibile sapere con certezza se la Terra è rotonda o meno
  - D) La Terra non è rotonda
  - E) La Terra non è rotonda in quanto è un geoide



12. Quale tra i seguenti è un contrario di “placido”?
- A) Inquieto
  - B) Flemmatico
  - C) Tranquillo
  - D) Perverso
  - E) Malvagio
13. In quale capitale europea fu siglato nel 1957 il Trattato che segnò la nascita della Comunità Economica Europea?
- A) Roma
  - B) Amsterdam
  - C) Bruxelles
  - D) Atene
  - E) Parigi
14. Quale tra le seguenti NON è un'opera di Niccolò Machiavelli?
- A) La città del sole
  - B) Discorsi sopra la prima deca di Tito Livio
  - C) La Mandragola
  - D) Istorie Fiorentine
  - E) Il Principe
15. *“Domenico è un amante della musica classica; chi suona la chitarra ama la musica classica; chi suona la chitarra ha le mani grandi”.*  
Se le precedenti affermazioni sono vere, allora, per poter dedurre che Domenico ha le mani grandi, a quale/i delle seguenti affermazioni aggiuntive si deve far ricorso?
- I) Chi ama la musica classica suona la chitarra  
II) Chi ha le mani grandi suona la chitarra
- A) Solo alla I)
  - B) La II) consente di affermare con certezza che Domenico ha le mani grandi, mentre la I) consente di giungere a tale conclusione solo se vale contemporaneamente la II)
  - C) Solo alla II)
  - D) Sia alla I) sia alla II)
  - E) A nessuna delle due: anche senza informazioni aggiuntive si ricava che Domenico ha certamente le mani grandi
16. Scegliere dall'elenco sottostante il numero che completa la seguente serie numerica:  
1; 1; 2; 3; 5; x
- A)  $x = 8$
  - B) La serie non è guidata da alcuna regola
  - C)  $x = 10$
  - D)  $x = 4$
  - E)  $x = 7$
17. Quale dei seguenti è l'attivista italiano assassinato nell'aprile del 2011 nella Striscia di Gaza da estremisti salafiti?
- A) Vittorio Arrigoni
  - B) Luca Bessoni
  - C) Domenico Amerelli
  - D) Roberto Lassini
  - E) Paolo Ferrari

18. **Quale dei seguenti personaggi politici è stato eletto sindaco di Napoli alle elezioni amministrative tenutesi nel maggio del 2011?**
- A) Luigi de Magistris
  - B) Antonio Bassolino
  - C) Alessandra Mussolini
  - D) Rosa Russo Iervolino
  - E) Giovanni Lettieri
19. **Nel corpo umano, come si suddividono le articolazioni?**
- A) In mobili, semimobili e fisse
  - B) Ne esistono di un solo tipo
  - C) In gastriche, pancreatiche e intestinali
  - D) In ossee, midollari e cartilaginee
  - E) In piatte, lunghe e corte
20. **Quale autore francese rifiutò nel 1964 il Premio Nobel per la letteratura?**
- A) Jean Paul Sartre
  - B) Claude Simon
  - C) Albert Camus
  - D) François Mauriac
  - E) André Malraux
21. **Se:**
- $$2 \cdot @ - \$ + 3 \cdot \pounds = 8$$
- $$\$ = -\pounds$$
- $$\pounds = 1$$
- Allora @ è uguale a:**
- A) 2
  - B) 5
  - C) 1
  - D) 3
  - E) 4
22. **Completare correttamente la seguente successione: D; 94; 99; Q; 89; 94; E; 84; ?; ?**
- A) 89; R
  - B) 88; R
  - C) 85; T
  - D) T; 9
  - E) 92; V
23. **Lavorando del ferro si ha una perdita del 30%. Da due tonnellate di ferro quanti kg di manufatti si ottengono?**
- A) 1.400 kg
  - B) 60 kg
  - C) 9.000 kg
  - D) 6 kg
  - E) 200 kg
24. **In una classe su 30 alunni 21 non portano gli occhiali. Qual è la percentuale di alunni che portano gli occhiali in quella classe?**
- A) 30%
  - B) 70%
  - C) 79%
  - D) 21%
  - E) 9%



25. Se 3 persone leggono 3 libri in 3 giorni, quante persone ci vogliono per leggere 150 libri in 150 giorni?
- A) 3
  - B) 150
  - C) 50
  - D) 10
  - E) 5
26. L'isola del Giglio si trova:
- A) nel Tirreno, al largo delle coste della Toscana
  - B) nel Mediterraneo, al largo delle coste della Sicilia
  - C) nell'Adriatico, al largo delle coste della Puglia
  - D) nello Ionio, al largo delle coste della Calabria
  - E) nel Mar di Sardegna, al largo delle coste della Sardegna
27. "La poetica del fanciullino" è una caratteristica dell'opera di:
- A) Giovanni Pascoli
  - B) Alessandro Manzoni
  - C) Umberto Saba
  - D) Giosue Carducci
  - E) Giacomo Leopardi
28. "Se Matteo è nervoso, allora fuma la pipa".  
Se la precedente affermazione è vera, allora è anche vero che:
- A) se Matteo non fuma la pipa, allora non è nervoso
  - B) se Matteo non è nervoso, allora non fuma la pipa
  - C) il fatto che Matteo fumi la pipa significa che è nervoso
  - D) Matteo fuma la pipa solo quando è nervoso
  - E) se Matteo fuma la pipa, allora è nervoso
29. Chi realizzò il primo termometro a scala centigrada?
- A) Anders Celsius
  - B) Giuseppe Mercalli
  - C) Isaac Newton
  - D) Giovanni Keplero
  - E) Niccolò Copernico

### Brano I

**Questo brano fa riferimento ad alcuni quesiti, la cui soluzione deve essere individuata solo in base alle informazioni contenute (esplicitamente o implicitamente) nel brano e non in base a quanto il candidato eventualmente conosca sull'argomento.**

La biologia è scienza e in quanto tale è l'espressione di un'attitudine essenziale dell'umanità, quella di cercare, di scoprire, di andare sempre più avanti. La scienza simboleggia lo spirito che ha spinto il progresso durante i millenni e che è incarnato nelle scoperte essenziali della storia dell'umanità: il fuoco, la ruota, le correnti del contatto dei metalli e così via. In tutti i casi c'è stata un'osservazione acuta, un'estrapolazione audace, un adattamento ingegnoso della tecnologia esistente. E poi la nuova conquista incorporata in nuove tecnologie, in nuove applicazioni e in conoscenze che formano la base della nostra filosofia del mondo e della vita. E chi è lo scienziato? Non è un dio o un mago: è l'uomo. Qualunque uomo è uno scienziato; quel che può fare dipende dalle circostanze. Nel progresso della ricerca, nel fare le scoperte, sono tre i fattori importanti: le conoscenze precedenti, un'osservazione acuta e, quasi sempre, qualche elemento accidentale. Questa triade si può riconoscere nella scoperta della penicillina da parte di Fleming, che aprì un importante campo di ricerca, quello degli antibiotici. Fleming studiava certi batteri che faceva crescere su scatole di vetro in cui c'era uno strato di agar nutritivo e che lì producevano piccole colonie dorate. Un giorno notò una grossa chiazza di color grigiastro che copriva buona parte dello strato nutritivo. Era un contaminante, un fungo microscopico derivante dall'aria, che avrebbe dovuto rovinare l'esperimento.

Ma invece Fleming notò che nelle vicinanze di quel contaminante non c'erano le solite chiazze dorate. Molti altri ricercatori forse non l'avrebbero nemmeno notato. Lui, al contrario, pensò che il fungo producesse una sostanza che impediva ai batteri di crescere, e ne riconobbe la possibile importanza medica. Di lì venne la penicillina, dal nome del fungo contaminante. Che il fattore caso debba essere importante è chiaro, perché allo stato attuale della biologia una scoperta non può essere prevedibile soltanto sulla base delle conoscenze precedenti, altrimenti non sarebbe una scoperta. Ma per fare una scoperta è essenziale il fattore uomo, perché l'importanza di un'osservazione occasionale, come quella di Fleming, può essere riconosciuta solo da una mente attenta, preparata e aperta a concetti nuovi, a nuove sfide. Un fattore essenziale per il progresso della biologia e della scienza in generale è l'interazione della ricerca con la società. Infatti quest'ultima è responsabile della formazione dello scienziato e della sua possibilità di lavorare nel campo che gli interessa, procurandogli i mezzi per portare avanti la ricerca e soprattutto preparando l'ambiente in cui si deve sviluppare il suo lavoro. L'ambiente in cui si svolge la ricerca ha infatti un'importanza fondamentale per il suo successo. Ciò si deduce dall'osservazione che le scoperte più importanti avvengono solo in certi Paesi, in certe città, in certe università. Se si considerano i premi Nobel come il paradigma di coloro che fanno le scoperte più riconosciute, si vede che essi non sono distribuiti a caso nel mondo, ma sono concentrati solo in alcuni laboratori. Non solo: si possono anche riconoscere dei veri e propri alberi genealogici dei premi Nobel. Generalmente un maestro di grande statura produce allievi anch'essi di grande statura e anch'egli proviene da un maestro di grande distinzione. Queste genealogie esistono perché i maestri costituiscono l'ambiente adatto, mantenendo laboratori di alta attività e produzione scientifica, dove si affrontano problemi nuovi ed eccitanti con grande rigore, usando concetti e tecnologie nuove.

**30. Il *Brano I* è di carattere:**

- A) didascalico
- B) storico
- C) biografico
- D) polemico
- E) umoristico

**31. Secondo l'autore, la distribuzione non casuale dei premi Nobel nel mondo dimostra che:  
(vedi *Brano I*)**

- A) l'ambiente di lavoro influenza il successo di una ricerca
- B) senza un'adeguata preparazione scolastica è impossibile vincere un premio Nobel che non sia quello per la Pace
- C) la probabilità di vincere il premio Nobel dipende dalla situazione familiare del ricercatore
- D) per l'assegnazione dei premi Nobel conta essere raccomandati
- E) i Paesi più poveri vengono sfruttati dalla ricerca mondiale che, pur utilizzandone le materie prime, non riconosce alcun valore alle scoperte fatte nei Paesi meno sviluppati

**32. Secondo quanto sostenuto nel *Brano I*, la penicillina:**

- A) prende il nome da un fungo color grigiastro
- B) stesa su uno strato di agar produce chiazze color oro
- C) dimostra che la biologia è una scienza
- D) è stata scoperta casualmente da allievi di Fleming che portarono avanti il suo lavoro
- E) era già nota ai tempi di Fleming ma non era utilizzata a scopo medico

**33. Quale potrebbe essere un titolo appropriato al *Brano I*?**

- A) Le condizioni che favoriscono la ricerca scientifica
- B) Fleming: genio per caso
- C) Breve storia dei premi Nobel
- D) Fleming e la penicillina
- E) La biologia: scienza o effetto del caso?

**34. Nel *Brano I* si sottolinea che per la scoperta di Fleming fu decisivo, in particolare, il ruolo:**

- A) del fattore uomo
- B) dell'osservazione occasionale
- C) delle conoscenze precedenti
- D) delle nuove tecnologie
- E) del fattore caso



35. Nel *Brano I* si sostiene che l'interazione della ricerca con la società è:

- A) fondamentale per il progresso scientifico
- B) importante solo in certi Paesi
- C) alla base del progresso della società
- D) ininfluenza per il progresso scientifico
- E) fondamentale solo per il progresso della biologia

36. L'osservazione di Fleming, cruciale per la scoperta della penicillina, fu che: (vedi *Brano I*)

- A) accanto alla chiazza grigiastra non c'erano più colonie batteriche
- B) le colonie batteriche erano di colore dorato
- C) le chiazze grigie non ricoprivano tutto lo strato nutritivo
- D) le chiazze di muffa erano grigie
- E) sullo strato nutritivo c'erano chiazze di muffa

37. Individuare il diagramma che soddisfa la relazione insiemistica esistente tra i termini dati.

Galline, Rettili, Anfibi



DIAGRAMMA 1    DIAGRAMMA 2    DIAGRAMMA 3    DIAGRAMMA 4    DIAGRAMMA 5    DIAGRAMMA 6    DIAGRAMMA 7

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

38. Individuare il diagramma che soddisfa la relazione insiemistica esistente tra i termini dati.

Città con più di 15.000 abitanti, Città italiane, Palazzi municipali



DIAGRAMMA 1    DIAGRAMMA 2    DIAGRAMMA 3    DIAGRAMMA 4    DIAGRAMMA 5    DIAGRAMMA 6    DIAGRAMMA 7

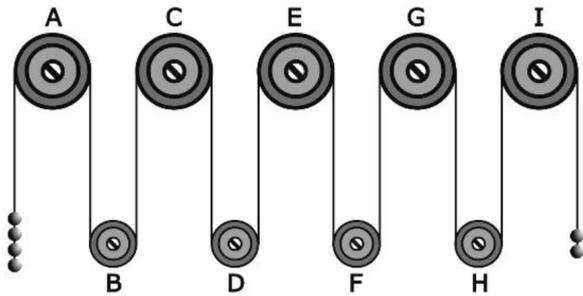
- A) Diagramma 1
- B) Diagramma 7
- C) Diagramma 4
- D) Diagramma 2
- E) Diagramma 3

39. Per equilibrare il sistema in figura è necessario cambiare posizione a un gettone:



- A) dalla posizione 8 alla posizione 7
- B) dal lato destro al lato sinistro del punto medio
- C) nessuna delle altre alternative è corretta: l'asse è già in equilibrio
- D) dalla posizione 8 alla posizione 9
- E) dalla posizione 4 alla posizione 5

40. Il sistema indicato in figura si presenta nella sua fase iniziale e ha sfere di metallo tutte della stessa massa e fune di massa trascurabile.



Se il sistema è sottoposto soltanto al campo gravitazionale con assenza di attrito, allora si può concludere che:

- A) la carrucola F gira in senso orario
- B) la carrucola D gira in senso antiorario
- C) la carrucola E gira in senso orario
- D) il sistema resta fermo perché in equilibrio
- E) la carrucola F gira in senso antiorario

### Test di Biologia

41. La vinblastina, una sostanza che interferisce con la formazione del fuso mitotico, può essere usata come farmaco antitumorale in quanto:
- A) in assenza del fuso il processo mitotico si arresta e di conseguenza il ciclo cellulare delle cellule tumorali si blocca
  - B) impedisce che il fuso mitotico produca sostanze tossiche che possono provocare l'insorgenza di tumori
  - C) in assenza del fuso le cellule tumorali continuano a proliferare ma perdono la capacità di produrre metastasi
  - D) impedisce la formazione di un fuso mitotico anomalo, che è la causa dell'insorgenza del tumore
  - E) l'assenza del fuso fa in modo che non avvengano mutazioni durante la duplicazione del DNA della cellula
42. Una mutazione avvenuta in un introne di un gene:
- A) probabilmente non provocherà modificazioni nella proteina codificata dal gene
  - B) impedirà la produzione della proteina codificata dal gene
  - C) provocherà la sostituzione di un amminoacido nella proteina codificata dal gene
  - D) provocherà la produzione di una proteina tronca
  - E) causerà una malattia genetica
43. I pazienti affetti da una malattia genetica chiamata glicogenosi di tipo I A sono privi di un enzima che normalmente permetterebbe, in risposta all'azione del glucagone sul fegato, di mobilizzare le scorte di glucosio immagazzinate sotto forma di glicogeno nel fegato quando la glicemia scende. Di conseguenza questi pazienti, per evitare l'ipoglicemia, devono:
- A) mangiare carboidrati a intervalli regolari
  - B) iniettarsi insulina prima dei pasti
  - C) iniettarsi glucagone prima dei pasti
  - D) mangiare proteine a intervalli regolari
  - E) evitare di mangiare carboidrati



- 44. Quale affermazione sugli eritrociti umani maturi è corretta?**
- A) Vanno incontro a emolisi in soluzione ipotonica
  - B) Sono dotati di mitocondri
  - C) Vengono generati nei gangli nervosi intestinali
  - D) Non sono delimitati dalla membrana plasmatica
  - E) Sono dotati di nucleo
- 45. Quale tra questi ormoni viene prodotto dalle ghiandole surrenali?**
- A) Cortisone
  - B) Triiodotironina
  - C) Insulina
  - D) Tiroxina
  - E) Corticotropina
- 46. In quale processo biochimico cellulare sono implicati l'acido citrico, l'acido succinico e l'acido ossalacetico?**
- A) Il ciclo di Krebs
  - B) La fermentazione lattica
  - C) L'ossidazione dell'acido piruvico
  - D) La fotosintesi
  - E) La glicolisi anaerobia
- 47. Per osmosi, l'acqua si sposta da:**
- A) una soluzione ipotonica verso una soluzione ipertonica
  - B) una soluzione ipertonica a una soluzione isotonica
  - C) una soluzione a un'altra per mezzo di sistemi biologici di pompaggio
  - D) una soluzione isotonica a una ipotonica
  - E) una soluzione ipertonica verso una soluzione ipotonica
- 48. Il globulo rosso è privo di mitocondri. Per tale motivo nel globulo rosso NON può avvenire:**
- A) l'insieme delle reazioni della catena respiratoria
  - B) la fermentazione
  - C) il ciclo di Krebs, ma può compiersi l'insieme delle reazioni della catena respiratoria
  - D) la catalisi enzimatica
  - E) la fotosintesi
- 49. Individuare la coppia di organi omologhi:**
- A) pinna pettorale di balena - braccio umano
  - B) pinna caudale del pesce volante - ala di uccello
  - C) pinna caudale di squalo - ala di pipistrello
  - D) ala di libellula - ala di pipistrello
  - E) pinna pettorale di delfino - pinna dorsale di squalo
- 50. La prima atmosfera formatasi sulla Terra era probabilmente:**
- A) riducente
  - B) respirabile
  - C) ricca di carboidrati
  - D) ricca di amminoacidi
  - E) ossidante

- 51. Esiste in natura la possibilità che una cellula uovo si sviluppi senza essere fecondata?**
- A) Sì, il fenomeno si chiama partenogenesi
  - B) Sì, il fenomeno si chiama coriogenesi
  - C) No
  - D) Sì, il fenomeno si chiama monogenesi
  - E) Sì, il fenomeno si chiama poliploidia
- 52. Quale delle seguenti è una vitamina liposolubile?**
- A) La vitamina A
  - B) L'acido pantotenico
  - C) La vitamina H
  - D) La vitamina C
  - E) La vitamina B<sub>2</sub>
- 53. Cos'è un cofattore enzimatico?**
- A) Una molecola non proteica senza la quale un enzima non potrebbe funzionare
  - B) Il sito attivo di un enzima a cui può legarsi uno specifico substrato
  - C) Lo specifico substrato su cui l'enzima va ad agire
  - D) Ciascuna delle due parti in cui può essere scomposto un enzima
  - E) Una molecola organica che coadiuva l'azione di un enzima
- 54. Cos'è la citodieresi?**
- A) La separazione del citoplasma che porta alla formazione di due cellule figlie, che segue quasi sempre la mitosi
  - B) La scomparsa del fuso mitotico alla fine dell'anafase
  - C) Il piano equatoriale di una cellula in metafase su cui si allineano i cromosomi
  - D) Il punto di aggancio dei microtubuli ai cinetocori durante la profase mitotica
  - E) La separazione dei due cromatidi durante l'anafase mitotica
- 55. Quale di questi enunciati rappresenta la "legge dell'assortimento indipendente" di Mendel?**
- A) Ogni coppia di alleli segrega indipendentemente durante la formazione dei gameti
  - B) Per ciascun gene gli alleli possono essere uguali o differenti
  - C) Quando due geni di una coppia sono rappresentati da alleli diversi, uno è interamente espresso mentre l'altro non ha effetto visibile sull'individuo
  - D) Le coppie di geni si separano durante la formazione dei gameti; la fusione dei gameti durante la fecondazione riaccoppia nuovamente i geni
  - E) Gli alleli di un gene risiedono nello stesso locus di ognuno dei due cromosomi omologhi
- 56. Quale tra le seguenti infezioni è provocata da "Clostridium difficile"?**
- A) Colite pseudomembranosa
  - B) Brucellosi
  - C) Malattia di Lyme
  - D) Sifilide
  - E) Leptosirosi
- 57. Una cellula eucariote, rispetto a una cellula procariote:**
- A) è circa 10 volte più grande
  - B) è circa 100 volte più grande
  - C) è circa 2 volte più grande
  - D) ha le stesse dimensioni
  - E) è circa 10 volte più piccola



58. Quale di queste strutture NON è presente in una cellula animale?

- A) Parete cellulare
- B) Reticolo endoplasmatico
- C) Apparato di Golgi
- D) Lisosoma
- E) Membrana cellulare

**Test di Chimica**

59. Quale tra le seguenti affermazioni è corretta?

- A) A 1 atm e 0 °C, 1 mole di HCl contiene  $6,02 \times 10^{23}$  molecole di tale composto
- B) A 1 atm e a 150 K (kelvin), 22,4 l di HCl contengono  $6,02 \times 10^{23}$  molecole di tale composto
- C) A 1 atm e 150 K (kelvin), 22,4 l di  $MgCl_2$  contengono 1 mole di tale gas
- D) A 1 atm e 25 °C, 22,4 l di  $MgCl_2$  contengono 1 mole di tale gas
- E) A 1 atm e 0 °C, 22,4 l di  $MgCl_2$  contengono 1 mole di tale gas

60. Quale tra i seguenti composti ionici contiene un catione bivalente?

- A)  $CaCO_3$
- B)  $Fe_2(SO_4)_3$
- C) KCl
- D) NaOH
- E)  $AlPO_4$

61. Quale configurazione elettronica esterna è comune a tutti i gas nobili, tranne l'elio?

- A) Quella con 6 elettroni negli orbitali p
- B)  $ns^2 nd^6$
- C)  $ns^4 np^4$
- D)  $ns^2 np^8$
- E)  $2s^2 2p^6$

62. Un composto organico con formula bruta  $C_6H_6$  può essere:

- A) il benzene
- B) il dimetilciclobutano
- C) il metilpentano
- D) il dimetilbutano
- E) l'esano

63. Gli isomeri strutturali sono composti che hanno:

- A) uguale formula bruta ma differente struttura
- B) uguale formula bruta ma differente peso molecolare
- C) uguale formula bruta e struttura
- D) uguale struttura e formula bruta ma sono immagini speculari l'uno dell'altro
- E) uguale struttura ma differente formula bruta

64. La reazione  $RCOOH + R_1OH \rightarrow RCOOR_1 + H_2O$  è:

- A) una esterificazione
- B) una redox
- C) una alchilazione
- D) un coupling
- E) una condensazione aldolica

65. Se la concentrazione degli ioni  $\text{OH}^-$  in una soluzione acquosa è pari a  $10^{-3}$  M, qual è il valore del pOH?

- A) 3
- B) Non è determinabile perché manca la concentrazione degli  $\text{H}^+$  in soluzione
- C) 13,999
- D) 0,001
- E) 11

66. Nella tavola periodica l'energia di prima ionizzazione:

- A) cresce procedendo da sinistra a destra lungo un periodo e diminuisce dall'alto verso il basso lungo un gruppo
- B) varia in modo non regolare passando da un elemento all'altro
- C) cresce procedendo da sinistra a destra lungo un periodo e cresce dall'alto verso il basso lungo un gruppo
- D) diminuisce procedendo da sinistra a destra lungo un periodo e cresce dall'alto verso il basso lungo un gruppo
- E) diminuisce procedendo da sinistra a destra lungo un periodo e diminuisce dall'alto verso il basso lungo un gruppo

67. Secondo la nomenclatura tradizionale, qual è il nome del composto  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ?

- A) Nitrato rameico
- B) Nitrato di calcio
- C) Nitrito rameoso
- D) Nitrito rameico
- E) Nitrato rameoso

68. La struttura quaternaria di una proteina è determinata:

- A) dalla disposizione spaziale di due o più subunità peptidiche che compongono la proteina
- B) dai legami peptidici
- C) dal ripiegamento su se stessa della struttura secondaria
- D) dalla disposizione nello spazio di amminoacidi vicini lungo la catena, che formano  $\alpha$ -eliche e foglietti  $\beta$
- E) dalla sequenza degli amminoacidi

69. Se a una soluzione satura di cloruro di argento viene aggiunto cloruro di sodio:

- A) il cloruro di argento precipita
- B) lo ione sodio precipita
- C) il prodotto di solubilità del cloruro di argento diminuisce
- D) la temperatura della soluzione aumenta
- E) il cloruro di sodio precipita

### Test di Fisica e Matematica

70. Ciascun angolo interno di un dodecagono regolare misura:

- A)  $150^\circ$
- B)  $158^\circ$
- C)  $120^\circ$
- D)  $100^\circ$
- E)  $135^\circ$



71. L'equazione  $2^x + x^3 + 2 = 0$  ammette nell'insieme dei numeri reali:
- A) una soluzione
  - B) non è possibile stabilire il numero delle soluzioni
  - C) tre soluzioni
  - D) nessuna soluzione
  - E) due soluzioni
72. La funzione composta  $h = f(g(x))$ , con  $g(x) = x^2 - 1$  e  $f(x) = 3x + 2$ , ha equazione:
- A)  $h(x) = 3x^2 - 1$
  - B)  $h(x) = (x^2 - 1)/(3x + 2)$
  - C)  $h(x) = (x^2 - 1) \cdot (3x + 2)$
  - D)  $h(x) = 9x^2 + 12x + 3$
  - E)  $h(x) = x^2 + 3x + 1$
73. I valori reali assunti dalla funzione  $y = \sin(x/2)$  appartengono all'intervallo:
- A)  $(-1, 1)$  estremi inclusi
  - B)  $(0, 2)$  estremi esclusi
  - C)  $(0, 1)$  estremi inclusi
  - D)  $(-1/2, 1/2)$  estremi esclusi
  - E)  $(-2, 2)$  estremi inclusi
74. Un rettangolo ha le dimensioni una quadrupla dell'altra e la loro somma misura 10 cm. Quanto misura l'area di un rettangolo simile al primo e avente il lato maggiore lungo 16 cm?
- A)  $64 \text{ cm}^2$
  - B)  $1.024 \text{ cm}^2$
  - C)  $128 \text{ cm}^2$
  - D)  $16 \text{ cm}^2$
  - E)  $4 \text{ cm}^2$
75. Siano dati nel piano  $\pi$  due punti  $F_1$  ed  $F_2$ . Si dice iperbole:
- A) il luogo geometrico dei punti appartenenti al piano  $\pi$  per i quali è costante il valore assoluto della differenza delle distanze da  $F_1$  e da  $F_2$
  - B) il luogo geometrico dei punti appartenenti al piano  $\pi$  per i quali è costante il prodotto delle distanze da  $F_1$  e da  $F_2$
  - C) il luogo geometrico dei punti appartenenti al piano  $\pi$  equidistanti dai punti  $F_1$  e  $F_2$
  - D) il luogo geometrico dei punti appartenenti al piano  $\pi$  per i quali è costante la somma delle distanze da  $F_1$  e da  $F_2$
  - E) il luogo geometrico dei punti non appartenenti al piano  $\pi$  per i quali è costante la differenza delle distanze da  $F_1$  e da  $F_2$
76. Qual è la pressione idrostatica sul fondo di una vasca se l'acqua ha l'altezza di 1 metro?
- A) 9.800 Pa
  - B) 98 Pa
  - C) 98.000 Pa
  - D)  $9,8 \text{ N/m}^2$
  - E)  $980 \text{ N/m}^2$

77. Un pezzo di ghiaccio del volume di  $6 \text{ m}^3$  galleggia sull'acqua di un lago. Sapendo che il peso specifico del ghiaccio è  $9.800 \text{ N/m}^3$ , qual è approssimativamente il volume della parte emersa?
- A)  $0,5 \text{ m}^3$
  - B)  $3 \text{ m}^3$
  - C)  $1 \text{ m}^3$
  - D)  $0,01 \text{ m}^3$
  - E)  $2 \text{ m}^3$
78. In un circuito sono inseriti tre condensatori in serie che hanno le seguenti capacità:  
 $C_1 = 5 \cdot 10^{-6} \text{ F}$   
 $C_2 = 2 \cdot 10^{-6} \text{ F}$   
 $C_3 = 10^{-5} \text{ F}$   
Qual è la capacità equivalente del sistema?
- A)  $1,25 \cdot 10^{-6} \text{ F}$
  - B)  $2,26 \cdot 10^{-6} \text{ F}$
  - C)  $4 \cdot 10^{-6} \text{ F}$
  - D)  $0,8 \cdot 10^6 \text{ F}$
  - E)  $0,8 \cdot 10^{-6} \text{ F}$
79. Sulle altalene una mamma applica la stessa forza di spinta a una bambina che pesa  $13 \text{ kg}$  e a un bambino che pesa  $26 \text{ kg}$ . L'accelerazione impressa a ognuno di essi è:
- A) inversamente proporzionale alle rispettive masse
  - B) indipendente dalla massa
  - C) proporzionale al quadrato delle rispettive masse
  - D) uguale per i 2 bambini
  - E) direttamente proporzionale alle rispettive masse
80. Ponendo in serie 2 resistenze di  $5 \text{ ohm}$ , la resistenza totale:
- A) vale  $10 \text{ ohm}$
  - B) non è possibile rispondere perché non viene indicata la corrente che attraversa le resistenze
  - C) vale  $25 \text{ ohm}$
  - D) rimane pari a  $5 \text{ ohm}$
  - E) vale  $2,5 \text{ ohm}$

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

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