

Prova di selezione al Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia

Selezione 1998

TEST DI BIOLOGIA

1. Un bambino si e' incrinato il perone. Pertanto:

- 1) il bambino non potra' masticare
- 2) il bambino non potra' parlare
- 3) sara' compromessa la sua attivita' digestiva
- 4) sara' compromessa la sua attivita' respiratoria
- 5) sara' compromessa la sua attivita' motoria

2. Il sangue che circola in un capillare polmonare rilascia CO₂ secondo il meccanismo di:

- 1) osmosi
- 2) diffusione
- 3) trasporto attivo
- 4) esocitosi
- 5) pinocitosi

3. Quale dei seguenti eventi e' tipico della meiosi ma non della mitosi?

- 1) Si formano i centrioli
- 2) Si evidenziano i cromosomi
- 3) Si forma il fuso
- 4) I cromatidi si separano
- 5) I cromosomi omologhi si appaiano

4. La colchicina e' un farmaco che interferisce con i microtubuli del fuso mitotico, bloccando la cellula in metafase. Tale trattamento e' pertanto utilizzato per evidenziare:

- 1) il cariotipo
- 2) il fenotipo
- 3) il genotipo
- 4) il corredo aploide

5) la cromatina

5. La cromatina e':

1) un pigmento fotosintetico

2) un pigmento della pelle

3) un pigmento dell'iride

4) un filamento contrattile dei muscoli

5) DNA despiralizzato

6. Nel liquido spermatico di una sola eiaculazione di un uomo sessualmente maturo sono presenti circa $4 \cdot 10^8$ spermatozoi. Quanti spermatociti di primo ordine hanno subito la meiosi per produrre un numero così elevato di spermatozoi?

1) 10^8

2) $16 \cdot 10^8$

3) $4 \cdot 10^{32}$

4) 10^4

5) $4 \cdot 10^4$

7. L'ossigeno diffonde liberamente attraverso la membrana delle cellule. Quando passa dall'ambiente esterno all'interno significa che:

1) l'interno della cellula e' povero di anidride carbonica

2) il movimento avviene secondo gradiente

3) il movimento avviene contro gradiente

4) il passaggio richiede energia

5) l'interno e' isotonic con l'esterno

8. La produzione di quale ormone puo' essere stimolata da una forte emozione?

1) Adrenalina

2) Cortisone

3) Tiroxina

4) Glucagone

5) Ossitocina

9. Se la glicemia nel sangue e' bassa, le cellule pancreatiche delle isole del Langerhans:

- 1) secernono una maggior quantita' di glucagone
- 2) secernono una maggior quantita' di insulina
- 3) secernono una maggior quantita' di adrenalina
- 4) secernono una maggior quantita' di succhi pancreatici
- 5) sospendono la produzione di ormoni

10. La pressione del sangue ha un valore medio compreso tra 80/120. La minima corrisponde alla:

- 1) sistole atriale
- 2) diastole atriale
- 3) sistole ventricolare
- 4) diastole ventricolare
- 5) chiusura delle valvole a nido di rondine

11. Sto percorrendo in macchina una strada con diritto di precedenza. Improvvisamente una macchina spunta da una via laterale senza fermarsi allo STOP. Freno istintivamente per evitare lo scontro, mentre il cuore accelera i suoi battiti e una vampata di calore mi avvolge. Si puo' dedurre che:

- 1) si e' attivata la corteccia profonda del cervello
- 2) si e' attivato un arco riflesso semplice
- 3) si e' attivata l'ipofisi
- 4) si e' attivato il sistema nervoso simpatico
- 5) si e' attivato il sistema nervoso parasimpatico

12. Dalle analisi del sangue di un individuo risulta che il tasso di trigliceridi e' particolarmente alto. Cio' significa che:

- 1) c'e' una parziale alterazione del metabolismo epatico
- 2) i villi intestinali non riescono ad assorbire l'eccesso di trigliceridi
- 3) la pressione del sangue e' bassa
- 4) e' in atto una patologia renale
- 5) l'individuo e' diabetico

13. Il codice genetico e' definito degenerato perche':

- 1) piu' codoni corrispondono ad un amminoacido
- 2) piu' amminoacidi corrispondono ad un codone
- 3) l'mRNA e' formato da una sequenza di molti codoni
- 4) le due eliche del DNA sono complementari
- 5) le proteine sono formate da un numero elevato di amminoacidi

14. La definizione biologica di specie si fonda:

- 1) sulle differenze genotipiche tra due organismi
- 2) sulle differenze anatomiche e di sviluppo tra due gruppi di organismi
- 3) sulla distribuzione geografica di due gruppi di organismi
- 4) sulle differenze nell'adattamento di due gruppi di individui
- 5) sull'isolamento riproduttivo di due gruppi di organismi

15. Un recipiente e' suddiviso da una membrana semipermeabile in due compartimenti, contenenti ciascuno una soluzione. Nel compartimento A il livello del liquido diminuisce. Quale tra le seguenti supposizioni puo' essere considerata CORRETTA?

- 1) La soluzione del compartimento A e' ipertonica rispetto a quella del compartimento B
- 2) La soluzione del compartimento B e' ipotonica rispetto a quella del compartimento A
- 3) La soluzione del compartimento A e' ipotonica rispetto a quella del compartimento B
- 4) Le due soluzioni sono isotoniche
- 5) La soluzione del compartimento A ha piu' soluto di quella del compartimento B

16. L'emofilia e' un'alterazione che consiste nella non coagulazione del sangue, dovuta ad un insieme di geni recessivi situati sul cromosoma X. Pertanto se un uomo risulta emofiliaco da quale dei seguenti motivi puo' dipendere?

- 1) si e' verificata una mutazione sui cromosomi ricevuti dal padre
- 2) suo padre era probabilmente portatore sano dell'emofilia
- 3) suo nonno materno era emofiliaco
- 4) gli e' stata effettuata una trasfusione di sangue infetto
- 5) sua madre contrasse l'emofilia durante la gravidanza

17. La talassemia e' una malattia dovuta alla presenza di un allele dominante. La condizione di omozigote

determina una forma molto grave detta “talassemia maior”; la condizione eterozigote provoca una forma attenuata chiamata “talassemia minor”. Un uomo con talassemia minor sposa una donna normale. Quale probabilita' c'e' che nascano dalla coppia figli affetti da talassemia minor?

- 1) Nessuna
- 2) 25%
- 3) 50%
- 4) 75%
- 5) 100%

18. Il daltonismo e' un carattere recessivo legato al sesso. Se un uomo daltonico sposa una donna normale, nella cui famiglia mai si e' verificata tale alterazione, quale affermazione e' VERA?

- 1) Le figlie sono daltoniche
- 2) I figli maschi sono daltonici
- 3) I figli maschi sono portatori sani del daltonismo
- 4) Le figlie sono portatrici sane del daltonismo
- 5) Nessuno dei figli maschi e delle figlie porta il gene alterato

19. Un medico prescrive ad un paziente una cura a base di antibiotici. Si puo' dedurre che il paziente:

- 1) ha contratto un'infezione virale
- 2) ha contratto un'infezione batterica
- 3) ha una disfunzione gastrica
- 4) ha una ritenzione idrica
- 5) e' in sovrappeso

20. Il virus HIV, responsabile dell'AIDS, penetra:

- 1) nelle cellule del fegato
- 2) nelle cellule del cervello
- 3) nelle cellule delle mucose interne
- 4) nei globuli rossi
- 5) nei linfociti

TEST DI CHIMICA

21. UNA sola delle seguenti affermazioni e' CORRETTA:

L'etanolo e' solubile in iso-ottano perche':

- 1) fra le due molecole si stabiliscono legami idrogeno e legami apolari deboli
- 2) fra le due molecole si stabiliscono legami apolari deboli
- 3) a temperatura ambiente e pressione normale l'iso-ottano e' gassoso e l'etano e' liquido
- 4) fra le due molecole si stabiliscono legami idrogeno
- 5) l'etanolo non e' solubile in iso-ottano.

22. Un valore negativo della variazione di energia libera indica che la reazione e':

- 1) spontanea;
- 2) endotermica;
- 3) esotermica;
- 4) molto veloce;
- 5) catalizzata.

23. Se si vuole ottenere una soluzione acquosa a pH=4 partendo da una soluzione acquosa a pH=2, un litro di quest'ultima va diluito con acqua fino a:

- 1) 100 L;
- 2) 1000 L;
- 3) 10 L;
- 4) 2 L;
- 5) 6 L.

24. Una soluzione tampone e' caratterizzata da:

- 1) una concentrazione fisiologica di glucosio;
- 2) una pressione osmotica identica a quella del sangue;
- 3) una pressione osmotica nota e costante;
- 4) un pH identico a quello del sangue;
- 5) la capacita' di mantenere costante, entro certi limiti, il pH.

25. L'energia totale di un sistema isolato:

- 1) e' costante;
- 2) tende sempre ad aumentare;
- 3) tende sempre a diminuire;
- 4) aumenta sempre se aumenta la pressione;
- 5) puo' aumentare o diminuire a seconda della natura del sistema.

26. Solo una delle seguenti affermazioni riguardanti il calcio NON e' CORRETTA. Quale?:

- 1) Il simbolo del calcio e' Ca;
- 2) Il calcio appartiene con il bario allo stesso gruppo del sistema periodico;
- 3) Il calcio e' un elemento del II gruppo del sistema periodico;
- 4) Il calcio ha due elettroni di valenza;
- 5) Il calcio e' un metallo alcalino.

27. Quale delle seguenti affermazioni e' CORRETTA?

- 1) una molecola di O_2 pesa 32 g;
- 2) una molecola di O_2 pesa 16 g;
- 3) una molecola di O_2 occupa 22,414 L in condizioni standard;
- 4) una mole di O_2 pesa 32 g;
- 5) una mole di O_2 pesa 16 g.

28. Nella molecola H_2 , i due atomi sono uniti da un legame:

- 1) ionico;
- 2) covalente;
- 3) a ponte di idrogeno;
- 4) dativo;
- 5) covalente polarizzato.

29. In una reazione di neutralizzazione si ha sempre che:

- 1) un grammo di base reagisce con un grammo di acido;

- 2) una mole di base reagisce con una mole di acido;
- 3) la concentrazione finale degli ioni idrogeno e' nulla;
- 4) la concentrazione finale degli ioni idrogeno e' minore di quella iniziale;
- 5) un grammo equivalente di acido reagisce con un grammo equivalente di base di pari forza.

30. Quanti elettroni possono essere contenuti al massimo in un orbitale?

- 1) 2;
- 2) 8;
- 3) 18;
- 4) 32;
- 5) dipende dal tipo dell'orbitale.

31. In 500 mL di una soluzione acquosa sono presenti 2 g di NaOH (p.m.=40 u.m.a.); la concentrazione della soluzione e':

- 1) 1 M;
- 2) 0,1 M;
- 3) 1 m;
- 4) 0,1 m;
- 5) 0,05 M.

32. Per un gas ideale, a temperatura costante:

- 1) raddoppiando la pressione, si raddoppia il volume;
- 2) dimezzando la pressione, il volume si quadruplica;
- 3) aumentando il volume, la pressione resta costante;
- 4) triplicando il volume, la pressione diventa la terza parte;
- 5) triplicando il volume, la pressione diventa la nona parte.

33. Un atomo neutro contiene 13 protoni, 13 elettroni e 14 neutroni; il peso atomico e' circa:

- 1) 26;
- 2) 40;
- 3) 13 ;

4) 27;

5) 14.

34. I pesi atomici di H, P ed O sono rispettivamente 1, 31 e 16 u.m.a. Il peso molecolare espresso in u.m.a. dell' acido ortofosforico e':

1) 48;

2) 96;

3) 82;

4) 66;

5) 98.

35. Quale delle sequenze sottoindicate e' ordinata secondo numeri di ossidazione crescenti per l'azoto ?

1) HNO_3 HNO_2 N_2O_4 ;

2) N_2O_4 HNO_3 HNO_2 ;

3) HNO_3 N_2O_4 HNO_2 ;

4) NO N_2O_4 HNO_2 ;

5) N_2H_4 NO HNO_2 .

36. Che tipo di ibridazione degli orbitali presentano gli atomi di C nell'etere dimetilico ?

1) sp^3 ;

2) sp^2 ;

3) sp ;

4) sp^3d^2

5) Nessuna ibridazione.

37. Quale delle seguenti reazioni porta alla formazione di ammidi ?

1) Alcool + alcool;

2) Chetone + alcool;

3) Ammoniaca + alogenoalcano;

4) Ammoniaca + aldeide;

5) Ammoniaca + acido carbossilico.

38 Mediante una reazione di deidrogenazione, da un alcool secondario si ottiene:

- 1) una aldeide;
- 2) una ammido;
- 3) un etere;
- 4) un alchene;
- 5) nessuno dei composti indicati nelle precedenti risposte.

39. L'etene reagisce con il cloro, con l'acqua ossigenata e con lo iodio; si tratta, in tutti e tre i casi, di reazioni di:

- 1) sostituzione nucleofila;
- 2) addizione elettrofila;
- 3) addizione nucleofila;
- 4) sostituzione elettrofila;
- 5) meccanismo diverso da quelli indicati nelle precedenti risposte.

40. Indicare in quale dei seguenti composti e' contenuto il maggior numero di atomi di ossigeno:

- 1) alcool bivalente;
- 2) alcool trivalente;
- 3) etere semplice;
- 4) acido bicarbossilico;
- 5) dicetone.

TEST DI CAPACITA' LOGICA ED INTERPRETAZIONE DI TESTI

41. La Seconda Guerra Mondiale inizia con l'invasione armata di

- 1) Russia
- 2) Belgio
- 3) Olanda
- 4) Polonia
- 5) Francia

42. Quale delle seguenti asserzioni potrebbe essere inequivocabilmente confutata sulla base di uno o più dati sperimentali precisi:

- 1) Le persone invidiose hanno sempre un inconsapevole o inconfessato complesso di inferiorità
- 2) La gelosia è sintomo inequivocabile di un'insicurezza di cui il geloso può non essere cosciente
- 3) Tutti i conflitti hanno la loro origine in interessi economici, anche se non sempre chiaramente individuabili
- 4) La genialità è sempre conseguente ad un'educazione familiare affettuosa, aperta e stimolante
- 5) L'invidia nasce dalla convinzione, spesso inconsapevole, di essere superiori agli altri

43. La tela di Penelope, o chi inganna chi.

Molti anni fa viveva in Grecia un uomo chiamato Ulisse (il quale, nonostante fosse abbastanza saggio, era molto astuto) sposato con Penelope, donna bella e ricca di doti, il cui unico difetto era una smisurata passione per la tessitura, abitudine grazie alla quale aveva potuto trascorrere da sola lunghi periodi.

Dice la leggenda che ogni volta che Ulisse con la sua astuzia scopriva che, nonostante le proibizioni, lei si accingeva a iniziare un'ennesima volta una delle sue interminabili tele, lo si poteva vedere di notte preparare alla chetichella gli stivali e una buona barca, e poi, senza dirle niente, se ne andava a girare il mondo e a cercare se stesso. In questo modo lei riusciva a tenerlo lontano mentre civettava con i suoi pretendenti, facendo credere loro che tesseva perché Ulisse viaggiava, e non che Ulisse viaggiava perché lei tesseva, come avrebbe potuto immaginare Omero, che però, come si sa, a volte dormiva e non si accorgeva di nulla.

da Augusto Monterroso: "La pecora nera e altre favole"

Questa interpretazione anticonformista della leggenda di Ulisse permette di trarre alcune illazioni: tra quelle qui formulate **una non è autorizzata** dal testo. Individuatela:

- 1) La passione per la tessitura di Penelope era una finzione; in realtà lei desiderava restar sola e civettare liberamente con i pretendenti
- 2) Se Omero non avesse, come si sa, a volte dormito, avrebbe potuto immaginare il vero motivo per cui Ulisse viaggiava.
- 3) È molto difficile che una persona discretamente saggia sia anche capace di astuzia.
- 4) La conoscenza del mondo e la ricerca di se stesso sono il fine, non la causa dei viaggi di Ulisse.
- 5) Penelope ama civettare con i suoi ammiratori convincendoli che virtuosamente tesse perché Ulisse è lontano.

44. Il XX settembre è la ricorrenza di:

- 1) la battaglia di Solferino
- 2) la breccia di Porta Pia
- 3) il trattato di Campoformio

4) la spedizione dei Mille

5) la proclamazione di Roma capitale

45. "...A chi voglia conoscere l'umanita' nella sua intima essenza (...) le opere dei grandi, immortali poeti presenteranno un quadro molto piu' fedele e chiaro di quello che possono mai offrirgli gli storici. (...) Nella storia vera e propria agiscono non tanto uomini, quanto popoli ed eserciti, e gli individui che ci compaiono, appaiono a tanta distanza, in si' numerosa compagnia e con si' grande seguito, coperti per giunta da abiti di gala o da pesanti e inflessibili armature, che e' davvero difficile riconoscere attraverso tutto questo l'attivita' umana. Invece, la descrizione fedele della vita dell'individuo ci mostra, in una sfera ristretta, la condotta degli uomini in tutte le sue sfumature e forme, l'eccellenza, la virtu', anzi la santita' di singole persone, la perversita', la miseria morale, la malizia dei piu', la scelleraggine di parecchi. Anzi (...) e' del tutto indifferente se gli oggetti sui quali verte l'azione siano, relativamente considerati, di piccola o di grande importanza, se siano masserie o regni ..."

da Schopenhauer: "Il mondo come volonta' e rappresentazione"

Una sola delle seguenti affermazioni e' **rigorosamente dedotta** dal testo riportato:

- 1) Lo storico, attento ai grandi eventi, non puo' occuparsi dei motivi dell'agire umano
- 2) E' impossibile riconoscere nel principe o nel condottiero l'uomo e le sue passioni
- 3) Esclusivamente nella solitudine gli uomini rivelano il loro animo e manifestano le loro passioni
- 4) E' solo nei momenti decisivi della storia che si riconosce il carattere degli uomini
- 5) Le virtu' e i vizi umani si riconoscono meglio nella narrazione biografica che nella indagine storica

46. Individuate il termine etimologicamente anomalo:

- 1) panlogismo
- 2) paneuropeo
- 3) pansichismo
- 4) panflettista
- 5) panteista

47. "Dal fatto che le opinioni si rivelano tutte ugualmente confutabili o sostenibili, Socrate non trae, come Protagora, la convinzione che la dialettica abbia il compito di persuadere o dissuadere in merito all'una o all'altra, indipendentemente dal vero, cioe' egli non ne evince la tesi che tutte le opinioni sono vere, bensì, al contrario, che esse, in quanto possono essere tanto vere quanto false, non hanno quel carattere di sapere stabile proprio dell'universale, cioe' della scienza. Il compito della dialettica diventa un compito critico: essa non deve mettersi al servizio di questa o di quella opinione, per sostenerla o per demolirla, ma deve invece mettere alla prova tutte le opinioni cercando di confutarle nella loro pretesa di valere come vero sapere, pur non essendolo."

da Franco Volpi: Schopenhauer e la dialettica

Una sola delle seguenti affermazioni e' **rigorosamente dedotta** dal testo di F.Volpi:

- 1) Socrate afferma, in polemica con Protagora, che l'uomo puo' e deve cercare la verita'
- 2) La dialettica secondo Socrate ha il compito di definire i limiti della validita' delle opinioni.
- 3) Protagora ritiene che non esista una verita' "universale" da difendere nelle discussioni
- 4) La dialettica, cioe' l'arte del persuadere, secondo Socrate e' utile solo a chi voglia sostenere o demolire un'opinione
- 5) Socrate afferma che l'uomo puo' distinguere con sicurezza il vero dal falso

48. Individuate il personaggio anomalo

- 1) Erodoto
- 2) Lucrezio
- 3) Guicciardini
- 4) Mommsen
- 5) Mac Smith

49. "Tolkien, da filologo conoscitore di antiche lingue e antiche epopee, ha trasfuso nella sua opera il *sensu profondo* di esse, l'afflato, il respiro, colpendo quindi le corde piu' intime dell'animo del lettore... L'Altra Realta' proposta da Tolkien si oppone totalmente a quella in cui viviamo, ma in senso positivo e propositivo. La Terra di Mezzo in cui si svolgono le avventure degli hobbit, la lotta della Compagnia dell'Anello contro l'Oscuro Signore Sauron, e' un mondo in cui vigono "valori" che questa nostra societa' ha dimenticato o ripudiato, ma che evidentemente (considerato il successo delle sue opere) i lettori nel loro intimo desiderano ancora. Si entra nella lettura di questa immensa saga ... quasi come in una vacanza dello spirito, per respirare aria pura, per prendere una boccata di ossigeno, e ritornare poi ritemprati alla vita di ogni giorno. da G. De Turris: Tolkien, il Signore della Terra di Mezzo

Uno dei giudizi qui espressi **e' in contraddizione** con l'interpretazione di Tolkien sopra riportata:

- 1) I modelli delle antiche epopee non hanno perso del tutto la loro capacita' di toccare il lettore di oggi
- 2) Il Signore degli Anelli non e' opera di pura e semplice evasione, ma lascia il lettore arricchito e ritemprato
- 3) I valori che la saga di Tolkien celebra sono assolutamente estranei allo spirito dei lettori odierni
- 4) La competenza storico-letteraria di Tolkien e' fondamento e base della sua invenzione narrativa
- 5) Il successo di Tolkien testimonia la vitalita' dei valori che vi si esprimono, anche se lontani dal mondo moderno

50. autoritario : autorevole = X : Y

Quale delle soluzioni proposte completa meglio la proporzione?

- 1) X presuntuoso ; Y sapiente
- 2) X ignorante ; Y sapiente

- 3) X potente ; Y prepotente
- 4) X presuntuoso ; Y prepotente
- 5) X autorità ; Y presunzione

51. Negli ultimi decenni del XIX secolo Giovanni Morelli propose un metodo per l'attribuzione dei quadri antichi che suscitò vivo interesse. Per attribuire un'opera non firmata non bisogna badare, dice Morelli, ai caratteri più appariscenti, e perciò più facilmente imitabili, dei quadri, ma occorre esaminare i particolari più trascurabili, come i lobi delle orecchie, le unghie, la forma delle mani e delle dita. La personalità va cercata "là dove lo sforzo personale è meno intenso", e quindi l'espressione è più spontanea.

Con Morelli si disse d'accordo Freud che, nel saggio sul Mose' di Michelangelo, riconosce che il metodo morelliano è "strettamente imparentato con la psicoanalisi medica. Anche questa è avvezza a penetrare cose segrete e nascoste in base a elementi poco apprezzati o inavvertiti, ai detriti o rifiuti della nostra osservazione."

Il metodo di Morelli è stato accostato anche a quello che negli stessi anni veniva attribuito a Sherlock Holmes dal suo creatore, Arthur Conan Doyle. Il conoscitore d'arte è paragonabile al detective che scopre l'autore del delitto sulla base di indizi apparentemente trascurabili, impercettibili ai più'.

Come si spiega questa triplice analogia? La risposta è molto semplice: Freud era un medico; Morelli si era laureato in medicina; Conan Doyle aveva fatto il medico prima di dedicarsi alla letteratura. In tutti e tre i casi si intravede il modello della semeiotica medica, la disciplina che consente di diagnosticare le malattie più "misteriose" sulla base di sintomi per lo più irrilevanti agli occhi di chi, come il buon dottor Watson, bada soltanto ai segni più clamorosi e codificati nei testi tradizionali.

da Carlo Ginzburg: Miti Emblemi Spie

Le frasi sotto riportate sono state tutte, meno una, tratte dal saggio su Morelli del quale qui è stata citata una parte significativa. Individuate, in quanto incongruente, la frase **indebitamente inserita**:

- 1) Il nucleo intimo dell'individualità artistica è identificabile negli elementi sottratti al controllo della coscienza
- 2) Nessuno impara il mestiere del conoscitore o del diagnostico limitandosi ad applicare regole preesistenti
- 3) Nella diagnostica attributiva o medica entrano in gioco colpo d'occhio, intuizione e attenzione ai particolari
- 4) Gli indizi evidenti e codificati sono il punto di partenza per chi cerca in campi diversi una realtà più profonda
- 5) Sintomi, indizi, segni pittorici a prima vista di per sé irrilevanti sono tracce di una realtà più profonda

52. I fratelli Karamazov sono

- 1) una famosa coppia di tennisti russi
- 2) due mitici campioni di scacchi
- 3) i protagonisti di un lungo racconto di Tolstoj
- 4) il più celebre duo piano-violino degli anni '50
- 5) i protagonisti di un romanzo di Dostoevskij

53. "... tra le cattive abitudini del pensiero scientifico occidentale *possiamo annoverare* le posizioni che chiamiamo atomismo, riduzionismo e determinismo. Dietro queste c'è l'idea che le totalità debbano essere comprese scomponendole nelle loro unità basilari, che le proprietà di unità microscopiche possano generare e spiegare il comportamento dei loro risultati macroscopici, che tutti gli eventi e gli oggetti abbiano cause precise, prevedibili e determinate. Queste idee ci sono state utili nello studio degli oggetti semplici, che sono costituiti di pochi componenti e che non sono influenzati dalla storia. ... Ma gli organismi sono molto di più che un semplice amalgama di geni. Essi hanno una storia che ha importanza e le parti che li compongono interagiscono tra di loro in maniera complessa. Gli organismi sono costituiti di geni che operano di concerto, influenzati dall'ambiente, tradotti in parti che la selezione vede, e in parti che sono ad essa invisibili."

da Stephen Jay Gould: "Darwiniana", in "Il pollice del panda"

Una sola delle seguenti affermazioni **è deducibile** dal testo riportato

- 1) Lo studio degli organismi richiede criteri che non coincidono sempre con quelli del determinismo scientifico
- 2) La concezione determinista della scienza classica non ha alcuna utilità quando si debbano spiegare fenomeni biologici
- 3) La concezione atomista deve essere assolutamente rinnegata quando si studiano gli organismi complessi
- 4) Cercare le cause che spiegano e permettono di prevedere i fenomeni è sempre inutile nell'ambito della scienza biologica
- 5) Un organismo non è mai riducibile ai suoi componenti e pertanto deve essere studiato solo in una prospettiva storica

54. A quale delle parole sotto elencate può essere accostato l'aggettivo **APODITTICO/A** ?

- 1) comportamento
- 2) fede
- 3) ragionamento
- 4) proposta
- 5) ipotesi

55. La _____ è la scienza che studia i sintomi morbosi per interpretarli; la _____ è la scienza che descrive gli stati morbosi e ne fa la storia .

Inserite nella frase la coppia di parole opportune

- 1) patologia / semeiotica
- 2) patologia / diagnostica
- 3) semeiotica / patologia
- 4) diagnostica / bioetica

5)- bioetica / anamnestic

56. "La dottrina di Seneca non si rivolge alla folla: si rivolge all'individuo. E' colloquio, non predicazione. Lo stile di Seneca, come anche quello di Tacito, e' lo stile drammatico dell'anima umana che e' in guerra con se stessa ...; fatto di frasi brevi, staccate, acute, luminose, improvvise e' -fra le pagine degli scrittori latini-quello che parla a noi il linguaggio piu' vivo. E se la prosa di questi due sommi e cosi' diversi scrittori puo' essere definita, *ante litteram*, _____ cio' e' perche' l'anima umana e' _____."

da Concetto Marchesi: Storia della letteratura latina

Dal testo e' stato espunto un aggettivo ripetuto due volte. Individuatelo

- 1) classica
- 2) efficace
- 3) spezzata
- 4) neoclassica
- 5) barocca

57. Individuate la coppia in cui il rapporto tra i due personaggi e' anomalo rispetto agli altri quattro

- 1) Ettore/ Achille
- 2) Enea/ Turno
- 3) Eteocle/ Polinice
- 4) Castore/ Polluce
- 5) Oreste/ Egisto

58. In una certa regione una malattia che indicheremo con la sigla U, mortale se non adeguatamente curata con trattamenti complessi e costosi, colpisce attualmente ogni anno circa 120 nuove persone ogni milione di abitanti. Attualmente un 25 % di questi nuovi ammalati ha cinquant'anni o meno.

Negli ultimi tre quinquenni la percentuale dei nuovi soggetti con piu' di cinquant'anni che ogni anno si ammalano si e' triplicata e si e' raddoppiato il numero dei soggetti che all'inizio della malattia presentano contemporaneamente una o piu' altre condizioni morbose, spesso pericolose per la vita: ad esempio un'insufficienza cardiaca, o lesioni vascolari periferiche gravi, etc.

I mezzi tecnici ai quali e' affidata la terapia della malattia U e che consistono in trattamenti ripetuti regolarmente alcune volte alla settimana, hanno intanto subita una straordinaria evoluzione che, a prezzo di un costo maggiore, ne ha aumentata l'efficacia, tanto che la durata di ogni trattamento ha potuto essere dimezzata, mentre la conduzione puo' essere affidata agli infermieri o allo stesso paziente.

Nonostante questi progressi, la mortalita' annua dei pazienti trattati e' rimasta costante

Una sola delle deduzioni e' pienamente e rigorosamente giustificata da quanto riportato nel testo:

- 1) la riduzione della durata dei trattamenti ha annullato gli effetti positivi della terapia

- 2) affidare i trattamenti agli infermieri ed ai pazienti e' stato un errore
- 3) i trattamenti attuali non sono eseguiti a regola d'arte
- 4) le attuali terapie hanno risultati non risolutivi, ma positivi, migliori di quelli del passato
- 5) le attuali tecnologie non consentono alcun miglioramento e vanno quindi modificate

59. In una certa regione il numero assoluto di soggetti che e' stato guarito da una condizione morbosa, che definiremo come U, sempre mortale se non trattata, e' molto elevato, ma varia da uno all'altro dei centri specializzati. Data l'importanza anche sociale della malattia U, il numero di questi centri e' progressivamente aumentato negli ultimi vent'anni e attualmente e' ritenuto sufficiente a trattare, secondo schemi condivisi e regolarmente aggiornati e controllati, tutti i pazienti che nella regione si ammalano della malattia in questione.

La differenza del numero assoluto dei soggetti guariti nei diversi centri e' pero' significativa, e ha probabilmente radici complesse; il testo giustifica peraltro una sola delle seguenti ipotesi esplicative:

- 1) il diverso anno di inizio dell'attivita' del centro
- 2) l'effetto di schemi terapeutici diversi
- 3) un differente aggiornamento dei diversi centri
- 4) una mancata aderenza ai protocolli di terapia da parte di alcuni centri
- 5) la insufficiente specializzazione di alcuni centri

60. Secondo il quotidiano "la Repubblica" del 31 /7/ 98, che riferisce la conclusione tragica di un tentativo di trattare con arti magiche una grave malattia per la quale esistono peraltro cure mediche efficaci, opererebbe in Italia un vero esercito di maghi, con un fatturato annuo di circa 5.000 miliardi; sarebbero circa 9 milioni gli Italiani che si rivolgono a maghi e veggenti per l'interpretazione di sogni, la previsione del futuro, e il trattamento "magico" di malattie.

Indipendentemente dall'esattezza di queste stime, difficilmente documentabili con precisione in quanto si riferiscono ad eventi in gran parte "sommersi", il fenomeno sembra comunque avere una grande estensione nel nostro Paese.

Delle seguenti riflessioni una sola non ha un fondamento documentabile

- 1) la divinazione e' una pratica antica e hanno fatto ricorso ad essa personaggi noti per la loro grandezza
- 2) le numerose forze occulte, anche astrali, che regolano la nostra vita, se conosciute, possono essere modificate o almeno controllate
- 3) esistono notizie precise di preveggenza di eventi che si sono poi avverati
- 4) l'interpretazione di sogni e' ricordata come una pratica credibile anche dalla Bibbia
- 5) l'influenza degli astri sulla nostra vita quotidiana era studiata gia' nelle civiltà mesopotamiche.

TEST DI FISICA

61. Un moto si dice periodico quando:

- 1) le grandezze fisiche che vi compaiono hanno sempre gli stessi valori
- 2) la velocita' del mobile e' sempre costante
- 3) le variabili del moto assumono gli stessi valori ad intervalli di tempo uguali
- 4) l'accelerazione del mobile non e' mai nulla
- 5) la traiettoria del moto e' circolare

62. I seguenti dati, relativi al mercurio a temperatura ambiente, sono tutti corretti ECCETTO UNO. Quale?

- 1) densita' assoluta = $13,6 \text{ g/cm}^3$
- 2) densita' assoluta = $13,6 \text{ kg/m}^3$
- 3) densita' relativa = 13,6
- 4) peso specifico assoluto = 136 N/dm^3
- 5) volume specifico = $1/13,6 \text{ cm}^3/\text{g}$

63. Quanti millimetri cubi sono contenuti in un millilitro?

- 1) 1
- 2) 10
- 3) 100
- 4) 1000
- 5) 10.000

64. La spinta di Archimede NON dipende:

- 1) dalla densita' del mezzo
- 2) dal peso specifico del mezzo
- 3) dalla profondita' alla quale il corpo e' immerso
- 4) dal volume del corpo
- 5) dal valore dell'accelerazione di gravita'

65. Un kilowattora e' equivalente a:

- 1) 3.600.000 watt
- 2) 1.000 calorie
- 3) 1.000 watt
- 4) 3.600.000 joule
- 5) 3.600 joule

66. Quando una molecola libera di HCl incontra una molecola libera NH₃ per formare una molecola di NH₄Cl (cloruro d'ammonio) lo stato finale del sistema, confrontato con lo stato iniziale:

- 1) ha energia cinetica totale uguale e quantita' di moto totale minore
- 2) ha energia cinetica totale minore e quantita' di moto totale uguale
- 3) ha energia cinetica e quantita' di moto totali minori
- 4) ha energia cinetica e quantita' di moto totali maggiori
- 5) ha energia cinetica e quantita' di moto totali uguali

67. Un recipiente cilindrico e' riempito di liquido di densita' data. La pressione sul fondo del recipiente dipende:

- 1) dall'altezza del cilindro
- 2) dalla sezione del cilindro
- 3) dal volume del cilindro
- 4) dalla massa del liquido
- 5) dal peso del liquido

68. Un'accelerazione dal punto di vista dimensionale, e':

- 1) (lunghezza)⁻²/tempo
- 2) lunghezza/tempo
- 3) (lunghezza)²/tempo
- 4) lunghezza/(tempo)²
- 5) (lunghezza)²/(tempo)²

69. Nel moto di un liquido in un condotto, che cosa e' la portata?

- 1) Il rapporto fra la quantita' di liquido che passa attraverso una sezione del condotto e l'intervallo di tempo in cui tale passaggio avviene

- 2) La quantita' di liquido unitaria che passa attraverso una sezione del condotto in 1 secondo
- 3) La quantita' di liquido che passa in una sezione unitaria del condotto
- 4) La quantita' di liquido che passa in una qualunque sezione del condotto
- 5) il prodotto dell'area della sezione per il tempo

70. Il rendimento di una macchina non puo' mai essere maggiore di 1 perche' cio' violerebbe:

- 1) il teorema di conservazione dell'energia meccanica
- 2) il principio di conservazione dell'energia
- 3) il secondo principio della dinamica
- 4) il principio della massima entropia
- 5) il principio di conservazione della quantita' di moto

71. Una data quantita' di gas perfetto, contenuto in un recipiente a pareti rigide, viene riscaldata dalla temperatura di 27 gradi centigradi a quella di 127 gradi centigradi. La sua pressione e' aumentata di un fattore:

- 1) 2
- 2) $4/3$
- 3) $3/2$
- 4) 10
- 5) 100

72. Usando velocemente una pompa da bicicletta si nota un aumento della temperatura della pompa. Cio' e' dovuto:

- 1) all'attrito dello stantuffo
- 2) ad un processo di compressione quasi adiabatico
- 3) ad un processo di compressione quasi isoterma
- 4) ad un processo di compressione quasi isovolumico
- 5) a cause diverse da quelle elencate

73. Il "potere diottrico" o "convergenza" di una lente e':

- 1) la sua capacita' di concentrare la luce
- 2) l'inverso della sua divergenza

- 3) la curvatura della sua superficie
- 4) l'inverso della sua distanza focale
- 5) proporzionale al suo spessore

74. Il valore della resistenza da aggiungere in parallelo alla resistenza di carico R di un circuito elettrico per ridurlo a $1/3$ e':

- 1) R
- 2) $2 \cdot R$
- 3) $R/2$
- 4) $R/3$
- 5) $R/4$

75. La potenza dissipata da un conduttore ohmico di resistenza elettrica R e' data dalle formule $W = VI = I^2 R = V^2/R$. Quale delle seguenti affermazioni e' CORRETTA?

- 1) raddoppiando la tensione applicata al conduttore la potenza dissipata raddoppia
- 2) raddoppiando la corrente che passa nel conduttore la potenza dissipata raddoppia
- 3) la resistenza del conduttore aumenta proporzionalmente al quadrato della tensione applicata
- 4) la resistenza del conduttore non dipende ne' dalla tensione ne' dalla corrente
- 5) la resistenza del conduttore diminuisce proporzionalmente al quadrato della corrente che lo attraversa

TEST DI MATEMATICA

76. Il logaritmo di x in base 5 e' un numero y tale che:

- 1) $y^5 = x$;
- 2) $x^5 = y$;
- 3) $10^y = 5x$;
- 4) $5^y = x$;
- 5) $10^x = 5y$.

77. L'equazione $0,01^x + 4 = 14$ ha come soluzione:

- 1) 0,5;
- 2) -0,5;
- 3) 2;
- 4) -2;
- 5) 0,02.

78. $\log 399255040041042$ e' un numero compreso tra:

- 1) 11 e 12;
- 2) 13 e 14;
- 3) 39 e 40;
- 4) 10 e 11;
- 5) 14 e 15.

79. Per i logaritmi naturali vale la proprieta':

- 1) il logaritmo di una somma e' uguale ai logaritmi degli addendi;
- 2) il logaritmo di un prodotto e' uguale alla somma dei logaritmi dei fattori;
- 3) il logaritmo di una potenza e' uguale alla somma dell'esponente piu' il logaritmo della base;
- 4) la potenza del logaritmo di un numero e' uguale al prodotto dell'esponente per il numero;
- 5) i logaritmi naturali si calcolano dividendo i corrispondenti logaritmi decimali per $10/e$.

80. Centomila moltiplicato per un millesimo e' uguale a:

- 1) cento;
- 2) cento milioni;
- 3) un centomillesimo;
- 4) un centesimo;
- 5) un centomilionesimo.

81. La rappresentazione grafica nel piano cartesiano della relazione $xy = k$ (con k costante) e' una:

- 1) retta;
- 2) circonferenza;

- 3) iperbole;
- 4) parabola;
- 5) sinusoidale.

82. Due rette di equazioni $y = mx$ e $y = nx$ sono tra loro sempre perpendicolari se:

- 1) $mn = -1$;
- 2) $mn = 1$;
- 3) $m = n$;
- 4) $mn = 0,5$;
- 5) $m/n = 0,5$.

83. Il coefficiente angolare di una retta e':

- 1) l'angolo formato dalla retta con l'asse delle ascisse espresso in radianti;
- 2) l'angolo formato dalla retta con l'asse delle ordinate espresso in radianti;
- 3) il seno dell'angolo formato dalla retta con l'asse delle ascisse;
- 4) la tangente dell'angolo formato dalla retta con l'asse delle ascisse;
- 5) il coseno dell'angolo formato dalla retta con l'asse delle ascisse.

84. Due triangoli sono sicuramente uguali quando sono uguali:

- 1) le tre coppie di angoli;
- 2) due lati e l'angolo compreso tra essi;
- 3) due lati e la somma degli angoli interni;
- 4) due lati e l'angolo opposto ad uno di essi;
- 5) un lato e l'angolo opposto ad esso.

85. Quale delle seguenti condizioni deve verificarsi affinché la retta di equazione $y = mx + n$ non passi per il quarto quadrante?

- 1) $m > 0, n > 0$;
- 2) $m < 0, n > 0$;
- 3) $m > 0, n < 0$;
- 4) $m < 0, n < 0$;

5) $m > 0, n = 0$.

86. La somma degli angoli interni di un pentagono non regolare:

- 1) ha il valore 1080 gradi;
- 2) ha il valore 540 gradi;
- 3) ha il valore 360 gradi;
- 4) il valore dipende dalla lunghezza dei lati;
- 5) il valore e' sicuramente inferiore a 540 gradi.

87. La probabilita' che lanciando simultaneamente due dadi si ottengano due numeri la cui somma vale 11 e', rispetto alla probabilita' che si ottengano due numeri la cui somma vale 10:

- 1) non paragonabile, perche' si tratta di eventi diversi;
- 2) minore;
- 3) maggiore;
- 4) uguale;
- 5) circa doppia.

88. La somma algebrica degli scarti rispetto alla media aritmetica dei numeri -4,-3,-2,5,6,7,8 e':

- 1) 17;
- 2) 35;
- 3) 7;
- 4) 0;
- 5) 2,43.

89. Uno studente universitario ha superato 4 esami, ed ha la media di 23; quale e' il voto minimo che lo studente dovra' prendere all'esame successivo affinche' la media diventi almeno 25?

- 1) 29;
- 2) 30;
- 3) 28;
- 4) 26;
- 5) qualunque sia il voto all'esame successivo, la media non potra' raggiungere il valore 25.

90. L'equazione $\sin x = -1$

- 1) ammette come soluzione $x = 90$ gradi;
- 2) non ammette soluzioni;
- 3) ammette come soluzione $x = 180$ gradi;
- 4) ammette come soluzione $x = 270$ gradi
- 5) ammette come soluzione $x = 360$ gradi.

Risposte esatte prova di selezione al Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia

Selezione 1998

1. 5

2. 2

3. 5

4. 1

5. 5

6. 1

7. 2

8. 1

9. 1

10. 4

11. 4

12. 1

13. 1

14. 5

15. 3

16. 3

17. 3

18. 4

19. 2

20. 5

21. 2

22. 1

23. 1

24. 5

25. 1

26. 5

27. 4

28. 2

29. 5

30. 1

31. 2

32. 4

33. 4

34. 5

35. 5

36. 1

37. 5

38. 5

39. 2

40. 4

41. 4

42. 4

43. 1

44. 2

45. 5

46. 4

47. 2

48. 2

49. 3

50. 1

51. 4

52. 5

53. 1

54. 3

55. 3

56. 5

57. 4

58. 4

59. 1

60. 2

61. 3

62. 2

63. 4

64. 3

65. 4

66. 2

67. 1

68. 4

69. 1

70. 2

71. 2

72. 2

73. 4

74.3

75.4

76.4

77.2

78.5

79.2

80.1

81.3

82.1

83.4

84.2

85.1

86.2

87.2

88.4

89.5

90.4