



**PROVA DI AMMISSIONE AL CORSO DI LAUREA IN MEDICINA E CHIRURGIA**

Anno Accademico 2008/2009

**Test di Cultura generale e Ragionamento logico**

1. **Che cos'è la "maieutica"?**
  - A) Un metodo "pedagogico" praticato da Socrate
  - B) Una tecnica usata in ostetricia da I.F. Semmelweis
  - C) Un metodo di analisi dei testi proposto da H.G. Gadamer e P. Ricoeur
  - D) Un procedimento logico praticato dai formalisti russi
  - E) Una cura della salute fisica e psichica messa a punto dal premio Nobel R. Levi Montalcini
  
2. **Negare che "ogni uomo ha un nemico" equivale a dire che:**
  - A) esistono uomini senza nemici
  - B) nessun uomo ha un nemico
  - C) tutti gli uomini non hanno nemici
  - D) tutti sono nemici di ogni uomo
  - E) ogni uomo non ha un nemico
  
3. **UNA delle affermazioni qui riportate è ERRATA. Individuatela.**
  - A) Giuseppe Verdi nacque a Pesaro, dove ogni anno si tiene un frequentato festival un suo onore
  - B) L'opera lirica è una forma d'arte
  - C) Il brindisi: " *libiam nei lieti calici che la bellezza infiora...* " citato è una delle arie più famose e popolari di Giuseppe Verdi
  - D) *La Traviata* è un'opera lirica ispirata a una commedia di Alessandro Dumas, *La signora delle camelie*
  - E) La vicenda della *Signora delle camelie* e della *Traviata* si svolge nella Parigi del XIX secolo
  
4. **In un'aula scolastica, durante la ricreazione, 14 studenti stanno seduti, 8 mangiano la pizza. Con questi dati si può concludere con certezza che il numero totale N degli studenti è:**
  - A)  $N \geq 14$
  - B)  $N > 14$
  - C)  $N < 14$
  - D)  $N > 22$
  - E)  $N = 22$
  
5. **Il De Bello Gallico è una specie di "diario di guerra", scritto in terza persona da un importante protagonista della storia romana. Chi è l'autore?**
  - A) Giulio Cesare
  - B) Cesare Augusto
  - C) Marco Aurelio
  - D) Tacito
  - E) Sallustio
  
6. **Si completi il periodo con la frase che si ritiene CORRETTA.**  
**L'origine della tragedia, nel teatro greco probabilmente, .....**
  - A) è legata al ditirambo, un canto in onore di Dioniso
  - B) si deve a una legge voluta dalla politica culturale di Pericle
  - C) è legata alla sconfitta di Atene da parte di Sparta
  - D) si deve all'iniziativa di una compagnia di attori guidati da Eschilo
  - E) si deve all'istituzione del primo gioco olimpico



7. **I seguenti versi: “Sempre caro mi fu quest’ermo colle,/ e questa siepe, che da tanta parte/ dell’ ultimo orizzonte il guardo esclude/”, sono tratti da:**
- A) Giacomo Leopardi, L’Infinito
  - B) Francesco Petrarca, Canzoniere
  - C) Giacomo Leopardi, Canto notturno di un pastore errante dell’Asia
  - D) Giosué Carducci, Piemonte
  - E) Ugo Foscolo, Alla sera
8. **In un ristorante 15 avventori stanno seduti, 10 mangiano una torta. Con questi dati si può concludere con certezza che il numero totale N degli avventori è:**
- A)  $N \geq 15$
  - B)  $N = 25$
  - C)  $N > 15$
  - D)  $N < 15$
  - E)  $N > 25$
9. **Le conquiste di Alessandro Magno, che riuscì a sconfiggere il re persiano Dario III e a conquistarne il regno, si spinsero fino al limite massimo:**
- A) dell’odierna India
  - B) dell’Anatolia
  - C) dell’odierno Iran
  - D) dell’odierno Pakistan
  - E) dell’odierno Bangladesh
10. “La conoscenza aumenta sicuramente nel corso degli studi scolastici medi, mentre dopo il diploma della Scuola Media Superiore sono possibili sia un aumento che una diminuzione delle nozioni non utilizzate nella vita. In ogni caso, la conoscenza si modifica sostanzialmente quando lo studente entra nell’Università”.
- Quale delle seguenti affermazioni NON può essere dedotta dalla lettura del brano precedente?**
- A) Le nozioni acquisite durante gli studi medi vanno perdute all’Università
  - B) Una parte di quanto appreso durante gli studi può andare perduta dopo il diploma
  - C) Gli studenti aumentano sempre le loro conoscenze durante gli studi scolastici medi
  - D) E’ possibile che alcuni studenti aumentino le loro conoscenze dopo il diploma
  - E) A contatto con il mondo accademico si verificano cambiamenti della conoscenza
11. **Il comparto industriale italiano ha avuto il primo significativo sviluppo:**
- A) dopo l’Unità d’Italia
  - B) nella seconda metà del 1700
  - C) dopo la prima guerra mondiale
  - D) dopo la seconda guerra mondiale
  - E) nella prima metà del 1700
12. **La capitale della Finlandia è:**
- A) Helsinki
  - B) Copenaghen
  - C) Oslo
  - D) Stoccolma
  - E) Varsavia



13. **Chi è il fondatore del sionismo, in quale secolo viene fondato il movimento, quando e dove si realizza il suo progetto?**
- A) Il movimento sionista viene fondato dal giornalista e scrittore ungherese Theodor Herzl, che nel 1896 pubblica *Lo Stato ebraico* e, l'anno successivo, nel 1897, convoca a Basilea il primo Congresso sionista. Tuttavia, si dovrà attendere il 14-15 maggio del 1948 per vedere la proclamazione della nascita dello Stato d'Israele nei territori della Palestina
  - B) Nessuna delle altre alternative proposte
  - C) Il movimento sionista nasce e si sviluppa in Francia in seguito all'*affaire Dreyfus*. Fondato dal giornalista francese di origine ebraica Bernard Lazare nel 1894, realizza il suo proposito di fondare uno Stato israeliano sul territorio egiziano solo nel 1967 con la guerra detta dei «sei giorni».
  - D) Il movimento sionista non ha un padre fondatore in quanto nasce e si sviluppa in seguito allo sterminio degli ebrei da parte dei nazisti durante il secondo conflitto mondiale. Scopo del movimento sionista è stato quello di portare in salvo gli ebrei scampati allo sterminio e per questo fine viene fondato lo Stato d'Israele nel 1948.
  - E) Il movimento sionista nasce in Italia nel 1938 in seguito alla emanazione delle leggi razziali da parte del Fascismo. Il fondatore è Primo Levi che verrà in seguito deportato ad Auschwitz. Il progetto di Primo Levi era quello di salvare gli ebrei attraverso la creazione di uno Stato ebraico, progetto che si realizza nel 1948.
14. **“Carneade, chi era costui?”: questa celebre frase pronunciata da Don Abbondio nell'incipit del cap.VIII de *I Promessi Sposi*, riporta il nome di un:**
- A) filosofo greco
  - B) imperatore romano
  - C) matematico arabo
  - D) tiranno siracusano
  - E) teologo cristiano dei primi secoli



**15. Di quali Paesi europei erano colonie le seguenti regioni o aree geografiche?**

**Indicare, tra gli elenchi di abbinamenti proposti, quello corretto in tutte le sue voci.**

- A) Sud Africa – dell'Olanda  
Congo – del Belgio  
Algeria – della Francia  
Isole di Capo Verde – del Portogallo  
Corno d'Africa – dell'Italia  
Regioni Andine – della Spagna  
Birmania – dell'Inghilterra  
Camerun – della Germania
  
- B) Sud Africa – dell'Inghilterra  
Congo – della Germania  
Algeria – della Francia  
Isole di Capo Verde – della Spagna  
Corno d'Africa – del Belgio  
Regioni Andine – del Portogallo  
Birmania – della Francia  
Camerun – dell'Olanda
  
- C) Sud Africa – dell'Olanda  
Congo – della Germania  
Algeria – dell'Inghilterra  
Isole di Capo Verde – del Portogallo  
Corno d'Africa – dell'Italia  
Regioni Andine – della Spagna  
Birmania – della Francia  
Camerun – del Belgio
  
- D) Sud Africa – del Belgio  
Congo – dell'Olanda  
Algeria – della Francia  
Isole di Capo Verde – dell'Inghilterra  
Corno d'Africa – dell'Italia  
Regioni Andine – della Spagna  
Birmania – della Germania  
Camerun – della Francia
  
- E) Nessuna delle altre alternative proposte

**16. Nella bolletta di un'azienda elettrica l'importo da pagare per i consumi è determinato prevalentemente in base ....**

- A) al lavoro che si sarebbe potuto compiere con l'energia consumata
- B) alla tensione della corrente erogata
- C) alla resistenza degli elettrodomestici usati
- D) alla portata del contatore
- E) al numero dei componenti della famiglia



17. **“Dagli atri muscosi, dai Fori cadenti,/ Dai boschi, dall’arse fucine stridenti,/ Dai solchi bagnati di servo sudor,/ Un volgo disperso repente si desta;”**. Da quale opera poetica sono tratti?
- A) L’Adelchi di Alessandro Manzoni
  - B) I sepolcri di Ugo Foscolo
  - C) Il VI canto dell’Inferno di Dante
  - D) Il I libro dell’Iliade
  - E) All’Italia di Francesco Petrarca
18. “Tutte le cose sono create buone da Dio, tutte degenerano tra le mani dell’uomo. Egli costringe un terreno a nutrire i prodotti di un altro, un albero a portare frutti non suoi; mescola e confonde i climi, gli elementi, le stagioni; mutila il cane, il cavallo, lo schiavo; tutto sconvolge, tutto sfigura, ama la deformità, le anomalie; nulla accetta come natura lo ha fatto, neppure il suo simile: pretende ammaestrarlo per sé come cavallo da giostra, dargli una sagoma di suo gusto, come ad albero di giardino [...]”.
- Il passo sopra riportato è stato tratto dall’incipit di un noto trattato sull’educazione scritto da Jean Jacques Rousseau. Qual è il titolo di questa sua opera?**
- A) Emilio
  - B) Cuore
  - C) La nuova Eloisa
  - D) Leonardo e Geltrude
  - E) Telemaco
19. **Il lago Trasimeno in quale regione italiana si trova?**
- A) In Umbria
  - B) In Toscana
  - C) Nel Lazio
  - D) Nelle Marche
  - E) In Emilia Romagna
20. **La Reggia di Caserta fu progettata dall’Architetto:**
- A) Luigi Vanvitelli
  - B) Filippo Juvarra
  - C) Michelangelo Garove
  - D) Amedeo di Castellamonte
  - E) Benedetto Alfieri
21. **L’opera letteraria “La scomparsa di Patò” è stata scritta dall’autore:**
- A) Andrea Camilleri
  - B) Umberto Eco
  - C) Sebastiano Vassalli
  - D) Massimo Gramellini
  - E) Roberto Vacca
22. **La costituzione italiana entra in vigore il:**
- A) 1° gennaio 1948
  - B) 2 giugno 1946
  - C) 22 dicembre 1947
  - D) 18 aprile 1948
  - E) 1° gennaio 1949



23. *Il fenomeno della specializzazione delle Scienze [individuazione di sei discipline fondamentali, con compiti, metodi e strutture ben distinte, cioè matematica, astronomia, fisica, chimica, biologia e sociologia, e altre in esse comprese]– fin dall’inizio del secolo XIX- non faceva che riprodurre, entro l’organizzazione delle ricerche, una delle più tipiche situazioni che si venivano imponendo nella nascente industria per evidenti ragioni economiche: la suddivisione del lavoro. Come questa mirava a incrementare la produzione delle merci, così quella si rendeva necessaria per incrementare la produttività scientifica.*

*Il primo vantaggio della specializzazione è una precisa delimitazione dei campi di indagine perchè permette al singolo ricercatore di assimilare in breve tempo le tecniche ivi solitamente applicate e quindi di metterle subito a profitto dell’indagine. Ma vi è anche un altro aspetto, non meno importante. Con le ricerche specialistiche nascono anche i linguaggi appositamente costruiti da ogni scienza per denotare tutte e sole le proprietà che essa intende prendere in considerazione nei fenomeni indagati: linguaggi che favoriscono in misura notevolissima l’esattezza delle espressioni, il rigore dei ragionamenti, la chiarificazione dei principi che stanno alla base delle singole teorie.*

*Tale specializzazione e tecnicizzazione dei linguaggi scientifici ha però avuto anche un’altra conseguenza assai meno positiva. E invero è stata proprio essa a far sorgere nello scienziato specialista una tendenza a rinchiudersi nella propria disciplina, senza nemmeno chiedersi se questa necessitasse di una qualunque integrazione o di un coordinamento con il lavoro dei ricercatori impegnati in altri campi di indagine. Si ebbe così un frantumarsi della scienza in tante scienze particolari, dando luogo a un mosaico di risultati concreti, ove non era rintracciabile, se non con grande difficoltà, un disegno fornito della benché minima organicità.*

Da L. Geymonat, "Lineamenti di filosofia delle scienze", EST, 1986, Ed. Mondadori.

**Relativamente a quanto riportato nel testo è possibile ritenere che il fenomeno della specializzazione delle Scienze:**

- A) abbia ostacolato il coordinamento tra i campi di indagine delle diverse discipline scientifiche
  - B) abbia ostacolato la produttività nel campo scientifico
  - C) abbia favorito l’utilizzazione di un linguaggio scientifico comprensibile a tutti
  - D) abbia favorito una visione globale delle scienze della natura
  - E) nessuna delle altre alternative proposte
24. **Il romanzo “Va dove ti porta il cuore” è stato scritto da:**
- A) Susanna Tamaro
  - B) Stefano Benni
  - C) Federico Moccia
  - D) Oriana Fallaci
  - E) Daniel Pennac

25. *“Spesso il male di vivere ho incontrato:  
era il rivo strozzato che gorgoglia,  
era l’incartocciarsi della foglia  
riarsa, era il cavallo stramazzato.  
Bene non seppi, fuori del prodigio  
che schiude la divina Indifferenza:  
era la statua nella sonnolenza  
del meriggio, e la nuvola, e il falco alto levato”.*

**Chi è l’autore dei celebri versi citati?**

- A) E. Montale
- B) S. Quasimodo
- C) G. D’Annunzio
- D) G. Ungaretti
- E) G. Pascoli



26. «Il sogno è una costruzione dell'intelligenza, cui il costruttore assiste senza sapere come andrà a finire.» (da *Il mestiere di vivere*, 22 luglio 1940)

**Chi ha scritto questa frase?**

- A) C. Pavese
- B) A. Palazzeschi
- C) B. Fenoglio
- D) E. Vittorini
- E) G. Tomasi di Lampedusa

27. «*Quando non si riesce a dimenticare, si prova a perdonare*»

(da *“Se questo è un Uomo”*, pubblicato nel 1947)

**L'autore del periodo riportato dal romanzo “Se questo è un Uomo” è:**

- A) Primo Levi
- B) Dino Buzzati
- C) Alberto Moravia
- D) Carlo Levi
- E) Carlo Cassola

28. “*Gente di Dublino*” è un'opera letteraria di:

- A) J. Joyce
- B) I. Svevo
- C) F. Kafka
- D) U. Saba
- E) G. Verga

29. La commedia “*L'osteria della Posta*” è un'opera di:

- A) Carlo Goldoni
- B) Pietro Metastasio
- C) Henry Purcell
- D) Gotthold Ephraim Lessing
- E) Luigi Riccoboni

30. “*I risultati del Concilio si sono espressi nell'emanazione di quattro costituzioni, rispettivamente sulla Chiesa, sulla rivelazione, sulla liturgia, sui rapporti fra Chiesa e mondo contemporaneo. I risultati principali possono essere così riassunti. Per quanto riguarda le riforme interne, la costituzione sulla Chiesa pone al centro la collegialità episcopale, vale a dire l'affermazione che il collegio dei vescovi insieme con il papa è il detentore dell'autorità, di cui il pontefice è il massimo rappresentante. La Curia romana è stata riorganizzata. Per legare maggiormente la Chiesa alle masse, si sono poste le basi per una liturgia in lingua volgare. Il cerimoniale è stato sottoposto a un processo di semplificazione. Il costume della vita episcopale è stato oggetto di revisione, con la raccomandazione di insistere sulla povertà*”.

**Di quale Concilio si tratta, svolto sotto quale/i Pontificato/i?**

- A) Si tratta del Concilio Vaticano II aperto da Giovanni XXIII nell'ottobre del 1962 e che concluse i suoi lavori nel dicembre 1965 sotto il pontificato di Paolo VI
- B) Si tratta del Concilio convocato a Trento nel maggio del 1542 dal pontefice Paolo III e che concluse i lavori nel 1563 dopo un'interruzione decennale dovuta all'ostilità del pontefice Paolo IV
- C) Si tratta del Concilio aperto da Pio XI nel 1938 e che concluse, dopo le traversie della guerra, i suoi lavori nel 1958 sotto il pontificato di Pio XII
- D) Si tratta del Concilio convocato da Filippo IV il Bello nel 1312 e che concluse i suoi lavori sotto il pontificato di Bonifacio VIII ad Avignone
- E) Nessuna delle altre alternative proposte



31. E' stato recentemente deliberato dal Parlamento italiano che il 9 maggio di ogni anno sia:

- A) la giornata che ricorda le vittime del terrorismo
- B) la giornata che ricorda l'orrore della Shoah
- C) la giornata che ricorda le vittime delle foibe istriane
- D) la giornata che ricorda le vittime del comunismo
- E) la giornata che ricorda le vittime del fascismo

32. *“La matematica è un’ostentazione di audacia della pura ratio; uno dei pochi lussi oggi ancora possibili. Anche i filologi si dedicano spesso ad attività nelle quali essi per primi non intravedono il minimo utile, e i collezionisti di francobolli e di cravatte ancora peggio. Ma questi sono passatempi inoffensivi, ben lontani dalle cose serie della vita. La matematica, invece, proprio in esse abbraccia alcune delle avventure più appassionanti e incisive dell’esistenza umana.”*

Robert Musil, *L'uomo matematico*, in *Der lose Vogel*, 1911

*“Non ho difficoltà a immaginare un’antologia dei più bei frammenti della poesia mondiale in cui trovasse posto anche il teorema di Pitagora. Perché no? Lì c’è quella folgorazione che è connaturata alla grande poesia, e una forma sapientemente ridotta ai termini più indispensabili, e una grazia che non a tutti i poeti è stata concessa”.*

W. Szyborska, *Lecture facoltative*, Adelphi, 2006

**UNA SOLA delle seguenti riflessioni è rigorosamente e pienamente fondata sui testi citati.**

- A) Secondo la poetessa polacca W. Szyborska, non sempre la poesia si rivela come una folgorazione, ma tale ci appare sempre la grande poesia
- B) Secondo Robert Musil, che fu ingegnere e matematico oltre che scrittore, la matematica è l’unico lusso, tanto inoffensivo quanto futile, ancora permesso nel XX secolo
- C) Il fatto che il collezionista non badi all’utile, ma segua una sua gratuita passione, lo nobilita, qualunque sia l’oggetto della sua collezione
- D) Secondo la poetessa polacca W. Szyborska, premio Nobel 1996, non c’è differenza alcuna tra la poesia e la matematica, in quanto la matematica ha molto in comune con la filologia
- E) La matematica non è un’avventura dello spirito, ma è un’esibizione di superbia della pura ragione

33. Il celebre quadro “I Girasoli” fu dipinto da:

- A) Van Gogh
- B) Matisse
- C) Gauguin
- D) Rousseau
- E) Fontana

### Test di Biologia

34. La metatarsalgia è un’infezione dolorosa che colpisce:

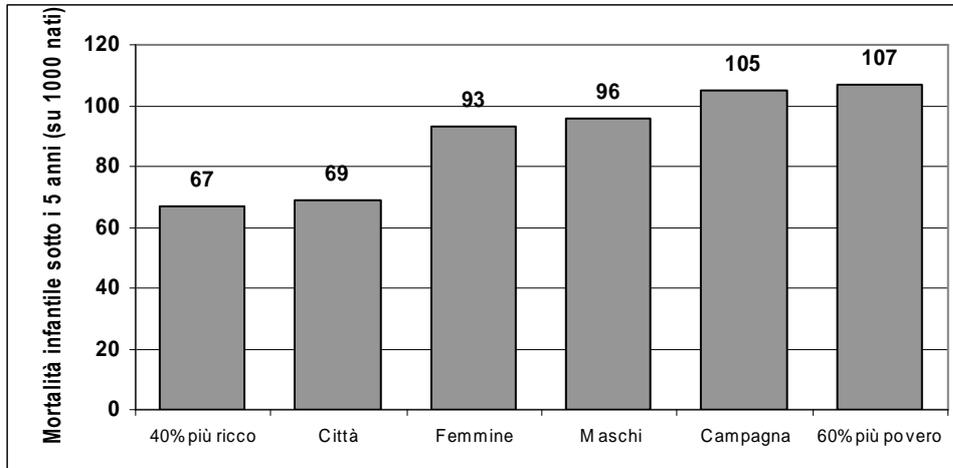
- A) le ossa lunghe del piede
- B) le falangi della mano
- C) l’articolazione del gomito
- D) l’articolazione del ginocchio
- E) le vertebre lombari

35. Individuare l’unica affermazione del tutto CORRETTA:

- A) tutte le cellule traggono origine da altre cellule
- B) tutte le cellule utilizzano ossigeno per le proprie attività metaboliche
- C) tutte le cellule posseggono più cromosomi
- D) tutte le cellule presentano mitocondri
- E) tutte le cellule possono riprodursi



36. Il seguente diagramma presenta i dati sulla mortalità infantile in base a determinate caratteristiche socio-economiche. Le cifre riportate rappresentano la probabilità di decesso prima del quinto anno di vita, stimate in base a dati raccolti in 63 Paesi in via di sviluppo (anni 1998-2006).



Dall'esame del diagramma NON si può dedurre che:

- A) nei paesi industrializzati si ha una diminuzione della mortalità infantile: da 40 a 6 decessi annui
  - B) la mortalità infantile sotto i 5 anni è maggiore nei maschi rispetto alle femmine
  - C) in ambiente rurale la mortalità infantile è maggiore rispetto all'ambiente urbano
  - D) in città la mortalità infantile è del 69 per mille
  - E) la mortalità infantile delle femmine è del 9,3 per cento
37. Il "farmaco generico" è un farmaco non più coperto da brevetto, che al posto del nome commerciale ha il nome del principio attivo seguito dal nome dell'azienda farmaceutica che lo produce. I farmaci generici hanno lo stesso effetto farmacologico, le stesse indicazioni terapeutiche, posologia e la stessa efficacia e sicurezza del farmaco di "marca".

La copertura brevettale dei farmaci in Italia è di 15 – 20 anni: in questo arco di tempo la ditta che ha brevettato il farmaco mantiene l'esclusività della commercializzazione. Questo non esclude, che la ditta che detiene il brevetto, non possa cedere, dietro compenso, la produzione ad altre ditte farmaceutiche.

In ogni farmaco è presente un "principio attivo" cioè la sostanza che induce l'effetto farmacologico. Il nome del principio attivo fa spesso riferimento alle sue caratteristiche chimiche, e gli è attribuito al momento della scoperta. Il nome commerciale di un farmaco non generico è il nome di fantasia che gli è attribuito dalla ditta che lo produce.

Un maggior utilizzo dei farmaci generici sarebbe auspicabile: infatti costano circa il 20% in meno rispetto ai farmaci "di marca". Diversi fattori ne impediscono però la diffusione, come la naturale diffidenza degli italiani, la mancanza di informazioni per i medici di base e i cittadini, il nome "farmaco generico" che spesso è considerato sinonimo di "non specifico", e quindi non identico a quelli di marca. Sarebbe stato auspicabile chiamarli con il loro vero nome, cioè "farmaci senza brevetto".

Dalla lettura del brano e dalla sua interpretazione si può dedurre che un farmaco generico:

- A) contiene lo stesso principio attivo del farmaco di marca
- B) è indicato con un nome commerciale, spesso di fantasia, scelto dalla ditta che lo produce
- C) in Italia la ditta che lo produce ne ha l'esclusiva nella commercializzazione
- D) è definito "generico" in quanto non è specifico per una precisa indicazione terapeutica
- E) ha un effetto farmacologico e una posologia che varia secondo la ditta che lo produce



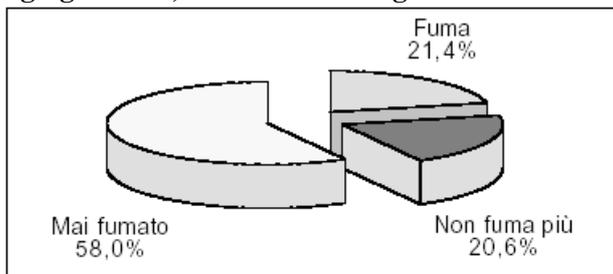
38. In medicina, per “tolleranza” ad un farmaco si intende:

- A) riduzione progressiva della risposta terapeutica del farmaco, tale da indurre dosaggi sempre più elevati
- B) aumento progressivo della risposta terapeutica del farmaco, tale da indurre dosaggi inferiori
- C) diminuzione dei dosaggi di un farmaco perché oggetto di ripetute somministrazioni
- D) tossicità di uno specifico componente che rientra nella composizione del farmaco
- E) allergia verso un farmaco, accompagnata da risposta eccessiva, tale da farne cessare la somministrazione

39. Molecole di DNA di organismi appartenenti alla stessa specie differiscono tra loro in quanto presentano:

- A) una diversa sequenza delle basi azotate
- B) basi azotate diverse
- C) una diversa complementarità tra le basi azotate
- D) zuccheri diversi
- E) amminoacidi diversi

40. Il grafico rappresenta l'abitudine al fumo della popolazione di una regione d'Italia nel periodo luglio 1999-giugno 2000, secondo un'indagine ISTAT.



Dall'analisi del grafico si può dedurre che:

- A) i fumatori rappresentano poco più del 21% della popolazione
- B) la percentuale di ex fumatori è maggiore della percentuale dei fumatori
- C) il numero di fumatori è quasi uguale in percentuale a quello delle fumatrici
- D) il numero di fumatori nella regione considerata è inferiore percentualmente al resto d'Italia
- E) la metà della popolazione della regione considerata fuma

41. Nel 1961 Matthaei e Nirenberg fabbricarono un RNA messaggero costituito da una lunga sequenza di un solo nucleotide, l'uracile. Quando questo venne aggiunto a estratti cellulari contenenti ribosomi, essi osservarono che veniva sintetizzata soltanto la polifenilalanina. Successivamente scoprirono che una sequenza di adenina sintetizzava una catena di sola lisina, e una sequenza di citosina sintetizzava una catena di sola prolina.

Il brano riportato si riferisce ad una delle più importanti conquiste della biochimica, cioè a:

- A) La decifrazione del codice genetico
- B) L'identificazione degli amminoacidi che costituiscono le proteine
- C) La sequenza degli amminoacidi di una proteina
- D) L'identificazione dell'RNA messaggero
- E) Il riconoscimento dei ribosomi

42. Sia il seguente tratto di DNA: ATTGGCAGCCCC. Identificare la sequenza che rappresenta correttamente la sua duplicazione.

- A) TAACCGTCGGGG
- B) TAAGCCTCGGGG
- C) TAACCATCGGGA
- D) TAACCCACGGGG
- E) TAACCGTCGCCC



43. Heinrich Hermann Robert Koch (1843-1910) ha dato il nome all'agente patogeno di una grave malattia, un batterio da lui scoperto nel 1882 e denominato pertanto *Bacillo di Koch*. Tale malattia è ancora oggi assai diffusa soprattutto in Asia e in Africa. La trasmissione dell'infezione avviene per via aerea, a causa della presenza del bacillo nelle goccioline di saliva o nelle secrezioni bronchiali. Per accertare la malattia, si esegue una radiografia del torace che svela la presenza dell'infezione nei polmoni.

**La malattia di cui si parla è:**

- A) la tubercolosi
  - B) l'influenza
  - C) il colera
  - D) l'AIDS
  - E) il morbillo
44. **Per dispepsia si intende:**
- A) difficoltà di digestione
  - B) sensazione di fame
  - C) mal di denti ricorrente
  - D) diminuzione della memoria
  - E) cefalea cronica
45. **La trasmissione autosomica dominante relativa ad una certa malattia ha come caratteristica che:**
- A) Il 50% dei figli di un genitore malato presenta il carattere considerato
  - B) Il carattere salterà una generazione per manifestarsi solo nei nipoti
  - C) Si trasmette solo alle figlie femmine
  - D) Se entrambi i genitori sono malati sicuramente tutti i figli saranno malati
  - E) Il carattere si trasmette alle figlie femmine solo per via paterna
46. Il curaro è un veleno ricavato dalla corteccia macerata di varie piante sudamericane. Agisce debolmente se ingerito, ma diventa letale se inoculato nel sangue. Per questo motivo era applicato dagli indigeni sulla punta delle frecce destinate a ferire le prede durante la caccia. Contiene diversi alcaloidi tossici che agiscono sui centri motori inducendo paralisi flaccida ai muscoli scheletrici in quanto li rilassa completamente. Il suo principio attivo – la *tubocurarina* – si lega ai recettori postsinaptici per l'acetilcolina bloccandoli, impedendo così l'azione stimolante dell'acetilcolina. Il curaro causa inoltre il blocco della ventilazione polmonare, determinando la morte per asfissia. In medicina il curaro viene usato soprattutto in chirurgia, sfruttandone l'effetto miorelassante sulla muscolatura, per cui le dosi di anestetico impiegate nelle operazioni possono essere ridotte.
- Dalla lettura del breve brano e dalla sua interpretazione solo una delle affermazioni riportate NON può essere considerata corretta. Indicare quale:**
- A) l'acetilcolina è un neurotrasmettitore che blocca la trasmissione nervosa a livello postsinaptico, impedendo l'azione stimolante del curaro
  - B) i derivati del curaro possono essere usati nelle terapie in cui è necessario impedire contrazioni spastiche dei muscoli, come negli avvelenamenti da tetano
  - C) i derivati del curaro possono essere usati nelle operazioni chirurgiche perché permettono di utilizzare dosi ridotte di anestetico
  - D) i derivati del curaro agiscono nella propagazione dell'impulso nervoso a livello sinaptico, in quanto inibiscono l'azione dei neurotrasmettitori
  - E) se il curaro è ingerito, i succhi gastrici riescono a degradarlo facilmente, annullando così il suo effetto tossico



**47. La celiachia detta anche morbo celiaco, è un'intolleranza permanente alla gliadina, una proteina componente del glutine. Nei soggetti affetti da celiachia la mucosa intestinale tende progressivamente ad atrofizzarsi, i villi intestinali ad appiattirsi con conseguente perdita delle capacità di assorbimento da parte dell'intestino.**

**Coloro che sono affetti da celiachia devono limitare al massimo l'assunzione di:**

- A) pane e pasta
- B) carne bovina
- C) legumi
- D) latticini in genere
- E) verdure verdi

**48. Gli emboli o trombi che si formano nel circolo venoso, soprattutto nelle vene degli arti inferiori, vengono portati dalla corrente sanguigna attraverso vasi sempre più grossi fino al cuore, di qui ai polmoni, dove i coaguli si fermano causando un'ostruzione e determinando l'insorgenza di un quadro clinico noto come embolia polmonare. L'embolia polmonare si manifesta con difficoltà respiratoria, ipotensione, insufficienza cardiaca, dolori al torace, affanno, svenimenti. Il trattamento contro l'embolia polmonare è soprattutto farmacologico, e prevede l'assunzione di anticoagulanti tipo eparina e di trombolitici.**

**Si può affermare che l'embolia polmonare è conseguente a occlusione dei capillari derivati da:**

- A) arteria polmonare
- B) vena polmonare
- C) alveolo polmonare
- D) vena cava superiore
- E) arteria carotide

**49. L'OMS (Organizzazione mondiale della sanità) e la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) hanno ritenuto importante, tra le altre campagne di educazione alla salute, tutelare i cittadini dai rischi da carenza iodica. Proprio con questo fine il Ministero della Salute ha iniziato una campagna di promozione dell'uso del sale arricchito con iodio e ha promosso un disegno di legge finalizzato alla prevenzione di patologie da carenza iodica. Nei punti vendita deve essere garantita la presenza contemporanea di sale arricchito di iodio e sale comune.**

**Lo iodio è fondamentale per l'organismo in quanto interviene:**

- A) nella produzione degli ormoni tiroidei
- B) nella conduzione dello stimolo nervoso
- C) nella contrazione muscolare
- D) nella produzione del succo gastrico
- E) nella costruzione delle ossa

**50. I difetti di rifrazione della vista, il diabete, il labbro leporino, la spina bifida, il glaucoma e lo strabismo tendono a ricorrere all'interno di un gruppo familiare, ma non è stato possibile ricondurli alla mutazione di un singolo gene. Per questo motivo, disturbi o malattie simili vengono definite:**

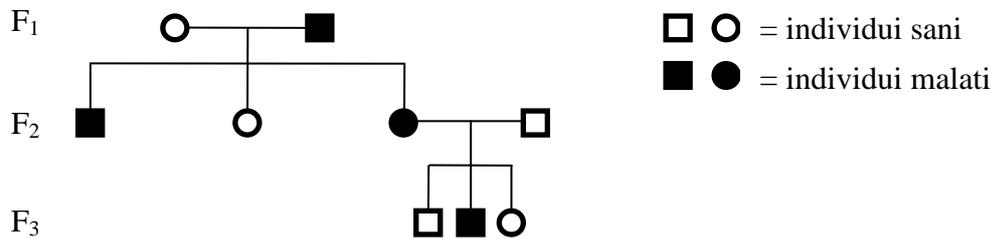
- A) poligeniche
- B) polialleliche
- C) polimeriche
- D) allegoriche
- E) metamorfiche

**51. L'osteogenesi imperfetta è una malattia genetica a trasmissione autosomica dominante, dovuta ad anomalie nella sintesi del collagene. Si manifesta con anomalie cliniche a carico dello scheletro, delle articolazioni, delle orecchie, della cute e dei denti. Si può dire che:**

- A) la malattia colpisce maschi e femmine con ugual probabilità
- B) un genitore affetto non trasmette la malattia ai figli
- C) i figli di un genitore affetto sono sicuramente tutti malati
- D) un marito affetto trasmette l'anomalia alla moglie
- E) solo i figli maschi di un genitore affetto saranno malati



52. Si consideri l'albero genealogico di una famiglia in cui è presente un gene recessivo non legato al sesso che determina una malattia genetica.



Possiamo dire con certezza che:

- A) la femmina sana di F<sub>2</sub> è eterozigote
  - B) il maschio malato di F<sub>2</sub> è eterozigote
  - C) la femmina di F<sub>1</sub> è omozigote
  - D) il maschio sano di F<sub>3</sub> è omozigote
  - E) la femmina sana di F<sub>3</sub> è omozigote
53. La sindrome fenilchetonurica o PKU è la più comune malattia pediatrica congenita dovuta a deficienza enzimatica, causata da diversi tipi di mutazioni recessive a carico di un gene localizzato sul cromosoma 12. Essa è legata all'incapacità di metabolizzare l'amminoacido fenilalanina. Il gene infatti codifica per un enzima che converte in tirosina l'amminoacido fenilalanina. In assenza di tale enzima la fenilalanina si accumula nel sangue e nelle urine, o viene trasformata in acido fenilpiruvico che causa seri danni al sistema nervoso centrale, ritardo mentale e morte precoce. La malattia può essere tenuta sotto controllo mediante una dieta povera di fenilalanina. Gli stati americani ed europei hanno istituito indagini su tutti i neonati per la diagnosi precoce della PKU.
- Dalla lettura del brano si può affermare che:
- A) il termine fenilchetonuria indica presenza di alti tassi di fenilalanina nel sangue e nelle urine
  - B) la PKU è una malattia genetica dominante dovuta all'alterazione di un singolo gene
  - C) una dieta povera di fenilalanina causa seri danni al sistema nervoso centrale e ritardo mentale
  - D) l'amminoacido tirosina si converte in fenilalanina grazie ad un gene localizzato sul cromosoma 12
  - E) gli stati americani ed europei raccomandano una dieta povera di fenilalanina per prevenire la PKU
54. "Tessuto caratterizzato da notevoli doti di resistenza e di elasticità. Svolge un ruolo di sostegno strutturale all'interno dell'organismo. E' costituito da cellule disperse in una abbondante matrice extracellulare gelatinosa, ricca di fibre (responsabili dell'elasticità) e di sostanza amorfa di origine proteica." Tale definizione si riferisce a:
- A) tessuto cartilagineo
  - B) tessuto osseo
  - C) tessuto muscolare
  - D) tessuto epiteliale
  - E) tessuto nervoso

### Test di Chimica

55. Durante la fusione di un corpo che si trova allo stato solido quale delle seguenti grandezze del sistema non cambia?
- A) La temperatura
  - B) L'energia termica
  - C) La velocità media con cui si muovono le sue particelle
  - D) Il volume
  - E) La densità



- 56. Se si scioglie un po' di zucchero in acqua distillata, si ottiene una soluzione che:**
- A) solidifica ad una temperatura più bassa della temperatura di solidificazione dell'acqua distillata
  - B) solidifica alla stessa temperatura di solidificazione dell'acqua distillata
  - C) solidifica ad una temperatura più alta della temperatura di solidificazione dell'acqua distillata
  - D) non può solidificare in nessun modo, qualunque sia la temperatura
  - E) solidifica ad una temperatura più bassa della temperatura di solidificazione dello zucchero
- 57. Nella molecola  $\text{NH}_3$ , l'atomo di azoto mette in compartecipazione con ciascun atomo di H:**
- A) un elettrone
  - B) due elettroni
  - C) tre elettroni
  - D) quattro elettroni
  - E) nessun elettrone
- 58. Nelle reazioni di ossido-riduzione avviene sempre un passaggio di:**
- A) elettroni tra specie chimiche diverse
  - B) ioni tra un metallo e un non metallo
  - C) ioni tra specie chimiche diverse
  - D) elettroni tra un metallo e un non metallo
  - E) elettroni tra ioni di elementi diversi
- 59.  $\text{Cl-Cl}$  rappresenta la molecola biatomica del cloro; il legame che caratterizza tale sostanza è:**
- A) covalente puro
  - B) dativo
  - C) metallico
  - D) covalente polare
  - E) ionico
- 60. In relazione ai problemi legati all'uso dei combustibili nella vita quotidiana, indica quale delle seguenti affermazioni NON è CORRETTA:**
- A) il problema dell'effetto serra potrebbe essere contenuto se tutti utilizzassero come combustibile solo legna
  - B) alcuni combustibili contengono piccole quantità di zolfo che durante la combustione reagisce con l'ossigeno a dare ossidi acidi allo stato gassoso
  - C) gli ossidi di azoto e di zolfo, prodotti nelle combustioni, possono reagire con l'acqua formando sostanze acide che ricadono a terra creando il problema delle piogge acide
  - D) le piogge acide provocano gravi danni alle foreste
  - E) la grande produzione di  $\text{CO}_2$  incrementa l'effetto serra dell'atmosfera causando un aumento della temperatura globale
- 61. I catalizzatori sono sostanze che:**
- A) innescano le reazioni facendo diminuire il valore dell'energia di attivazione
  - B) innescano le reazioni facendo aumentare la velocità delle particelle dei reagenti
  - C) intervengono sul meccanismo diminuendo il  $\Delta H$  della reazione
  - D) fanno reagire completamente i reagenti e quindi fanno avvenire completamente la reazione
  - E) innescano le reazioni facendo aumentare il valore dell'energia di attivazione
- 62. A 50 ml di una soluzione 0,06M di HCl, viene aggiunto un volume pari al doppio di una soluzione identica di HCl 0,06 M. Come cambia la concentrazione della soluzione?**
- A) Resta uguale
  - B) Raddoppia
  - C) Triplica
  - D) Si dimezza
  - E) Diventa un terzo



63. Per legame ionico si intende la forza di attrazione:
- A) tra ioni di segno opposto nei composti
  - B) tra gli elettroni e i protoni in qualsiasi atomo
  - C) tra il nucleo e gli elettroni negli atomi dei composti
  - D) tra gli atomi negli elementi
  - E) tra gli ioni dello stesso elemento
64. Qual è il volume di NaOH 0,2M necessario per portare a pH=7 un volume di 50 ml di una soluzione 0,1M di HCl:
- A) 25 ml
  - B) 100 ml
  - C) 50 ml
  - D) 5 ml
  - E) 500 ml
65. Si definiscono isomeri, composti ...
- A) che hanno la stessa formula molecolare e diversa disposizione nello spazio
  - B) con diversa formula molecolare ma stessa disposizione nello spazio
  - C) che appartengono alla stessa serie omologa
  - D) che hanno gli stessi punti di fusione
  - E) che non appartengono alla stessa serie omologa
66. La presenza di un alogeno (che è caratterizzato da un'elevata elettronegatività) su un acido carbossilico a dare un alogenuro acilico del tipo:  $R-\overset{\text{O}}{\parallel}{C}-\text{Cl}$ , come modifica la reattività?
- A) Aumenta la reattività nei confronti di nucleofili, in quanto rende ancora più  $\delta^+$  il carbonio del gruppo C=O
  - B) Diminuisce la reattività nei confronti di nucleofili, in quanto rende  $\delta^-$  il carbonio del gruppo C=O
  - C) Aumenta la reattività nei confronti di nucleofili, in quanto rende ancora più  $\delta^-$  il carbonio del gruppo C=O
  - D) Diminuisce la reattività nei confronti di nucleofili, in quanto rende  $\delta^+$  il carbonio del gruppo C=O
  - E) Non modifica in nessun modo la reattività
67. In una soluzione diluita di un acido forte monoprotico, tipo HCl abbiamo una  $[\text{H}^+] = 0,001\text{mol/l}$ . Qual è la concentrazione degli ioni  $[\text{OH}^-]$  espressa in mol/l?
- A)  $10^{-11}$
  - B)  $10^{-14}$
  - C)  $10^{-3}$
  - D)  $10^{-7}$
  - E)  $10^{-12}$

### Test di Fisica e Matematica

68. Perché un raggio di luce proveniente dal Sole e fatto passare attraverso un prisma ne emerge mostrando tutti i colori dell'arcobaleno?
- A) Perché l'indice di rifrazione varia a seconda del colore
  - B) Perché riceve energia dal prisma a causa della sua forma
  - C) Perché deve cedere energia al prisma a causa della sua forma
  - D) Perché il prisma costringe la luce a fare molti giri al suo interno
  - E) E' solo un effetto ottico, la luce è ancora bianca



69. Un corpo di 200 grammi viene legato ad un estremo di un filo sottile inestensibile, molto leggero e lungo un metro. Il corpo viene fatto oscillare con un'ampiezza di pochi centimetri. Il tempo impiegato a percorrere un ciclo completo (periodo) dipende essenzialmente?
- A) dalla lunghezza del filo
  - B) dall'ampiezza delle oscillazioni
  - C) dal tipo di supporto a cui è agganciato il filo
  - D) dalla natura del filo
  - E) dal materiale che forma il corpo appeso
70. Tre lampade di 50 Watt, 50 Watt e 100 Watt, rispettivamente, sono connesse in parallelo ed alimentate in corrente continua da una batteria che fornisce una tensione costante di 25 Volt. Quanto vale la corrente erogata dalla batteria?
- A) 8 ampere
  - B) 8 coulomb
  - C) 4 ampere
  - D) Dipende dalle dimensioni della batteria
  - E) 5 coulomb al secondo
71. Stiamo nuotando immersi sott'acqua sul fondo di una lunga piscina; alziamo gli occhi e vediamo le cose sopra di noi, ma se spingiamo lo sguardo lontano dal punto in cui ci troviamo, notiamo che la superficie acqua-aria si comporta come uno specchio che rimanda le immagini interne alla piscina. Il fenomeno è dovuto:
- A) alle proprietà della riflessione totale interna
  - B) alle proprietà della superficie dell'acqua
  - C) alle proprietà della superficie dell'acqua quando si aggiunge cloro
  - D) alla mancanza di luce diretta
  - E) all'eccessiva illuminazione esterna
72. Due cariche elettriche uguali ed opposte si trovano ad una distanza  $D$ . Quanto vale il potenziale elettrico nel punto di mezzo tra le due cariche?
- A) Zero
  - B) Il doppio del potenziale dovuto ad ogni singola carica
  - C) Tende all'infinito
  - D) Non è definito
  - E) La metà del potenziale dovuto ad ogni singola carica
73. Le molecole che evaporano da una tazza d'acqua ad 80 gradi, sono quelle che:
- A) hanno maggiore velocità
  - B) hanno minore velocità
  - C) risultano più leggere
  - D) pesano di più
  - E) si sono ionizzate per riscaldamento
74. Il doppio di  $2^{15}$  è:
- A)  $2^{16}$
  - B)  $2^{30}$
  - C)  $4^{15}$
  - D)  $4^{30}$
  - E)  $4^{16}$



75. Le ampiezze degli angoli di un quadrilatero sono proporzionali ai numeri 3, 5, 6 e 10. Quale delle seguenti quaterne rappresenta le ampiezze dei quattro angoli del quadrilatero?
- A)  $45^\circ$      $75^\circ$      $90^\circ$      $150^\circ$   
B)  $48^\circ$      $72^\circ$      $108^\circ$      $132^\circ$   
C)  $48^\circ$      $78^\circ$      $90^\circ$      $144^\circ$   
D)  $30^\circ$      $50^\circ$      $60^\circ$      $220^\circ$   
E)  $36^\circ$      $75^\circ$      $108^\circ$      $144^\circ$
76. Il pavimento di un locale a forma rettangolare, di lati rispettivamente 4 e 6 metri, è stato ricoperto con piastrelle di forma simile al rettangolo del pavimento. Il costo di ogni piastrella è stato di € 4 e quello di tutte le piastrelle di € 1.600.  
Quali sono le dimensioni di ogni piastrella ?
- A) 20 cm e 30 cm  
B) 10 cm e 15 cm  
C) 25 cm e 50 cm  
D) 18 cm e 27 cm  
E) 12 cm e 18 cm
77. Qual è la probabilità che lanciando 6 volte una moneta escano esattamente 4 teste?
- A)  $\frac{15}{64}$   
B)  $\frac{1}{64}$   
C)  $\frac{15}{16}$   
D)  $\frac{1}{16}$   
E)  $\frac{5}{32}$
78. Quanti sono i numeri di due cifre in cui la somma delle cifre è 12?
- A) 7  
B) 6  
C) 36  
D) 45  
E) 4
79. Un 30-enne, un 35-enne e un 45-enne stipulano un'assicurazione per avere la stessa rendita vitalizia con inizio a 65 anni . Chi paga la rata annuale più alta in caso di pagamento rateale del premio?
- A) Il 45-enne  
B) Pagano somme uguali  
C) Il 30-enne  
D) Dipende dai loro redditi  
E) Il 35-enne



80. Indicare tutti e soli i valori del parametro reale  $a$  per i quali il seguente sistema ammette soluzioni reali nelle incognite  $x$  e  $y$ .

$$\begin{cases} 2^x + 3^y = a \\ 2^x - 3^y = 1 \end{cases}$$

- A)  $a > 1$
- B)  $a \geq 1$
- C)  $a > -1$
- D)  $a \geq -1$
- E) ogni valore di  $a$

## SOLUZIONI

Tutte le domande hanno come risposta esatta quella indicata alla lettera A)