



Corsi



LOGICA E CULTURA GENERALE

1

Rita Levi-Montalcini, Premio Nobel, deve il suo riconoscimento alla scoperta:

- A) dei recettori di membrana
- B) del fattore di crescita delle cellule nervose
- C) della radioattività
- D) del differenziamento cellulare
- E) del virus HIV

2

Sir Alexander Fleming vinse il premio Nobel per aver scoperto:

- A) il lisozima
- B) la penicillina
- C) le piastrine
- D) un liquido di fissaggio
- E) un ormone surrenalico

3

La sigla NAS indica:

- A) una compagnia assicurativa
- B) una società di navigazione
- C) una agenzia di stampa
- D) un nucleo antisofisticazione
- E) un nucleo antievasione fiscale

4

Beatles è il nome del celebre quartetto di Liverpool, divenuto famoso negli anni '60.

Beatles significa:

- A) scarafaggi
- B) battaglie
- C) bottiglie
- D) birilli
- E) berillio

5

Il premio Campiello è un riconoscimento:

- A) a studi statistici
- B) ad un elaborato scientifico
- C) ad una gara ciclistica
- D) ad un'opera letteraria
- E) ad un'opera cinematografica

6

Cosa è Wall Street?

- A) uno studio di Hollywood
- B) strada di New York dove ha sede la Borsa
- C) strada della City a Londra
- D) strada di un famoso teatro
- E) film musicale

7

Per quanti anni viene eletta la Camera dei Deputati in Italia?

- A) 1
- B) 3
- C) 5
- D) 6
- E) 7

8

La talassemia è una malattia ereditaria che deve la sua diffusione in molte parti del mondo ad una proprietà particolare: provoca un'alterazione dei globuli rossi del sangue che rende più difficile al parassita che causa la malaria di allignarvi. Ecco dunque la malattia divenire potenzialmente benefica nelle zone in cui la malaria è frequente. Ma solo gli individui che ricevono il gene della talassemia da uno dei due genitori e il gene normale dall'altro sono "portatori sani", cioè non hanno sintomi patologici e resistono meglio del resto della popolazione agli attacchi della malaria. Di conseguenza in presenza di malaria i portatori sani muoiono meno degli individui che non hanno il gene della talassemia e trasmettono ai figli la resistenza. Il gene quindi aumenta di frequenza una generazione dopo l'altra, e quando vi sono parecchi portatori sani diventa più probabile che due di essi si sposino e generino un figlio affetto da talassemia.

Quale delle seguenti informazioni è DEDUCIBILE dal testo?

- A) I malati di malaria sono più esposti alla talassemia
- B) I malati di talassemia resistono alla malaria che però trasmettono ai figli
- C) I portatori del gene della malaria possono trasmetterlo ai figli
- D) I portatori del gene della talassemia sono più resistenti alla malaria
- E) I portatori del gene della talassemia sono più resistenti alla malaria ma più esposti ad altre malattie

9

L'archeologia dice ancora poco, ma la genetica ci informa di più. Lo studio del DNA mitocondriale ci ha detto che la data di separazione di Africani e non Africani deve essere posteriore a 200.000 anni fa. I mitocondri costituiscono una piccolissima parte del nostro corredo genetico (un duecentomillesimo), ed abbiamo imparato che è necessario rivolgersi a un materiale più vasto. Sono stati studiati molti altri geni, e si è creato un vastissimo corpo di conoscenze (migliaia di pubblicazioni) di cui è stata fatta una paziente elaborazione statistica.

Una delle affermazioni seguenti non è suffragata dal testo. Quale?

- A) La data di separazione di Africani e non Africani non risale a più di 200.000 anni
- B) I mitocondri non costituiscono la totalità del nostro corredo genetico
- C) I geni mitocondriali sono meno informativi del complesso di tutti gli altri geni
- D) Lo studio archeologico indica una data di separazione di Africani e non Africani di 200.000 anni fa
- E) La genetica può dare più informazioni dell'archeologia

10

Con la dizione "tempo di dimezzamento plasmatico", si indica quell'intervallo di tempo in cui la quantità di un farmaco che si trova nel plasma si riduce della metà; questa diminuzione può avvenire attraverso l'escrezione o attraverso il decadimento biologico. Al tempo zero viene iniettato in un paziente un farmaco che ha un tempo di dimezzamento plasmatico di 8 ore. Dopo 24 ore si trovano nel plasma del paziente ancora 10 milligrammi del farmaco.

Quanti milligrammi del farmaco sono stati iniettati nel paziente?

- A) 40 milligrammi
- B) 80 milligrammi
- C) 160 milligrammi
- D) 200 milligrammi
- E) 400 milligrammi

11

Secondo l'art. 32 della Costituzione italiana, la tutela della salute è:

- A) soltanto fondamentale diritto dell'individuo
- B) soltanto interesse della collettività
- C) fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività
- D) soltanto dovere verso i familiari
- E) nessuna delle precedenti risposte

12

Chi è, in Italia, il Capo del Governo?

- A) Il Presidente della Repubblica
- B) Il Presidente del Senato
- C) Il Presidente della Camera dei Deputati
- D) Il Presidente del Consiglio dei Ministri
- E) Il Presidente della Corte Costituzionale

13

Quale dei seguenti vocaboli è eterogeneo rispetto agli altri?

- A) Coniugazione
- B) Verbo
- C) Preposizione
- D) Avverbio
- E) Articolo

14

Il significato di faida è:

- A) diritto di vendetta privata
- B) lotta tra comuni medioevali
- C) dovere di risarcire i danni
- D) torneo cavalleresco
- E) diritto di istruire un processo

15

Jonas Salk ha messo a punto la vaccinazione:

- A) trivalente
- B) antipolio con virus vivo
- C) antipolio con virus inattivato
- D) antitetanica "spot"
- E) antitetanica "long life"

16

Che cos'è l'etica professionale?

- A) Il rispetto delle norme relative all'esercizio di una attività professionale
- B) L'essenza d'una professione
- C) La moralità nell'esercizio di una professione
- D) La competenza nell'esercizio di una professione
- E) La scelta ragionata di una attività

17

Con la sigla "Pil" si intende:

- A) Partecipazione Italiana al Lavoro
- B) Partito Internazionale Laburisti
- C) Partito Italiano Liberale
- D) Prodotto Interno Lordo
- E) Prodotto Italiano Lordo

18

Che cos'è una recensione?

- A) Una ricapitolazione
- B) Un articolo critico relativo a una pubblicazione
- C) L'esame delle parti di un'opera
- D) Una raccolta di dati
- E) Uno studio della tradizione

19

L'indice ISTAT del costo della vita è l'indice nazionale:

- A) di variazione dei prezzi al consumo
- B) del tasso di interesse annuo
- C) di variazione dei prezzi di acquisto delle case di abitazione
- D) della svalutazione della lira
- E) di variazione dei prezzi di locazione delle case di abitazione

20

Thomas Malthus scrisse nel "Saggio sui principi della Popolazione" che la crescita di popolazioni di piante o animali, ivi compreso l'uomo, segue una progressione geometrica, mentre la capacità di aumentare le fonti di cibo segue una progressione aritmetica.

Quale delle seguenti risposte è logicamente collegata all'affermazione di Malthus?

- A) Le popolazioni si espandono occupando spazi appartenenti ad altre popolazioni confinanti più deboli
- B) Non esiste conflitto tra la progressione aritmetica e progressione geometrica
- C) Le fonti di cibo limitano automaticamente l'espandersi di una popolazione
- D) Una popolazione in espansione si appropria delle fonti di cibo di altre popolazioni
- E) Una popolazione in espansione scatena l'aggressività delle popolazioni confinanti

21

La depressione affligge circa 10 milioni di americani. Il dottor J.E. Ware sostiene che la depressione è più disabilitante dell'artrite, dell'ulcera, del diabete e dell'ipertensione, patologie che in passato sono state considerate più serie. È stato provato che la depressione, per quanto riguarda la degenza a letto o la limitazione nell'attività lavorativa, è paragonabile all'enfisema.

Lo studio è importante perché dimostra che:

- A) l'artrite non è una patologia così seria come si pensava in passato
- B) la depressione è una patologia che può essere evitata
- C) l'enfisema può essere considerata una malattia psicosomatica
- D) l'artrite è una malattia più grave dell'ulcera e del diabete
- E) la depressione è una malattia ad alto costo sociale

22

I grandi magazzini generalmente sono costituiti da un numero di piani che va da 2 a 8. Se un magazzino ha più di tre piani ha l'ascensore.

Se le precedenti affermazioni sono vere, quali delle seguenti deve ugualmente essere VERA?

- A) I secondi piani non sono serviti da ascensori
- B) I settimi piani sono serviti da ascensori
- C) Solo i piani al di sopra del terzo sono serviti da ascensori
- D) Tutti i piani di tutti i magazzini possono essere raggiunti da ascensori
- E) Alcuni magazzini a due piani non sono serviti da ascensori

23

Dal 1920 al 1950 la quantità di prodotti alimentari per lavoratore e per ora aumentò del doppio.

Dal testo precedente si desume che nell'intervallo di tempo su indicato:

- A) il numero dei lavoratori del settore è aumentato
- B) l'uso di tecnologie meccaniche nella produzione degli alimenti è diminuito
- C) l'uso di fertilizzanti chimici è diminuito
- D) il numero delle ore di lavoro per unità di prodotto è diminuito
- E) è stato necessario un maggior numero di lavoratori per ottenere la stessa produzione

24

Individua tra quelli sotto riportati il numero mancante nella serie:

"51 - 49 - 45 - 37 - ..."

- A) 29
- B) 21
- C) 15
- D) 33
- E) 25

25

Immaginate di giocare ad un gioco di carte con un mazzo di 40 carte, composto da 4 semi (picche, fiori, cuori, quadri) di 10 carte ciascuno, dall'Asso al Dieci. Al termine di ogni mano sono in palio 4 punti: uno assegnato al giocatore che ha il maggior numero di carte, uno al giocatore che ha il maggior numero di carte del seme di quadri, uno al giocatore che ha il sette di quadri, e uno al giocatore che ha la combinazione 3 o 4 sette. Se si verifica una situazione di parità, il punto non viene assegnato. Vince chi ottiene il maggior numero di punti.

Sulla base di queste premesse, UNA sola delle seguenti affermazioni è CORRETTA:

- A) il giocatore che ha 20 carte, di cui 5 quadri, ha certamente pareggiato la mano
- B) il giocatore che ha almeno 21 carte, di cui sei del seme di quadri, ha certamente vinto la mano
- C) il giocatore che ha 30 carte ha certamente vinto la mano
- D) il giocatore che ha tutte le carte del seme di quadri ha certamente vinto la mano
- E) il giocatore che ha i 4 sette ha almeno pareggiato la mano

26

Gli italiani sono uomini. Gli uomini possono essere filosofi.

Indicare con quale delle seguenti conclusioni può essere completato il sillogismo proposto:

- A) gli italiani sono filosofi.
- B) alcuni filosofi sono italiani.
- C) alcuni italiani sono filosofi.
- D) gli italiani possono essere filosofi.
- E) questo sillogismo non può essere completato

BIOLOGIA

27

Perché la fotosintesi è essenziale per la vita?

- A) Perché è il processo che avviene in tutte le cellule animali per fornirle di energia
- B) Perché è l'unica via di utilizzo del glucosio
- C) Perché avviene nelle piante e fornisce energia in una forma utilizzabile da tutti gli organismi viventi
- D) Perché produce CO₂ e H₂O
- E) Nessuna delle risposte precedenti

28

La capacità di utilizzare l'apparato biosintetico delle cellule ospiti per la propria sopravvivenza è caratteristica di:

- A) batteri
- B) protozoi
- C) funghi
- D) enzimi
- E) virus

29

I ribosomi sono:

- A) piccole particelle di RNA e proteine che costituiscono le sedi di produzione di DNA
- B) piccole particelle di RNA e proteine che sono coinvolte nella produzione delle proteine
- C) piccole particelle di DNA che costituiscono le sedi di produzione delle proteine
- D) piccole particelle di RNA e proteine che non costituiscono le sedi di produzione delle proteine
- E) Nessuna delle risposte precedenti

30

L'uovo fecondato si impianta:

- A) nell'ovaio
- B) nella vagina
- C) nell'utero
- D) nella tuba uterina
- E) Nessuna delle risposte precedenti

31

La trascrizione è:

- A) la divisione delle cellule
- B) la sintesi del RNA su uno stampo di DNA
- C) la sintesi del DNA su uno stampo di RNA
- D) un processo che porta alla formazione dello zigote
- E) Nessuna delle risposte precedenti

32

Il nucleo delle cellule dell'organismo umano è:

- A) la sede della respirazione
- B) la sede in cui il DNA cellulare si replica e viene trascritto
- C) un semplice contenitore di materiale di riserva che viene usato nella divisione cellulare
- D) la sede della fotosintesi
- E) Nessuna delle risposte precedenti

33

Una porzione della molecola di DNA che costituisce un'unità funzionale è detta:

- A) genoma
- B) codone
- C) genotipo
- D) genetica
- E) gene

34

Gli enzimi sono:

- A) catalizzatori biologici
- B) catalizzatori inorganici
- C) catalizzatori industriali
- D) acidi nucleici
- E) Nessuna delle risposte precedenti

35

Il codice genetico è:

- A) la sequenza delle basi azotate nella molecola del DNA che controlla i caratteri di un organismo
- B) tutte le possibili combinazioni di basi del RNA messaggero
- C) determinanti dei caratteri genetici, localizzati nei cromosomi
- D) insieme dei caratteri ereditari di un organismo
- E) Nessuna delle risposte precedenti

36

Durante sforzi fisici e in scarsa presenza di O₂ le cellule muscolari effettuano la:

- A) respirazione aerobica
- B) glicolisi
- C) glicogenolisi
- D) fotosintesi
- E) respirazione anaerobica

37

La scienza che studia le interazioni tra gli esseri viventi e l'ambiente, si chiama:

- A) biologia
- B) fisiologia
- C) geologia
- D) teologia
- E) ecologia

38

I cromosomi sessuali sono:

- A) i cromosomi X e Y
- B) soltanto il cromosoma X
- C) soltanto il cromosoma Y
- D) gli autosomi
- E) Nessuna delle risposte precedenti

39

In un normale ciclo cardiaco il cuore:

- A) si mantiene per più tempo in sistole
- B) si mantiene per più tempo in diastole
- C) richiama sangue
- D) necessita di fattori ormonali
- E) Nessuna delle risposte precedenti

40

Le membrane cellulari sono solitamente formate da:

- A) trigliceridi
- B) amminoacidi
- C) steroidi
- D) colesterolo
- E) fosfolipidi

41

Qual è la legge di Mendel secondo la quale incrociando due individui omozigoti che differiscono per un carattere, si ottengono alla prima generazione individui tutti uguali, che manifestano il carattere dominante?

- A) Legge della dominanza
- B) Legge dell'indipendenza dei caratteri
- C) Legge della segregazione dei caratteri
- D) Non esiste questa legge di Mendel
- E) Nessuna delle risposte precedenti

42

L'adenosintrifosfato (o ATP) è:

- A) la moneta di scambio energetico
- B) il mediatore di alcuni ormoni
- C) un costituente del DNA
- D) una vitamina
- E) Nessuna delle risposte precedenti

43

Il tessuto fatto di cellule specializzate per la contrazione, che determina i movimenti del corpo è il:

- A) connettivo
- B) epiteliale
- C) muscolare
- D) nervoso
- E) tessuto osseo

44

I mitocondri si trovano:

- A) all'esterno della cellula
- B) nel nucleo
- C) nei virus
- D) nel citoplasma di cellule eucariotiche
- E) nel citoplasma sia di cellule procariotiche che eucariotiche

CHIMICA

45

Si forma un legame covalente:

- A) tra atomi con valori di elettronegatività molto diversi
- B) tra atomi con valori di elettronegatività poco differenti o uguali
- C) tra atomi con valori di elettronegatività poco differenti purché non uguali
- D) tra atomi del primo e secondo gruppo della tavola periodica
- E) Nessuna delle risposte precedenti

46

Gli elementi alcalini:

- A) sono ossidanti
- B) acquistano elettroni
- C) non sono ionizzabili
- D) cedono elettroni ossidandosi
- E) Nessuna delle risposte precedenti

47

I saponi sono:

- A) basi organiche
- B) esteri degli acidi grassi e glicerolo
- C) sali formati dalla reazione fra un acido grasso e un metallo
- D) Tutte le risposte precedenti
- E) Nessuna delle risposte precedenti

48

Gli elettroni di valenza:

- A) sono massimo 10
- B) sono gli elettroni più vicini al nucleo
- C) sono un numero uguale al numero atomico
- D) sono gli elettroni più esterni che portano alla formazione dei legami chimici
- E) Nessuna delle risposte precedenti

49

L'elettronegatività:

- A) aumenta scendendo nel gruppo
- B) diminuisce nel periodo
- C) diminuisce scendendo nel gruppo
- D) diminuisce salendo nel gruppo
- E) Nessuna delle risposte precedenti

50

Un elettrolita è debole se in soluzione:

- A) dà ioni H^+
- B) si dissocia poco
- C) si dissocia completamente
- D) rimane indissociato
- E) Nessuna delle risposte precedenti

51

Il pH:

- A) aumenta quando la concentrazione idrogenionica diminuisce
- B) aumenta quando la concentrazione idrogenionica aumenta
- C) diminuisce quando la concentrazione idrogenionica diminuisce
- D) aumenta quando la concentrazione ossidrilionica diminuisce
- E) Nessuna delle risposte precedenti

52

Il glucosio è:

- A) un aldoseso
- B) un aldopentoso
- C) un chetoseso
- D) un chetopentoso
- E) un aminoacido

53

Di uno zucchero che contiene tre atomi di carbonio asimmetrici, il numero di stereoisomeri è:

- A) 3
- B) 6
- C) 8
- D) 2
- E) 10

54

La cellulosa è:

- A) un polimero del glucosio
- B) un polimero del fruttosio
- C) una proteina cellulare
- D) un lipide che si trova sulla membrana delle cellule vegetali
- E) Nessuno dei precedenti

55

L'elettrone è una particella di carica negativa:

- A) con una massa uguale a quella del protone
- B) con massa circa 1840 volte maggiore di quella del protone
- C) con una massa circa 1840 volte minore di quella del protone
- D) non ha massa
- E) Nessuna delle risposte precedenti

56

Che cos'è una reazione esotermica?

- A) È una reazione che procede con assorbimento di calore dall'esterno
- B) È una reazione esplosiva
- C) È una reazione che procede con sviluppo di calore
- D) È una reazione che non può avvenire
- E) Nessuna delle risposte precedenti

57

La specie ossidante:

- a) si ossida
- B) acquista elettroni
- C) perde elettroni
- D) Nessuna delle precedenti risposte
- E) acquista protoni

58

La formula R-CO-R corrisponde a:

- A) un chetone
- B) un ossiacido
- C) un etere
- D) un alchene
- E) una anidride

59

Quale delle seguenti formule rappresenta un fenolo?

- A) C_6H_5-OH
- B) $C_6H_5-CH_2OH$
- C) C_6H_5-CHO
- D) CH_3-CH_2OH
- E) $C_6H_5-O-C_6H_5$

60

La denominazione scientifica dell'aspirina è:

- A) acido salicilico
- B) estere aromatico dell'acido picrico
- C) acido acetilsalicilico
- D) estere dell'acido salicilico con aldeide acetica
- E) salicilato di etile

61

Il benzene è un:

- A) alcool
- B) acido organico
- C) chetone
- D) idrocarburo ciclico
- E) idrocarburo aliciclico

62

Una soluzione che presenta $\text{pH} = 7.4$ (il pH normale del sangue) si deve definire:

- A) debolmente basica
- B) fortemente acida
- C) debolmente acida
- D) neutra
- E) isotonica al sangue

FISICA E MATEMATICA

63

Indicare quale, tra le seguenti grandezze, rimane costante per un corpo in movimento in un campo conservativo:

- A) la quantità di moto
- B) l'energia potenziale
- C) l'accelerazione
- D) l'energia meccanica
- E) l'energia cinetica

64

Il comportamento di un gas reale si avvicina tanto più a quello di uno ideale:

- A) quanto più alta è la temperatura e più bassa la pressione
- B) quanto più bassa è la temperatura e più alta la pressione
- C) quanto più alte sono la temperatura e la pressione
- D) quanto più basse sono la temperatura e la pressione
- E) indipendentemente dai valori assunti da pressione e temperatura

65

L'effetto Joule consiste nel fatto che:

- A) il moto della sorgente e dell'osservatore rispetto al mezzo è causa della diversità tra frequenza osservata e frequenza reale
- B) un conduttore percorso da corrente elettrica si riscalda
- C) le leggi sulla elasticità risultano valide finché non si supera il limite di elasticità del materiale
- D) in un gas perfetto a temperatura costante, pressione e volume sono inversamente proporzionali
- E) non esiste

66

L'accelerazione di un pendolo che oscilla è massima quando:

- A) la sua energia potenziale è minima
- B) la sua velocità è massima
- C) la sua velocità è nulla
- D) la sua energia totale è nulla
- E) la sua energia cinetica è massima

67

Un uomo è posto all'interno di un satellite che gira intorno alla terra percorrendo un'orbita stazionaria. Esso non ha peso perché:

- A) nel vuoto la forza di gravità è nulla
- B) a grandi distanze dalla terra la forza di gravità è nulla
- C) l'affermazione è priva di senso in quanto la forza peso non si annulla mai
- D) la forza di gravità è esattamente bilanciata dalla forza centripeta
- E) la forza di gravità è esattamente bilanciata dalla forza centrifuga

68

Il rendimento di una macchina reale:

- A) è sempre maggiore di 1
- B) è sempre minore di 1
- C) è uguale a 1 per le macchine elettriche
- D) è uguale a 1 per le macchine termiche
- E) è minore di zero per le macchine frigorifere

69

Si definisce temperatura critica:

- A) la temperatura al punto triplo
- B) la temperatura superata la quale è possibile liquefare un gas per sola compressione
- C) la temperatura che segna il passaggio da gas a vapore e viceversa
- D) la più bassa temperatura raggiungibile da un sistema termodinamico
- E) la temperatura di sublimazione di una sostanza

70

Se le radiazioni alfa, beta, gamma sono immerse in un campo elettrico, quali di esse sono soggette alla forza elettrica?

- A) Tutte
- B) Nessuna
- C) Alfa e Beta
- D) Beta e Gamma
- E) Alfa e Gamma

71

I raggi X sono:

- A) particelle alfa
- B) protoni
- C) neutroni
- D) elettroni
- E) fotoni

72

$a^{-b} =$

- A) $1/a^b$
- B) $-b^a$
- C) $-a^b$
- D) a/b
- E) b/a

73

Se $\log_2 x = 9$, è x uguale a:

- A) 10^9
- B) 18
- C) 512
- D) 9^2
- E) $9/2$

74

L'espressione $\log_{10} a + \log_{10} b$ equivale a:

- A) $\log_{10}(a + b)$
- B) $\log_{10} a \cdot \log_{10} b$
- C) $\log_{10} (a \cdot b)$
- D) $\log_{10} (a/b)$
- E) l'espressione non ha significato

75

L'equazione $\sin x = +1$ ammette come soluzione:

- A) $x = 180^\circ$
- B) $x = 0^\circ$
- C) $x = +90^\circ$
- D) $x = -90^\circ$
- E) $x = 360^\circ$

76

Il 2% del 5% di un numero è 1; il numero è:

- A) 1000
- B) 750
- C) 500
- D) 250
- E) 100

77

L'area di un poligono regolare è uguale:

- A) al prodotto del quadrato del lato per il numero dei lati
- B) al prodotto della lunghezza del perimetro per l'apotema
- C) al prodotto della lunghezza del semiperimetro per l'apotema
- D) al prodotto della lunghezza del perimetro per la diagonale maggiore
- E) al rapporto tra il quadrato del lato e il numero dei lati

78

La probabilità che lanciando due dadi escano due numeri la cui somma vale 3 è:

- A) $3/6$
- B) $3/36$
- C) $2/6$
- D) $2/36$
- E) $1/6$

79

Sono dati un cubo e una sfera aventi lo stesso volume, ne segue che:

- A) i due solidi hanno la medesima superficie
- B) lo spigolo del cubo è uguale al diametro della sfera
- C) la sfera ha una superficie minore rispetto al cubo
- D) lo spigolo del cubo è uguale al raggio della sfera
- E) la sfera ha una superficie maggiore rispetto al cubo

80

Calcolare il capitale che fornisce in 5 anni e con interesse semplice del 5% annuo, la rendita di 20000 euro:

- A) 50000 euro
- B) 40000 euro
- C) 80000 euro
- D) 120000 euro
- E) 100000 euro

