

## Test di Logica e cultura generale

1. Quale tra i seguenti movimenti dell'avanguardia artistica del primo Novecento nacque in Russia?

- A. Suprematismo
- B. Vorticismo
- C. Metafisica
- D. De Stijl
- E. Orfismo

2. La classificazione delle *fonti energetiche* distingue tra quelle *rinnovabili* e quelle *non rinnovabili*. Indica quale delle seguenti è l'unica non rinnovabile:

- A. L'energia da gas naturale
- B. L'energia solare
- C. L'energia geotermica
- D. L'energia idroelettrica
- E. L'energia da biomasse

3. Sparagli, Piero, sparagli ora/ e dopo un colpo sparagli ancora,/ fino a che tu non lo vedrai esangue/ cadere a terra, coprire il suo sangue./ «E se gli sparo in fronte o nel cuore/ soltanto il tempo avrà per morire,/ ma il tempo a me resterà per vedere,/ vedere gli occhi di un uomo che muore»./ E mentre gli usi questa premura/ quello si volta, ti vede, ha paura/ ed imbracciata l'artiglieria/ non ti ricambia la cortesia./ (Da La guerra di Piero). **Dobbiamo la toccante canzone del 1966 da cui è tratto il testo, vero e proprio atto di denuncia in versi della degradazione umana che la guerra comporta, ad uno dei seguenti cantautori:**

- A. Fabrizio De Andrè
- B. Francesco Guccini
- C. Lucio Dalla
- D. Ivano Fossati
- E. Franco Battiato

4. L'art. 4, comma 2, della Costituzione prevede che ogni cittadino svolga, secondo le proprie possibilità e le proprie scelte, un'attività o una funzione che concorra al progresso materiale o spirituale della società. Quanto espresso dalla Costituzione, rappresenta per il cittadino:

- A. un'aspirazione
- B. un'opportunità
- C. un dovere
- D. un diritto
- E. una necessità

5. Quale dei seguenti accoppiamenti NON è corretto:

- A. Spagna / Guadalquivir
- B. Russia / Moldava
- C. Germania / Elba
- D. Francia / Loira
- E. Inghilterra / Tamigi

6. La somma di tre numeri è 1000. Il primo è due terzi del secondo e il secondo è tre quinti del terzo. I tre numeri sono:

- A. 200; 400; 400
- B. 200; 200; 600
- C. 500; 200; 300
- D. 200; 300; 500
- E. 150;350;500

7. Se la lancetta dei minuti ha passato da un minuto quella delle ore, dopo quanto la raggiungerà ancora?

- A. Dopo 66 minuti
- B. Dopo 60 minuti

C. Dopo 60 minuti e un secondo

D. Dopo 64 minuti

E. Dopo 59 minuti

8. In un numero di due cifre, la cifra delle unità è il doppio di quella delle decine: scambiando l'ordine delle cifre si ottiene un secondo numero che supera di 18 il primo. Qual è il primo numero?

- A. 42
- B. 84
- C. 48
- D. 24
- E. 36

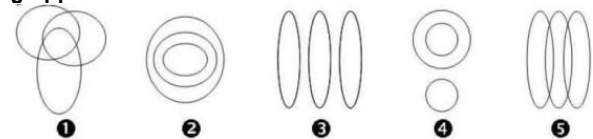
9. Due gemelli hanno una caratteristica molto particolare: uno dice solo bugie il lunedì, il mercoledì e il venerdì, e solo la verità tutti gli altri giorni. L'altro dice solo bugie il martedì, il giovedì e il sabato, e solo la verità tutti gli altri giorni. Se in un certo giorno ascoltiamo il seguente dialogo: gemello X: "oggi è domenica" gemello Y: "ieri era domenica" gemello X: "è estate"; Quale delle seguenti affermazioni è VERA?

- A. È una domenica d'estate
- B. È un lunedì d'estate
- C. È un lunedì ma non è estate
- D. È estate, ma il dialogo non dà sufficienti informazioni sul giorno della settimana
- E. È una domenica ma non è estate

10. Quando a Roma sono le 2, a Los Angeles sono le 17; allora quando a Los Angeles sono le 2, a Roma sono le:

- A. 13
- B. 17
- C. 14
- D. 11
- E. 9

11. Individuare quale diagramma soddisfa la relazione insiemistica esistente fra i tre termini seguenti: bevande, bevande alcoliche, grappe



- A. Diagramma 3
- B. Diagramma 2
- C. Diagramma 5
- D. Diagramma 4
- E. Diagramma 1

12. Completare correttamente la seguente successione di lettere: ?, R, N, H, D

- A. T
- B. U
- C. X
- D. Z
- E. V

13. 100, 121, 144; il prossimo è:

- A. 169
- B. 196
- C. 167
- D. 171
- E. 0166

14. La frase "Non garantisco che sia insostenibile negare il contrario della veridicità delle mie affermazioni" significa:

- A. io non so mentire
- B. io mento
- C. io posso dire il vero
- D. io non conosco la verità
- E. io dico sempre il vero

**15. Tutti gli eccessi sono biasimevoli - alcune passioni non sono biasimevoli - dunque ... non sono eccessi. S'individui il CORRETTO COMPLETAMENTO del sillogismo:**

- A. alcuni eccessi
- B. alcune passioni
- C. tutti gli eccessi
- D. tutte le passioni
- E. tutti i biasimevoli

**16. Sempre più ricercatori italiani studiano in parte o in toto all'estero. Senza contare coloro che pur vivendo in Italia, esportano nel mondo la propria competenza nei settori più diversi, dalla filosofia alla scienza, alla tecnologia. Il problema è che non vi è solo una globalizzazione dell'economia, ma anche quella della scienza e della ricerca ed il ricercatore va dove vi sono più fondi e migliori condizioni di lavoro. Se non si interviene in Italia sulle risorse, sulle strutture e sul sistema di valutazione non sempre meritocratico, ha senso solo parziale parlare di...**

- A. durata temporale dei brevetti
- B. brevetti in scadenza
- C. edilizia universitaria
- D. fuga e mancato rientro dei cervelli
- E. riordino degli enti di ricerca

**17. "L'originalità della Repubblica Partenopea del 1799, quel che le conferisce una inesauribile \_\_\_\_\_ - sì da esser stata e da essere tuttora materia non soltanto di storia, ma anche di \_\_\_\_\_ - proviene dal fatto che nella sua breve, ma intensa vita si intersecarono realtà e problemi di varia \_\_\_\_\_: la fine dello Stato *d'ancien regime* e la \_\_\_\_\_ del moderno Stato nazionale, tra età dell'Illuminismo e età delle rivoluzioni; la \_\_\_\_\_ e il ruolo delle élites intellettuali, e il loro rapporto con il potere politico; la \_\_\_\_\_ e la forma della \_\_\_\_\_: la democrazia e il liberalismo. Come un lampo, la drammatica \_\_\_\_\_ rivoluzionaria napoletana illuminò per un'ultima volta tutte le tensioni di fine Settecento." (Girolamo Imbruglia, *La Repubblica Napoletana*, in Iler, Treccani, 1999). **Dallo scritto di C. Imbruglia sono state espunte sette espressioni qui elencate in diverse successioni. INDICARE LA SERIE che corrisponde alle esigenze logiche del testo:****

- A. carica simbolica / politica / letteratura / nascita / natura / profondità / formazione/ vicenda
- B. profondità / carica simbolica / natura / nascita / politica / formazione / vicenda / letteratura
- C. profondità / letteratura / carica simbolica / nascita / formazione / natura / vicenda / politica
- D. letteratura / profondità / carica simbolica / formazione /natura /nascita /vicenda/ politica
- E. carica simbolica /letteratura /profondità /nascita /formazione /natura /politica/ vicenda

**18. Inserire l'unica congiunzione pertinente nella seguente frase: *Farò qualunque sacrificio \_\_\_\_\_ tu possa arrivare alla laurea.***

- A. benché
- B. giacché
- C. che
- D. purché
- E. poiché

**19. "Con gli occhiali tondi e la *mise* un po' trasandata, aveva proprio l'aspetto dello studioso. Così, quando Peter Joseph Bellwood, 50 anni,**

si è presentato nella sala di lettura della Biblioteca Reale di Copenaghen chiedendo di consultare preziosi volumi del XVI e XVII secolo, nessuno si è fatto problemi. Un errore, e grosso, come è emerso visionando i filmati delle telecamere a circuito chiuso: le immagini mostrano l'uomo che, con fare disinvolto, tira fuori un coltellino di piccole dimensioni e, una dopo l'altra, taglia dai libri otto antiche cartine, le nasconde sotto il paltò, infila la porta, senza che le guardie si accorgano del misfatto. [...] Bellwood è un Arsenio Lupin delle stampe antiche, un "Peter lo Squartatore" della cartografia d'epoca. [...] Gli inquirenti maledicono il giorno in cui se lo sono lasciato sfuggire: perché Bellwood è ben noto alla polizia britannica. [...] Le immagini di Copenaghen sono state inviate a musei e biblioteche d'Europa: Bellwood d'ora in poi potrebbe avere vita dura, ma non è da escludere che riesca a colpire ancora. Il primo arresto, dopotutto, era avvenuto dopo dieci anni di fiorentino esercizio. Appassionato di giardinaggio, "è un uomo che non si fa notare, che non dà particolari confidenze, che vive una vita silenziosa", raccontano gli ex vicini. [...] Secondo Jonathan Potter, presidente dell'Associazione britannica dei rivenditori di libri antichi, Bellwood non è che un esponente di un giro criminale che vale milioni. (Paola De Carolis, *Il superladro che ruba le mappe antiche*, Corriere della Sera, 20/5/2003). **Individuate LA SOLA tra le osservazioni ricavate NON FONDATA sull'articolo citato.**

- A. Un aspetto serio e innocuo può indurre a trascurare le precauzioni messe in atto contro eventuali furti
- B. Le biblioteche non sono sufficientemente fornite di strumenti di protezione
- C. Le Associazioni interessate ritengono che esista un giro di ladri specializzati in mappe antiche
- D. Le segnalazioni ormai giunte in tutta Europa non garantiscono affatto la cessazione dei furti
- E. Nonostante la sua attività fosse fiorentina, Bellwood agì per lunghi anni indisturbato

**20. "La prima cosa che fa il naufrago Robinson Crusoe, appena approdato sull'isola, è costruirsi un calendario, per sapere quando è domenica e sentirsi idealmente parte di una comunità." (spiega Paolo Spinicci, professore di filosofia teoretica all'Università di Milano) Orologi e calendari hanno sempre avuto questa funzione: scandire il *tempo obiettivo* ma si sono scontrati con la difficoltà di tenere insieme gli eventi astronomici usati per definire fanno, i mesi e i giorni, cioè la rivoluzione della Terra intorno al Sole, le fasi lunari e la rotazione della Terra su se stessa. In Editti nel 237 a. C, durante il regno di Tolomeo III Emergete, fu promulgato a Canopo un editto in cui si prescriveva l'inserzione di un giorno ogni quattro anni per evitare lo sfasamento del calendario rispetto al ciclo solare. Bisognava intervenire per impedire la *distruzione dell'ordine cosmico*. Oggi la necessità di questo aggancio tra tempo umano e tempo cosmico è avvertita in modo meno drammatico: il tempo, come dimostra l'ora legale, si plasma sulle esigenze della società, anche contro il corso del Sole. La marcia verso un orario uguale per tutti è stata lenta. Probabilmente è iniziata in Europa nel XIV secolo, con la diffusione degli orologi meccanici sui campanili. Ma quelli scandivano un tempo locale che valeva solo per il villaggio. (Luca Fraioli, *Tempi moderni. Così l'umanità ha deciso di sincronizzarsi*", in Il venerdì di Repubblica, n. 940, 24 marzo 2006). **Nel testo si sostiene che: (S'identifichi l'unica risposta CORRETTA)****

- A. i calendari, attraverso interventi aggiuntivi riportavano la giornata al ritmo del sole esclusivamente per rispettare i ritmi dei riti religiosi
- B. gli adattamenti del calendario erano eventi periodici frequenti a cui tutti erano abituati
- C. l'ora legale è fondata su un principio opposto a quello che ha determinato le riforme storiche dei calendari perché antepone le esigenze della società al corso del sole
- D. le variazioni dei calendari erano avversate da alcune religioni perché determinavano la distruzione dell'ordine cosmico
- E. l'ora legale poté affermarsi in Europa con il passaggio dalla società

agricola a quella industriale

21. I giovani europei di oggi sono gli stanchi, spesso inconsapevoli eredi d'una tradizione che ignorano. Sono la quarta generazione, ed è una generazione "orfana" del nazionalismo e dell'avanguardia della prima, del fascismo e del nazismo della seconda, dell'ideologia globalmente contestatrice della terza. La quarta generazione ha l'ego debole che arricchisce gli psicanalisti. Vive nel gruppo, ha bisogno di appoggiarsi, di imitare, di gridare insieme per sentirsi esistere. (Franco Ferrarotti, «Naziskin, la generazione orfana», *Il sole 24 ore*, 3 giugno 1993). **Il senso generale del brano è che... (SOLO UNA, delle cinque considerazioni proposte, è CORRETTA)**

- A. i gruppi violenti sono il prodotto di una errata politica dell'ego degli psicanalisti della quarta generazione
- B. la mancanza di ideologie fa cercare una identità nel gruppo e nelle manifestazioni collettive come rito rassicurante
- C. i giovani europei di oggi, conoscendo perfettamente le tradizioni delle generazioni precedenti, hanno appreso ad odiarle
- D. la organizzazione in gruppi di pari non consente il rafforzamento dell'ego e il nascere di nuove ideologie
- E. la violenza dei giovani è generata soprattutto in Europa dalla caduta degli ideali delle generazioni precedenti

22. «PECHINO - Il governo di Pechino ha deciso di introdurre dei bonus destinati alle famiglie che hanno delle figlie femmine. Una misura estrema per arginare il fatto che in Cina nascono sempre meno bambine. Il fenomeno è un "effetto collaterale" della politica del figlio unico in vigore da più di trent'anni, che ha consentito di contenere l'aumento demografico (i cinesi sono 1,3 miliardi), ma ha anche spinto molte madri a ricorrere alla pratica dell'aborto selettivo per assicurarsi un figlio maschio. Le ultime statistiche parlano di una proporzione di 119 maschi ogni 100 femmine. In questo modo la Cina potrebbe andare incontro nei prossimi anni a un forte sbilanciamento numerico fra i sessi: sono 40 milioni i cinesi che rischiano di restare single.» (tratto: Dal Corriere della Sera di lun. 7-2-2005, p. 15). **Quale delle seguenti AFFERMAZIONI, NON consegue dal brano riportato?**

- A. Il governo di Pechino nutre una certa preoccupazione in relazione al fatto che in Cina nascono sempre meno bambine
- B. Il governo di Pechino non intende al momento sopprimere la norma che vieta alle famiglie cinesi di avere più di un figlio
- C. Se fattuale *trend* demografico non sarà corretto a molti giovani maschi cinesi risulterà impossibile trovar moglie
- D. Molte madri cinesi preferiscono avere un figlio maschio piuttosto che una femmina
- E. Il governo di Pechino nutre radicati pregiudizi negativi nei confronti delle donne

23. «La \_\_\_ dell'onorevole Giolitti è stata sempre quella di una \_\_\_ conservatrice fatta per mezzo dei condottieri dei partiti democratici: sia lusingandoli e addomesticandoli per mezzo di qualche \_\_\_ individuale (siamo arrivati già alle nomine senatoriali) sia, quando si tratti di uomini personalmente disinteressati, come Turati e Bissolati, conquistandoli con qualche \_\_\_ che non intacchi seriamente gli interessi economici e politici dei gruppi dominanti nel governo. [...] Giolitti migliorò o peggiorò la \_\_\_ elettorale in Italia? La \_\_\_ non è dubbia per chi voglia giudicare senza le travegole dell'amicizia. La trovò e la lasciò nell'Italia settentrionale quale si andava via via migliorando. La trovò cattiva e la lasciò peggiore nell'Italia meridionale». (G. Salvemini, *Il ministro della malavita e altri scritti sull'Italia giolittiana*)

Questo sopra citato è uno dei testi proposti agli studenti, insieme con altri documenti, nella prima prova, tipologia B, ambito storico-politico, all'Esame di Stato, il 23 giugno 2000. **Dallo scritto di Salvemini sono state espunte sei espressioni qui elencate in diverse successioni. Indicate la serie che meglio corrisponde alle esigenze logiche del testo.**

- A. tattica / risposta / attenzione / riforma / politica / situazione
- B. politica / tattica / risposta / attenzione / riforma / situazione
- C. risposta / politica / tattica / attenzione / situazione / riforma
- D. tattica / politica / attenzione / riforma / situazione / risposta
- E. riforma / tattica / risposta / attenzione / politica / situazione

#### 24. LA TELA DI PENELOPE, O CHI INGANNA CHI.

«Si crede che, molti anni fa, vivesse in Grecia un uomo ingegnoso chiamato Ulisse il quale, nonostante fosse abbastanza saggio, era molto astuto. Egli era sposato con Penelope, donna bella e coscienziosa, il cui unico difetto era una smisurata passione per la tessitura, abitudine grazie alla quale poteva trascorrere da sola lunghi periodi.

Dice la leggenda che ogni volta che Ulisse, con la sua astuzia, aveva il dubbio che, sebbene glielo proibisse ripetutamente, lei si accingesse ad iniziare un'ennesima volta una delle sue interminabili tele, lo si poteva vedere di notte preparare alla chetichella gli stivali ed una buona barca e poi, senza che lei ne sapesse nulla, 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 potesse tessere, come immaginava Omero che però, come si sa, a volte sembrava che davvero dormisse e non si accorgesse di nulla». (Da Augusto Monterroso, *La pecora nera e altre favole*). **Questa rilettura del mito è fatta:**

- A. in una prospettiva epicurea
- B. in tono polemico
- C. in chiave ironica
- D. in chiave antifemminista
- E. in una prospettiva storica

#### 25. MAL DI TEST

«Il suo colore preferito?, chiede una delle tante domande del test. (...) I questionari, d'ogni genere, si moltiplicano e arrivano da ogni parte; (...) Non è il caso di deplorare il fenomeno con la patetica predica sulla parcellizzazione della vita e dell'individuo nella società contemporanea; rispondere a test era un gioco non disdegnato da scrittori come Proust e Thomas Mann, che è difficile accusare di superficialità. (...) Anche se le domande sono numerose, si pensa di sbrigarle rapidamente, sia perché le risposte devono essere telegrafiche sia perché si è persuasi di avere idee, opinioni, gusti, convinzioni, amori, odi, pensieri. (...) Ma invece, sin dai primi passi, si annaspa. Come si fa a indicare il poeta preferito? Leopardi o Baudelaire? Già in quest'alternativa c'è una violenza invadente, o forse questa è una nobile scusa per la propria irresolutezza. Anche considerando - ma è un modo per trarsi un po' d'impaccio - fuori categoria Dante o Shakespeare, come autori per i quali la definizione di poeta è troppo restrittiva, altri si affollano subito, legittimi e imperiosi; lasciar fuori Petrarca è un disagio troppo grande, (...)»

E gli scrittori? Due - indiscutibili - sono due non scrittori, due entità sovrappersonali e plurime, lo Spirito Santo e Omero, se è vero che hanno scritto la *Bibbia* e *Illiade* e *Odissea*. Ma gli altri? E subito una gran confusione, come in certi pasticci sentimentali in cui si finisce per non sapere chi si ama di più e non si sa che pesci pigliare. (...) Sino a questo punto si tratta, tutt'al più, di una patologica indecisione critica o di una incoercibile ma felice vocazione poligamica; forse è bene non saper scegliere fra chi si ama, è certo giusto non scegliere tra i propri figli, anche se ne hanno cento come Priamo. Le cose saranno certo più chiare per quel che riguarda non la finzione letteraria, bensì la vita, la realtà; uno saprà certo dire cosa ama, odia, tiene o desidera di più, i luoghi che preferisce e quelli che aborre. (...)»

Man mano che si prosegue nel questionario, si è risucchiati in un vortice di incertezza; non sono tanto le idee, i gusti, le predilezioni a traballare, quanto lo stesso io chiamato a declinarli, che si sente improvvisamente astratto, irrealista (...) Come si può dunque osare indicare, nella risposta alla domanda numero 16, il tratto principale del proprio carattere, se quelle botte e risposte fanno anzitutto dubitare di avere un carat-

tere? L'io si frantuma e le sue qualità svaporano. Non si può farne una colpa alla computerizzazione che governa il mondo. Quella logica non snatura la vita, come protestano i nostalgici del buon tempo antico, ma ne dice forse la verità, mette a nudo il meccanismo di cui siamo fatti (...)

Il gesto di narrare crea, finge e costruisce un'identità, mentre chi risponde ai test sente di perderla, come un accusato dinanzi al poliziotto o al giudice che lo interroga.» (Claudio Magris, *Utopia e disincanto*, Garzanti, 2001, p. 301 e segg.). **Il titolo originale dello scritto (di cui è stata citata qui una parte) è spiritoso: Mal di test. Qual è L'UNICO DEI TITOLI sotto elencati che potremmo dare alla selezione che ne è stata fatta?**

- A. I TEST: UN MECCANO PER SCRITTORI
- B. GUARDIAMOCI DALLE MODE
- C. SALVIAMO I NOSTRI GUSTI
- D. I TEST: UNO SPECCHIO RIVELATORE
- E. ABBASSO I TEST

### 26. Perché la biologia è differente?

Nonostante i sensazionali sviluppi di cui si è resa protagonista — come la genetica, la teoria dell'evoluzione e la biologia molecolare — la biologia ha continuato a essere trattata alla stregua di un mero derivato delle scienze fisiche. Ben pochi filosofi hanno capito che tanto la meccanica quanto tutte le discipline scientifiche postgalleiane possedevano due tipi di caratteristiche. Si tratta, nel primo caso, di caratteristiche condivise da tutte le discipline scientifiche autentiche, tra cui l'organizzazione e la sistematizzazione delle conoscenze sulla base di principi esplicativi. Gli altri attributi rappresentano caratteristiche che risultano specifiche di un particolare settore scientifico o gruppo di discipline scientifiche. Nel caso della meccanica tra gli attributi salienti potremmo includere il ruolo rilevante della matematica, il fatto che le sue teorie si basino su leggi naturali, una tendenza assai più marcata di quella che si rinviene nella biologia al determinismo, al ragionamento tipologico e al riduzionismo. Nessuna di queste caratteristiche specifiche della meccanica, però, svolge un ruolo di primo piano in biologia, quando si tratta di formulare una teoria.

Quando iniziò a svilupparsi la filosofia della scienza, gli specialisti del campo diedero apparentemente per scontato che tutti i tipi di scienza fossero equivalenti, quanto al contenuto filosofico. Questo è il motivo per cui Galileo, Kant e, di fatto, la stragrande maggioranza dei filosofi della scienza hanno applicato alla biologia, senza modificazione alcuna, una filosofia che era stata plasmata sulla meccanica. Anzi, la stessa procedura è stata usata per tutte le scienze: antropologia, psicologia, sociologia e altre ancora. Invece, bisognerebbe analizzare accuratamente ogni disciplina, per riuscire a determinare se i suoi principi di base e le sue componenti siano adeguatamente coperti dalle spiegazioni della meccanica e, in senso lato, da quelle della fisica. (Da E. Mayr, *L'unicità della biologia*, Raffaello Cortina Editore, 2005).

**Dalla lettura del brano precedente si evince che:**

- A. la biologia deriva in tutto dalla fisica
- B. in biologia non serve la matematica
- C. ogni disciplina ha caratteristiche fondamentalmente specifiche
- D. le varie discipline scientifiche non hanno nulla in comune tra di loro
- E. nessuna delle altre alternative proposte

**27. Se Mario = 10; Giovanna = 16; Ciro = 8; Serena è.....**

- A. 18
- B. 6
- C. 12
- D. 24
- E. 13

**28. Quante volte è possibile sottrarre sequenzialmente 1 da 100?**

- A. Novantanove volte
- B. Cento volte

- C. Centouno volte
- D. Una volta
- E. Nessuna volta

**29. Quale tra i seguenti termini è un pronome?**

- A. Ma
- B. Gli
- C. Spesso
- D. Causa
- E. No

**30. Quale delle seguenti parole è un sostantivo?**

- A. Hanno
- B. Danno
- C. Fanno
- D. Vanno

### Test di Biologia

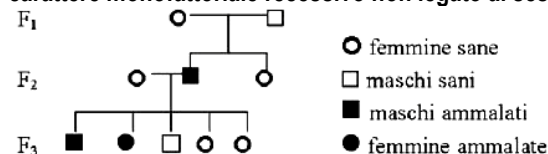
**31. In un esperimento di ricostruzione dell'evoluzione prebiotica, Miller ideò un apparato contenente una miscela di gas:**

- A. CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O
- B. CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> e NH<sub>3</sub>
- C. H<sub>2</sub>S, N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O
- D. C, H<sub>2</sub>S, H e H<sub>2</sub>O
- E. H<sub>2</sub>S, O<sub>2</sub> e NH<sub>3</sub>

**32. La brachidattilia (dita corte e tozze) è una mutazione dominante di un gene normale. Un uomo brachidattilo sposa una donna normale. I figli che nasceranno potranno essere:**

- A. 50% brachidattili
- B. 75% brachidattili
- C. tutti brachidattili
- D. tutti normali
- E. 25% normali

**33. Il seguente albero genealogico riguarda la trasmissione di un carattere monofattoriale recessivo non legato al sesso.**



**Si può dedurre che:**

- A. il maschio della F<sub>2</sub> è eterozigote
- B. la figlia della F<sub>2</sub> è sicuramente eterozigote
- C. entrambi gli individui della F<sub>1</sub> sono omozigoti per il carattere considerato
- D. la moglie della F<sub>2</sub> è eterozigote
- E. tutti gli individui della F<sub>3</sub> sono eterozigoti

**34. Il termine "fotosintesi" indica il processo con cui gli organismi vegetali convertono l'energia luminosa in energia chimica utilizzata poi per la sintesi di composti organici altamente energetici. Indicare, tra quelli elencati, quali sono i composti utilizzati per l'accumulo dell'energia chimica durante la fase luminosa della fotosintesi:**

- A. ATP, NADH e NADPH
- B. ATP e NADH
- C. glucosio
- D. NADH e NADPH
- E. ATP e NADPH

**35. La teoria della migrazione dell'Auxina spiega:**

- A. la riproduzione di una pianta senza radici
- B. la migrazione degli uccelli

- C. la migrazione di tutti gli animali
- D. il fototropismo di una pianta
- E. l'accoppiamento tra animali

**36. Il tRNA o RNA di trasporto è un particolare tipo di RNA che ha la funzione di "interprete", cioè di tradurre in linguaggio proteico il messaggio in codice dell'mRNA. Il tRNA si differenzia dall'mRNA in quanto:**

- A. viene sintetizzato nel nucleo, è più breve dell'mRNA ed ha una struttura proteica
- B. è costituito da una breve successione di aminoacidi e in un'ansa ripiegata contiene una speciale tripletta di basi azotate detta anticodone
- C. è costituito da una catena polinucleotidica diversa per ogni tipo di tRNA, mentre i siti di attacco per gli aminoacidi sono uguali
- D. è libero di muoversi nel citoplasma e presenta una tripletta particolare, chiamata codone, complementare ad una tripletta dell'mRNA, che riconosce e a cui si lega
- E. è costituito da un breve filamento unico di nucleotidi e presenta ad una estremità un sito cui può attaccarsi un aminoacido

**37. Ipotizzando che una porzione di un filamento di DNA abbia la seguente sequenza di basi ATACCGCCGTC, indicare la sequenza presente sul filamento contro laterale complementare.**

- A. Non si può indicare perché il DNA è solitamente presente nelle cellule eucariote in un singolo filamento
- B. TUTGGCGGGCUG
- C. ATACCGCCGTC
- D. GACGGGCGGTAT
- E. UAUGGCGGGCAG

**38. La maggior parte delle cellule procariotiche ha dimensioni comprese tra:**

- A. 20 e 25 nm
- B. 1 e 10 nm
- C. 100 e 150  $\mu\text{m}$
- D. 0,5 e 5  $\mu\text{m}$
- E. 2 e 5 nm

**39. Le vibrazioni sonore vengono trasmesse dalla membrana del timpano all'orecchio medio quindi, tramite la catena di tre ossicini, passano all'orecchio interno. A contatto con la membrana del timpano troviamo:**

- A. la staffa
- B. la chiocciola
- C. l'incudine
- D. il martello
- E. I canali semicircolari

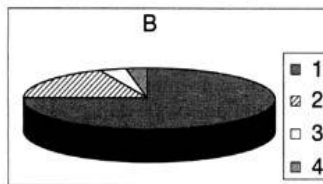
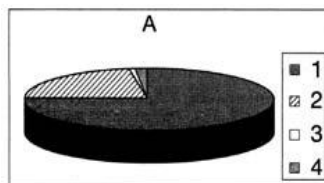
**40. Il sistema nervoso parasimpatico:**

- A. trasporta i segnali da e verso i muscoli scheletrici
- B. la maggior parte dei suoi neuroni usa come neurotrasmettitore la noradrenalina
- C. stimola il fegato a liberare glucosio
- D. stimola la digestione di grassi e proteine e rallenta il battito cardiaco
- E. predispone l'organismo alla rapida reazione in caso di pericolo

**41. I denti decidui sono:**

- A. quelli del giudizio
- B. 32
- C. quelli definitivi
- D. quelli da latte
- E. gli incisivi

**42. I due areogrammi della figura possono rappresentare:**



- A. la differenza tra i gas presenti nell'aria inspirata (A) e nell'aria espirata (B)
- B. la differenza tra crosta oceanica (A) e crosta continentale (B)
- C. la differenza tra i gas presenti nell'aria marina (A) e nell'aria montana (B)
- D. la differenza tra i gas presenti nell'aria diurna (A) e nell'aria notturna (B)
- E. la differenza tra l'atmosfera della Terra (A) e della Luna (B)

**43. Che cos'è l'ematocrito?**

- A. La percentuale in volume degli elementi figurati rispetto al volume complessivo del sangue
- B. Il conteggio del numero di globuli bianchi, globuli rossi e piastrine presenti nel sangue
- C. Le proporzioni relative dei differenti tipi di globuli bianchi presenti nel sangue
- D. La quantità media di emoglobina presente nei globuli rossi
- E. L'insieme delle proteine del sangue coinvolte nel processo di coagulazione

**44. La giugulare è:**

- A. un vaso del cuore
- B. un vaso linfatico
- C. un vaso degli arti inferiori
- D. un vaso arterioso
- E. un vaso venoso

**Test di Chimica**

**45. Il cosiddetto "indurimento degli oli" consiste in:**

- A. solidificazione degli oli
- B. deidrogenazione dei grassi
- C. deidrogenazione degli oli
- D. clorurazione dei grassi
- E. idrogenazione degli oli

**46. L'ossido di carbonio è tossico perché:**

- A. si lega all'emoglobina in sostituzione della anidride carbonica
- B. si lega all'emoglobina con maggiore affinità dell'ossigeno
- C. ossida il ferro dell'emoglobina
- D. si lega ai citocromi nella catena respiratoria mitocondriale
- E. impedisce l'eliminazione dell'anidride carbonica nell'espirazione

**47. 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. 5 mL
- B. 50 mL
- C. 100 mL
- D. 25 mL
- E. 500 mL

**48. Che quantità di acqua si forma dall'ossidazione di 22,4 litri di metano (considerati a 0 °C e 1 atm)?**

- A. 22,4 kg
- B. 18 g
- C. 36 g
- D. 36 kg
- E. 11,2 kg

49. Un tiolo (R-SH) può essere ossidato dall'ossigeno a disolfuro (RSSR) con formazione di acqua. Quale è il volume in millilitri di ossigeno – rapportato a 0 °C e 1 Atm – sufficiente e necessario per ossidare una millimole di tiolo?

- A. 17,8
- B. 5,6
- C. 12,2
- D. 22,4
- E. 56

50. Trattando un'ammina primaria alifatica con HNO<sub>2</sub> si ottengono:

- A. nitrosoammine
- B. alcoli, azoto molecolare e ammoniacca
- C. alcoli, azoto molecolare e acqua
- D. ammine secondarie
- E. ammidi ed acqua

51. Quale dei seguenti composti si ottiene addizionando acqua a un alchene?

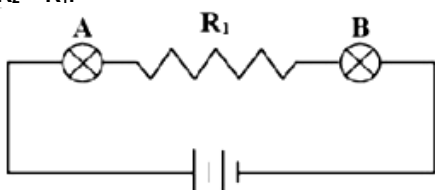
- A. etere
- B. alcano
- C. chetone
- D. aldeide
- E. alcol

52. Per disidratazione (perdita di H<sub>2</sub>O) degli alcoli, ottengo:

- A. chetoni
- B. alchini
- C. acidi carbossilici
- D. alcani
- E. alcheni

#### Test di Fisica

53. Nel circuito in figura le lampade A e B hanno le stesse caratteristiche e sono separate da un resistore di resistenza R<sub>1</sub>. In un secondo momento, il resistore è sostituito con un altro di resistenza R<sub>2</sub> < R<sub>1</sub>.



Come brillano le lampade nei due casi, quando sono attraversate dalla corrente elettrica?

- A. Con la resistenza R<sub>2</sub>, A brilla più di B
- B. Con la resistenza R<sub>2</sub>, A brilla meno di B
- C. In entrambi i casi A brilla come B
- D. Con la resistenza R<sub>1</sub>, A brilla più di B
- E. Con la resistenza R<sub>1</sub>, A brilla meno di B

54. Le giraffe hanno un collo lungo circa 5 m. Assumendo per il sangue una densità pari a quella dell'acqua, che differenza di pressione ci aspettiamo alla base del collo tra quando la giraffa ha il collo disteso in verticale e quando ha il collo disteso in orizzontale?

- A. Circa 50 atm

- B. Circa 50 cm Hg
- C. Circa 5 atm
- D. Circa 0,05 atm
- E. Circa 0,5 atm

55. Per saltare sopra un ostacolo un uomo che ha una massa di 70 kg deve innalzare il proprio baricentro di 1,5 m. Quale lavoro viene fatto contro la forza peso?

- A.  $70 \text{ kg} \cdot 1,5 \text{ m} \cdot (9,81 \text{ m/s}^2)^2 = 10105$  chilogrammetri
- B.  $70 \text{ kg} \cdot 1,5 \text{ m} \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 = 1030$  chilogrammetri
- C.  $1/2 \cdot 70 \text{ kg} \cdot 1,5 \text{ m} \cdot (9,81 \text{ m/s}^2)^2 = 5052$  joule
- D.  $70 \text{ kg} \cdot 1,5 \text{ m} \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 = 1030$  joule
- E.  $70 \text{ kg} \cdot 1,5 \text{ m} \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 = 1030$  calorie

56. Un pendolo ha un periodo di oscillazione di 1 s. Se si quadruplica la lunghezza del pendolo, che valore assumerà il periodo?

- A. 0,25 s
- B. 2 s
- C.  $\sqrt{2}$  s
- D. 0,1 s
- E. 4 s

#### Test di Matematica

57. Quale delle seguenti equazioni rappresenta una funzione lineare  $y = f(x)$  tale che  $f(-2) = 3$  e  $f(3) = -2$  ?

- A.  $y = -2x + 4$
- B.  $y = -2x - 1$
- C.  $y = x - 5$
- D.  $y = -x + 1$
- E.  $y = x + 5$

58. Sulle superfici di un cubo e di una sfera di uguale volume si può dire che:

- A. la superficie del cubo è maggiore di quella della sfera
- B. non sono confrontabili tra loro
- C. la superficie del cubo è minore di quella della sfera
- D. sono tra loro uguali
- E. per rispondere bisogna conoscere il valore del volume

59. Il logaritmo di  $(x/k)$  in qualsiasi base positiva e diversa da 1 è uguale a:

- A.  $(\log k)^2$
- B.  $\log x \cdot \log k$
- C.  $x \cdot \log k$
- D.  $\log x - \log k$
- E.  $k \cdot \log x$

60. L'espressione  $\sqrt{4x^2 - 12x + 9}$  vale:

- A.  $-2x - 3$
- B.  $2x + 3 - \sqrt{12x}$
- C. è impossibile da calcolare
- D.  $\pm (2x - 3)$
- E.  $3 + 2x$