

**PROVA DI AMMISSIONE AL CORSO DI LAUREA IN ODONTOIATRIA E PROTESI DENTARIA**  
**Anno Accademico 2003/2004**

**Test di Logica e Cultura Generale**

1. Un recente editoriale di un'importante rivista medica internazionale, che si riporta in sintesi, sottolinea che l'emergenza della SARS presenta delle sfide formidabili alla comunità scientifica e all'intera società. Se saremo fortunati potremo disporre di vaccini, di nuovi agenti antivirali, ed eventualmente farmaci già noti potranno dimostrare un'efficacia anche nei confronti di questa malattia. Si spera anche che drastiche misure di prevenzione della diffusione del virus potranno migliorare le prospettive di un contenimento regionale della malattia, se non di mantenere immuni dal contagio interi paesi; e si spera anche che questa sindrome possa assumere un andamento stagionale, meno aggressivo di quello dimostrato all'inizio della sua diffusione. Ma i rischi permangono elevati.

La posta in gioco è grande e si tratta di vedere se prevarrà la velocità di diffusione del virus o se saranno invece più veloci e tempestive le comunicazioni che sono alla base della collaborazione internazionale tra i medici e i ricercatori (e che già hanno dimostrato di essere sorprendentemente efficaci) e le misure di prevenzione predisposte dalle Autorità sanitarie nazionali ed internazionali.

**Delle affermazioni sotto riportate individuate LA SOLA NON SUFFRAGATA dal testo.**

- A) La SARS rappresenta un grave problema internazionale, anche se numerosi paesi ne sono indenni
- B) Solo in futuro potremo dire se la SARS potrà essere vinta o contenuta
- C) La comunità scientifica internazionale ha reagito bene, ma con una latenza che ha consentito un'importante diffusione iniziale della malattia
- D) Non disponiamo attualmente di farmaci sicuramente efficaci sul virus
- E) Le misure di quarantena attuate nei paesi più colpiti sono aspetti di una sfida internazionale alla diffusione del virus

2. Delle affermazioni sotto riportate UNA SOLA È PIENAMENTE GIUSTIFICATA dal testo. Individuatela:

- A) le speranze di vincere o almeno di contenere la SARS sono elevate, ma i giochi sono ancora aperti
- B) il virus attualmente ritenuto responsabile della SARS è imbattibile
- C) la gravità della malattia è già in fase di riduzione
- D) i paesi che stanno attuando misure preventive molto drastiche saranno immuni da questa sindrome
- E) è verosimile che la malattia presenti un andamento stagionale e si diffonda con maggior rapidità nel prossimo autunno

3. Gli uomini tutti per natura sono inclinati più al bene che al male, né è alcuno il quale, dove altro motivo non lo tiri in contrario, non facesse più volentieri bene che male; ma è tanto fragile la natura degli uomini e si spesse nel mondo le occasioni che invitano al male, che gli uomini si lasciano facilmente deviare dal bene. E però i savi legislatori trovarono i premi e le pene: che non fu altro che con la speranza e col timore volere tenere fermi gli uomini nella inclinazione loro naturale.

Francesco Guicciardini, *Ricordi*, n. 134

**In questo ricordo, qui riportato con qualche lieve modifica linguistica, Guicciardini mostra quale sia la sua concezione della natura umana. Tra quelli elencati, individuate IL SOLO commento che NON TRADISCE il pensiero dell'autore:**

- A) la natura umana è tendenzialmente buona, e minacce e castighi sono in genere controproducenti
- B) i premi promessi e le pene minacciate non sono mai sufficienti a correggere le tendenze naturali degli uomini
- C) i premi promessi e le pene minacciate sono in genere sufficienti a correggere le tendenze naturali degli uomini
- D) con la natura debole e tendente al male degli uomini le occasioni sono facilmente devianti
- E) le leggi sagge sono quelle che assecondano la naturale tendenza degli uomini al bene

4. Individuate LA SOLA delle considerazioni suggerite dal pensiero di Guicciardini che NON È giustificata:

- A) i premi promessi ai buoni li confermano nella loro tendenza naturale
- B) speranza e timore sostengono e guidano nella loro opera i legislatori saggi
- C) anche per i buoni occorrono norme e leggi, perché le occasioni possono indurli al male
- D) il timore di una punizione può distogliere gli uomini, più deboli che malvagi, dal male

E) la concezione della natura dell'uomo di Guicciardini non può essere considerata radicalmente pessimistica

**5. Quale tra i seguenti personaggi è fuori tempo, in quanto nato quando gli altri quattro erano già morti?**

- A) Giordano Bruno
- B) Erasmo da Rotterdam
- C) Martin Lutero
- D) Ludovico Ariosto
- E) Tommaso Moro

**6. Quale delle parole sotto elencate è etimologicamente anomala?**

- A) Interdentale
- B) Dentellato
- C) Addentato
- D) Incidentale
- E) Tridente

7. “ [ ... ] Don Abbondio non ha il coraggio del proprio dovere: ma questo dovere, dalla nequizia altrui, è reso difficilissimo, e perciò quel coraggio è tutt'altro che facile; per compierlo ci vorrebbe un eroe. Al posto d'un eroe troviamo don Abbondio [ ... ] che però non è comico soltanto, ma schiettamente e profondamente umoristico. [...] ridendo di lui e compatendolo allo stesso tempo, il poeta viene anche a ridere amaramente di questa povera natura umana inferma di tante debolezze [ ... ] Gran cosa, come si vede, avere un ideale - religioso, come il Manzoni; cavalleresco, come il Cervantes - per vederselo poi ridurre dalla riflessione in don Abbondio e in don Quijote. Il Manzoni se ne consola, creando accanto al curato di villaggio Fra Cristoforo e il Cardinal Borromeo; ma è pur vero che, essendo egli soprattutto umorista, la creatura sua più viva è quell'altra, quella cioè in cui il sentimento del contrario s'è incarnato.”

Pirandello, Saggio sull'umorismo

**Quale delle osservazioni suggerite dalle parole di Pirandello NON È SUFFRAGATA dal testo proposto?**

- A) Don Abbondio suscita nel lettore, insieme al riso, un sentimento di compassione per la sua debolezza di fronte alla prepotenza altrui
- B) Nei Promessi Sposi le figure che incarnano una fede coraggiosa, che sa resistere alla violenza, si contrappongono a don Abbondio ma non appaiono vive come lui
- C) La prospettiva umoristica di Manzoni assolve moralmente don Abbondio in nome della natura umana, inferma di tante debolezze
- D) Don Quijote è l'effetto prodotto in Cervantes dalla riflessione esercitata sull'ideale cavalleresco
- E) Vi sono casi in cui per resistere alla malvagità ci vorrebbe un coraggio eroico, che non è di tutti

**8. Individuate LA SOLA delle notizie sui personaggi presenti nel testo e qui elencati che contiene UN VISTOSO ERRORE:**

- A) Manzoni: poeta, romanziere, nipote di Cesare Beccaria, oltre a I Promessi Sposi scrisse il pamphlet Dei delitti e delle pene
- B) Cervantes: scrittore spagnolo vissuto tra il XVI e il XVII secolo. Scrisse il Don Quijote
- C) don Quijote: tutto preso dagli ideali cavallereschi, vive mille avventure percorrendo la Spagna con lo scudiero Sancio Pancia
- D) Fra Cristoforo: dopo un duello si fece frate cappuccino e spese la vita a soccorrere gli umili e i sofferenti
- E) Cardinal Borromeo; di nome Federigo, uomo di fede e di cultura, fu cardinale di Milano, dove fondò la Biblioteca Ambrosiana

9. Là sopra gli spalti  
il principe triste  
aveva di notte  
incontri funesti.  
Di giorno fingeva  
feroce follia;  
la dolce sua amata

mori tuttavia.  
Infine ogni dubbio  
fugò sullo zio;  
vendetta decise,  
mori, ma l'uccise.

**A quale celebre personaggio letterario allude la filastrocca?**

- A) Orlando
- B) Amleto
- C) Faust
- D) Achille
- E) Don Chisciotte

**10.** In occasione dei recenti eventi bellici, giornali e televisioni hanno citato con grande frequenza località e paesi che in passato non erano stati oggetto di particolare attenzione, se non per viaggiatori o per appassionati di storia o di politica. In quale delle sequenze È RIPORTATO IN MODO CORRETTO l'abbinamento città/area geopolitica?

- A) Bassora – Afghanistan; Grozny – Cecenia; Tikrit – Iraq; Riad – Arabia Saudita; Kandahar – Iraq
- B) Bassora – Iraq; Grozny – Cecenia; Tikrit – Iraq; Riad – Arabia Saudita; Kandahar – Afghanistan
- C) Tikrit – Iraq; Bassora – Arabia Saudita; Riad – Iraq; Kandahar – Afghanistan; Grozny – Cecenia
- D) Bassora – Arabia Saudita; Grozny – Cecenia; Tikrit – Afghanistan; Riad – Iraq; Kandahar – Iraq
- E) Bassora – Iraq; Grozny – Afghanistan; Tikrit – Iraq; Riad – Cecenia; Kandahar – Arabia Saudita

**11.** “L'animale umano è una specie sociale, capace di amare e molto bisognoso di amore. Evolutosi come semplice cacciatore tribale, si trova adesso a vivere in una comunità enorme e caotica. Assediato da ogni parte, si chiude difensivamente in se stesso. Ma tale ritirata emotiva lo porta ad allontanarsi anche da coloro che gli sono più vicini e più cari, finché si trova completamente solo in mezzo a un'enorme folla. Incapace di aprirsi agli altri per riceverne il necessario conforto emotivo, diventa iperteso, nevrotico, e magari, alla fine, violento. [ ... ] Questo, in un certo senso, è diventato uno dei peggiori mali del nostro tempo, un gravissimo morbo sociale che dobbiamo curare prima che sia troppo tardi. Se il pericolo rimane inavvertito, allora - come le sostanze chimiche che avvelenano i nostri cibi - può aumentare di generazione in generazione finché non vi sarà più rimedio.

In un certo senso la nostra capacità di adattamento può essere la nostra rovina sociale. Riusciamo a vivere in condizioni così terribilmente innaturali che, invece di opporci ad esse e tornare a un sistema più sano, ci adattiamo e tiriamo avanti. [ ... ] Come tutto sarebbe più facile se ammettessimo che l'amore, la tenerezza e l'intimità fisica non sono debolezze, buone soltanto per i bambini e gli innamorati, e lasciassimo via libera ai nostri sentimenti, concedendoci di tanto in tanto il magico sollievo di un ritorno all'intimità”.

Desmond Morris, Il comportamento intimo, Oscar Mondadori

**UNO SOLO dei titoli proposti è adatto al passo riportato.**

- A) La capacità di adattamento: ultima salvezza in una società disumana
- B) La nostra ultima salvezza: ritornare in tutto bambini
- C) Violenza e ipertensione, due cause della rovina sociale
- D) Affetti privati: l'ultima spiaggia dell'uomo moderno
- E) Un pericolo: la capacità di adattamento

**12.** Tra le osservazioni suggerite dalle parole di D. Morris UNA NON È SUFFRAGATA dal testo proposto. Individuatela:

- A) il fatto che possediamo un forte spirito di adattamento non è necessariamente positivo
- B) tirare avanti comunque, senza cercare conforto alla solitudine affettiva, può avere effetti negativi per l'individuo e per la comunità
- C) quelle che consideriamo debolezze possono in realtà costituire una giusta medicina ai mali della società attuale
- D) ritirarsi dal mondo esterno comporta automaticamente una esasperazione degli affetti familiari che non sempre è benefica
- E) avvertire il pericolo di una ritirata emotiva può impedire che la malattia sociale si incancrenisca fino a diventare incurabile

13. Quale dei seguenti NON è il nome di un vulcano?

- A) Annapurna
- B) Kilawuea
- C) Etna
- D) Krakatoa
- E) Pelé

14. Quale dei seguenti uomini politici è attualmente, giugno 2003, presidente del proprio paese?

- A) Schröder
- B) Sharon
- C) Aznar
- D) Blair
- E) Putin

15. “Nella prima pagina del suo celebre libro, *The cell in development and inheritance*, E.B.Wilson riporta una frase di Plinio, il naturalista famoso morto mentre attraversava il golfo di Napoli per studiare \_\_\_\_\_1\_\_\_\_\_ del Vesuvio del 79 d.C., soffocato dagli stessi gas che uccisero i cittadini di Pompei. Plinio scriveva che “Natura nusquam magis est tota quam un minimis”: la natura non è mai tanto grande quanto nelle sue più piccole creature. Wilson, naturalmente, utilizzava l’affermazione di Plinio per esaltare i microscopici mattoni con cui si costruisce la vita, \_\_\_\_\_2\_\_\_\_\_ minuscole che il famoso romano doveva per forza ignorare. Plinio, infatti, aveva in mente gli organismi.

Nell’affermazione di Plinio c’è \_\_\_\_\_3\_\_\_\_\_ di quanto rende la storia naturale affascinante ai miei occhi. [ ... ] Ogni organismo, nella sua forma e nel suo comportamento, può offrirci messaggi generali, se solo impariamo a interpretarli. \_\_\_\_\_4\_\_\_\_\_ che ci permette una tale interpretazione è \_\_\_\_\_5\_\_\_\_\_ dell’evoluzione. Essa ci offre esaltazioni e spiegazioni”.

Stephen Jay Gould, *Il pollice del panda*, prologo.

Dal passo citato sono stati espunti cinque sostantivi, qui riportati tutti al singolare, ciascuno con il relativo articolo. Individuate la serie in cui la successione si adatta meglio a integrare il testo:

- A) 1- la struttura 2-l’essenza 3-il linguaggio 4-l’eruzione 5-la teoria
- B) 1-l’essenza 2-la struttura 3-il linguaggio 4-la teoria 5- l’eruzione
- C) 1-la struttura 2-l’essenza 3- l’eruzione 4-la teoria 5-il linguaggio
- D) 1- l’eruzione 2-la struttura 3-l’essenza 4-il linguaggio 5-la teoria
- E) 1- l’eruzione 2-l’essenza 3-il linguaggio 4-la struttura 5-la teoria

16. Tra le considerazioni suggerite dal testo riportato **INDIVIDUATE LA SOLA CHE NON È SUFFRAGATA** dalle parole di Jay Gould:

- A) perché ci giungano messaggi generali dallo studio delle forme e del comportamento degli organismi, dobbiamo trovare una chiave interpretativa adeguata
- B) l’evoluzionismo è una teoria interpretativa esaltante per comprendere e spiegare i messaggi della natura
- C) Plinio non esitò ad attraversare il golfo di Napoli quando credette di poter giovare con la sua scienza ai cittadini di Pompei
- D) nel I secolo d.C., il desiderio di studiare un fenomeno naturale spinse Plinio a rischiare la vita
- E) la natura ci si rivela in tutta la sua grandezza soprattutto quando ne osserviamo le creature più piccole

17. In quale dei Paesi europei elencati la moneta ufficiale in vigore è l’euro? (giugno 2003)

- A) Olanda
- B) Gran Bretagna
- C) Svezia
- D) Svizzera
- E) Danimarca

18. “Guarda la differenza fra l’amore di un padre e quello di una madre: il padre esige che i figli si alzino di buon’ora per dedicarsi alle loro occupazioni, non vuole che riposino neppure nei giorni festivi e gli fa

versare lacrime e sudore; la madre invece vorrebbe coccolarsi in seno, fargli scudo, a difesa d'ogni tristezza, d'ogni pianto e fatica”.

“Dio si comporta con i buoni come un maestro con i suoi scolari: pretende di più da coloro sui quali conta di più”.

“in guerra le imprese più rischiose vengono affidate ai più forti”.

**A queste considerazioni di Seneca se ne accompagnano altre sul medesimo tema. Individuate QUALE, tra quelle qui sotto riportate, ESULA dall'argomento:**

- A) solo la virtù e la retta coscienza possono garantire all'uomo una vera felicità
- B) le sventure che colpiscono i giusti non sono un argomento probante contro la provvidenza divina
- C) non è detto che sia ingiusto un Dio che lascia che i malvagi abbiano una vita più facile e felice dei buoni
- D) anche le disgrazie che sembrano più ingiuste possono avere un senso e una funzione positiva
- E) spesso Dio mette alla prova gli uomini più giusti proprio perché li ama come un padre

**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, 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 il 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 fiorente 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) nonostante la sua attività fosse fiorente, Bellwood agì per lunghi anni indisturbato
- 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) le biblioteche non sono sufficientemente fornite di strumenti di protezione

**20. Quale dei seguenti personaggi, famosi per le loro imprese delittuose, è invenzione esclusivamente letteraria?**

- A) Jack lo Squartatore
- B) Landru
- C) Salvatore Giuliano
- D) Conte Dracula
- E) Arsenio Lupin

**21. Quale delle seguenti opere di narrativa NON È STATA SCRITTA da Italo Calvino?**

- A) Il Visconte dimezzato
- B) La luna e i falò
- C) Il sentiero dei nidi di ragno
- D) Le città invisibili
- E) Le cosmicomiche

**22. Individuate, tra gli scrittori sotto elencati, IL SOLO che non abbia seguito studi scientifici e non abbia esercitato, almeno periodicamente, un'attività diversa da quella letteraria (come medico, chimico, ingegnere):**

- A) Primo Levi
- B) Carlo Emilio Gadda

- C) Thomas Mann
- D) Anton Cechov
- E) Michail Bulgakov

23. “Non somministrerò ad alcuno, neppure se richiesto, un farmaco mortale, né suggerirò un tale consiglio; similmente a nessuna donna io darò un medicinale abortivo”.

“Con innocenza e purezza io custodirò la mia vita e la mia arte. Non opererò coloro che soffrono il mal della pietra, ma mi rivolgerò a coloro che sono esperti di questa attività.

“Di ciò che io possa vedere o sentire durante il mio esercizio, o anche fuori dell'esercizio, sulla vita degli uomini, tacerò ciò che non è necessario che sia divulgato, ritenendo come un segreto ...”  
Ippocrate, Giuramento, trad. Giovanni Baffioni, Tascabili Economici Newton

**UNO dei doveri del medico qui elencati NON COMPARE nello stralcio citato del Giuramento di Ippocrate. Individuatelo:**

- A) rispetto per la vita, propria e altrui
- B) coscienza e accettazione dei propri limiti professionali
- C) disinteresse nell'esercizio della propria arte
- D) rispetto del segreto professionale
- E) assunzione delle proprie non derogabili responsabilità professionali e morali

**24. “Il sonno della ragione genera mostri”**

**Chi è l'autore di questa frase diventata famosa?**

- A) Immanuel Kant
- B) Albert Einstein
- C) Voltaire
- D) Francisco Goya
- E) Galileo Galilei

25. “La globalizzazione può essere una forza positiva: quella delle idee sulla democrazia e quella della società civile hanno cambiato il modo di pensare della gente, mentre i movimenti politici globali hanno portato alla cancellazione del debito e al trattato sulle mine antiuomo. [...] I paesi che hanno tratto i vantaggi più significativi sono comunque quelli che si sono resi artefici del loro destino, riconoscendo il ruolo che il governo può svolgere nello sviluppo, anziché affidarsi al concetto fallace di un mercato che, autoregolandosi, riuscirebbe a risolvere da solo tutti i suoi problemi. Ma per milioni di persone la globalizzazione non ha funzionato. Molti hanno visto peggiorare le loro condizioni di vita, hanno perso il lavoro, e con esso, ogni sicurezza. [...] Se continuerà a essere condotta così come è avvenuto in passato, se seguiranno a non imparare nulla dai nostri errori, la globalizzazione non soltanto non riuscirà a promuovere lo sviluppo, ma continuerà a creare povertà e instabilità. [...] Per fortuna c'è una sempre maggiore consapevolezza di questi problemi e una crescente volontà politica di fare qualcosa.”

Joseph E. Stiglitz, La globalizzazione e i suoi oppositori, Einaudi 2002

**Stiglitz, vincitore nel 2001 del premio Nobel per l'economia, nel libro da cui è tratta questa citazione analizza il fenomeno della globalizzazione. Individuate IL SOLO dei giudizi qui elencati che NON È FONDATA su una attenta lettura del passo riportato:**

- A) riconosce al fenomeno molti effetti positivi, non solo economici
- B) ritiene che i vantaggi siano fin'ora stati molto maggiori degli svantaggi, generalmente circoscritti
- C) tiene presenti gli effetti negativi prodotti in alcuni paesi in ambito sia economico sia sociale
- D) ha un atteggiamento sostanzialmente fiducioso, anche perché constata una crescente consapevolezza dei problemi
- E) vede crescere la volontà politica di agire per affrontare i rischi che si presentano e correggere gli errori compiuti

**26. Tra le riflessioni suggerite dal passo citato, UNA NON È AUTORIZZATA dal testo:**

- A) Stiglitz osserva che il danno della perdita del lavoro non è solo economico
- B) Stiglitz dà ragione a chi vede nella globalizzazione una minaccia per i poveri che non potranno che averne danno
- C) Stiglitz non ha fiducia nella capacità del mercato di autoregolamentarsi

- D) solo guardando in faccia alla realtà e imparando dagli errori commessi si possono, secondo Stiglitz, correggere gli inconvenienti della globalizzazione
- E) secondo Stiglitz, i paesi che hanno goduto di più dei vantaggi della globalizzazione sono quelli i cui governi l'hanno autonomamente disciplinata

## Test di Biologia

**27. La carotide è:**

- A) un'arteria che porta sangue alla testa
- B) una vena che porta sangue ai polmoni
- C) un'arteria che porta sangue alle braccia
- D) una vena che va al fegato
- E) un'arteria che porta sangue al cuore

**28. Lo schema rappresenta in modo sintetico le molecole prodotte ad ogni tappa della glicolisi e della fosforilazione ossidativa.**



**Il processo indicato con la freccia 4 è definito:**

- A) ciclo di Calvin
- B) glicolisi
- C) accoppiamento chemiosmotico
- D) ciclo di Krebs
- E) plasmolisi

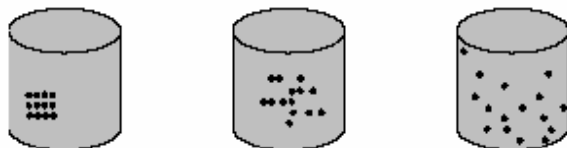
**29. L'attività fotosintetica varia all'aumentare della concentrazione di CO<sub>2</sub>. Il diagramma rappresenta tale relazione.**



**Dal diagramma si può anche dedurre che:**

- A) le due grandezze, CO<sub>2</sub> e attività fotosintetica, sono inversamente proporzionali
- B) la relazione tra CO<sub>2</sub> e attività fotosintetica risente della concentrazione di ossigeno
- C) la relazione tra CO<sub>2</sub> e attività fotosintetica risente della temperatura giornaliera
- D) la relazione tra CO<sub>2</sub> e attività fotosintetica è condizionata dalle condizioni di illuminazione
- E) l'attività fotosintetica è costante in estate

**30. Il fenomeno rappresentato nei tre bicchieri è definito:**



- A) osmosi
- B) plasmolisi
- C) diffusione
- D) turgore



E) pinocitosi

**31. Il numero di codoni che costituiscono il codice genetico di una cellula procariotica è:**

- A) 4
- B) 3
- C) 64
- D) infinito
- E) tante quante sono le sue proteine

**32. E' un vero serbatoio di cellule staminali, utilizzabili nella cura delle leucemie:**

- A) il cordone ombelicale
- B) il sangue
- C) l'epidermide
- D) il tessuto nervoso
- E) il midollo spinale

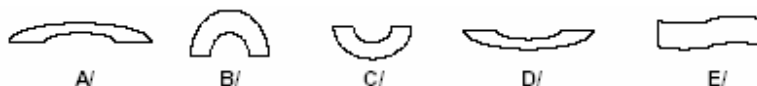
**33. Arrivando in teleferica a quote superiori a 2500 metri di altitudine, un individuo è soggetto a iperventilazione. Ciò perché:**

- A) la pressione parziale dell'ossigeno è maggiore
- B) la quantità di CO<sub>2</sub> è maggiore
- C) l'ossigeno non può sciogliersi nel sangue
- D) la CO<sub>2</sub> non si stacca dall'emoglobina
- E) la pressione parziale dell'ossigeno è minore

**34. Quando il pH è basso, diminuisce l'affinità dell'emoglobina con l'ossigeno, che quindi si libera. Ciò avviene:**

- A) nei polmoni
- B) nello stomaco
- C) nel fegato
- D) nel cuore
- E) nei tessuti

**35. A quale delle figure corrisponde la posizione del diaframma nel corso dell'inspirazione?**



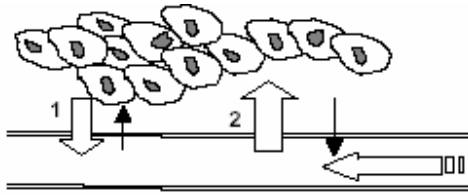
- A) A/
- B) B/
- C) C/
- D) D/
- E) E/

**36. Quale di queste proteine NON è contenuta nel plasma?**

- A) Emoglobina
- B) Albumina
- C) Immunoglobulina
- D) Fibrinogeno
- E) Anticorpi

**37. Lo schema rappresenta gli scambi tra le cellule dei tessuti e un capillare.**





La freccia 2 indica:

- A) il passaggio di  $\text{CO}_2$  e rifiuti
- B) la pressione osmotica
- C) il passaggio di emoglobina
- D) il passaggio di  $\text{O}_2$  e nutrienti
- E) il passaggio dei globuli rossi

38. La corteccia cerebrale:

- A) coordina alcuni riflessi basilari, come quelli necessari per la respirazione e la circolazione
- B) riceve le informazioni sensoriali e coordina adeguate risposte motorie
- C) controlla gli istinti, le emozioni e la memoria
- D) coordina l'equilibrio e i movimenti sincroni
- E) attiva un arco riflesso semplice

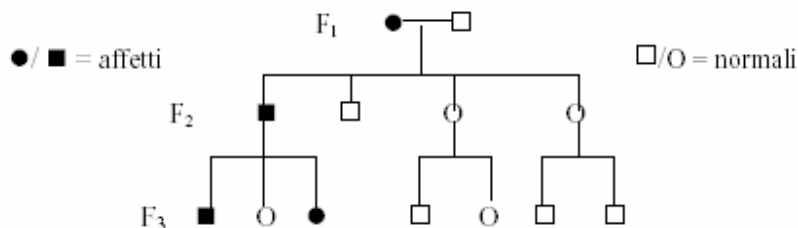
39. Un individuo  $\text{AaBb}$ , eterozigote per due forme alleliche di geni posti su cromosomi diversi, produrrà:

- A) 2 tipi di gameti
- B) 4 tipi di gameti
- C) gameti tutti uguali
- D) 8 tipi di gameti
- E) un solo tipo di gameti

40. L'emofilia nell'uomo è un carattere legato al sesso che determina la mancanza di un fattore del sangue implicato nella coagulazione. Una donna normale sposa un uomo normale; hanno quattro figli: un maschio normale, un maschio emofiliaco e due femmine normali. Si può dedurre che:

- A) il genotipo del padre è  $X^e Y$
- B) il genotipo della madre è  $X^e X^e$
- C) il genotipo del padre è  $X^e Y$
- D) il genotipo della madre è  $XX^e$
- E) il genotipo della madre è  $XX$

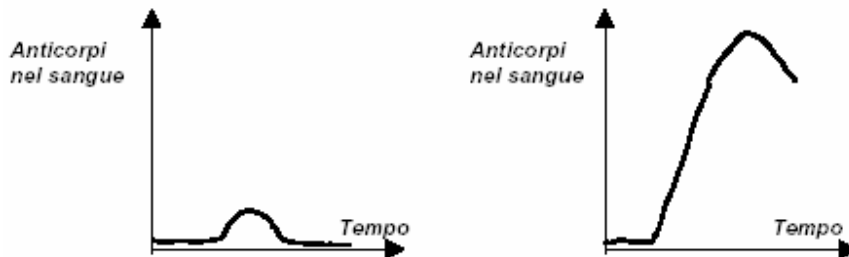
41. Si consideri l'albero genealogico riportato, riguardante un carattere autosomico dominante



Si può dedurre che:

- A) la donna affetta della I generazione è omozigote
- B) il maschio della I generazione è eterozigote
- C) la donna affetta della I generazione è eterozigote
- D) il maschio affetto della II generazione è omozigote
- E) il maschio normale della II generazione è eterozigote

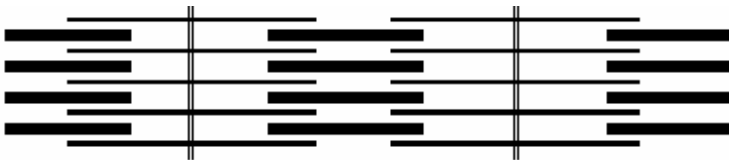
42. I due diagrammi rappresentano la risposta immunitaria primaria e secondaria a un antigene estraneo circolante nel sangue.



La risposta più efficace rappresentata nel 2° diagramma è dovuta:

- A) alla formazione di nuovi linfociti helper
- B) alla presenza di un maggior numero di linfociti citotossici
- C) alla presenza di un maggior numero di fagociti
- D) al fatto che l'antigene estraneo non è più nocivo
- E) all'attivazione delle cellule della memoria

43. Lo schema rappresenta una parte dell'ultrastruttura di una miofibrilla.



La zona compresa tra le due linee verticali è detta:

- A) linea Z
- B) sarcomero
- C) banda A
- D) banda I
- E) miosina

44. Quali organismi presentano un minor numero di caratteri in comune?

- A) Organismi appartenenti alla stessa famiglia
- B) Organismi appartenenti alla stessa classe
- C) Organismi appartenenti alla stessa specie
- D) Organismi appartenenti allo stesso genere
- E) Organismi appartenenti allo stesso ordine

## Test di Chimica

45. "La composizione in aminoacidi del collagene, proteina molto abbondante nei mammiferi, è abbastanza inusuale a causa dell'abbondanza in prolina e idrossiprolina, presenti invece in quantità abbastanza limitata nella maggior parte delle altre proteine. In particolare, la idrossiprolina non si ritrova quasi mai nelle altre proteine. La sua presenza nel collagene può essere spiegata ammettendo che la trasformazione della prolina in idrossiprolina, mediante introduzione enzimatica di un atomo di ossigeno, avvenga prima oppure dopo l'incorporazione della prolina nella catena proteica".

Quale delle seguenti affermazioni può essere dedotta dalla lettura del brano precedente?

- A) La maggior parte delle proteine è ricca in prolina e idrossiprolina
- B) La prolina non fa parte degli aminoacidi normalmente presenti nelle proteine
- C) La trasformazione della prolina in idrossiprolina avviene sicuramente prima dell'incorporazione dell'aminoacido nella catena proteica

- D) La trasformazione della prolina in idrossiprolina è un processo enzimatico
- E) La trasformazione della prolina in idrossiprolina avviene sicuramente dopo l'incorporazione dell'aminoacido nella catena proteica

46. "L'ossigeno molecolare ( $O_2$ ) e l'idrogeno molecolare ( $H_2$ ) reagiscono per formare acqua ( $H_2O$ ); nelle condizioni in cui si fa avvenire la reazione (alta temperatura), tutte e tre le sostanze si trovano allo stato gassoso; dal punto di vista stechiometrico, la reazione si svolge tra UNA mole di  $O_2$  e DUE moli di  $H_2$ , e si formano DUE moli di  $H_2O$ . Se la reazione non decorre a completezza, si raggiunge una situazione di equilibrio dinamico, caratterizzato dall'uguaglianza delle velocità della reazione diretta (sintesi dell'acqua) e di quella inversa (scissione dell'acqua in ossigeno e idrogeno); le condizioni dell'equilibrio dipendono essenzialmente dalla temperatura e dalla pressione; se si lavora a temperatura costante, l'equilibrio è tanto più favorevole alla sintesi dell'acqua quanto più alta è la pressione a cui si opera, in quanto, in conformità del principio dell'equilibrio mobile di Le Chatelier-Braun, nella sintesi si passa da tre a due moli di gas, che esercitano una pressione minore rispetto a tre moli".

**Quale delle seguenti affermazioni NON può essere dedotta dalla lettura del brano precedente?**

- A) Nella reazione di scissione dell'acqua si passa da due a tre moli
- B) Nelle condizioni di equilibrio dinamico la reazione continua a svolgersi in entrambi i sensi
- C) A temperatura costante, la trasformazione dell'ossigeno e dell'idrogeno in acqua produce una diminuzione della pressione
- D) A temperatura costante, la scissione dell'acqua in ossigeno e idrogeno produce un aumento della pressione
- E) Quanto più alta è la temperatura, tanto più l'equilibrio è favorevole alla sintesi di acqua

47. "L'entropia può essere considerata una misura del disordine di un sistema. In generale si osserva che i sistemi tendono ad assumere spontaneamente le disposizioni più probabili, e quindi meno ordinate".

**Quale delle seguenti affermazioni PUO' essere dedotta dalla lettura del brano precedente?**

- A) E' più probabile una disposizione ordinata rispetto a una disordinata
- B) L'entropia di un sistema deve comunque rimanere costante
- C) L'entropia di un sistema tende spontaneamente ad aumentare
- D) L'entropia di un sistema tende spontaneamente a diminuire
- E) Tutti i sistemi sono estremamente disordinati

48. "L'effusione dei gas attraverso fori sottili è regolata dalla legge di Graham, che stabilisce che la velocità di effusione ad una data temperatura dipende solo dalla massa molecolare (p.M.), ed è inversamente proporzionale alla sua radice quadrata".

**Quale delle seguenti affermazioni NON può essere dedotta dalla lettura del brano precedente?**

- A) A parità di temperatura i gas più leggeri effondono più velocemente
- B) La velocità di effusione è inversamente proporzionale alla radice quadrata del p.M.
- C) La velocità di effusione è indipendente dalla temperatura
- D) Un gas di p.M. 25 u.m.a. effonde con velocità doppia rispetto ad un gas di p.M. 100 u.m.a.
- E) Un gas di p.M. 64 u.m.a. effonde con velocità minore rispetto ad un gas di p.M. 16 u.m.a.

49. "Esiste una notevole analogia tra le molecole di un gas e le particelle (molecole o ioni) di un soluto in soluzione. Le molecole di un gas, come è noto, tendono ad occupare tutto lo spazio a loro disposizione; analogamente una soluzione concentrata, posta al fondo di un recipiente sotto uno strato di solvente puro, tende, per diffusione, a dare una soluzione diluita del tutto omogenea".

**Quale delle seguenti affermazioni PUO' essere dedotta dalla lettura del brano precedente?**

- A) Non tutto lo spazio di una soluzione è a disposizione degli ioni
- B) Una soluzione concentrata non può essere considerata omogenea
- C) Le particelle in soluzione sono in genere gassose
- D) Una soluzione concentrata, in presenza del solvente puro, tende a diluirsi

E) In una soluzione concentrata sono presenti solo molecole, e non ioni

50. "Un esempio di un sistema a due fasi è rappresentato da due liquidi immiscibili; se uno di questi liquidi conteneva originariamente una sostanza disciolta, parte del soluto passa dall'una all'altra fase, sino a raggiungere una situazione di equilibrio caratterizzata, ad ogni temperatura, dalle concentrazioni del soluto nelle due fasi liquide. Si osserva che, per ciascuna coppia di liquidi immiscibili, e se la temperatura non cambia, il rapporto tra le concentrazioni del soluto nelle due fasi è costante, cioè indipendente dalla quantità totale del soluto nelle due fasi; questo rapporto viene chiamato coefficiente di ripartizione del soluto tra i due solventi".

**Quale delle seguenti affermazioni NON può essere dedotta dalla lettura del brano precedente?**

- A) Se varia la temperatura, il soluto tende a sciogliersi solo in uno dei due solventi
- B) Una stessa sostanza può sciogliersi in due liquidi immiscibili tra loro
- C) Il valore del coefficiente di ripartizione dipende dalla natura dei due liquidi
- D) Il valore del coefficiente di ripartizione dipende dalla temperatura
- E) Ciascuno dei due liquidi immiscibili costituisce una fase

51. "L'uranio, che appartiene al gruppo dei cosiddetti attinidi (una famiglia di 14 elementi analoga a quella dei lantanidi), è uno degli elementi radioattivi naturali che più comunemente si riesce ad ottenere allo stato puro in quantità apprezzabili; infatti quasi tutti gli altri nuclidi radioattivi hanno vita assai breve, e risultano di difficile ed a volte pericoloso isolamento; i nuclidi radioattivi a vita lunga, quali ad es. l'isotopo 230 del torio, hanno attività specifica assai limitata; inoltre l'uranio presenta caratteristiche chimiche che ne facilitano notevolmente l'isolamento".

Quale delle seguenti affermazioni PUO' essere dedotta dalla lettura del brano precedente?

- A) L'uranio è l'unico nuclide radioattivo che si sia riusciti finora ad isolare
- B) Uno degli isotopi radioattivi del torio ha vita assai breve
- C) E' più facile isolare un nuclide radioattivo a vita breve piuttosto che uno a vita lunga
- D) L'attività specifica di un nuclide radioattivo a vita lunga è notevolmente limitata
- E) L'uranio è un lantanide

52. "Le ammine costituiscono un'importante categoria di composti organici a carattere basico; la loro basicità non è molto spiccata; si può affermare, in generale, che la basicità delle ammine cresce al crescere del numero di radicali alchilici legati all'azoto, anche se le ammine terziarie, in cui i radicali in questione sono tre, hanno frequentemente basicità minore rispetto alle ammine con due radicali legati all'azoto (ammine secondarie)".

**Quale delle seguenti affermazioni NON può essere dedotta dalla lettura del brano precedente?**

- A) Le ammine sono composti organici azotati
- B) Le ammine primarie (un radicale legato all'azoto) sono in genere meno basiche delle secondarie
- C) Alcune ammine terziarie sono meno basiche rispetto alle secondarie
- D) Le ammine sono basi deboli
- E) Esiste proporzionalità diretta tra basicità delle ammine e numero dei radicali legati all'azoto

53. Una soluzione di acido formico 0,1 M ( $K_a = 4,8 \times 10^{-5}$ ) è:

- A) più acida di una soluzione 0,1 M di acido cloridrico
- B) acida come una soluzione 0,1 M di acido cloridrico
- C) neutra
- D) basica
- E) meno acida di una soluzione 0,1 M di acido cloridrico

54. Una soluzione satura di glucosio in acqua, in presenza del soluto indisciolto, rappresenta un esempio di:

- A) individuo chimico
- B) sistema eterogeneo
- C) sistema monofasico
- D) emulsione
- E) sistema omogeneo

55. A quale dei seguenti valori del pH si ha la massima concentrazione di ioni  $\text{H}_3\text{O}^+$  ?

- A) 3,5
- B) 3,12
- C) 7,2
- D) 8,8
- E) 12,2

56. Il legame glicosidico è presente:

- A) nei trigliceridi
- B) negli acidi nucleici
- C) nelle proteine
- D) nelle poliammine
- E) nei carboidrati

57. Il numero massimo di elettroni contenuto negli orbitali di tipo f, s, d è rispettivamente:

- A) 14, 2, 10
- B) 10, 14, 2
- C) 2, 10, 14
- D) 7, 1, 5
- E) 5, 2, 10

58. Quale è il numero di ossidazione dell'idrogeno in  $\text{H}_2$  ?

- A) 0
- B) -1
- C) +1
- D) -2
- E) -1/2

59. Carbonio e silicio:

- A) sono entrambi metalli
- B) appartengono entrambi al sesto gruppo del sistema periodico
- C) possiedono lo stesso numero di elettroni nell'ultimo livello
- D) possiedono lo stesso numero di protoni nel nucleo
- E) appartengono allo stesso periodo del sistema periodico

60. Quando un composto presenta il fenomeno della stereoisomeria ottica, in esso è presente almeno:

- A) un doppio legame
- B) un atomo di carbonio ibridato  $\text{sp}^2$
- C) un atomo di carbonio ibridato  $\text{sp}^3$
- D) un atomo di carbonio ibridato sp
- E) un anello aromatico

61. Se un litro di soluzione acquosa contiene 9,8 g di  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (p.M.= 98 u.m.a.) e 4,0 g di NaOH (p.M. = 40 u.m.a.), il suo pH è:

- A) 4
- B) 9,8
- C) superiore a 9,8
- D) inferiore a 4
- E) neutro

62. Stabilire quale delle seguenti soluzioni presenta, a parità di temperatura, la maggiore pressione osmotica: a) acido cloridrico 0,2 M; b) acido formico 0,2 M; c) saccarosio 0,4 M; d) cloruro di sodio 0,2 M; e) bicarbonato di magnesio 0,2 M.

- A) La soluzione b)
- B) La soluzione c)

- C) La soluzione e)
- D) La soluzione a)
- E) La soluzione d)

### Test di Fisica e Matematica

- 63. Un corpo puntiforme si muove di moto circolare uniforme. Indichiamo con  $r$  il raggio della circonferenza, con  $v$  la velocità periferica, con  $\omega$  la velocità angolare, con  $T$  il periodo, con  $f$  la frequenza. Qual è la giusta espressione?**
- A)  $T = v / (2 \cdot \pi \cdot r)$
  - B)  $T = 2 \cdot \pi \cdot r / v$
  - C)  $T = f / \pi$
  - D)  $T = \omega \cdot v$
  - E)  $T = \pi / v$
- 64. E' dato il vettore  $a$  di modulo  $a \neq 0$ . E' dato poi il vettore  $b$  avente verso opposto al precedente e modulo  $b$  sconosciuto. Si sa inoltre che  $a + b = 0$  ; possiamo allora concludere che:**
- A)  $b = 0$
  - B) Non è possibile che  $a + b = 0$
  - C)  $a + b = 0$
  - D)  $b = a$
  - E)  $a \cdot b = 0$
- 65. Un ragazzo di massa  $m$  fa pattinaggio sopra un lago ghiacciato percorrendo un tratto di lunghezza  $L$ . Se l'accelerazione di gravità è  $g$ , il lavoro fatto dalla gravità vale:**
- A) zero
  - B)  $m \cdot g \cdot L$
  - C)  $m \cdot L$
  - D)  $m \cdot g \cdot \sin(90^\circ)$
  - E)  $m \cdot g \cdot \cos(0^\circ)$
- 66. Joule, Erg, Caloria, Eletttronvolt sono Unità di misura dell'energia?**
- A) 3 si 1 no
  - B) 2 si 2 no
  - C) 1 si 3 no
  - D) Tutte e 4
  - E) Nessuna
- 67. Una centrale idroelettrica si avvale dell'acqua di un laghetto che si trova sopraelevato di  $h$ . Nell'ultimo trimestre ha consumato la massa  $m$  di acqua e  $g$  è l'accelerazione di gravità....:**
- A) la potenza prodotta è stata  $mgh$
  - B) l'energia prodotta è stata  $mgh$
  - C) l'energia prodotta è stata  $mg/h$
  - D) la potenza prodotta è stata  $mg/h$
  - E) la pressione presente sulla turbina era  $mgh$
- 68. In un contenitore c'è una millimole di He (il gas nobile Elio), temperatura e pressione sono standard ed indichiamo con  $N_a$  il numero di Avogadro, quindi certamente..... :**
- A) il numero di molecole è  $N_a/1000$
  - B) il numero di molecole è  $1000!N_a$
  - C) la pressione è  $0,001 \text{ Atm}$
  - D) la pressione è  $1000 \text{ Atm}$
  - E) la temperatura è  $0 \text{ Kelvin}$

69. Un raggio luminoso che viaggia nel mezzo ottico A, se raggiunge la superficie di separazione fra A ed un altro mezzo B si spezza, a volte, in due parti che costituiscono il raggio riflesso e quello trasmesso. I, R, T sono rispettivamente le intensità dei raggi incidente, riflesso, trasmesso.:

- A) Il fenomeno si chiama "diffrazione"
- B) Il fenomeno si chiama "dispersione"
- C) Il fenomeno si chiama "rifrazione"
- D)  $R=I+T$
- E)  $T=I+R$

70. In un voltmetro a nitrato d'argento  $\text{AgNO}_3$  si fa passare corrente 0,1 Ampère per 10 secondi:

- A) l'argento si deposita all'anodo
- B) l'argento si deposita al catodo in ragione di 1,118 mMol
- C) non vi sarà aumento di temperatura della soluzione
- D) sarà passata una carica di 1 Coulomb
- E) al catodo vi sarà sviluppo di Idrogeno nascente

71. A proposito dei fenomeni di Fissione e Fusione nucleari si può dire che:

- A) sono sempre artificiali
- B) la fusione è stata usata nelle centrali elettriche
- C) nella fusione il nucleo si rompe in due o più frammenti
- D) sono esoenergetici
- E) la fissione è sempre pulita

72. Quanti sono i numeri reali che soddisfano la condizione "aumentati del loro doppio sono minori del loro triplo diminuito di due"?

- A) Nessuno
- B) Tutti
- C) Uno
- D) Due
- E) Tre

73. Quali fra le seguenti equazioni sono equivalenti fra loro?

1)  $6x - 4 = 8$     2)  $6x - 1 = 2$     3)  $x(6x - 4) = 8x$     4)  $3x - 6 = 0$

- A) la 1) e la 4)
- B) la 1) e la 2)
- C) la 1) e la 3)
- D) la 2) e la 4)
- E) la 3) e la 2)

74. L'equazione  $\sqrt{\log_{10} x + k} = 0$  nell'incognita x, con k parametro reale, ha soluzione:

- A) solo per valori di k non negativi
- B) solo per valori positivi di k
- C) solo per k uguale a dieci
- D) solo per k uguale a zero
- E) per ogni valore di k

75. La funzione  $y = \sin x \cos x$

- A) è periodica di periodo  $\pi$
- B) non è periodica
- C) è periodica di periodo  $\frac{3}{2}\pi$



- D) è periodica di periodo  $\frac{\pi}{2}$   
 E) è periodica di periodo  $\frac{2}{3}\pi$

**76. La retta  $x - 2 = 0$  :**

- A) è tangente alla curva  $x^2 + y^2 - 5 = 0$  in un punto di ascissa nulla  
 B) non ha intersezioni con la curva  $x^2 + y^2 - 5 = 0$   
 C) è parallela all'asse x  
 D) è tangente alla curva  $x^2 + y^2 - 5 = 0$  nel punto (2,0)  
 E) è secante la curva  $x^2 + y^2 - 5 = 0$

**77. Considera un quadrato inscritto in una circonferenza di raggio r. Il lato del quadrato misura:**

- A)  $r\sqrt{2}$   
 B)  $\sqrt{2}r$   
 C)  $\frac{\sqrt{2}}{r}$   
 D)  $\frac{\sqrt{2}}{2r}$   
 E)  $2\sqrt{r}$

**78. La millesima parte di  $10^{1000}$  è :**

- A)  $10^1$   
 B)  $10^{997}$   
 C)  $10^{1002}$   
 D)  $(0,001)^{1000}$   
 E)  $(0,01)^{1000}$

**79. Da un mazzo di 40 carte (10 cuori, 10 quadri, 10 fiori, 10 picche) se ne estraggono tre; qual è la probabilità che siano tre figure fra le dodici presenti, supponendo di non rimettere la carta estratta nel mazzo?**

- A)  $33/1600$   
 B)  $11/494$   
 C)  $36/1235$   
 D)  $9/10$   
 E)  $33/494$

**80. Siano a, b, c i lati di un triangolo qualsiasi,  $\alpha$  l'angolo opposto al lato a,  $\beta$  l'angolo opposto al lato b,  $\gamma$  l'angolo opposto al lato c. Inoltre A rappresenti l'area del triangolo. Qual è la giusta relazione?**

- A)  $A = absen\gamma$   
 B)  $c = btg\gamma$   
 C)  $b^2 = a^2 + c^2 - 2ca \cos \beta$   
 D)  $\frac{a}{sen\alpha} = \frac{b}{cos \beta}$   
 E)  $b = asen\beta$