

**PROVA DI AMMISSIONE AL CORSO DI LAUREA IN
ODONTOIATRIA E PROTESI DENTARIA**

Selezione 1999

Test di Biologia

1. **I batteri crescerebbero all'infinito secondo una progressione geometrica, se non intervenissero alcuni fattori che ne riducono o limitano la continua espansione. Questi fattori sono tali per cui una curva di crescita in una quantità determinata di terreno di coltura può essere divisa in tre fasi: una prima fase che esprime una crescita esponenziale dei batteri (i batteri crescono in modo esponenziale con il passare del tempo); una seconda fase nella quale il numero di batteri della coltura è costante nel tempo; una fase finale in cui il numero di batteri in coltura (per unità di volume) diminuisce nel tempo.**

Quale tra i seguenti fenomeni spiega l'esistenza della terza fase?

- A. La crescita dei batteri è limitata dalla presenza troppo ravvicinata di altri batteri
- B. Ad ogni divisione corrisponde la morte delle due cellule figlie
- C. Il terreno di coltura limitato è il fattore determinante
- D. I batteri invecchiano e muoiono come tutti gli organismi viventi
- E. Nessuna delle spiegazioni proposte è corretta

2- I mitocondri NON sono presenti nelle cellule:

- A) delle piante
- B) dei funghi
- C) degli invertebrati
- D) dei procarioti
- E) dei protisti

3- Molecole di ossigeno entrano in un globulo rosso mediante il processo di:

- A) diffusione
- B) osmosi
- C) trasporto facilitato
- D) trasporto attivo
- E) pinocitosi

4- Considerando lo schema della figura (Fig. F), quale foglietto embrionale non è rappresentato nelle strutture 3 e 4?

- A) Ectoderma
- B) Mesoderma
- C) Endoderma
- D) Epidermide
- E) Blastocoele

5- Considerando la reazione reversibile $H_2O + CO_2 \rightleftharpoons H_2CO_3 \rightleftharpoons H^+ + HCO_3^-$ si può dedurre che a livello dei capillari sistemici:

- A) aumenta la quantità di HCO_3^-
- B) diminuisce la quantità di HCO_3^-
- C) diminuisce la quantità di CO_2
- D) la reazione è spostata verso sinistra
- E) la reazione non muta il suo equilibrio

6- L'enzima anidrasi carbonica, responsabile della formazione dello ione bicarbonato, si trova:

- A) nel plasma
- B) nei globuli rossi
- C) nei globuli bianchi
- D) nelle piastrine
- E) nel liquido interstiziale

7- Quale dei seguenti eventi non aumenta la quantità di ossigeno catturata e trasportata dai globuli rossi?

- A) Un aumento della pressione dell'ossigeno nei polmoni
- B) Un aumento della superficie alveolare
- C) Una diminuzione del flusso di sangue nei polmoni
- D) Un aumento della velocità di respirazione
- E) Un aumento del numero di molecole di emoglobina nei globuli rossi

8- In caso di gravidanza:

- A) cessa la produzione di gonadotropina corionica
- B) il corpo luteo degenera
- C) si matura un nuovo follicolo
- D) cessa la produzione di estrogeni
- E) continua la produzione di progesterone

9- Lo schema della figura (Fig. G) rappresenta due processi implicati nella riproduzione della specie. Il processo A rappresenta:

- A) la mitosi
- B) la meiosi
- C) la fecondazione
- D) l'embriogenesi
- E) l'organogenesi

10- TEST ANNULLATO

11- Nella processo digestivo lo ione bicarbonato rappresenta:

- A) una base presente nel duodeno
- B) un acido presente nel duodeno
- C) un componente acido del succo gastrico
- D) un componente acido presente nello stomaco
- E) assente nella digestione

12- La bile ha la funzione di:

- A) idrolizzare i trigliceridi
- B) digerire i grassi
- C) aumentare la tensione superficiale dei lipidi
- D) emulsionare i grassi
- E) scindere gli acidi grassi e il glicerolo

13- Lo schema della figura (Fig. H) rappresenta il ciclo dell'azoto. Gli organismi coinvolti nel processo indicato dalla freccia contrassegnata con il n. 3 sono:

- A) piante
- B) piante e animali
- C) batteri fissatori
- D) batteri decompositori
- E) batteri denitrificanti

14- I virus sono capaci di riprodursi autonomamente e la loro replicazione può avvenire solo all'interno della cellula ospite infettata. Se si infettano cellule in coltura con un numero di particelle virali almeno uguale al numero di cellule, si ottiene un'infezione sincronizzata.

Nelle prime fasi dell'infezione, si ha la scomparsa delle particelle virali inoculate; successivamente compaiono particelle virali all'interno delle cellule e nel terreno di coltura. Si chiama "periodo d'eclisse" quell'intervallo di tempo che va dalla scomparsa del virus alla ricomparsa di nuove particelle virali intracellulari. Si chiama "periodo latente" quell'intervallo di tempo che va dalla scomparsa del virus al rilascio di nuove particelle virali nel terreno di coltura.

Indicare quale dei segmenti indicati (Fig. I), rappresenta il periodo di eclisse:

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

15- Se in una cellula viene bloccata selettivamente la funzione dei ribosomi, si ha l'arresto immediato della:

- A) duplicazione del DNA
- B) trascrizione
- C) traduzione
- D) glicolisi
- E) respirazione cellulare

16- Quale delle seguenti funzioni NON è propria dei linfociti helper?

- A) Attivare i macrofagi
- B) Attivare i linfociti T citotossici

- C) Attivare la formazione di plasmacellule
- D) Legarsi a un MHC II
- E) Produrre interleuchine

17- Tra le lamelle ossee del tessuto spugnoso delle ossa piatte è presente:

- A) midollo rosso
- B) midollo giallo
- C) midollo spinale
- D) tessuto elastico
- E) tessuto muscolare

18- I batteri:

- A) si sono evoluti da protisti più antichi
- B) sono privi di membrana cellulare
- C) sono privi di ribosomi
- D) sono per la maggior parte agenti patogeni
- E) possono essere fotosintetici

19- In quale regione della colonna vertebrale cinque vertebre sono fuse insieme in un unico blocco?

- A) Regione cervicale
- B) Coccige
- C) Regione toracica
- D) Regione sacrale
- E) Regione lombare

20- Gli enzimi di restrizione:

- A) separano la doppia elica del DNA in due eliche semplici
- B) copiano una porzione ristretta di DNA
- C) introducono geni estranei nel DNA

D) tagliano il DNA a livello di sequenze nucleotidiche specifiche

E) eliminano sequenze specifiche di DNA

21- Il nucleolo è:

A) un vecchio termine con cui, in passato, si indicava il nucleo

B) un organello citoplasmatico strettamente aderente al nucleo, in cui avviene la sintesi dei ribosomi

C) una struttura nucleare, a membrana semplice, rivestita esternamente dai ribosomi

D) una struttura nucleare, non rivestita da membrane, sito della sintesi degli RNA ribosomiali

E) una struttura semplice del nucleo presente nei batteri

22- La trascrizione del DNA a partire da un filamento di RNA:

A) non può mai avvenire

B) avviene prima della mitosi

C) avviene in alcuni virus

D) avviene nei batteri

E) avviene quando una cellula si riproduce velocemente

23- Nei mammiferi il sangue che arriva all'atrio sinistro proviene:

A) dalla circolazione sistemica

B) dalla circolazione polmonare

C) dalla circolazione coronarica

D) dall'aorta

E) dalla vena cava inferiore

Test di Chimica

24- Il peso molecolare del saccarosio $C_{12}H_{22}O_{11}$ è 342 u.m.a.; ciò implica che in 34,2 g di questa sostanza le molecole sono circa:

A) 342

B) 3420

- C) 34,2 miliardi
- D) seicentomila miliardi di miliardi
- E) sessantamila miliardi di miliardi

25- La frazione molare del solvente è il rapporto tra:

- A) le moli di solvente e i grammi di soluzione
- B) le moli di solvente e le moli di soluto
- C) le moli di solvente e le moli totali
- D) i grammi di solvente e le moli totali
- E) le moli di solvente e i grammi di soluto

26- Un elettrolita debole:

- A) è sempre poco dissociato
- B) si dissocia al massimo per il 50%
- C) è tanto meno dissociato, quanto più è concentrata la soluzione in cui è disciolto
- D) è tanto meno dissociato, quanto più è diluita la soluzione in cui è disciolto
- E) è dissociato sempre per il 50%

27- Tra i seguenti solventi organici, indicare quello più clorurato:

- A) clorobenzene
- B) cloroformio
- C) cloruro di metile
- D) diclorometano
- E) para-di-clorobenzene

28- Il petrolio contiene prevalentemente:

- A) alcoli
- B) bitumi
- C) carbon fossile
- D) composti eterociclici

E) idrocarburi

29- Nella tavola periodica degli elementi il potenziale di ionizzazione lungo un gruppo:

A) cresce progressivamente

B) decresce progressivamente

C) resta invariato

D) cresce nei primi tre gruppi, resta invariato negli altri

E) decresce nei primi due gruppi, cresce negli altri

30- Se un litro di soluzione acquosa di HCl a $\text{pH} = 4$ viene diluito con acqua a 10 litri, il pH della soluzione ottenuta è:

A) 0,4

B) 14

C) 5

D) 10

E) 3

31- A quale volume bisogna diluire 10 mL di HCl 6 M per ottenere HCl 0,5 M ?

A) 60 mL

B) 30 mL

C) 300 mL

D) 120 mL

E) 200 mL

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

Dalla precedente affermazione si può dedurre che:

A) tutti i sistemi sono estremamente disordinati

B) è più probabile una disposizione ordinata rispetto ad una disordinata

C) l'entropia di un sistema deve comunque rimanere costante

D) l'entropia di un sistema tende spontaneamente ad aumentare

E) l'entropia di un sistema tende spontaneamente a diminuire

33- "Il reagente di Benedict per la ricerca e il dosaggio degli zuccheri riducenti è una soluzione acquosa di citrato rameico e carbonato sodico; quest'ultima sostanza rende la soluzione basica, e gli ioni citrato riducono la tendenza dello ione rameico a precipitare in ambiente basico sotto forma di idrossido. In presenza di zuccheri riducenti, si ottiene un precipitato rosso-mattone di ossido rameoso".

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

A) La basicità del reagente di Benedict è dovuta al citrato rameico

B) Gli zuccheri riducenti precipitano in ambiente basico

C) Il carbonato sodico impedisce la precipitazione dell'idrossido rameico

D) La trasformazione del sale rameico in ossido rameoso è una ossidazione

E) La basicità della soluzione del reattivo è dovuta al sale di sodio

34- L'ossido di potassio, reagendo con l'acqua, forma:

A) un sale

B) una soluzione basica

C) una soluzione acida

D) potassio libero

E) la reazione non avviene

35- A quale dei seguenti valori del pH si ha la massima concentrazione di ioni H_3O^+ ?

A) 3,11

B) 3,5

C) 6,6

D) 6,12

E) 8,14

36- Quando si scioglie in acqua l' idrogenocarbonato (o bicarbonato) di sodio $NaHCO_3$, la soluzione risultante è:

A) effervescente

B) debolmente basica

C) neutra

D) debolmente acida

E) fortemente acida

37- L'energia cinetica media delle molecole di un gas dipende:

A) dalla natura del gas

B) dalla pressione esercitata dal gas

C) dal volume occupato dal gas

D) dalla presenza di altri gas nel recipiente

E) dalla temperatura

38- Quale dei seguenti elementi NON appartiene agli elementi di transizione?

A) Zn

B) Fe

C) Cu

D) As

E) Hg

39- Solo una delle seguenti affermazioni è CORRETTA. Quale?

A) Alcune proteine non contengono azoto

B) Nelle proteine è sempre contenuto fosforo

C) Nelle proteine è sempre contenuto ossigeno

D) Il carbonio è l'unico elemento obbligatoriamente presente in tutte le proteine

E) Il peso molecolare di una proteina è uguale alla somma dei pesi molecolari degli aminoacidi che la costituiscono

40- Litio e potassio:

A) appartengono allo stesso periodo del sistema periodico

B) appartengono entrambi al secondo gruppo del sistema periodico

- C) possiedono lo stesso numero di protoni nel nucleo
- D) possiedono lo stesso numero di elettroni nell'ultimo livello
- E) sono entrambi non metalli

41- "Tutti i carbonati degli elementi del II gruppo sono poco solubili in acqua, e si trovano in natura come minerali solidi; il più comune tra questi composti è il carbonato di calcio, o calcare, che costituisce uno dei minerali più diffusi; il carbonato di calcio, praticamente insolubile in acqua pura, risulta invece assai solubile in acqua contenente anidride carbonica; la soluzione acquosa di CO₂ scioglie il carbonato di calcio, perché lo converte in idrogenocarbonato (o bicarbonato), solubile; le rocce calcaree vengono pertanto erose dalle acque del suolo, tutte contenenti CO₂".

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

- A) Il calcio è un elemento del II gruppo
- B) Il carbonato di calcio ha una notevole solubilità in acqua
- C) L'unico carbonato poco solubile in acqua è quello di calcio
- D) Il carbonato e il bicarbonato di calcio hanno pressoché la stessa solubilità in acqua
- E) Il bicarbonato di calcio si trasforma in carbonato per effetto dell'anidride carbonica

42 - Le emoglobine umane (Hb) hanno la proprietà di legare ossigeno in funzione della sua pressione parziale dell'aria. Ad una pressione parziale di 100 mm di Hg tutte le Hb sono sature di ossigeno (saturazione uguale a 100%). Esistono, nella specie umana, diversi tipi di Hb con differente affinità per l'ossigeno. L'Hb embrionale (Hb-E) ha la massima affinità, seguono l'Hb fetale (Hb-F), L'Hb adulta (Hb-A) e l'Hb di individui che abitano ad alta quota (Hb-HA).

Il grafico (Fig. L) rappresenta il rapporto tra pressione parziale di ossigeno (in mm Hg) e saturazione dei quattro diversi tipi di Hb con ossigeno.

Qual è la differenza (in mm Hg) fra le P₅₀ dell'Hb con massima e minima affinità per l'ossigeno?

- A. 20 mm Hg
- B. 25 mm Hg
- C. 32 mm Hg
- D. 18 mm Hg
- E. 10 mm Hg

43 - La tabella (Fig. M) rappresenta le percentuali di umidità che si stabiliscono a diverse temperature sopra soluzioni sature di otto differenti sali: Litio Cloruro (A), Magnesio Cloruro (B), Sodio Bicromato (C), Magnesio Nitrato (D), Sodio Cloruro (E), Ammonio Solfato (F), Potassio Nitrato (G), Potassio Solfato (H).

Quale delle seguenti affermazioni NON può essere dedotta dai dati della tabella?

- A. L'umidità sopra la soluzione di NaCl ha la minima dipendenza dalla temperatura
- B. La minima umidità si stabilisce sulla soluzione di LiCl
- C. In confronto con le altre soluzioni saline, l'umidità che si stabilisce a temperatura crescente diminuisce più spiccatamente sulla soluzione di $Mg(NO_3)_2$
- D. A 30 gradi C si stabilisce una soluzione di K_2SO_4 la stessa umidità che si stabilisce sopra la soluzione di KNO_3 a 5 gradi C
- E. Con l'aumento della temperatura, l'umidità diminuisce sempre sopra tutte le soluzioni saline

44 - La solubilità a pressione costante dell'azoto nell'acqua è massima a:

- A. 0 C°
- B. 100C°
- C. 200 C°
- D. 500 C°
- E. 1000 C°

45 - In quale dei seguenti composti il carbonio presenta un numero di ossidazione negativo?

- A. CO
- B. CCl_4
- C. C_2H_6
- D. $C_6H_{12}O_6$
- E. $CHCl_3$

46 - La disposizione degli atomi di carbonio del benzene nello spazio è:

- A. casuale
- B. a barca (o tino)
- C. planare
- D. a sedia
- E. irregolare

Test di Fisica

47- Si definisce peso specifico relativo di una sostanza

- A) la massa dell'unità di volume della sostanza
- B) il rapporto tra la massa della sostanza e la massa di una generica sostanza presa come riferimento (alla temperatura di 273 K)
- C) il prodotto tra la densità assoluta e l'accelerazione di gravità
- D) il rapporto tra il peso della sostanza e il peso di un uguale volume di acqua distillata a 4 gradi celsius
- E) il rapporto tra il peso specifico e l'accelerazione di gravità

48- Se la temperatura di un corpo è minore di quella dell'ambiente circostante, come si può cedere calore dal corpo all'ambiente?

- A) Per conduzione
- B) Per irraggiamento
- C) Sia per conduzione che per irraggiamento
- D) In nessun modo
- E) Per evaporazione nell'ambiente di liquidi presenti sulla superficie del corpo

49- Che cosa è il calore?

- A) Una proprietà caratteristica di ogni corpo, che è inversamente proporzionale alla temperatura
- B) Una forma di energia
- C) L'energia interna del corpo
- D) L'energia potenziale gravitazionale del corpo
- E) Una proprietà caratteristica di ogni corpo, che dipende solo dal volume del corpo

50- In una trasformazione ciclica, il calore sottratto a un corpo è completamente trasformabile in lavoro?

- A) Sì, per qualunque trasformazione
- B) Sì, a condizione che la trasformazione sia reversibile
- C) Sì, a condizione che la trasformazione sia irreversibile
- D) Sì, a condizione che la trasformazione riguardi un gas perfetto
- E) No, in quanto il rendimento di qualsiasi trasformazione ciclica è sempre inferiore al 100%

51- Due resistenze elettriche (di valore diverso) si dicono collegate in parallelo se:

- A) sono sempre percorse dalla stessa intensità di corrente
- B) gli estremi dell'una sono collegati agli estremi dell'altra in modo tale che sono soggette a una stessa differenza di potenziale elettrico
- C) sono sempre caratterizzate da identiche dissipazioni di energia elettrica (a parità di tempo)

- D) sono sempre caratterizzate da identiche dissipazioni di corrente elettrica
- E) hanno un solo estremo (o morsetto) in comune

52- Una carica elettrica puntiforme è soggetta alla forza elettrostatica esercitata da un campo elettrico costante in modulo, direzione e verso. Non esistono altre forze agenti su questa carica. La carica è inizialmente in quiete. Quale moto assume la carica, in assenza di altre forze?

- A) Rettilineo uniforme (a velocità costante)
- B) Rettilineo uniformemente accelerato
- C) Rettilineo armonico
- D) Circolare uniforme
- E) Nessuno: rimarrà in quiete

53- Quale è la corretta definizione (o valore) della differenza di potenziale elettrico tra due punti A e B di un campo elettrico ?

- A) E' il rapporto tra il lavoro del campo elettrico per trasportare una carica elettrica Q da A a B, e il valore di Q
- B) E' il prodotto tra il lavoro del campo elettrico per trasportare una carica elettrica Q da A a B e il valore di Q
- C) E' il rapporto tra il valore della carica elettrica Q trasportata da A a B e il lavoro del campo elettrico per trasportarla da A a B
- D) E' il prodotto del valore E del campo elettrico tra A e B e il valore della carica Q trasportata
- E) E' il rapporto tra il valore E del campo elettrico tra A e B e il valore della carica Q trasportata

54- La variazione di energia cinetica di un corpo, di massa M e che si muove inizialmente con velocità V1 , può essere negativa?

- A) No: perchè $M > 0$, e $V1^2 > 0$
- B) Si: se il corpo passa dalla velocità V1 ad una velocità V2 , con $V2 < V1$
- C) No: perchè non ha senso parlare di energia cinetica negativa

D) Sì: ma solo se il corpo è animato da un moto uniformemente accelerato (con accelerazione > 0)

E) Sì, ma solo se il corpo si muove di moto circolare uniforme

55- Un corpo puntiforme di massa M , completamente libero di muoversi, inizialmente fermo, rimane fermo:

A) se ad esso sono applicate forze qualsiasi, purchè costanti

B) se ad esso sono applicate forze la cui risultante è nulla

C) se la forza applicata è piccola rispetto alla massa M

D) se la forza applicata è grande rispetto alla massa M

E) se è soggetto alla sola forza peso

56- Su un corpo puntiforme di massa M agiscono contemporaneamente due forze (F_1 e F_2). Se agisse solo la forza F_1 l'accelerazione del corpo sarebbe A_1 . Se agisse solo F_2 , l'accelerazione sarebbe A_2 . Ma poichè agiscono contemporaneamente sia F_1 e F_2 , con quale accelerazione si muoverà il corpo?

A) Uguale alla somma vettoriale di A_1 e A_2

B) Sempre uguale alla differenza vettoriale $A_1 - A_2$

C) Sempre uguale ad A_1 , se A_1 è maggiore di A_2

D) Sempre uguale ad A_2 , se A_2 è maggiore di A_1

E) Uguale al prodotto di A_1 per A_2

57- Nel moto armonico di un corpo puntiforme su una traiettoria rettilinea:

A) la velocità del corpo è costante nel tempo

B) la velocità del corpo presenta una variazione periodica

C) il vettore "velocità" del corpo ha sempre la stessa direzione e sempre lo stesso verso

D) la velocità del corpo cresce linearmente nel tempo

E) la velocità del corpo è costante nel tempo, ma solo in un semiperiodo

58- Un corpo puntiforme di massa M inizialmente in quiete, viene fatto cadere nel vuoto (sotto l'azione della sola forza gravitazionale; si escludono quindi durante il moto urti o contatti) da una certa altezza h rispetto ad un piano orizzontale di riferimento. Quando il corpo arriva su tale piano, l'energia cinetica è:

- A) maggiore dell'energia potenziale gravitazionale iniziale
- B) minore dell'energia potenziale gravitazionale iniziale
- C) uguale all'energia potenziale gravitazionale iniziale
- D) minore dell'energia cinetica iniziale
- E) uguale all'energia cinetica iniziale

59- Se un corpo puntiforme di massa M è animato di moto circolare uniforme, allora si verifica che varia:

- A) il modulo della velocità
- B) il modulo dell'accelerazione
- C) la velocità angolare
- D) il modulo dell'accelerazione centripeta
- E) la direzione dell'accelerazione centripeta

60- Una resistenza di 2 ohm è attraversata da una corrente e la potenza sviluppata è di 18 W.

Quanto vale la differenza di potenziale ai capi della resistenza?

- A) 9 V
- B) 6 V
- C) 36 V
- D) 4,5 V
- E) 24 V

61- Un oggetto di massa $m = 0,5$ kg, legato ad una fune, viene fatto ruotare su una traiettoria circolare ad una frequenza di 2Hz. Quale è la sua velocità angolare in radianti al secondo?

- A) 1,5 p

- B) 6 p
- C) 4 p
- D) 3 p
- E) 2 p

62- Il suono è legato alla emissione, propagazione, ricezione e percezione di onde. Quale delle seguenti affermazioni è CORRETTA?

- A) Si tratta di onde elettromagnetiche
- B) Se la frequenza è di 100.000 Hz, l'orecchio umano percepisce l'onda come suono
- C) Se la frequenza è di 1 Hz, l'orecchio umano percepisce l'onda come suono
- D) Se la frequenza è di 3.000 Hz, l'orecchio umano percepisce l'onda come suono
- E) Il suono si propaga in qualunque mezzo, compreso il vuoto assoluto

63- Cosa sono i raggi infrarossi?

- A) Sono raggi di natura elastica, come il suono, ma con una frequenza diversa
- B) Sono raggi di natura elettromagnetica, che in assenza di dispositivi speciali, non possono essere visti dall'occhio umano normale
- C) Sono i raggi luminosi che danno origine alla nostra (umana) sensazione del colore violetto
- D) Non sono onde elettromagnetiche, ma di altra natura
- E) Sono ultrasuoni

64- I raggi X sono radiazioni di un certo tipo. Quale delle affermazioni seguenti è CORRETTA?

- A) I raggi X sono di tipo elastico
- B) I raggi X sono di tipo magnetico (solo magnetico)
- C) I raggi X sono di tipo termico (solo termico)
- D) I raggi X sono di tipo elettromagnetico
- E) I raggi X non possiedono energia

65- La luce visibile ha una delle seguenti caratteristiche. Quale?

- A) E' un'onda di vibrazione meccanica del mezzo in cui si propaga
- B) E' un'onda che non si può propagare nel vuoto assoluto.
- C) Si propaga nel vuoto ad una velocità di 300 km/s
- D) E' un'onda elettromagnetica la cui lunghezza d'onda è tipicamente compresa (circa) tra 400 nm e 700 nm
- E) E' solo un'illusione., senza nessuna relazione con i fenomeni ondulatori

66- La frequenza di un'onda luminosa è dell'ordine di 10¹⁵ Hz. Il valore della lunghezza d'onda è:

- A) 10 m
- B) 1 m
- C) 0,3 m
- D) 1 mm
- E) 0,1 mm

67- Dimensionalmente l'energia è:

- A) il prodotto di una forza per una velocità
- B) il rapporto tra una forza e uno spostamento
- C) il prodotto di una forza per uno spostamento
- D) il quadrato di una velocità
- E) il rapporto tra una potenza e un intervallo di tempo

68- Due oggetti hanno massa e volume diversi uno dall'altro. Lasciati cadere dalla stessa altezza, con velocità nulla e in assenza di atmosfera, arrivano al suolo contemporaneamente. Ciò avviene perché:

- A) il corpo a volume maggiore ha una massa minore
- B) i due corpi hanno lo stesso peso
- C) i due corpi hanno masse proporzionali ai volumi
- D) la legge di caduta di un corpo nel vuoto dipende solo dalla sua velocità iniziale
- E) per nessuna delle ragioni esposte

Test di Matematica

69- Indicare il valore corretto di x nella seguente equazione: $e^x = 5$

(con $e = 2,7183...$ base dei logaritmi naturali o neperiani)

- A) $x = \text{Log}_{10} 5$
- B) $x = 5/e$
- C) $x = \text{loge } 5$
- D) $x = e/5$
- E) $x = \log_5 e$

70- Affinchè due triangoli isosceli siano SIMILI è sufficiente che:

- A) abbiano basi uguali
- B) abbiano altezze uguali
- C) abbiano la stessa area
- D) abbiano gli angoli al vertice uguali
- E) due triangoli isosceli sono sempre simili

71- La grandezza Q è proporzionale alla grandezza P . (cioè: $Q = K \cdot P$).

Supponiamo: $P = 4,5$; $Q = 18$.

Quale è il valore della costante di proporzionalità K ?

- A) $K = 0,25$
- B) $K = 10,5$
- C) $K = 4$
- D) $K = 13,5$

E) $K = 18$

72- Il logaritmo L in base 10 di 12345,6 è uguale a:

A) $L = +1 - \text{Log}_{10}(123456)$

B) $L = +2 - \text{Log}_{10}(12345,6)$

C) $L = -2 + \text{Log}_{10}(123456)$

D) $L = -1 + \text{Log}_{10}(123456)$

E) $L = -2 - \text{Log}_{10}(123456)$

73- L'espressione $Y = K(a - b)$ è uguale a:

A) $Y = Ka + Kb$

B) $Y = Ka - Kb$

C) $Y = aK + bK$

D) $Y = Ka * Kb$

E) $Y = Ka / Kb$

74- Un'equazione di secondo grado ha come unica radice -1. Il suo discriminante è:

A) < 0

B) > 0

C) un numero immaginario

D) $- 1$

E) 0

75- TEST ANNULLATO

76- Dati tre segmenti AA', BB' e CC' tali che:

AA' = 2 cm

BB' = 1,5 * AA'

CC' = 2,0 * BB'

Quale triangolo è possibile costruire con questi lati?

- A) Un triangolo rettangolo
- B) Un triangolo scaleno
- C) Un triangolo acutangolo
- D) Un triangolo ottusangolo
- E) Non è possibile costruire nessun triangolo

77- La somma, la differenza ed il prodotto di due numeri stanno tra loro come 7, 3 e 40. Quali sono questi due numeri?

- A) 15 e 6
- B) 2 e 5
- C) 4 e 10
- D) 20 e 8
- E) 15 e 30

78- Una procedura iterativa consiste nel dividere un liquido in tre parti uguali, eliminare la prima, accantonare la seconda, adoperare la terza per il ciclo successivo. Quale è il rapporto fra accantonamento ed eliminato dopo 10 interazioni?

- A) 1
- B) $1/3$
- C) $1/2$
- D) 2
- E) $1/10$

79- All'interno di una circonferenza (di raggio R) è inscritto un quadrato (di lato L) (Fig. N).

I vertici del quadrato stanno quindi sulla circonferenza.

Quale relazione lega L a R?

- A) $L = 2 * R$
- B) $L = 2^{1/2} * R$

C) $L = 21/2 * R^{1/2}$

D) $L = R / 21/2$

E) $L = 3,1416 * R$

80- L'equazione algebrica di secondo grado: $Ax^2 + 2Bx + C = 0$.

In uno dei casi seguenti NON ha soluzioni nel campo reale In quale caso?

A) $A > 0, B = 0, C < 0$

B) $A > 0, B = 0, C > 0$

C) $A = 0, B > 0, C < 0$

D) $(B^2 - AC) > 0$

E) $(B^2 - AC) = 0$

81- Relativamente alla soluzione dell'equazione algebrica di primo grado

$Ax - B = 0$

quale delle seguenti affermazioni è CORRETTA?

A) L'equazione non ha soluzioni reali se: $A > 0, B < 0$

B) L'equazione non ha soluzioni reali se: $A < 0, B < 0$

C) L'equazione non ha soluzioni reali se: $A > 0, B = 0$

D) L'equazione ha soluzioni reali solo se: $A > 0, B > 0$

E) L'equazione ha soluzioni reali sempre (purchè A sia diverso da 0)

82- Una funzione y quadratica in x, del tipo $y = Ax^2 + Bx + C$

(con A diverso da 0) è rappresentabile graficamente nel piano cartesiano (x, y) da quale delle curve seguenti?

A) Da una retta

B) Da una circonferenza

C) Da un'ellisse

D) Da una parabola

E) La rappresentazione grafica cambia da retta, a circonferenza, a ellisse, a parabola: a seconda dei valori di B e C.

83- Nel Sistema Internazionale delle Unità di Misura SI è permesso far uso di multipli e sottomultipli delle unità di misura. Vengono elencati 5 gruppi di 6 multipli e sottomultipli (in base ai loro simboli ufficiali). Accanto a ciascun simbolo è indicato un fattore di moltiplicazione che dovrebbe essere assegnato al simbolo.

Tuttavia SOLO UNO dei gruppi seguenti fornisce tutti i fattori di moltiplicazione giusti. Quale?

A) p(10⁻¹²); n(10⁻⁹); m (10⁻⁶); h(10²); M(10⁶); G(10⁹);

B) p(10⁻¹²); n(10⁻⁹); m (10⁻³); h(10²); M(10⁶); G(10⁹);

C) p(10⁻¹⁵); n(10⁻⁹); m (10⁻⁶); h(10²); M(10⁶); G(10⁹);

D) p(10⁻¹²); n(10⁻⁸); m (10⁻⁶); h(10²); M(10⁸); G(10⁹);

E) p(10⁻¹²); n(10⁻⁹); m (10⁻⁶); h(10²); M(10⁶); G(10¹²);

84- Un cono circolare retto ha una base di raggio R e un'altezza di uguale valore R. Una sfera ha come raggio ancora il valore R. Quale è il rapporto tra il volume del cono (V(cono)) e quello della sfera (V(sfera))?

A) $V(\text{cono}) / V(\text{sfera}) = 100$

B) $V(\text{cono}) / V(\text{sfera}) = 1/2 \cdot 50$

C) $V(\text{cono}) / V(\text{sfera}) = 20$

D) $V(\text{cono}) / V(\text{sfera}) = 0,25$

E) $V(\text{cono}) / V(\text{sfera}) = 0,0005$

85- Se il volume di un cubo è pari a 10⁻⁹ m³ quanto vale in metri il lato del cubo?

A) 10⁻²⁷ m

B) 10⁻¹⁸ m

C) 10⁻⁹ m

D) 10^{-6} m

E) 10^{-3} m

86- Detta X un'incognita che rappresenta una lunghezza (misurata in metri) e sapendo che A è una massa che vale 1 kilogrammo-massa, e sapendo ancora che i coefficienti numerici sono tutti adimensionali, quali soluzioni per X ha la seguente equazione (legata alla soluzione di un problema fisico) :

$$4 X^2 + 4 X + A = 0$$

A) ha come soluzioni : $x = 0$ e $x = - (1/2)$ (in metri)

B) ha come soluzioni : $x = 0$ e $x = + (1/2)$ (in metri)

C) ha come soluzioni : $x = - (1/2)$ e $x = + (1/2)$ (in kg)

D) ha come soluzioni : solamente $x = - (1/2)$ (in kg*m)

E) è una relazione dimensionalmente sbagliata

87- Il logaritmo in base 16 di un numero N vale (- 0,5). Quanto vale N?

A) 8

B) 4

C) 1

D) 0,25

E) (- 0,25)

88- Quanto vale in gradi sessagesimali un angolo la cui misura in radianti è: $(4/3) * \pi$?

A) 120°

B) 135°

C) 180°

D) 225°

E) 240°

89- SOLO UNA delle affermazioni seguenti è CORRETTA. Quale?

- A) Non esistono triangoli rettangoli equilateri
- B) Non esistono triangoli rettangoli isosceli
- C) Esistono triangoli in cui un lato è più lungo della somma degli altri due
- D) In un triangolo rettangolo la somma dei due angoli acuti è maggiore di 90°
- E) Esistono triangoli rettangoli che sono anche ottusangoli

90- La relazione: $Y = \text{Log}_{10}(4) + \text{Log}_{10}(8)$

si riduce a:

- A) $Y = \text{Log}_{10}(48)$
- B) $Y = \text{Log}_{10}(8/4)$
- C) $Y = \text{Log}_{10}(4/8)$
- D) $Y = \text{Log}_{10}(32)$
- E) $Y = \text{Log}_{10}(4 + 8)$

Risposte esatte prova di ammissione al Corso di Laurea in Odontoiatria e Protesi Dentaria

- 1) C
- 2) D
- 3) A
- 4) B
- 5) A
- 6) B
- 7) C
- 8) E
- 9) B
- 10) TEST ANNULLATO
- 11) A

- | | |
|-----|---|
| 12) | D |
| 13) | A |
| 14) | A |
| 15) | C |
| 16) | A |
| 17) | A |
| 18) | E |
| 19) | D |
| 20) | D |
| 21) | D |
| 22) | C |
| 23) | B |
| 24) | E |
| 25) | C |
| 26) | C |
| 27) | B |
| 28) | E |
| 29) | B |
| 30) | C |
| 31) | D |
| 32) | D |
| 33) | E |
| 34) | B |
| 35) | A |
| 36) | B |
| 37) | E |

- 38) D
- 39) C
- 40) D
- 41) A
- 42) B
- 43) E
- 44) A
- 45) C
- 46) C
- 47) D
- 48) E
- 49) B
- 50) E
- 51) B
- 52) B
- 53) A
- 54) B
- 55) B
- 56) A
- 57) B
- 58) C
- 59) E
- 60) B
- 61) C
- 62) D
- 63) B

- 64) D
- 65) D
- 66) C
- 67) C
- 68) D
- 69) C
- 70) D
- 71) C
- 72) D
- 73) E
- 74) E
- 75) TEST ANNULLATO
- 76) E
- 77) D
- 78) A
- 79) B
- 80) B
- 81) E
- 82) D
- 83) A
- 84) D
- 85) E
- 86) E
- 87) D
- 88) E
- 89) A

90)

D

Biologia

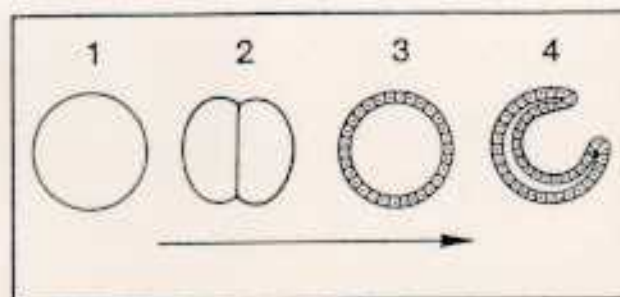


FIG. F
(odontoiatria)

Biologia

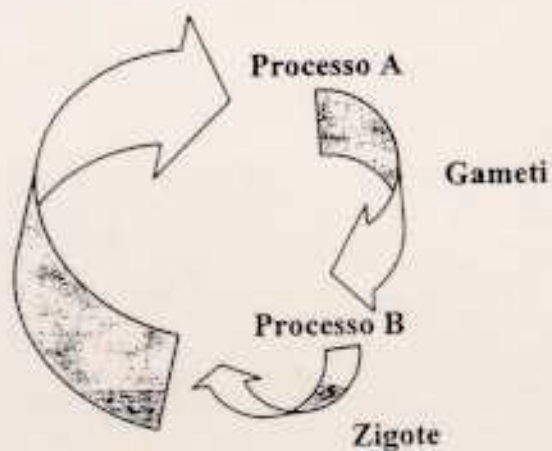


FIG. G
(odontoiatria)

Biologia



FIG. H
(odontoiatria)

Biologia

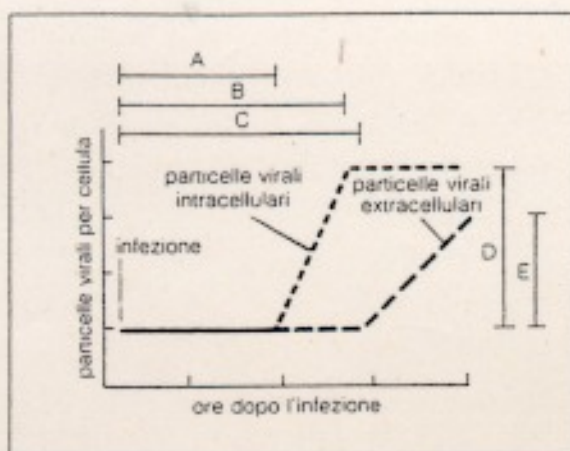


FIG. I
(odontoiatria)

Chimica

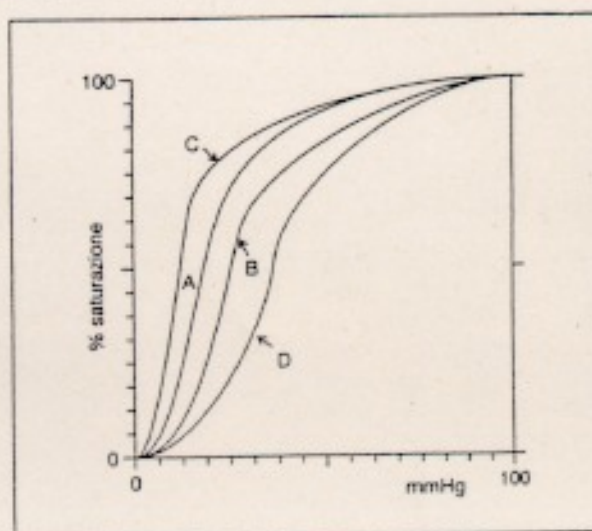


FIG. L
(odontoiatria)

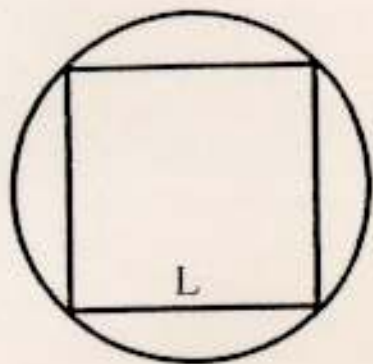
Chimica

°C	A	B	C	D	E	F	G	H
0	14.9	35.9	60.6	60.6	74.9	83.7	97.6	99.1
5	14.9	34.6	59.3	59.2	75.1	82.6	96.6	98.4
10	13.3	34.2	57.9	57.8	75.2	81.7	95.5	97.9
15	12.8	33.9	56.6	56.3	75.3	81.1	94.4	97.5
20	12.4	33.6	55.2	54.9	75.5	80.6	93.2	97.2
25	12.0	33.2	53.8	53.4	75.8	80.3	92.0	96.9
30	11.8	32.8	52.5	52.0	75.6	80.0	90.7	96.6
35	11.7	32.5	51.2	50.6	75.5	79.8	89.3	96.4
40	11.6	32.1	49.8	49.2	75.4	79.6	87.9	96.2
45	11.5	31.8	48.5	47.7	75.1	79.3	86.5	96.0
50	11.4	31.4	47.1	46.3	74.7	79.1	85.0	95.8

FIG. M
(odontoiatria)

FIGURE PROVA DI AMMISSIONE CORSO DI LAUREA IN ODONTOIATRIA E PROTESI
DENTARIA

Matematica



Raggio della circonferenza = R

FIG. N
(odontoiatria)