



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA

Prova di Selezione per i Corsi di Laurea in

Professioni Sanitarie

Fascicolo delle Domande

Applicare qui il
CODICE TEST

ATTENZIONE

**NON APRIRE
L'INVOLUCRO DI PLASTICA
PRIMA CHE VENGA DATO
IL SEGNALE DI INIZIO PROVA**

A cura di:  *Centro Didattologico* –



Università degli Studi di Verona

1) La glicolisi

- A) avviene nei mitocondri
- B) avviene nei cloroplasti
- C) non produce ATP
- D) è uguale alla fermentazione
- E) riduce due molecole di NAD^+ per ogni molecola di glucosio trasformata

2) Quale fra le seguenti cime montuose è meno omogenea con le altre?

- A) Gran Paradiso
- B) Monte Bianco
- C) Monte Rosa
- D) Gran Sasso d'Italia
- E) Cervino

3) Una millimole corrisponde a:

- A) 10^{-9} moli
- B) 10^3 fmoli
- C) 10^{-4} nmoli
- D) 10^{-3} moli
- E) 10^2 pmoli

4) Janet Yellen è considerata una delle donne più potenti del mondo perché:

- A) è presidente del Fondo Monetario Internazionale
- B) è presidente della Banca Centrale degli Stati Uniti d'America
- C) è presidente della Banca Centrale Europea
- D) è segretario generale dell'ONU
- E) è segretario generale della NATO

5) Dovete fare un esperimento per determinare la densità di una certa sfera. La immergete in acqua e notate che affonda con accelerazione $=g/2$ (essendo g l'accelerazione di gravità). Quanto vale la sua densità?

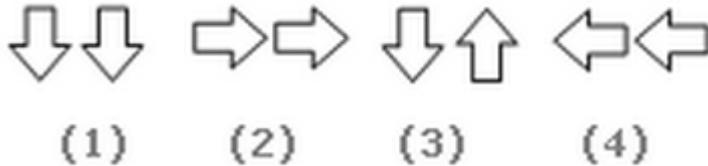
- A) la metà della densità dell'acqua.
- B) la stessa densità dell'acqua
- C) due volte la densità dell'acqua
- D) non possiamo saperlo
- E) quattro volte la densità dell'acqua

- 6) In una scuola frequentata da 5000 studenti, il 5% è stato colpito da una malattia infettiva. Per 50% degli affetti è stato consigliato il ricovero ospedaliero, ma solo il 20% di essi hanno seguito il consiglio. Quanti studenti sono stati ricoverati?
- A) 250
 - B) 125
 - C) 25
 - D) 15
 - E) 20
- 7) Darwin propose che l'evoluzione potesse essere spiegata dal successo riproduttivo differenziale degli organismi dovuto alla naturale variabilità esistente fra loro. Egli definì questo concetto:
- A) mutazione
 - B) evoluzione convergente
 - C) selezione naturale
 - D) lotta per il predominio
 - E) biogenesi
- 8) Le tre rette di equazione $y=x$, $y=-x$, $y=3$, racchiudono sul piano cartesiano un triangolo. Quanto vale l'area di questo triangolo?
- A) 18
 - B) 12
 - C) 9
 - D) 3
 - E) 1

9) Guarda le seguenti serie di simboli:



Quali coppia di simboli scegli per completare la serie?



- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) Nessuno dei precedenti

10) Quali fra i seguenti livelli di struttura di una proteina possono essere influenzati dai legami idrogeno?

- A) primaria e secondaria
- B) primaria e terziaria
- C) secondaria, terziaria e quaternaria
- D) primaria, secondaria, terziaria e quaternaria
- E) primaria e quaternaria

11) Una soluzione 1 molare (M) di urea contiene:

- A) 1 mole di urea in 100 ml di soluzione
- B) 1 g di urea in 1 L di acqua
- C) 10g di urea in 1 L di soluzione
- D) 0,1 moli di urea in 100 ml di soluzione
- E) 10 g di urea in 100 ml di solvente

12) Quale delle seguenti parole è meno omogenea con le altre?

- A) biologia
- B) teologia
- C) medicina
- D) botanica
- E) biochimica

- 13) Con che energia cinetica arriva a terra un vaso di fiori di massa 1 kg, caduto accidentalmente dalla finestra sapendo che percorre in totale 10 m? (si trascuri la resistenza dell'aria):
- A) 98 J
 - B) 49 J
 - C) 10 J
 - D) 1 J
 - E) Nessuna risposta è giusta.
- 14) Indicare i coefficienti stechiometrici necessari al bilanciamento della seguente reazione:
- $$\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$$
- A) 1,1,1,1
 - B) 2,1,2,1
 - C) 1,2,1,1
 - D) 1,1,2,1
 - E) 2,2,1,1
- 15) Paolo, Claudia, Nicola e Andrea possiedono ciascuno un animale. I loro animali sono: un coniglio, un cane, un canarino, un pesce rosso. L'animale di Nicola ha quattro zampe, quello di Paolo ha il pelo; Andrea ha un uccellino, né Claudia né Nicola possiedono un cane. Quale delle seguenti affermazioni è falsa?
- A) Paolo possiede un coniglio
 - B) Nicola possiede un coniglio
 - C) Claudia possiede un pesce rosso
 - D) Paolo possiede un cane
 - E) Andrea possiede un canarino
- 16) Quale fra le seguenti molecole può passare più facilmente attraverso la membrana plasmatica?
- A) emoglobina
 - B) glucosio
 - C) DNA
 - D) testosterone
 - E) RNA
- 17) Quale probabilità si ha di estrarre un asso da un mazzo di 52 carte?
- A) 1/52
 - B) 1/4
 - C) 1/12
 - D) 3/10
 - E) 1/13

- 18) Data la seguente reazione REDOX: $2\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2$ individuare la risposta corretta:**
- A) il sodio si riduce, l'idrogeno si ossida
 - B) il sodio si ossida, l'ossigeno si riduce
 - C) l'idrogeno si riduce, l'ossigeno si ossida
 - D) l'idrogeno si ossida, l'ossigeno si riduce
 - E) il sodio si ossida, l'idrogeno si riduce
- 19) Quale fra le seguenti affermazioni relative al processo di mitosi è vera?**
- A) essa produce due cellule figlie geneticamente identiche
 - B) la replicazione del DNA è completata in profase
 - C) il crossing over fra cromosomi omologhi avviene in profase
 - D) comporta un dimezzamento del corredo cromosomico di partenza
 - E) consta di due divisioni nucleari
- 20) Matilde è figlia di una sorella di Silvana. Silvana è la bisnonna materna di Riccardo. In quale rapporto di parentela stanno Matilde e Annalisa, nonna materna di Riccardo?**
- A) sorelle
 - B) zia e nipote
 - C) prime cugine
 - D) seconde cugine
 - E) nonna e nipote
- 21) I due filamenti complementari della doppia elica del DNA sono tenuti insieme da:**
- A) legami ionici fra le molecole di desossiribosio
 - B) legami ionici fra i gruppi fosfato
 - C) legami covalenti fra le molecole di desossiribosio
 - D) legami idrogeno fra le basi azotate
 - E) legami N glicosidici fra le basi azotate
- 22) La forma di governo attualmente in vigore in Marocco è:**
- A) repubblica presidenziale
 - B) repubblica presidenziale islamica
 - C) repubblica parlamentare
 - D) monarchia assoluta
 - E) monarchia costituzionale
- 23) Qual è il numero logicamente mancante nella seguente serie: 80, 10, 70, 15, 60, ...**
- A) 20
 - B) 25
 - C) 30
 - D) 35
 - E) 50

24) Quale parte di un anticorpo lega l'epitopo (determinante antigenico)?

- A) le regioni costanti delle catene pesanti
- B) le regioni costanti delle catene leggere
- C) la regione della coda
- D) le regioni variabili delle catene pesanti
- E) le regioni variabili delle catene pesanti e leggere

25) Quanti grammi di un soluto al 8% (p/v) sono presenti in 500 ml di soluzione?

- A) 8 g
- B) 16 g
- C) 40 g
- D) 100 g
- E) 4 g

26) Quando una persona corre a lungo, la principale fonte di glucosio necessario per le cellule muscolari deriva dalla demolizione del glicogeno presente nel:

- A) cervello
- B) fegato
- C) polmone
- D) cuore
- E) intestino

27) Quale coppia di numeri e lettere deve essere logicamente inserita nella seguente sequenza:

U32, V29, __, X23, Y20,

- A) W26
- B) W17
- C) Z17
- D) Z26
- E) Z28

28) Le membrane biologiche sono costituite da:

- A) istoni e peptidoglicani
- B) enzimi, accettori di elettroni e donatori di elettroni
- C) acidi grassi
- D) glicosaminoglicani
- E) lipidi e proteine

29) Il rapporto tra i volumi di due sfere è 8. Quanto vale il rapporto tra le rispettive superfici?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 8

30) Quali fra le seguenti proprietà accomuna polisaccaridi, polinucleotidi e polipeptidi?

- A) contengono zuccheri semplici
- B) si trovano nelle membrane cellulari
- C) sono scissi in reazioni di idrolisi
- D) contengono azoto
- E) hanno peso molecolare inferiore a 30.000 daltons

31) Un idraulico impiega 12 giorni a completare un impianto. Quanti idraulici, lavorando al suo stesso ritmo, devono lavorare per preparare 5 impianti in metà tempo?

- A) 12
- B) 10
- C) 30
- D) 45
- E) 6

32) Una malattia autosomica recessiva :

- A) si manifesta nell'eterozigote Aa
- B) si manifesta nell'omozigote aa
- C) è dovuta a mutazioni in geni sui cromosomi sessuali
- D) si manifesta prevalentemente nelle femmine
- E) si manifesta prevalentemente nei maschi

33) Quale dei seguenti utensili è meno affine nel gruppo?

- A) Lima
- B) Martello
- C) Chiodo
- D) Tenaglia
- E) Scalpello

34) Una mole di ammoniaca (NH₃) contiene:

- A) 3 atomi di idrogeno
- B) $1 \times 6,023 \times 10^{23}$ atomi di idrogeno
- C) $3 \times 6,023 \times 10^{23}$ atomi di idrogeno
- D) $2 \times 6,023 \times 10^{23}$ molecole di ammoniac
- E) 1g di NH₃

35) Cinque amici al bar stanno bevendo un aperitivo. Decidono che il più anziano di loro pagherà il conto. Marco è nato due mesi prima di Matteo, che è nato tre mesi dopo Mariano. Mosè ha un mese in più di Matteo. Merino è nato un mese dopo Matteo. Chi pagherà il conto?

- A) Mariano
- B) Marco
- C) Merino
- D) Matteo
- E) Mosè

36) Quanto vale $\log_{10} + \log_{100}$? (con log si intende il log in base 10):

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

37) Il numero di protoni, neutroni, elettroni del catione Ca^{2+} di numero atomico 20 e numero di massa 40 è:

- A) 20 protoni, 20 neutroni, 20 elettroni
- B) 20 protoni, 40 neutroni, 18 elettroni
- C) 20 protoni, 20 neutroni, 18 elettroni
- D) 10 protoni, 10 neutroni, 20 elettroni
- E) 40 protoni, 20 neutroni, 18 elettroni

38) Quale coppia di numeri segue logicamente la seguente serie: 75 65 85 55 45 85 35

- A) 25 15
- B) 25 85
- C) 35 25
- D) 85 35
- E) 25 75

39) Quanto fa $(10^8 + 10^2)$?

- A) 10^{10}
- B) 10^{16}
- C) Circa 10^8
- D) Circa $10^{(-8)}$
- E) Circa 10^2

40) Si definiscono anaerobi gli organismi che:

- A) richiedono ossigeno per la respirazione cellulare
- B) ottengono l'energia dalla luce
- C) sintetizzano molecole organiche a partire da composti semplici
- D) producono spore
- E) non necessitano di ossigeno

41) In quale comparto della cellula eucariotica ha luogo il processo di trascrizione?

- A) nel reticolo endoplasmatico rugoso (RER)
- B) nel nucleo
- C) nel reticolo endoplasmatico liscio (REL)
- D) sia nel RER sia nel REL
- E) nel citosol

- 42) Qual è il numero logicamente mancante nella seguente serie: 31, 29, 24, 22, 17, ...**
- A) 12
 - B) 13
 - C) 14
 - D) 15
 - E) 16
- 43) Due cromosomi aventi morfologia e costituzione genetica simili, ma diversa origine parentale, sono detti:**
- A) cromosomi fratelli
 - B) cromosomi omologhi
 - C) eterocromosomi
 - D) autosomi
 - E) cromosomi dicentrici
- 44) Quale tra le seguenti affermazioni è corretta?**
- A) nel primo periodo sono contenuti 8 elementi
 - B) un protone e un neutrone hanno la stessa carica elettrica e la stessa massa
 - C) un triplo legame è sempre formato da due legami sigma e da un legame p greco
 - D) un atomo è neutro quando il numero degli elettroni è uguale al numero dei protoni presenti nel nucleo
 - E) il raggio ionico del catione Ca^{2+} è maggiore di quello dell'atomo di calcio neutro
- 45) Quale fra le seguenti affermazioni relative ai batteri NON è vera?**
- A) la maggior parte dei batteri richiede ossigeno per la respirazione cellulare
 - B) il genoma dei batteri è costituito da una molecola di DNA circolare
 - C) i batteri si riproducono asessualmente per mitosi
 - D) i batteri patogeni spesso producono tossine
 - E) i batteri possono compiere processi di nitrificazione, metanogenesi, biocorrosione
- 46) Una bambino vuole regalare al papà un portachiavi per il suo compleanno. Comincia a risparmiare il primo giorno del mese mettendo via 10 cent, 20 cent il secondo giorno, 30 cent il terzo e così via finché il giorno del compleanno raggiunge i 30 euro necessari per l'acquisto. Qual è il giorno del compleanno?**
- A) 10° del mese
 - B) 17° del mese
 - C) 18° del mese
 - D) 23° del mese
 - E) 24° del mese

47) Quale tra le seguenti affermazioni è corretta?

- A) il pH di una soluzione acquosa contenente NaOH 1 M è uguale a 7
- B) in una soluzione a pH 6 la concentrazione degli ioni $\text{H}_3\text{O}^+ = 10^{-6}$ M
- C) un acido debole è completamente ionizzato in soluzione acquosa
- D) a pH 8 la concentrazione degli ioni H_3O^+ è maggiore della concentrazione degli ioni OH^-
- E) una molecola capace di acquistare una coppia elettronica è denominata base

48) Una piuma (massa 1 microgrammo) ed un pallina di Fe (massa 20 g) vengono lasciati cadere contemporaneamente per 2m in un tubo in cui è stato fatto il vuoto. Quale delle seguenti eventualità si verifica?

- A) la pallina di Fe arriva in fondo per prima.
- B) la piuma arriva in fondo per prima.
- C) la pallina di Fe e la piuma arrivano in fondo contemporaneamente.
- D) non si può rispondere.
- E) dipende dall'energia.

49) Quale coppia di numeri e lettere deve essere logicamente inserita nella seguente sequenza:**J14, L16, __, P20, R22**

- A) T24
- B) S24
- C) M18
- D) N18
- E) K18

50) I meccanismi dell'omeostasi

- A) mantengono le condizioni fisiologiche corporee relativamente stabili al variare delle condizioni esterne
- B) mantengono il funzionamento degli organi vitali al loro potenziale massimo
- C) mantengono costante l'attività metabolica di tutte le cellule
- D) mantengono costanti le attività metaboliche dei vari organi al variare della temperatura esterna
- E) mantengono costante la pressione arteriosa al variare della temperatura esterna

51) Quale tra le seguenti affermazioni è corretta?

- A) il gruppo carbonilico è presente negli alcheni.
- B) il legame ammidico è presente in tutti i peptidi
- C) le aldeidi e i chetoni contengono atomi di carbonio, idrogeno e zolfo.
- D) l'atomo di carbonio del gruppo carbossilico ha numero di ossidazione massimo (+4)
- E) nei composti organici l'atomo di carbonio forma sempre quattro legami singoli

- 52) Una delle seguenti città non è omogenea con le altre, per motivi geografici. Quale?**
- A) Como
 - B) Ginevra
 - C) Chicago
 - D) Costanza
 - E) Torino
- 53) Sapendo che il valore del pH di una soluzione è 5, il valore del pOH è:**
- A) 9
 - B) 14
 - C) non si può ricavare il valore del pOH se si conosce solo il valore del pH
 - D) 7
 - E) 6
- 54) Quale dei seguenti cinque animali è il meno simile agli altri quattro?**
- A) delfino
 - B) opossum
 - C) pipistrello
 - D) pinguino
 - E) canguro
- 55) Quale dei seguenti accoppiamenti ghiandola-ormone è sbagliato?**
- A) pancreas–glucagone
 - B) ipofisi-melatonina
 - C) tiroide-calcitonina
 - D) midollare surrenale-adrenalina
 - E) rene-eritropoietina
- 56) Qual è il numero logicamente mancante nella seguente serie: 14, 28, 20, 40, 32, 64, ...**
- A) 52
 - B) 56
 - C) 96
 - D) 128
 - E) 256
- 57) In un contenitore ci sono 2 litri di liquido di cui il 50% (in volume) è vino ed il rimanente 50% è acqua. Se volete che la percentuale di vino arrivi al 75%, quanti cm³ di vino occorre aggiungere?**
- A) 250
 - B) 500
 - C) 1000
 - D) 2000
 - E) 3000

58) Quale tra i seguenti composti è un alcol?

- A) $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_5\text{-COOH}$
- B) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2$
- C) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-SH}$
- D) $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$
- E) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$

59) Si definisce aploide un organismo che:

- A) è eterozigote per ciascuno dei suoi geni
- B) è omozigote per ciascuno dei suoi geni
- C) è il prodotto di incrocio fra ibridi
- D) è il prodotto di incrocio fra linee pure
- E) possiede un solo allele per ciascuno dei suoi geni

60) Qual è il numero logicamente mancante nella seguente serie: VI, 10, V, 11, __, 12, III

- A) II
- B) 9
- C) IV
- D) IX
- E) 14

