

# QUESTIONARIO

**Università di Torino**

Test di Ammissione ai corsi di laurea delle  
PROFESSIONI SANITARIE  
Scuola di Medicina  
Anno Accademico 2023-2024

**NON STRAPPARE**

l'involucro di plastica prima che venga  
dato il segnale di inizio della prova

**VERSIONE QUESTIONARIO**

di CONTROLLO



**INCOLLARE SUL  
MODULO RISPOSTE  
IL CODICE A BARRE  
A FIANCO**



## Questionario di CONTROLLO

**BRANO:** *Dopo aver letto il brano seguente, si risponda alle quattro domande proposte*

Sono arredanti, mettono di buon umore e aumentano esponenzialmente il numero di viventi tra le mura di casa. Sicuri, però, che le piante da appartamento riescano anche a purificare l'aria che respiriamo? Un articolo pubblicato sull'*Atlantic* fa scricchiolare le convinzioni di un esercito di pollici verdi: la scienza su questo è piuttosto chiara - se un effetto c'è, è *praticamente impercettibile*, considerando il numero di piante e la densità di possibili inquinanti nelle nostre case. L'equivoco nasce da uno studio della fine degli anni '80, in cui uno scienziato della NASA, Bill Wolverton, volle verificare se le piante potessero depurare un ambiente chiuso dai composti organici volatili (VOCs), molecole che si sollevano regolarmente da pitture e rivestimenti, smalti per le unghie, shampoo, e da qualunque cosa abbia un odore o un profumo. Diversamente da altri inquinanti come il particolato atmosferico, i composti organici volatili non vengono catturati dai comuni filtri dell'aria. Per la ricerca spaziale, la possibilità di sbarazzarsene non è cosa da poco: in un ambiente completamente sigillato dall'esterno, è facile che queste sostanze si accumulino. Le conclusioni di Wolverton furono positive. Nel suo rapporto, pubblicato nel 1989, stabilì che le piante sono "una soluzione promettente ed economica all'inquinamento domestico. Se l'uomo si sposterà in habitat chiusi, sulla Terra e nello Spazio, dovrà portare con sé un sistema naturale di supporto alla vita". Non c'è nulla di sbagliato in quello studio; piuttosto, è l'interpretazione che ne è stata data in seguito, che ha creato il mito dei "polmoni verdi" di casa. Wolverton attestò che le piante erano in grado di rimuovere i VOC dall'ambiente ermeticamente isolato di un laboratorio. Ma una casa è un'altra cosa: ci sono finestre e porte aperte, ingressi e perdite di aria, e soprattutto, ci sono un sacco di superfici da cui i VOC vengono liberati.

### 1. Cosa sono i VOCs?

- A. Composti organici volatili
- B. Composti inorganici volatili
- C. Piante da appartamento
- D. Filtri dell'aria
- E. Filtri finestre ad alto rendimento acustico

### 2. Cos'è l'*Atlantic*?

- A. Una rivista scientifica
- B. Una navicella spaziale
- C. Un inquinante scoperto nel 1989
- D. Una molecola in grado di purificare l'aria
- E. Un concime organico

### 3. Gli smalti per le unghie:

- A. Emettono molecole che si sollevano nell'aria
- B. Emettono particelle che possono essere assorbite dai comuni filtri per l'aria
- C. Inquinano meno della pittura
- D. Inquinano più della pittura
- E. Mettono di buon umore

### 4. In quale situazione i risultati della ricerca di Bill Wolverton sono validi?

- A. Nell'ambiente ermeticamente isolato di un laboratorio
- B. Negli appartamenti più recenti
- C. Negli appartamenti dove si utilizzano filtri antiparticolato
- D. Negli appartamenti della NASA
- E. In nessuna situazione

- 5. Nel mese di luglio, Chiara scrive 2/7 delle pagine della sua tesi di laurea. Il mese seguente ne scrive il doppio di quante ne ha scritte il mese precedente. Sapendo che per terminare la sua tesi Chiara deve ancora scrivere 60 pagine, di quante pagine è composta la tesi?**
- A. 420  
B. 500  
C. 360  
D. 390  
E. Nessuna delle altre risposte è corretta
- 6. Quale parola ha un nesso compiuto con cravatta e bottiglia?**
- A. Burro  
B. Foglio  
C. Soldato  
•D. Collo  
E. Nessuna
- 7. "Se e solo se ho risparmiato, compro l'automobile". In base alla precedente informazione, quale delle seguenti affermazioni è certamente vera?**
- A. Se compro l'automobile significa che ho risparmiato  
B. Compro l'automobile solo dopo aver rottamato quella vecchia  
C. Quando compro l'automobile non è detto che io abbia risparmiato  
D. A volte, anche se ho risparmiato, non compro l'automobile  
E. Nessuna delle altre risposte è corretta
- 8. Giovanni è più vecchio di Carlo; Lorenzo è più vecchio di Mario; Mario è più giovane di Alessandro; Carlo ed Alessandro sono gemelli.**  
**Sulla base delle precedenti affermazioni quale delle seguenti frasi è VERA?**
- A. Giovanni è più vecchio di Mario  
B. Lorenzo è più vecchio di Alessandro  
C. Lorenzo è più vecchio di Giovanni  
D. Carlo è più giovane di Lorenzo  
E. Carlo è più giovane di Mario
- 9. Indicare quale, fra i seguenti numeri, integra correttamente la serie: 0 - 2 - 2 - 4 - 6 - 10 - ..?..**
- A. 15  
B. 22  
C. 18  
•D. 16  
E. 12
- 10. Nelle cellule muscolari dell'uomo si forma acido lattico quando:**
- A. la temperatura supera i 37°C  
•B. il rifornimento di ossigeno diventa insufficiente  
C. non c'è sufficiente quantità di glucosio  
D. c'è iperventilazione  
E. Nessuna delle altre risposte è corretta
- 11. I gruppi sanguigni sono determinati:**
- A. dagli antigeni presenti sui globuli rossi  
B. dagli anticorpi presenti sui globuli rossi  
C. dal gruppo sanguigno materno  
D. dal gruppo sanguigno paterno  
E. Nessuna delle altre risposte è corretta
- 12. Per "prevenzione primaria" si intende:**
- A. combattere le cause e i fattori che possono predisporre all'insorgenza della malattia  
B. curare in modo efficace la terapia con il controllo del decorso stesso  
C. evitare la cronicizzazione della patologia  
D. il numero di nuovi casi di malattia in un determinato periodo di tempo  
E. prevedere lo sviluppo della patologia

**13. Si definisce "amminoacido essenziale" un amminoacido:**

- A. presente in tutte le proteine
- B. che non può essere sintetizzato da un dato organismo
- C. che è codificato da una sola tripletta
- D. necessario alla sopravvivenza di un organismo
- E. che fa parte del sito attivo di un enzima

**14. La rodopsina è un:**

- A. pigmento visivo
- B. ormone
- C. aminoacido
- D. glucide
- E. antibiotico

**15. Qual è normalmente il volume di sangue circolante in un uomo adulto di media corporatura?**

- A. 1/2 litro
- B. 1 litro
- C. 5 litri
- D. 10 litri
- E. 12 litri

**16. Se si è affetti da miocardite, quale tra i seguenti organi è coinvolto?**

- A. Occhio
- B. Muscolo
- C. Cuore
- D. Orecchio
- E. Stomaco

**17. Quale dei seguenti eventi NON si verifica mai nell'interfase del ciclo cellulare?**

- A. La citodieresi
- B. Il metabolismo cellulare
- C. La sintesi proteica
- D. Lo splicing del trascritto primario
- E. Nessuna delle altre risposte è corretta

**18. Le parti dell'apparato digerente che secernono enzimi per la digestione sono:**

- A. Bocca, stomaco, intestino tenue
- B. Bocca, esofago, stomaco
- C. Stomaco, intestino tenue, intestino crasso
- D. Esofago, stomaco, intestino tenue
- E. Nessuna delle altre risposte è corretta

**19. I mitocondri sono importanti per:**

- A. il metabolismo energetico
- B. la pinocitosi
- C. la sintesi proteica
- D. la mitosi
- E. nessuna delle altre risposte è corretta

**20. La mioglobina è:**

- A. una proteina muscolare
- B. una proteina strutturale
- C. una proteina enzimatica
- D. una vitamina
- E. una proteina vegetale

**21. In una cellula eucariote il DNA è localizzato:**

- A. nei lisosomi
- B. nella membrana plasmatica
- C. nel citoplasma
- D. nei ribosomi
- E. all'interno del nucleo

**22. L'ermafroditismo consiste:**

- A. nella coesistenza, in uno stesso individuo, di gonade maschile e femminile
- B. nello sviluppo di un uovo in cui penetra uno spermatozoo senza che si verifichi la fusione dei nuclei
- C. nello sviluppo dell'uovo senza che sia stato fecondato
- D. nello sviluppo di un uovo in due individui di sesso diverso
- E. nello sviluppo di un embrione indifferentemente di sesso maschile o femminile

**23. Forme alternative di un gene nello stesso locus sono chiamate:**

- A. alleli
- B. gameti
- C. bivalenti
- D. omologhi
- E. nessuna delle altre risposte è corretta

**24. Il fondamentale meccanismo attraverso cui si realizza l'evoluzione biologica è rappresentato da:**

- A. mutazione e selezione naturale
- B. ereditarietà dei caratteri acquisiti
- C. aumento del contenuto di DNA delle cellule
- D. riduzione del numero dei figli
- E. riproduzione sessuata

**25. Le piastrine hanno la funzione di:**

- A. partecipare alla coagulazione del sangue
- B. trasportare emoglobina
- C. produrre anticorpi
- D. trasportare varie sostanze
- E. trasportare l'ossigeno

**26. Il batteriofago è:**

- A. un virus che infetta i batteri
- B. un fattore di resistenza agli antibiotici
- C. un batterio capace di aggredire altri batteri
- D. un batterio capace di aggredire cellule eucarioti
- E. nessuna delle altre risposte è corretta

**27. Qual è la molecola più abbondante in una cellula?**

- A. H<sub>2</sub>O
- B. ATP
- C. proteine
- D. aminoacidi
- E. vitamine

**28. La guaina di mielina sugli assoni dei neuroni:**

- A. aumenta la velocità di trasmissione dell'impulso nervoso
- B. li isola elettricamente dall'ambiente extracellulare e diminuisce così la velocità dell'impulso nervoso
- C. aumenta il numero dei neurotrasmettitori
- D. produce acetilcolina
- E. nessuna delle altre risposte è corretta

**29. Cosa si intende con il termine "eterotermia"?**

- A. La dipendenza della temperatura di un corpo dalla temperatura dell'ambiente esterno
- B. La capacità di un corpo di mantenere bassa la propria temperatura
- C. La capacità di un corpo di mantenere costante la propria temperatura
- D. L'indipendenza della temperatura di un corpo dalla temperatura dell'ambiente esterno
- E. La capacità di un corpo di mantenere elevata la propria temperatura

**30. Il lisosoma è:**

- A. una vescicola interna allo stomaco
- B. un organulo cellulare che produce anticorpi
- C. un organulo intracellulare presente in molte cellule e contenente enzimi idrolitici
- D. un particolare organismo batterico
- E. nessuna delle altre risposte è corretta

**31. Durante l'embriogenesi, l'ectoderma origina:**

- A. l'apparato cardiovascolare e il sistema linfatico
- B. le ghiandole e le strutture associate
- C. l'epitelio di rivestimento degli organi dell'apparato digerente e dell'apparato respiratorio
- D. i tessuti muscolari e quelli connettivi
- E. il sistema nervoso, gli organi di senso e l'epidermide

**32. Tra le seguenti cellule umane, qual è priva di nucleo?**

- A. Lo spermatozoo
- B. Il leucocita
- C. Il neurone
- D. L'eritrocita
- E. L'osteocita

**33. Quale delle seguenti grandezze fisiche è una grandezza scalare?**

- A. Il lavoro
- B. L'accelerazione
- C. Il campo elettrico
- D. Il momento di una forza
- E. Lo spostamento

**34. Una bombola contiene 10 L di ossigeno alla pressione di 20 atm a temperatura ambiente. Se uno strumento ad essa collegato consuma ogni minuto 4 L di ossigeno alla pressione di 1 atm, dopo quanto tempo la bombola si esaurisce?**

- A. 50 minuti
- B. 40 minuti
- C. 48 minuti
- D. 4 ore
- E. 1 ora

**35. Due moli di gas perfetto raddoppiano il proprio volume tramite una trasformazione che avviene alla pressione atmosferica. Se la temperatura iniziale è di 27°C, quale sarà la temperatura del gas dopo la trasformazione?**

- A. 600 K
- B. 300 K
- C. 54 °C
- D. 100 °C
- E. 400 K

**36. L'irraggiamento è:**

- A. il fenomeno di propagazione del calore tramite radiazione elettromagnetica
- B. il fenomeno di trasporto di masse fluide calde verso l'alto
- C. il fenomeno di trasformazione di joule in calorie
- D. il fenomeno di bombardamento di raggi cosmici sulla superficie terrestre
- E. il fenomeno di conduzione del calore tra corpi a contatto

**37. Due proiettili di masse diverse vengono sparati dalla stessa altezza orizzontalmente. La velocità iniziale, che ha quindi solo la componente orizzontale, è differente per i due proiettili. Trascurando ogni attrito, quale dei due proiettili impiega più tempo per arrivare a terra?**

- A. Impiegano lo stesso tempo
- B. Il proiettile sparato con velocità iniziale maggiore
- C. Il proiettile sparato con velocità iniziale minore
- D. Il proiettile con massa maggiore
- E. Il proiettile con massa minore

**38. Su due sfere identiche, conduttrici e isolate, vengono depositate due cariche elettriche uguali. Le sfere si trovano a distanza grande rispetto al loro diametro e si respingono con una forza  $F$ . Una terza sfera conduttrice identica alle due precedenti, ma scarica, viene posta in contatto elettrico con la prima sfera e poi con la seconda, quindi viene allontanata definitivamente.**

**Qual è, ora, l'intensità della forza tra le due sfere?**

- A.  $3/8 F$
- B.  $3/4 F$
- C.  $5/8 F$
- D.  $1/2 F$
- E.  $1/4 F$

**39. Se il discriminante di una equazione di secondo grado è negativo, le radici dell'equazione:**

- A. sono due, reali e di segno opposto
- B. non sono reali
- C. sono due, reali e dello stesso segno
- D. si riducono ad una sola, reale
- E. nessuna delle altre risposte è corretta

**40. Moltiplicare un numero per cinque è lo stesso che dividere lo stesso numero per:**

- A. 0,02
- B. 2
- C. 0,50
- D. 0,20
- E. 0,002

**41. L'equazione di secondo grado che ha soluzioni 1 e -3 è:**

- A.  $x^2 + 2x - 3 = 0$
- B.  $x^2 - 2x - 3 = 0$
- C.  $x^2 - 2x + 3 = 0$
- D.  $x^2 + 2x + 3 = 0$
- E.  $x^2 - 3x + 2 = 0$

**42. Per quali valori di  $k$  la parabola di equazione  $y = -x^2 + 4x + (k + 3)$  passa per l'origine degli assi cartesiani?**

- A.  $k = 0$
- B.  $k = 3$
- C.  $k = -3$
- D. nessun valore di  $k$
- E.  $k = -1$

**43. Qual è la quantità massima di acqua che può essere contenuta in un recipiente cilindrico con area di base pari a  $13 \text{ dm}^2$  e altezza pari a 7 dm?**

- A. 13 litri
- B. 9,1 decilitri
- C. 27,3 decilitri
- D. 91 litri
- E. 45,5 litri

**44. In un triangolo rettangolo un cateto misura 6 dm e la differenza tra l'ipotenusa e questo cateto è pari a 4 dm. Quanto misura l'altro cateto del triangolo?**

- A. 8 dm
- B. 800 cm
- C. 14,39 dm
- D. 6 dm
- E. 15 dm

**45. L'equazione  $\cos x = 2$**

- A. ha come soluzione  $x = 120^\circ$
- B. non ha soluzioni
- C. ha come soluzione  $x = 180^\circ$
- D. ha come soluzione  $x = 0$
- E. ha come soluzione  $x = 80^\circ$

**46. In una pila avviene sempre:**

- A. un trasferimento di elettroni da una coppia ossidoriduttiva ad un'altra
- B. una trasformazione di cationi in anioni
- C. l'elettrolisi di un sale
- D. la trasformazione di neutroni in protoni ed elettroni con conseguente generazione di corrente elettrica
- E. la trasformazione di cationi in atomi neutri con conseguente generazione di corrente elettrica

**47. In una soluzione acida si ha:**

- A.  $[H^+] = [OH^-]$
- B.  $[H^+] < [OH^-]$
- C.  $[H^+] > [OH^-]$
- D.  $[OH^-] = [O^{2-}]$
- E.  $[OH^+] = [O^{2-}]$

**48. Qual è la formula dell'alcool etilico?**

- A.  $H_2CO_3$
- B.  $H_2CO_4$
- C.  $CH_3CH_2OH$
- D.  $CH_4OH$
- E.  $CH_4CH_2OH$

**49. Nella reazione:  $Zn + FeCl_2 = ZnCl_2 + Fe$ , l'elemento che si riduce è:**

- A. Zn
- B. non è una reazione di ossido-riduzione
- C. Cl
- D. Fe
- E. nessuna delle altre risposte è corretta

**50. Un acido reagisce con una base per formare acqua e un sale. Questo processo è chiamato:**

- A. neutralizzazione
- B. esterificazione
- C. idrolisi
- D. combustione
- E. nessuna delle altre risposte è corretta

**51. Un numero di Avogadro di molecole di acqua (P.M. = 18) corrisponde a:**

- A. circa 2 moli
- B. circa mezza mole
- C. circa 1 litro
- D. 10100 molecole
- E. circa 18 grammi

**52. Le proprietà colligative delle soluzioni sono quelle proprietà che dipendono:**

- A. dal numero delle particelle di soluto
- B. dal pH della soluzione
- C. dalla forza ionica
- D. dalla natura delle particelle di soluto
- E. dalla presenza di legami a idrogeno

**53. In una reazione chimica:**

- A. la quantità di materia varia con proporzione costante nell'uno e nell'altro verso
- B. la quantità di materia aumenta o diminuisce a seconda del tipo di reazione
- C. la quantità di materia coinvolta dei reagenti e dei prodotti è uguale
- D. i reagenti si combinano tra loro secondo quantità invariabili
- E. si ha un aumento della quantità di prodotti in caso di reazione esogena

**54. Indicare le corrette associazioni tra elemento chimico e simbolo:**

- A. Mg = manganese; Fe = ferro; N = azoto
- B. F = ferro; Be = berillio; B = boro
- C. Cu = rame; Hg = mercurio; K = potassio
- D. B = bromo; C = carbonio; Au = oro
- E. S = sodio; F = fluoro; B = boro

**55. La costante di equilibrio:**

- A. è un numero compreso tra 0 e 14
- B. non varia al variare della temperatura
- C. si ottiene facendo l'inverso del pH
- D. è un numero compreso tra 0 e 10
- E. varia al variare della temperatura

**56. Cosa sono gli isotopi?**

- A. Atomi dello stesso elemento con stesso numero di protoni ma diverso numero di elettroni
- B. Atomi con stesso numero di neutroni e diverso numero di protoni
- C. Atomi dello stesso elemento con stesso numero atomico e differente numero di massa
- D. Atomi con lo stesso numero di elettroni
- E. Atomi con la stessa energia di ionizzazione

**57. I saponi sono:**

- A. Sali alcalini di acidi grassi
- B. Idrocarburi a lunga catena
- C. Lipidi apolari
- D. Trigliceridi
- E. Nessuna delle altre risposte è corretta

**58. Una reazione chimica è all'equilibrio quando:**

- A. la concentrazione dei prodotti e dei reagenti rimane costante nel tempo
- B. la concentrazione dei reagenti è zero
- C. la concentrazione dei prodotti è zero
- D. la concentrazione dei reagenti è uguale a quella dei prodotti
- E. nessuna delle altre risposte è corretta

**59. L'aria è una miscela gassosa, da cos'è composta?**

- A. ossigeno 20%, azoto 79% ed altri gas
- B. ossigeno 79%, azoto 20% ed altri gas
- C. ossigeno 60%, azoto 40%
- D. ossigeno 40%, azoto 30% ed altri gas
- E. ossigeno 50%, azoto 50%

**60. Calcolare il peso molecolare di  $\text{HNO}_3$  (assumendo che i numeri di massa di H, N e O siano rispettivamente 1, 14, 16).**

- A. 93
- B. 63**
- C. 31,5
- D. 48
- E. 31

