

# PROVA DI AMMISSIONE AI CORSI DI LAUREA DELLE PROFESSIONI SANITARIE

Anno Accademico 2023/2024

Per ogni domanda, la risposta esatta è quella evidenziata

## Test di Competenze di lettura e conoscenze acquisite negli studi

1. *"Dall'ambiente in cui è vissuto e vive l'allievo porta nella scuola un nucleo di parole che già possiede: ne intende in buona parte i sensi e spesso ne fa un uso appropriato. Come ogni insegnante sa, è un nucleo che può presentare qualche stranezza di conformazione: risultano note parole anche assai rare, rese per qualche tempo popolari da un gioco, una trasmissione tv o qualche altro evento; e, magari, parole basilari della nostra lingua risultano invece non ben comprese o non possedute nel loro uso, nella loro pronuncia, grammatica e sintassi. Il nostro Dizionario italiano di base vuole offrirsi come strumento utile a un apprendimento consolidato, progressivo e dinamico di nuclei sempre più estesi del vocabolario della nostra lingua. All'allievo che lo consulta sono offerte, nel consueto ordine alfabetico, anzitutto le parole fondamentali dell'italiano, contrassegnate da un circoletto. Sono le parole "grammaticali", come articoli, preposizioni, avverbi di quantità, tempo e luogo e parole come abbandonare, conto, fotografia, gridare, respingere, scopo... Tornando e ritornando su queste anzitutto, circa duemila, l'insegnante dovrà far sì che siano ben comprese nelle loro sfumature di senso e ben utilizzate nell'uso parlato e scritto. A nostro avviso, non c'è livello di scuola in cui questo lavoro può essere definitivamente messo da parte. Con i loro estesi e articolati significati queste parole sono il cuore del cuore della nostra lingua. Sono quelle in cui, alla fin fine, si rannodano e spiegano i significati di tutte le altre innumerevoli parole della nostra lingua: per più del novantacinque per cento i discorsi che pronunziamo, scriviamo, leggiamo sono tessuti con queste parole. Garantircene il pieno possesso significa avvicinarci sensibilmente a un controllo, elementare ma sicuro, dell'essenziale."*

(Tullio De Mauro, Prefazione al Dizionario italiano di base, Torino, Paravia, 1998, p. I, con adattamenti)

**Secondo l'autore del brano, quale tra questi deve essere un obiettivo di base dell'insegnamento scolastico?**

- A) Assicurare la capacità di comprendere e usare appieno il vocabolario fondamentale
  - B) Presentare tutte le parole del vocabolario fondamentale, dando per scontato che gli allievi non le conoscano
  - C) Rendere note tutte le parole di uso raro
  - D) Presentare solo i significati essenziali delle singole parole
  - E) Dare per scontata la comprensione del vocabolario di base e concentrarsi sulle parole più difficili
2. *"(...) una volta quando i nostri figli erano piccoli, io e Lily li portammo a Disneyland, dove vollero andare su una complicata giostra che simulava un volo nello spazio, e io mi accorsi troppo tardi che ci saremmo trovati sigillati in una capsula che veniva fatta ruotare in una centrifuga per creare l'effetto dell'assenza di gravità. Quando finalmente la corsa finì e saltammo fuori disorientati dalla minuscola cabina, fra il terrore di essere stato lì dentro e lo sforzo di aver dovuto fingere di divertirmi, scoppiai a piangere".*

Da *Un'Odissea* di D. Mendelsohn, G. Einaudi editore

**Di quale paura, scegliendone una tra le seguenti, sembra soffrire il protagonista?**

- A) Claustrofobia
- B) Agorafobia
- C) Aracnofobia
- D) Rupofobia
- E) Amatofobia

3. ***“Se comprendere è impossibile, conoscere è necessario, perché ciò che è accaduto può ritornare, le coscienze possono nuovamente essere sedotte ed oscurate: anche le nostre. Per questo, meditare su quanto è avvenuto è un dovere di tutti”***

P. Levi, *Se questo è un uomo*.

A quale evento tragico della storia fa riferimento P. Levi?

- A) Shoah
- B) Progrom
- C) Foibe
- D) Gulag
- E) Internamento

4. ***«Poteva essere una Caporetto per Allegri la seconda giornata di campionato contro il Genoa a Marassi: bianconeri sotto di due reti già al 7’».***

(Genoa-Juve, il film della partita: 2-4, La Stampa, 26 agosto 2017)

Il riferimento alla battaglia di Caporetto come esempio paradigmatico di sconfitta corrisponde a quale figura retorica?

- A) Antonomasia
- B) Metafora
- C) Allegoria
- D) Eufemismo
- E) Perifrasi

### Test di Ragionamento logico e problemi

5. La frase **“se faccio, capisco”** è equivalente alla frase:

- A) è impossibile che io faccia e non capisca
- B) se non faccio, non capisco
- C) se capisco, significa che ho fatto
- D) posso capire se e solo se faccio
- E) nessuna delle altre risposte è corretta

6. **“In ogni corso di laurea c’è almeno uno studente che termina gli esami in anticipo sui tempi previsti”.** Se questa affermazione è falsa, allora è vero che:

- A) c’è almeno un corso di laurea in cui nessun studente termina gli esami in anticipo
- B) in tutti i corsi di laurea nessun studente termina gli esami in anticipo
- C) in ogni corso di laurea c’è almeno uno studente che non termina gli esami in anticipo
- D) c’è almeno un corso di laurea in cui tutti gli studenti terminano gli esami in anticipo
- E) in tutti i corsi di laurea qualche studente termina gli esami in anticipo

7. **Laura è sincera. Molti medici sono sinceri. Tutte le persone sincere sono oneste. Se le precedenti osservazioni sono vere, quale delle seguenti è necessariamente vera?**

- A) Laura è onesta
- B) Laura è un medico
- C) Tutti i medici sono onesti
- D) Una persona onesta è certamente sincera
- E) Laura è un medico sincero

8. Il treno A impiega 120 minuti a percorrere 119 Km, il treno B 172 minuti a percorrere 171 Km, il treno C 90 minuti a percorrere 89 Km, il treno D 100 minuti a percorrere 99 Km e il treno E 180 minuti a percorrere 179 Km. Quale treno è il più veloce?

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

9. In un albergo, per ottimizzare il servizio di accesso ai piani tramite l'utilizzo di un ascensore, viene suggerito di prenotare le corse nella sola direzione desiderata, in ascesa o in discesa. Attualmente l'ascensore è in attesa al terzo piano, il signor X si trova al secondo piano e desidera scendere al primo piano, il signor Y si trova al piano terra e desidera salire al terzo piano. Ricevute le prenotazioni di X e Y, quale tra i seguenti tragitti dell'ascensore garantisce a X e Y l'esclusività del servizio?

A) L'ascensore scenderà al secondo piano e preleverà X, scenderà al primo piano e lascerà X, scenderà al piano terra e preleverà Y, salirà al terzo piano e lascerà Y  
B) L'ascensore scenderà al piano terra e preleverà Y, salirà al secondo piano e preleverà X, scenderà al primo piano e lascerà X, salirà al terzo piano e lascerà Y  
C) L'ascensore scenderà al piano terra e preleverà Y, salirà al secondo piano e preleverà X, salirà al terzo piano e lascerà Y, scenderà al primo piano e lascerà X  
D) L'ascensore scenderà al secondo piano e preleverà X, scenderà al piano terra e preleverà Y, salirà al terzo piano e lascerà Y, scenderà al primo piano e lascerà X  
E) L'ascensore scenderà al secondo piano e preleverà X, scenderà al piano terra e preleverà Y, salirà al primo piano e lascerà X, salirà al terzo piano e lascerà Y

### Test di Biologia

10. Il glucosio viene spesso immagazzinato nelle piante sotto forma di:

A) amido  
B) glicogeno  
C) clorofilla  
D) proteine  
E) fruttosio

11. L'emofilia è un carattere recessivo legato al cromosoma X. Scegliere quale affermazione è vera.

A) Una femmina potrà essere malata se figlia di una madre portatrice e di un padre malato  
B) Una femmina sarà sempre malata se figlia di una madre portatrice e di un padre portatore  
C) Una femmina potrà essere malata solo se figlia di una madre sana e di un padre malato  
D) Un maschio non sarà mai malato  
E) Una femmina non potrà mai essere malata

12. Quale dei seguenti composti NON è un acido grasso?

A) Acido glutammico  
B) Acido palmitico  
C) Acido stearico  
D) Acido oleico  
E) Acido butirrico

**13. Qual è la causa dell'anemia falciforme?**

- A) Una mutazione nella catena  $\beta$  dell'emoglobina
- B) La carenza di ferro nell'alimentazione
- C) Una drastica diminuzione dei globuli rossi
- D) La diminuzione del numero e del volume medio delle piastrine
- E) Una dieta vegetariana o vegana

**14. Quale delle seguenti affermazioni NON è una prova a sostegno dell'origine endosimbiotica dei mitocondri?**

- A) I mitocondri vengono duplicati dalla cellula subito prima della mitosi
- B) I mitocondri contengono molecole circolari di DNA
- C) I mitocondri contengono ribosomi simili a quelli dei batteri
- D) La membrana interna dei mitocondri ha una composizione diversa da quella che delimita gli organuli cellulari
- E) I mitocondri possiedono un genoma proprio

**15. In che modo gli inibitori di tipo competitivo riducono l'attività di un enzima?**

- A) Legandosi al sito attivo dell'enzima
- B) Modificando il pH
- C) Modificando la struttura primaria dell'enzima
- D) Inattivando il substrato
- E) Innalzando l'energia di attivazione

**16. Quale delle seguenti patologie è causata da una tossina batterica?**

- A) Botulismo
- B) Mononucleosi
- C) Malaria
- D) Rabbia
- E) Epatite B

**17. Da che cosa è costituito il materiale genetico dei retrovirus come l'HIV?**

- A) RNA a singolo filamento che viene usato come stampo per la sintesi di DNA
- B) RNA a doppio filamento che viene usato come stampo per la sintesi di mRNA
- C) RNA a singolo filamento che viene usato come mRNA
- D) DNA a doppio filamento che viene usato come stampo per la sintesi di mRNA
- E) DNA a singolo filamento che viene usato come stampo per la sintesi di DNA

**18. Qual è la conseguenza di un *crossing over* bilanciato?**

- A) I cromosomi contengono materiale genetico sia materno che paterno
- B) I cromosomi omologhi non contengono più gli stessi geni
- C) I cromatidi fratelli non sono più uniti dal centromero
- D) I cromatidi fratelli contengono sequenze nucleotidiche identiche
- E) I geni presenti sui cromosomi omologhi occupano loci differenti

**19. Osservando al microscopio un preparato istologico s'identificano alcune cellule contenenti 21 cromosomi, ciascuno formato da due cromatidi. Si può affermare che si stanno osservando:**

- A) cellule in meiosi
- B) cellule appartenenti a una specie vegetale
- C) artefatti dovuti alla preparazione del vetrino
- D) cellule di un individuo affetto dalla sindrome di Down
- E) cellule somatiche di topo

**20. Quale delle seguenti affermazioni riferite alla respirazione cellulare e alla fotosintesi che avvengono nelle cellule eucariotiche NON è corretta?**

- A) Entrambe utilizzano NADH come trasportatore di elettroni e protoni
- B) Entrambe richiedono la presenza di specifici organuli cellulari
- C) La respirazione cellulare avviene in tutti gli organismi, mentre la fotosintesi avviene solo negli organismi autotrofi che sfruttano la luce solare come fonte di energia
- D) Entrambe prevedono reazioni cicliche
- E) La fotosintesi è un processo anabolico, la respirazione cellulare è un processo catabolico

**21. Durante un ciclo di Krebs:**

- A) vengono liberate due molecole di  $\text{CO}_2$
- B) una molecola di piruvato e una di ossalacetato si legano per formare una molecola di citrato
- C) si produce una molecola di ATP che viene subito convertita in GTP
- D) tre molecole di NADH vengono ridotte a  $\text{NAD}^+$
- E) una molecola di FAD viene ossidata a  $\text{FADH}_2$

**22. La traslocazione reciproca è una mutazione cromosomica che:**

- A) causa uno scambio di frammenti tra cromosomi non omologhi
- B) causa uno scambio di frammenti tra il cromosoma di origine materna e quello di origine paterna di una stessa coppia di cromosomi
- C) provoca una variazione nell'orientamento di due frammenti all'interno dello stesso cromosoma
- D) è sempre responsabile di patologie gravi
- E) è sempre responsabile di patologie gravi nella progenie

**23. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?**

- A) Nell'eredità poligenica due o più geni influenzano un singolo carattere fenotipico
- B) Nella trasmissione di caratteri codominanti non viene rispettata la legge dell'assortimento indipendente
- C) I caratteri codominanti esistono solo nel caso di poliallelia
- D) Nel caso di poliallelia un individuo possiede più di due alleli per lo stesso gene
- E) Nel caso di un gene a dominanza incompleta gli ibridi manifestano sempre il carattere recessivo

**24. Che cos'è la citosina?**

- A) Una base azotata che nella molecola del DNA si appaia con la guanina
- B) Una base azotata che contiene due anelli eterociclici
- C) Un amminoacido contenente zolfo
- D) Una proteina del citoscheletro
- E) Una base azotata assente nella molecola dell'RNA

**25. La duplicazione del DNA è definita semiconservativa in quanto:**

- A) ogni filamento della doppia elica funge da stampo per la sintesi di un nuovo filamento complementare
- B) ogni filamento della doppia elica funge da stampo per la sintesi di un nuovo filamento uguale per il 50% a quello originario
- C) solo il 50% di ciascuna molecola di DNA neosintetizzata è identico al filamento stampo
- D) delle due doppie eliche ottenute dalla duplicazione di una molecola di DNA una contiene i filamenti originari e l'altra i filamenti neo sintetizzati
- E) durante la duplicazione del DNA possono comparire mutazioni che modificano la sequenza nucleotidica originaria

**26. Quale delle seguenti molecole può andare incontro al processo di splicing?**

- A) Il trascritto primario di un gene eucariotico
- B) Una molecola di mRNA eucariotico maturo
- C) Un gene eucariotico
- D) Il DNA dei procarioti
- E) Una proteina

**27. Che cos'è la filogenesi?**

- A) La storia evolutiva di una specie
- B) La formazione del fuso mitotico
- C) Una fase dello sviluppo embrionale
- D) Il processo di duplicazione del DNA batterico
- E) La produzione di miofibrille nelle fibre muscolari

**28. Quale delle seguenti ossa craniche è un osso pari?**

- A) Parietale
- B) Frontale
- C) Occipitale
- D) Sferoide
- E) Etmoidale

**29. Che cos'è il mesoderma?**

- A) Uno dei foglietti embrionali
- B) Lo strato cellulare compreso tra epidermide e derma
- C) Il tessuto fogliare specializzato nella fotosintesi
- D) Una delle tre meningi
- E) Lo strato interno dei vasi sanguigni

**30. Quale delle seguenti affermazioni sull'ormone ossitocina NON è corretta?**

- A) È prodotta solo dagli individui di sesso femminile
- B) È prodotta dall'ipotalamo
- C) È rilasciata dalla neuroipofisi
- D) Induce le contrazioni della muscolatura uterina durante il parto
- E) Stimola l'eiezione del latte dalle ghiandole mammarie durante l'allattamento

**31. Durante il processo di ricombinazione genica quale enzima unisce i frammenti di DNA?**

- A) Ligasi
- B) Polimerasi
- C) Primasi
- D) Elicasi
- E) Nucleasi

**32. Quale tecnica della biologia molecolare richiede l'uso del termociclatore?**

- A) PCR
- B) Elettroforesi del DNA
- C) Elettroforesi delle proteine
- D) Southern blotting
- E) Denaturazione delle proteine

### Test di Chimica

33. Qual è l'unità di misura utilizzata nel sistema internazionale (SI) per esprimere la quantità di sostanza?

- A) La mole
- B) Il chilogrammo
- C) Il grammo
- D) Il metro cubo
- E) Il grammo al centimetro cubo

34. Quale dei seguenti composti NON contiene azoto?

- A) Glicerolo
- B) Metilammina
- C) Cianuro di potassio
- D) Guanina
- E) Metionina

35. Nelle stesse condizioni di pressione e temperatura:

- A) 1g di  $O_2$  occupa un volume minore di 1g di  $H_2$
- B) 1 mole di  $N_2$  occupa un volume doppio di 1 mole di He
- C) 0,5 moli di  $H_2$  pesano come 1 mole di He
- D) 1g di  $O_2$  contiene lo stesso numero di molecole di 1g di  $N_2$
- E) 1 mole di  $O_2$  contiene lo stesso numero di atomi di 1 mole di  $CO_2$

36. Quale delle seguenti affermazioni riferite ai gas NON è corretta?

- A) Tutti i gas sono incolori
- B) Tutti i gas hanno una bassa densità
- C) Esistono gas con molecole triatomiche
- D) Le particelle di un gas occupano in modo omogeneo il recipiente che le contiene
- E) I gas non possono liquefare per semplice compressione

37. Un catione trivalente appartiene all'elemento che ha  $Z=45$  e  $A=103$ . Quanti sono gli elettroni presenti nello ione?

- A) 42
- B) 100
- C) 55
- D) 97
- E) 45

38. Che cosa determina l'appartenenza di un elemento ad un dato gruppo della tavola periodica?

- A) La configurazione elettronica esterna
- B) Il numero atomico
- C) Il numero quantico principale
- D) La massa atomica
- E) Le proprietà chimico-fisiche

39. Quale dei seguenti elementi chimici è un metallo alcalino-terroso?

- A) Calcio
- B) Cromo
- C) Stagno
- D) Piombo
- E) Alluminio

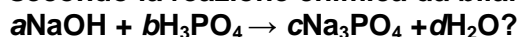
40. Quale delle seguenti affermazioni riferite ai legami chimici è corretta?

- A) Il legame tra due atomi con differenza di elettronegatività pari a 1,5 è di tipo covalente polare
- B) Il legame tra atomi dello stesso elemento è sempre di tipo covalente omopolare
- C) I legami tra gli atomi che formano una molecola sono detti intermolecolari
- D) Una molecola può contenere al massimo due legami di tipo covalente dativo
- E) Nel legame ionico l'elemento più elettronegativo cede elettroni all'elemento meno elettronegativo

41. Qual è la formula chimica del composto il cui nome tradizionale è anidride fosforosa?

- A)  $P_2O_3$
- B)  $P_2O_5$
- C)  $F_2O$
- D)  $F_2O_3$
- E)  $PO_5$

42. Quante moli d'idrossido di sodio sono necessarie per produrre 2 moli di fosfato di sodio secondo la reazione chimica da bilanciare:



- A) 6
- B) 5
- C) 2
- D) 1
- E) 4

43. Qual è la concentrazione di una soluzione ottenuta mescolando 20mL di una soluzione 0,8M di HCl con 40mL di una soluzione 0,05M dello stesso acido?

- A) 0,30M
- B) 0,27M
- C) 0,03M
- D) 0,42M
- E) 0,60M

44. Qual è il pH di una soluzione ottenuta aggiungendo 90 mL di acqua a 10 mL di una soluzione a pH 10?

- A) 9
- B) 9,9
- C) 8,5
- D) 8
- E) 10

45. In una reazione di ossidoriduzione l'elemento riducente:

- A) cede elettroni
- B) ha il numero di ossidazione più alto
- C) ha numero di ossidazione negativo
- D) si trova in un solo composto reagente e in un solo prodotto
- E) nei prodotti ha numero di ossidazione più basso che nei reagenti

46. Nella molecola di un alcol secondario:

- A) l'atomo di carbonio che porta il gruppo alcolico lega un solo atomo d'idrogeno
- B) l'atomo di carbonio che porta il gruppo alcolico lega due atomi d'idrogeno
- C) sono presenti due gruppi alcolici
- D) l'atomo di ossigeno del gruppo alcolico lega due atomi di carbonio
- E) il gruppo alcolico è legato al carbonio con un doppio legame



47. Quanti atomi d'idrogeno sono presenti in una molecola di metilcicloesano?

- A) 14
- B) 12
- C) 16
- D) 15
- E) 13

**Test di Fisica e Matematica**

48. Il fulcro di una leva (di estremi A e B) si trova in un punto distante  $\frac{2}{5}$  della sua lunghezza dall'estremo A. Su A agisce perpendicolarmente alla leva una forza di modulo  $F_A$  (diretta verso il basso), su B una forza di modulo  $F_B$  (diretta verso il basso) anch'essa perpendicolare alla leva. Quando la leva è in equilibrio, quanto vale il rapporto  $F_A/F_B$ ?

- A)  $\frac{3}{2}$
- B)  $\frac{2}{3}$
- C)  $\frac{5}{2}$
- D) 2
- E)  $\frac{2}{5}$

49. Durante l'evaporazione a pressione costante di un liquido, la sua temperatura:

- A) rimane costante
- B) aumenta linearmente con il tempo
- C) diminuisce linearmente con il tempo
- D) aumenta linearmente con la massa evaporata
- E) diminuisce linearmente con la massa evaporata

50. Un gas perfetto occupa un volume  $V$  a una pressione  $P$  ed è mantenuto a una temperatura costante. Se si varia la pressione raddoppiandola, cosa succede al volume?

- A) Dimezza
- B) Raddoppia
- C) Resta inalterato
- D) Quadruplica
- E) Dipende dal valore della temperatura

51. Un'auto di massa 1,5 t e velocità di 100 km/h in modulo urta un furgone di massa 4 t e velocità di 80 km/h in modulo, procedendo entrambi nella stessa direzione e verso. Se subito dopo l'urto i due mezzi procedono insieme, come un tutt'uno, determinare il modulo della velocità con cui il sistema si muove:

- A) circa 85 km/h
- B) circa 70 km/h
- C) circa 42 km/h
- D) circa 31 km/h
- E) circa 10 km/h

52. Si definisce portata di un fluido:

- A) il volume di fluido che passa attraverso una data superficie in un secondo
- B) la massa di fluido che attraversa una superficie unitaria
- C) il prodotto della pressione per la velocità del fluido
- D) il prodotto della pressione per il volume di fluido che passa attraverso una data superficie in un secondo
- E) il prodotto della densità di fluido per la velocità di esso in un dato istante

53. Il primo principio della termodinamica esprime:

- A) la conservazione dell'energia in presenza di fenomeni di variazione della temperatura
- B) la conservazione dell'energia meccanica anche in presenza di forze non conservative
- C) la definizione di equilibrio termodinamico
- D) la trasformazione completa di quantità di calore in lavoro
- E) la conservazione dell'entropia

54. Le soluzioni della disequazione  $(x^2 + 4x)(x - 1) > 0$  sono:

- A)  $-4 < x < 0$  o  $x > 1$
- B)  $0 < x < 1$  o  $x > 4$
- C)  $x < -4$  o  $0 < x < 1$
- D)  $x < 0$  o  $1 < x < 4$
- E) nessuna delle altre risposte è corretta

55. Qual è l'equazione della retta tangente alla parabola  $y = 3x^2 - 4x + 1$  tracciata dal suo punto P di ascissa nulla?

- A)  $y = 1 - 4x$
- B)  $y = 3x - 4$
- C)  $y = 4x - 1$
- D)  $y = 3x + 1$
- E) non esiste la retta tangente alla parabola tracciata dal punto P

56. Quale fra le seguenti è una circonferenza reale di centro  $(1, -1)$ ?

- A)  $2x^2 + 2y^2 - 4x + 4y - 3 = 0$
- B)  $x^2 + y^2 + 2x - 2y = 0$
- C)  $x^2 + y^2 - x + y - 2 = 0$
- D)  $x^2 + y^2 - 2x + 2y + 4 = 0$
- E)  $2x^2 + 2y^2 + 4x - 4y + 1 = 0$

57. Il polinomio  $p(x) = x^4 - x^3 - 7x^2 + x + 6$  non è divisibile per:

- A)  $x - 6$
- B)  $x - 1$
- C)  $x + 2$
- D)  $x + 1$
- E)  $x - 3$

58. Il coefficiente angolare della retta  $y = -2x + 3$  è

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

59. La retta di equazione  $y = x - 2$  e la circonferenza di equazione  $x^2 + y^2 = 1$  sono:

- A) esterne
- B) secanti
- C) tangenti in  $(1, 0)$
- D) tangenti in  $(2, 0)$
- E) tangenti in  $(0, 1)$

60. La funzione  $f(x) = |\ln x|$

- A) è decrescente per  $0 < x < 1$
- B) è definita per  $x < 0$
- C) è decrescente per  $x > 1$
- D) è limitata
- E) è pari

\*\*\*\*\* FINE DELLE DOMANDE \*\*\*\*\*