

# Università degli Studi della Basilicata

## Corso di Laurea in Biotecnologie

### PROVA DI AMMISSIONE AL CORSO DI LAUREA IN BIOTECNOLOGIE

#### Quiz di Cultura Generale

**1. I fratelli Rosselli sono noti per essere stati:**

- A) importanti figure della resistenza italiana al fascismo
- B) gli ideatori del motore a turbo elica
- C) i restauratori del Palazzo Grassi di Venezia
- D) noti stilisti statunitensi di origine italiana
- E) fondatori di una nota casa editrice

**2. Chi tra Giosuè Carducci, Eugenio Montale e Dario Fo è stato insignito del nobel per la letteratura:**

- A) Eugenio Montale e Dario Fo
- B) Giosuè Carducci ed Eugenio Montale
- C) Giosuè Carducci, Eugenio Montale e Dario Fo
- D) solo Dario Fo
- E) nessuno degli indicati

**3. La toponomastica è:**

- A) lo studio scientifico dei nomi di luogo, considerati nella loro origine e significato
- B) lo studio del paesaggio dal punto di vista morfologico
- C) la disciplina che studia le tecniche di rappresentazione grafica di un territorio sul piano
- D) una branca della matematica
- E) una specializzazione biomedica

**4. Il dottor Stranamore è:**

- A) un termine della psicoanalisi legato al concetto di *transfert*
- B) un personaggio inventato da Stanley Kubrick
- C) il protagonista di una nota serie televisiva
- D) lo pseudonimo di un uomo politico
- E) un personaggio dei cartoni animati

**5. Il Dadaismo è:**

- A) una corrente religiosa di derivazione buddista
- B) un movimento culturale che ha interessato soprattutto le arti visive, la letteratura e la grafica**
- C) una patologia dell'età prescolare inerente un deficit nella componente fonologica del linguaggio
- D) un genere musicale
- E) un genere culinario degli inizi del '900

**6. La costituzione della Repubblica Italiana è entrata in vigore nel:**

- A) 1945
- B) 1860
- C) 1948**
- D) 1870
- E) 1922

**Quiz di Biologia**

**7. Gli enzimi sono costituiti da:**

- A) polisaccaridi
- B) vitamine
- C) proteine**
- D) acido ribonucleico
- E) lipidi

**8. Nella cellula vegetale sono presenti organuli specializzati all'interno dei quali avviene la fotosintesi clorofilliana. Tali organuli sono:**

- A) il nucleo
- B) i cloroplasti**
- C) i vacuoli
- D) i mitocondri
- E) i centrioli

**9. Le macromolecole vettrici dell'informazione ereditaria sono:**

- A) gli enzimi
- B) i glucidi
- C) gli acidi nucleici**
- D) le proteine
- E) i trigliceridi

**10. I lisosomi:**

- A) sono responsabili della divisione cellulare
- B) si dispongono sulla piastra equatoriale del fuso mitotico
- C) **contengono enzimi idrolitici**
- D) contengono DNA
- E) contengono RNA

**11. La meiosi:**

- A) prevede 2 divisioni mitotiche successive
- B) **prevede una divisione riduzionale ed una equazionale del corredo microsomico**
- C) prevede 2 divisioni riduzionali del corredo microsomico
- D) prevede la duplicazione del DNA prima delle 2 fasi di divisione cellulare
- E) prevede 2 divisioni equazionali del corredo microsomico

**12. Le mutazioni:**

- A) sono modificazioni della forma delle cellule
- B) **sono modificazioni del DNA**
- C) sono modificazioni non ereditarie
- D) sono modificazioni temporanee
- E) sono modificazioni dell'RNA

**13. La cromatina è:**

- A) **DNA despiralizzato**
- B) un pigmento fotosintetico
- C) un pigmento della pelle
- D) un pigmento dell'iride
- E) un filamento contrattile dei muscoli

**14. Dall'ectoderma originano:**

- A) **sistema nervoso, cornea, cristallino ed epidermide**
- B) apparato muscolare scheletrico
- C) le mucose
- D) le membrane sierose
- E) il cuore ed i vasi

**15. Quale delle seguenti sequenze descrive nel modo migliore il flusso delle informazioni contenute nel DNA?**

- A) DNA nucleare - mRNA – ribosomi – sintesi proteica
- B) DNA nucleare - mRNA - reticolo endoplasmatico liscio - sintesi proteica
- C) DNA nucleare - mRNA - complesso del Golgi - sintesi proteica
- D) DNA nucleare - DNA messaggero - ribosomi - sintesi proteica
- E) DNA nucleare - RNA ribosomiale - mitocondri - sintesi proteica

**16. Gli aminoacidi usati per formare tutte le proteine esistenti sono:**

- A) 2000
- B) 20
- C) 2
- D) 450
- E) 300

**17. L'acido desossiribonucleico è:**

- A) il DNA
- B) l'acido ascorbico
- C) l'ATP
- D) l'RNA
- E) l'ADP

**18. I virus:**

- A) sono osservabili al microscopio ottico
- B) sono più piccoli di 1 micron
- C) hanno le stesse dimensioni dei batteri
- D) sono più grandi dei batteri
- E) sono più grandi dei micoplasmi

## Quiz di Chimica

19. I simboli degli elementi chimici azoto e magnesio sono, rispettivamente,:

- A) A ed M
- B) Az ed Ma
- C) N ed Mg
- D) Na ed Mn
- E) N ed Ms

20. Qual è il numero di ossidazione del cloro nell'acido cloridrico?

- A) -1
- B) 1
- C) 0
- D) 3
- E) -2

21. La somma algebrica dei numeri di ossidazione degli atomi costituenti il  $\text{CN}^-$  è:

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

22. Si parla di legame a idrogeno quando:

- A) un atomo di idrogeno di una molecola d'acqua è legato ad un altro atomo di idrogeno di un'altra molecola d'acqua
- B) un atomo di idrogeno di una molecola d'acqua è legato ad un atomo di ossigeno di un'altra molecola d'acqua
- C) un atomo di idrogeno di un idrocarburo è legato ad un altro atomo di idrogeno di un'altro idrocarburo
- D) un atomo di idrogeno di un idrocarburo è legato ad un atomo di idrogeno di una molecola d'acqua
- E) l'idrogeno non forma legami con se stesso quando presente in un composto eteroatomico

**23. I legami peptidici sono caratteristici delle:**

- A) **proteine**
- B) carboidrati
- C) polimeri
- D) lipidi
- E) zeoliti

**24. La massa di un atomo è essenzialmente determinata dalla massa dei:**

- A) protoni
- B) neutroni
- C) protoni ed elettroni
- D) neutroni ed elettroni
- E) **protoni ed neutroni**

**25. Una sostanza è detta riducente quando:**

- A) **si ossida**
- B) si riduce
- C) acquista elettroni
- D) perde neutroni
- E) diminuisce il suo stato di ossidazione

**26. Un anione è un elemento o un composto che:**

- A) ha acquistato protoni
- B) non è ionico
- C) emette raggi gamma
- D) ha perso neutroni
- E) **possiede una o più cariche negative**

**27. Una soluzione a pH = 1 è:**

- A) **fortemente acida**
- B) fortemente basica
- C) neutra
- D) leggermente acida
- E) leggermente basica

**28. Il pH di una soluzione 2 molare di NaCl è:**

- A) 2
- B) 5
- C) 7
- D) 9
- E) 12

**29. L'alcool è un:**

- A) composto inorganico contenente ossigeno
- B) composto organico con un atomo di ossigeno legato a due atomi di carbonio
- C) composto inorganico con un gruppo funzionale -OH legato ad un metallo
- D) composto organico con un gruppo funzionale -OH legato ad un atomo di carbonio
- E) un idrossido

**30. Il sapone è:**

- A) una sostanza organica che si ottiene dalla reazione del NaOH con i grassi
- B) un composto inorganico con gruppi funzionali -OH
- C) un perossido
- D) un idrossido
- E) un composto di origine minerale

### Quiz di Fisica

**31. Quale delle seguenti grandezze fisiche non è una grandezza fondamentale del Sistema Internazionale?**

- A) lunghezza
- B) massa
- C) pressione
- D) tempo
- E) temperatura termodinamica

- 32. Quale delle seguenti grandezze fisiche ha un carattere vettoriale?**
- A) tempo
  - B) temperatura
  - C) pressione
  - D) velocità**
  - E) energia cinetica
- 33. Un uomo cammina lungo un percorso rettilineo. Egli percorre 150 m in 5 min, poi si ferma per 2 min, e infine percorre altri 150 m in 3 min. Qual è stata la velocità media dell'uomo?**
- A) 0.5 m/s**
  - B) 2 m/s
  - C) 30 m/s
  - D) 50 m/s
  - E) non ci sono sufficienti informazioni per rispondere
- 34. Quando su un corpo cessa istantaneamente l'azione di qualunque forza agente su di esso:**
- A) il corpo si arresta istantaneamente
  - B) il corpo continua a muoversi di moto rettilineo uniforme**
  - C) Il corpo continua a muoversi di moto uniformemente accelerato
  - D) Il corpo continua a muoversi di moto circolare
  - E) Il corpo continua a muoversi di moto parabolico
- 35. La massa di un corpo:**
- A) aumenta se il corpo si sposta dalla Terra alla Luna
  - B) diminuisce se il corpo si sposta dalla Terra alla Luna
  - C) dipende dalla posizione del corpo sul globo terrestre
  - D) dipende dalla velocità del corpo
  - E) rimane sempre costante**
- 36. Due oggetti sono lasciati cadere da una certa altezza. Trascurando la resistenza dell'aria, il tempo di arrivo al suolo:**
- A) è maggiore per il corpo di massa maggiore
  - B) è maggiore per il corpo di massa minore
  - C) è maggiore per il corpo di densità maggiore
  - D) è maggiore per il corpo di densità minore
  - E) è lo stesso per entrambi i corpi**

**37. Su un corpo immerso in un fluido, la spinta di Archimede:**

- A) è diretta dall'alto verso il basso
- B) è diretta dal basso verso l'alto**
- C) è diretta in orizzontale
- D) è presente solo se il corpo galleggia
- E) è presente solo se il corpo affonda

**38. Due corpi si trovano in equilibrio termico quando presentano:**

- A) la stessa quantità di calore
- B) lo stesso calore specifico
- C) la stessa capacità termica
- D) la stessa temperatura**
- E) la stessa resistività

**39. Le linee di forza del campo elettrico generato da una carica puntiforme positiva:**

- A) sono circonferenze concentriche alla carica
- B) sono rette parallele
- C) sono rette uscenti dalla carica**
- D) sono rette entranti nella carica
- E) non ci sono linee di forza, essendo il campo elettrico nullo dappertutto

**40. All'aumentare della sezione, la resistenza elettrica di un conduttore di lunghezza costante:**

- A) aumenta
- B) diminuisce**
- C) non varia
- D) aumenta o diminuisce a seconda della resistività del materiale
- E) aumenta o diminuisce a seconda della densità del materiale

## Quiz di Matematica

41. Si consideri il seguente enunciato: se si scelgono a piacere 5 interi diversi tra 1 e 8, allora ce ne saranno sempre due la cui somma è uguale a 9. Esso è:

- A) vero
- B) falso
- C) indecidibile
- D) improbabile
- E) probabile

42. Si consideri la successione  $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{3}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{3}, \frac{1}{10}, \dots$  in cui un termine ogni tre è  $\frac{1}{3}$ . La successione

- A) converge a 0
- B) non converge
- C) diverge
- D) converge ad  $\frac{1}{3}$
- E) converge ad 1

43. Il limite per  $h \rightarrow 0$  di  $\frac{\sin(5h)}{h}$  è uguale a:

- A) 1
- B) 0
- C) 5
- D)  $\infty$
- E) 1

44. Si considerino i seguenti enunciati: i) la somma di due interi pari è pari; ii) il quadrato di ogni numero reale è positivo. Dire se:

- A) entrambi sono teoremi
- B) i) è un teorema e ii) non lo è
- C) né i) né ii) sono teoremi
- D) i) non è un teorema ma lo è ii)
- E) non sono enunciati

45. Dire quale tra le seguenti espressioni definisce un insieme: i)  $\{n \in \mathbb{Z} / n \text{ è sufficientemente grande}\}$ , ii)  $\{n \in \mathbb{Z} / 39 < n^3 < 57\}$

- A) i)
- B) nè i) nè ii)
- C) ii)
- D) entrambi
- E) i) ma non ii)

46. Si considerino le seguenti argomentazioni: i) tutti i mammiferi hanno i polmoni, tutte le balene sono mammiferi, quindi tutte le balene hanno i polmoni; ii) tutte le creature con dieci zampe hanno le ali, tutti i ragni hanno dieci zampe, quindi tutti i ragni hanno le ali. Dire se esse sono:

- A) entrambe vere
- B) la prima è vera ma la seconda è falsa
- C) entrambe false
- D) la seconda è vera e la prima falsa
- E) non si tratta di argomentazioni

47. Nello spazio euclideo con riferimento  $R(O, x, y, z)$  cosa rappresenta il seguente sistema di

equazioni lineari  $\begin{cases} x - z = 1 \\ x + y - 3z = 0 \end{cases} ?$

- A) un piano
- B) una retta
- C) un punto
- D) una curva
- E) un fascio di rette

48. Un'urna contiene 7 palline bianche e 5 rosse, tutte uguali e non distinguibili se non per il colore. Estrahendo una pallina a caso dall'urna, la probabilità di estrarre una pallina bianca o rossa vale:

- A) 5/12
- B) 7/12
- C) 1
- D) 1/12
- E) 1/2

49. Qual è la mediana della seguente successione di dati: 4; 6; 7; 15; 24?

- A) 6
- B) 7
- C) 15
- D) 24
- E) 4

50. Il sistema lineare  $\begin{cases} x_1 - 3x_2 = -1 \\ 2x_1 - 6x_2 = -2 \end{cases}$  ammette:

- A) infinite soluzioni
- B) nessuna soluzione
- C) un'unica soluzione
- D) un numero finito di soluzioni
- E) non è un sistema lineare