

1. Quando l'acqua pura bolle a pressione costante, con il passare del tempo, la sua temperatura:

- (A) va sempre aumentando (B) va sempre diminuendo (C) si mantiene costante
(D) dipende dal volume del liquido (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

2. L'energia di un orbitale:

- (A) diminuisce al crescere del numero quantico principale (n) (B) aumenta al crescere del numero quantico principale (n)
(C) è indipendente dal valore del numero quantico principale (n) (D) è indipendente dal valore del numero quantico secondario (l)
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

3. La massa di un atomo è sostanzialmente determinata:

- (A) dai protoni e dagli elettroni (B) dai protoni e dai neutroni (C) solo dai neutroni (D) solo dai protoni
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

4. Glucosio e fruttosio sono i monosaccaridi costituenti il disaccaride:

- (A) maltosio (B) cellobiosio (C) lattosio (D) saccarosio (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

5. Quando una molecola libera di HCl incontra una molecola libera NH₃ per formare una molecola di NH₄Cl (cloruro d'ammonio) lo stato finale del sistema, confrontato con lo stato iniziale:

- (A) ha energia cinetica totale uguale e quantità di moto totale minore (B) ha energia cinetica totale minore e quantità di moto totale uguale
(C) ha energia cinetica e quantità di moto totali minori (D) ha energia cinetica e quantità di moto totali maggiori
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

6. Facendo reagire 4 g di idrogeno con 160 g di ossigeno, quante moli di acqua si ottengono?

- (A) 4 (B) 10 (C) 2 (D) 5 (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

7. Quale delle seguenti affermazioni è CORRETTA? Il riducente, in una qualunque reazione di ossido-riduzione:

- (A) assume sempre protoni (B) assume sempre ossigeno (C) cede sempre ossigeno (D) assume sempre idrogeno
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

8. Il legame è ionico nel composto di formula:

- (A) CH₃COOH (B) KCl (C) CO₂ (D) NH₃ (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

9. "Gli urti, che nei gas ideali vengono supposti come perfettamente elastici, determinano un continuo trasferimento di energia cinetica da una molecola all'altra; ne consegue che, in un determinato istante, le molecole non posseggono tutte lo stesso valore di energia cinetica. Mediante calcoli statistici è possibile dimostrare che i valori dell'energia cinetica in un sistema contenente ungran numero di molecole sono distribuiti intorno ad un valore medio E_m , dipendente esclusivamente dalla temperatura assoluta, a cui è direttamente proporzionale; la statistica dimostra che, se il numero di molecole del sistema è sufficientemente elevato, è del tutto lecito sostituire alla popolazione reale delle molecole con valori individuali dell'energia cinetica, una popolazione ideale in cui tutte le molecole posseggono il valore E_m ". Quale delle seguenti informazioni NON può essere dedotta dalla lettura del brano precedente?

- (A) Il valore dell'energia cinetica media dipende dal numero delle molecole del sistema
(B) In una popolazione reale l'energia cinetica varia da molecola a molecola
(C) Nei gas avvengono continuamente urti tra le molecole
(D) Se la temperatura assoluta si raddoppia, si raddoppia anche il valore di E_m
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

10. Un litro di CO e un litro di CO₂, nelle stesse condizioni di temperatura e pressione:

- (A) hanno la stessa massa (B) contengono lo stesso numero di atomi (C) contengono lo stesso numero di molecole
(D) hanno la stessa densità (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

11. Quante moli di H₂O (peso molecolare = 18) sono contenute in 1000 g di acqua a 4°C?

- (A) 1,00 (B) 100,00 (C) 55,55 (D) 0,50 (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

12. Una soluzione acquosa si dice acida se ha una concentrazione di H⁺:

- (A) $[H^+] = 10^{-8}$ (B) $[H^+] = 10^{-7}$ (C) $[H^+] > 10^{-7}$ (D) $[H^+] < 10^{-7}$ (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

13. Il valore calorico dei seguenti componenti alimentari è (Kcal/grammo): carboidrati 4; grassi 9; proteine 4. Un campione di formaggio contiene 19,5 g di proteine, 0,5 g di grassi e 2,0 g di carboidrati. Il valore calorico totale del campione ammonta a Kcal:

- (A) 4,5 (B) 78,0 (C) 90,5 (D) 94,6 (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

14. Il composto CH₃-CH₂-N(CH₃)₂ rappresenta:

- (A) un ammino-acido (B) un'ammina secondaria (C) un'ammina terziaria (D) un'aldeide
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

15. La soluzione acquosa di NaCl sarà:

- (A) acida (B) basica (C) maleodorante (D) neutra (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

16. L'isotopo carbonio-14 (¹⁴C) ha una semivita di 5760 anni. Dopo 17.280 anni la sua radioattività iniziale sarà ridotta a un:

- (A) mezzo (B) terzo (C) quarto (D) ottavo (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

17. La densità di un liquido è 1,41 g/mL. Ciò significa che:

- (A) 20 mL pesano 28,2 g (B) 1 mL pesa 1,41 kg (C) 1 L pesa 1,4 g (D) 10 mL pesano 141 mg
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

18. Il numero $N=6,022 \cdot 10^{23}$:

- (A) corrisponde alla costante dei gas perfetti (B) non esiste (C) è il numero di particelle contenute in una mole di sostanza
(D) corrisponde al numero quantico principale (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

19. Il comune zucchero da cucina è:

- (A) il fruttosio (B) il glucosio (C) il saccarosio (D) il maltosio (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

20. Quale composto è rappresentato dalla formula $\text{CH}_3\text{—CO—CH}_3$?

- (A) Un alcool (B) Un'aldeide (C) Un chetone (D) Un estere (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

21. Gli atomi di carbonio nell'anello benzenico hanno ibridazione:

- (A) sp^2 (B) sp (C) sp^d (D) sp^3 (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

22. Quale dei seguenti idrocarburi ciclici NON esiste?

- (A) Ciclobutano (B) Cicloesano (C) Cicloetano (D) Ciclopropano
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

23. Il legame covalente è polarizzato quando:

- (A) si stabilisce tra atomi eguali (B) richiede la compartecipazione di due coppie elettroniche
(C) si stabilisce tra atomi con differente elettronegatività (D) richiede la compartecipazione di tre coppie elettroniche
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

24. Un recipiente di un litro contiene O_2 a condizioni standard; se si porta il volume a mezzo litro comprimendo il recipiente, e se si mantiene costante la temperatura, quale sarà la pressione nel recipiente?

- (A) 1,5 atm (B) 1520 mmHg (C) 860 mmHg (D) 3 atm (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

25. In un atomo quanti elettroni possono avere gli stessi valori per tutti i quattro numeri quantici?

- (A) 6 (B) 10 (C) 2 (D) nessuno (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

26. Le membrane cellulari sono solitamente formate da:

- (A) trigliceridi (B) amminoacidi (C) fosfolipidi (D) colesterolo (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

27. Nelle cellule germinali normalmente avviene:

- (A) la meiosi (B) la mitosi (C) sia la mitosi che la meiosi, a seconda della fase di maturazione
(D) la ricombinazione artificiale (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

28. I mitocondri sono presenti:

- (A) in tutte le cellule (B) solo nelle cellule eucariotiche (C) solo nelle cellule procariotiche
(D) in alcune cellule eucariotiche, ma in tutte le cellule procariotiche (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

29. Il genotipo è:

- (A) il patrimonio genetico di un individuo (B) l'insieme di caratteri che si osservano in un individuo
(C) formato dai geni che controllano la capacità di produrre anticorpi contro antigeni specifici
(D) il processo di maturazione dei gameti (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

30. La mioglobina è:

- (A) una proteina strutturale (B) una proteina enzimatica (C) una proteina muscolare (D) una vitamina
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

31. Gli anticorpi sono:

- (A) proteine prodotte dal nostro organismo capaci di fornire una difesa immunitaria contro sostanze e cellule estranee
(B) sostanze di origine alimentare (C) tossine di origine batterica
(D) proteine prodotte da virus e capaci di attaccare il nostro corpo (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

32. Cosa si intende per vita in anaerobiosi?

- (A) esistenza nell'acqua (B) esistenza nel vuoto (C) esistenza in presenza di ossigeno
(D) esistenza in assenza di ossigeno (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

33. I lisosomi assumono un ruolo fondamentale:

- (A) nella digestione cellulare (B) nella sintesi proteica (C) nella secrezione cellulare
(D) nella respirazione cellulare (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

34. L'emoglobina (Hb) contiene:

- (A) Fe^{2+} (B) Mg (C) Hg (D) Cu^{2+} (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

35. Il nucleo è separato dal citoplasma da:

- (A) una doppia membrana (B) una membrana singola (C) tre membrane (D) quattro membrane
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

36. I neurotrasmettitori sono:

- (A) mediatori chimici che trasportano l'impulso nervoso (B) ormoni secreti da neuroni
(C) farmaci che inibiscono la propagazione dell'impulso nervoso (D) mediatori chimici prodotti dalla neuroipofisi
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

37. Il modello di Watson e Crick del DNA prevede:

- (A) accoppiamento complementare fra uracile (U) e guanina (G) (B) accoppiamento complementare fra timina (T) e guanina (G)
(C) accoppiamento complementare fra citosina (C) e timina (T) (D) una struttura a doppia elica
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

38. Il vaccino antinfluenzale:

- (A) non è stato trovato (B) deve essere preparato ogni anno in forma nuova (C) deve essere somministrato a tutti indistintamente
(D) si può somministrare solo ai bambini (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

39. Il codice genetico è:

- (A) la sequenza delle basi azotate nella molecola del DNA che controlla i caratteri di un organismo
(B) tutte le possibili combinazioni di basi del RNA messaggero (C) determinanti dei caratteri genetici, localizzati nei cromosomi
(D) insieme dei caratteri ereditari di un organismo (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

40. L'insulina è:

- (A) un ormone steroideo (B) un composto a carattere vitaminico (C) un ormone proteico
(D) un alcool trivalente (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

41. Per quale valore di x si incontreranno due rette: $y=2$; $y=-3x+2$?

- (A) 1 (B) -1 (C) 0 (D) 2 (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

42. Indicare le soluzioni dell'equazione $x^2 + x = 0$

- (A) 0 e -1 (B) 2 e -2 (C) -1 e 1 (D) 0 e 1 (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

43. La probabilità che nel lancio di due dadi si ottenga la somma 5 rispetto a quella che si ottenga la somma 10 è:

- (A) il doppio (B) la metà (C) maggiore (D) minore (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

44. L'espressione $(3a^2)^3 + (9b)^2$ vale:

- (A) $9a^6 + 18b^2$ (B) $27a^6 + 81b^2$ (C) $9a^5 + 18b^3$ (D) $27a^5 + 81b^3$
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

45. 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) quesito senza soluzione univoca o corretta

46. $10^{-3} + 10^{-5}$

- (A) $= 10^{-8}$ (B) $> 10^{-3}$ (C) $< 10^{-3}$ (D) $= 2 \cdot 10^{-3}$ (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

47. La curva $x^2 + y^2 - 9 = 0$:

- (A) una circonferenza (B) una retta (C) una parabola (D) una Gaussiana
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

48. Il $\log_2 4^K$ vale:

- (A) $K^{1/2}$ (B) $K/2$ (C) $K + 2$ (D) $2K$ (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

49. $10^{-3}/10^9 =$

- (A) 10^{-12} (B) 10^{-6} (C) 6 (D) 10^6 (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

50. Come è la sezione di un cilindro circolare retto con un piano perpendicolare all'asse del cilindro?

- (A) un trapezio (B) un'iperbole (C) un triangolo (D) una circonferenza
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

51. La retta di equazione $x - y = 3$ interseca la retta $x + y = 1$ nel punto di coordinate:

- (A) (0, 0) (B) (1, 2) (C) (2, -1) (D) (-1, 2) (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

52. Qual è il valore del seno di un angolo di 270° ?

- (A) 0 (B) -1 (C) 2 (D) 1 (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

53. Una delle soluzioni dell'equazione $\sin x = -1$ è:

- (A) $x = 0^\circ$ (B) $x = -90^\circ$ (C) $x = 180^\circ$ (D) $x = 90^\circ$ (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

54. Dire se 1^{-23} è:

- (A) negativo (B) uguale a 1 (C) uguale a $1/23$ (D) uguale a $-1/23$ (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

55. Se sul prezzo di un oggetto si pratica uno sconto del 30%, e quindi sul nuovo prezzo così ottenuto si applica un nuovo sconto del 20%, quanto vale in % lo sconto (cioè la riduzione percentuale) totale sul prezzo iniziale?

- (A) 36% (B) 44% (C) 50% (D) 66% (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

56. II moto armonico:

- (A) è un moto periodico (B) ha velocità costante (C) ha accelerazione costante
(D) ha traiettoria ellittica (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

57. Quale relazione indica la potenza dissipata da una resistenza R ai cui capi vi è una d. d. p. V ed è attraversata da un'intensità di corrente I?

- (A) $V \cdot I^2$ (B) I^2/V (C) V^2/R (D) $V \cdot R^2$ (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

58. Due corpi diversi galleggiano in acqua. Si può senz'altro affermare che:

- (A) i due corpi hanno la stessa densità (B) i due corpi hanno lo stesso volume (C) i due corpi hanno lo stesso volume immerso
(D) i due corpi hanno lo stesso peso (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

59. Il calore specifico di una sostanza è, per definizione:

- (A) il calore contenuto nell'unità di volume di tale sostanza (B) il calore necessario a far passare l'unità di massa della sostanza dallo stato solido allo stato liquido
(C) la temperatura della sostanza
(D) la quantità di calore che deve essere somministrata all'unità di massa della sostanza per aumentarne la temperatura di 1°C
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

60. Si vuole realizzare una trasformazione termodinamica ciclica il cui unico risultato sia quello di convertire in lavoro il calore sottratto ad un'unica sorgente termica. La trasformazione:

- (A) è possibile solo se la trasformazione è rigorosamente isoterma (B) è possibile solo se la trasformazione è adiabatica
(C) non è mai possibile (D) è possibile in ogni caso (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

61. A pressione costante la relazione esistente tra il volume e la temperatura in un gas è:

- (A) $V/T = \text{costante}$ (B) $V = T$ (C) $V = R/T$ (D) $V \cdot T = \text{costante}$ (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

62. Un wattora (Wh) vale:

- (A) $1 \text{ Wh} = 3,6 \times 10^{-3} \text{ joule}$ (B) $1 \text{ Wh} = 3 \times 10^6 \text{ sec}$ (C) $1 \text{ Wh} = 3 \times 10^{-6} \text{ sec}$ (D) $1 \text{ Wh} = 3,6 \times 10^3 \text{ joule}$
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

63. Una forza costante F, agendo per un tempo t su un corpo di massa m, ne fa aumentare la velocità di un fattore 10 rispetto a quella iniziale. Si può senz'altro affermare che:

- (A) l'energia cinetica del corpo è aumentata di 10 volte (B) l'accelerazione del corpo è aumentata di 10 volte
(C) la quantità di moto del corpo è aumentata di 10 volte (D) la temperatura del corpo è aumentata di 10 gradi
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

64. Un sasso viene lasciato cadere verticalmente. Dopo 2 s la sua velocità è circa:

- (A) 0 m/s (B) 10 m/s (C) 20 m/s (D) 30 m/s (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

65. Usando velocemente una pompa da bicicletta si nota un aumento della temperatura della pompa. Ciò è dovuto:

- (A) all'attrito dello stantuffo (B) ad un processo di compressione quasi adiabatico (C) ad un processo di compressione quasi isoterma (D) ad un processo di compressione quasi isovolumico (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

66. Una forza F forma un angolo di 30° con il piano orizzontale. Quanto vale la componente orizzontale della forza?

- (A) 0 (B) $F \cdot \cos 30^\circ$ (C) $F \cdot \sin 30^\circ$ (D) $F \cdot \tan 30^\circ$ (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

67. Due automobili di ugual massa viaggiano a velocità rispettivamente uguali a 140 e 110 km/h. In quale rapporto stanno le loro energie cinetiche?

- (A) $(140/110)^2$ (B) $(140/110)^{1/2}$ (C) $(140/110)$ (D) $(140/110)/140$
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

68. Nel moto di un liquido in un condotto, che cosa è la portata?

- (A) Il rapporto fra la quantità di liquido che passa attraverso una sezione del condotto e l'intervallo di tempo in cui tale passaggio avviene (B) La quantità di liquido unitaria che passa attraverso una sezione del condotto in 1 secondo
(C) La quantità di liquido che passa in una sezione unitaria del condotto (D) La quantità di liquido che passa in una qualunque sezione del condotto (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

69. Il valore della resistenza da aggiungere in parallelo alla resistenza di carico R di un circuito elettrico per ridurne il valore a 1/3 è:

- (A) R (B) $2 \cdot R$ (C) $R/2$ (D) $R/4$ (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

70. La luce visibile, i raggi ultravioletti (U. V.) ed i raggi X (Rx) sono tutte onde elettromagnetiche. In ordine di lunghezza d'onda crescente, essi vanno così collocati:

- (A) U. V. , Rx, visibile (B) Rx, U. V. , visibile (C) visibile, U. V. , Rx (D) U. V. , visibile, Rx
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

71. Quale delle forme farmaceutiche seguenti può essere utilizzata per effettuare una somministrazione "per via sistemica"

- (A) Sciroppi (B) Pomate (C) Pillole (D) Più di una di quelli indicati (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

72. Dove può essere ubicata una farmacia pubblica

- (A) All'interno del territorio comunale del centro urbano che l'ha istituita (B) Può anche essere ubicata a non più di 5 Km dal confine del comune che l'ha istituita (C) All' interno della città nella quale il farmacista titolare risiede
(D) In qualunque centro urbano all'interno della provincia nella quale il farmacista titolare risiede
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

73. Quale delle affermazioni seguenti riguardanti l'esito di un esame sostenuto in ambito universitario è vera?

- (A) I voti utilizzabili vanno da 1 a 30 (B) Il superamento dell'esame richiede un voto superiore al 17
(C) II voto pari a 30 può anche essere conferito con lode (D) Le affermazioni riportate sono tutte vere
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

74. Quali, tra quelli elencati, NON costituiscono requisito necessario nel nostro Paese per poter svolgere la professione di farmacista:

- (A) Iscrizione all'Ordine professionale dei farmacisti (B) Laurea in farmacia (C) Possedere una farmacia
(D) Conseguimento dell'abilitazione all'esercizio professionale (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

75. Ad un concorso 8 candidati furono ammessi alle prove orali, l' 80% fu eliminato allo scritto. Quanti erano i candidati?

- (A) 20 (B) 130 (C) 40 (D) 50 (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

76. Con la denominazione di "laurea magistrale" si intende:

- (A) Una laurea quinquennale a ciclo unico (B) Una laurea triennale (C) Più di una di quelle indicate
(D) Una laurea biennale di secondo livello (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

77. Qual è il medico specialista che si occupa principalmente delle persone anziane?

- (A) Neonatologo (B) Geriatra (C) Pediatra (D) Ginecologo (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

78. La selezione naturale è:

- (A) qualsiasi fattore ambientale capace di far variare la frequenza dei geni (B) l'uccisione dell'avversario per poter vivere
(C) la lotta per la sopravvivenza (D) un metodo di allevamento per gli insetti
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta

79. Qual è il medico specialista che si occupa principalmente dei bambini in età scolare?

- (A) Neonatologo (B) Geriatra (C) Pediatra (D) Ginecologo (E) quesito senza soluzione univoca o corretta

80. Un brevetto sui farmaci:

- (A) Ha una durata temporale indefinita (B) Esiste in tutti i Paesi del mondo (C) Non esiste
(D) Il suo mantenimento non comporta nessun aggravio economico per l'inventore
(E) quesito senza soluzione univoca o corretta