**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE BIOLOGIE**

**ETAPA JUDEȚEANĂ/A SECTOARELOR MUNICIPIULUI BUCUREȘTI, 13 martie 2022**

**PROBA TEORETICĂ, CLASA a XI-a**

**BAREM DE CORECTARE**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr. item** | **Răspuns** | **Nr. item** | **Răspuns** | **Nr. item** | **Răspuns** |
| **1.** | B | **25.** | B | **49.** | C |
| **2.** | D | **26.** | D | **50.** | E |
| **3.** | B | **27.** | B | **51.** | C |
| **4.** | C | **28.** | D | **52.** | E |
| **5.** | A | **29.** | C | **53.** | C |
| **6.** | D | **30.** | A | **54.** | D |
| **7.** | A | **31.** | C | **55.** | C |
| **8.** | B | **32.** | C | **56.** | E |
| **9.** | C | **33.** | A | **57.** | C |
| **10.** | D | **34.** | B | **58.** | B |
| **11.** | C | **35.** | C | **59.** | B |
| **12.** | A | **36.** | D | **60.** | D |
| **13.** | D | **37.** | B | **61.** | C |
| **14.** | B | **38.** | D | **62.** | A |
| **15.** | D | **39.** | D | **63.** | C |
| **16.** | C | **40.** | A | **64.** | B |
| **17.** | D | **41.** | C | **65.** | C |
| **18.** | D | **42.** | B | **66.** | C |
| **19.** | D | **43.** | A | **67.** | 3 p OFICIU |
| **20.** | B | **44.** | A | **68.** | A |
| **21.** | D | **45.** | A | **69.** | D |
| **22.** | A | **46.** | B | **70.** | A |
| **23.** | D | **47.** | C |  |  |
| **24.** | C | **48.** | E |  |  |

**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE BIOLOGIE**

**ETAPA JUDEȚEANĂ/A SECTOARELOR MUNICIPIULUI BUCUREȘTI, 13 martie 2022**

**PROBA TEORETICĂ, CLASA a XI-a,**

**BAREM DE CORECTARE PENTRU COMISIE**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. item | Răspuns | Nr. item | Răspuns | Nr. item | Răspuns |
| 1. | B (Corint, pg. 34) | 25. | B (Corint, pg.24, 25) | 49. | C (EDP, pg. 37) |
| 2. | D (Corint, pg. 23) | 26. | D (Corint, pg. 32-34) | 50. | E (EDP, pg. 35) |
| 3. | B (Corint, pg. 39) | 27. | B (Aramis, pg. 50) | 51. | C (ECDP, pg. 45) |
| 4. | B (Corint, pg. 44) | 28. | D (Corint, pg. 17,18; CD Press pg. 44) | 52. | E (ECDP, pg. 40) |
| 5. | A (Corint, pg. 11) | 29. | C (Gimnasium,pg. 22) | 53. | C (ECDP, pg. 9) |
| 6. | D (Sigma, pg. 5) | 30. | A (Corint, pg. 32) | 54. | D (ECDP, pg. 9) |
| 7. | A (Sigma, pg. 12) | 31. | C (Corint, pg. 7) | 55. | C (ECDP, pg. 20) |
| 8. | B (Sigma, pg. 50) | 32. | C (Corint, pg. 13, 16) | 56. | E (EDP, pg. 40) |
| 9. | C (Corint, pg. 9) | 33. | A (Corint, pg. 45, 46) | 57. | C (Sigma, pg. 32) |
| 10. | D (Corint, pg. 38) | 34. | B (Corint, pg. 42) | 58. | B (EDP, pg. 34) |
| 11. | C (Corint, pg. 35) | 35. | C (Corint, pg. 43) | 59. | B (EDP, pg. 16) |
| 12. | A (Corint, pg. 36) | 36. | D (Corint, pg. 44) | 60. | D (EDP, pg. 12) |
| 13. | D (Corint, pg. 21) | 37. | B (EDP, pg. 36,37; Aramis, pg.34,35) | 61. | C |
| 14. | B (Corint, pg. 11) | 38. | D (Corint, pg. 24) | 62. | A |
| 15. | D (Corint, pg. 42) | 39. | D (Corint, pg. 27) | 63. | C |
| 16. | B (Corint, pg. 50) | 40. | A (Corint, pg. 38, 41-43, 52) | 64. | B |
| 17. | D (Gimnasium, pg. 51) | 41. | C (EDP, pg. 5) | 65. | C |
| 18. | D (Corint, pg. 42) | 42. | B (ECDP, pg. 39) | 66. | C |
| 19. | D (Corint, pg. 49) | 43. | A (EDP, pg. 18) | 67. | D |
| 20. | B (EDP, pg. 56) | 44. | A (EDP, pg. 42) | 68. | A |
| 21. | D (Gimnasium, pg. 54, 55) | 45. | A (EDP, pg. 49) | 69. | D |
| 22. | A (Corint, pg. 4) | 46. | B (ECDP, pg. 23) | 70. | A |
| 23. | D (CD Press, pg. 41) | 47. | C (ECDP, pg. 17) |  |  |
| 24. | C (Corint, pg. 19) | 48. | E (EDP, pg. 28) |  |  |

**III. PROBLEME**

**61. C (Corint, pg. 45, 46)**

**62. A (Aramis – pg.43, Sigma – pg. 33, EDP – pg. 52)**

**63. C (Corint pg. 15, 28, 35)**

*REZOLVARE*

0,45 m = fibrele preganglionare mielinice ce conduc impulsul cu o viteză de 10 ori mai mare decât în cele amielinice, adică 100 m/s

100 m ......(sunt parcurși în)...............1s

0,45 m .....(sunt parcurși în)................x s

 x = 0,0045 s necesare pentru a parcurge 0,45 m fibră preganglionară

La nivelul sinapsei dintre fibra preganglionară și fibra postganglionară are loc întârziere sinaptică de 0,5 ms

0,003 m = fibra postganglionară amielinică ce conduc impulsul nervos cu o viteză de 10 m/s

10 m ........(sunt parcurși în)..... 1 s

0,003 .....(sunt parcurși în).......y s

 y = 0,0003 s necesare pentru a parcurge 0,03 m fibră postganglionară

Timpul total = 0,0003 + 0,0005 + 0,0045 = 0,0053 s = 5,3 ms

**64. B (EDP, pg. 19)**

REZOLVARE

Cronaxia este de 10-30 de ori mai mică decât timpul util

Cronaxia = între $\frac{timp util}{30}$ și $\frac{timp util}{10}$

Cronaxia = între $\frac{10}{30}$ și $\frac{10}{10}$ ms

Cronaxia = între 0,3 – 1 ms

**65. C (CD Press, pag.34 – 44; Gimnasium, pag. 74, fig. 97)**

**66. A (EDP, pg. 11, 12)**

Sângele reprezintă 8% din masa corporală (pg. 11)

Se calculează cantitatea de sânge a unui adult de 70 kg

100 kg ................... 8 L sânge

70 kg ....................x L sânge

 x = 5,6 L sânge = 5600 mL sânge

Un individ sănătos are o valoare normală a eritrocitelor: 4-6 mil/mm3 sânge, în medie – 5 mil/mm3 sânge

1 mm3 = 0,001 mL

0,001 mL sânge .............(conține) ........... 5 000 000 eritrocite

5600 mL sânge ........ (conțin)............. y eritrocite

y = 28 x 1012 eritrocite în organismul individului

**67. D (Corint – pg. 42, 43, 47, 50, Sigma – pg. 38)**

* *Se determină suprafața de mucoasă olfactivă afectată (MOA):*

100 cm2 ................... 35 cm2 MOA

2,5 cm2 .................... x cm2 MOA

 x = 2,5 x 35/100 = 0,875 cm2 mucoasă afectată

* *Se determină suprafața de mucoasă olfactivă funcțională (MOF), prin diferență:*

Suprafața de MOF = suprafața totală a mucoasei – suprafața de MOA

Suprafața de MOF = 2,5 cm2 – 0,875 cm2 = 1,625 cm2

* *Se determină numărul de neuroni bipolari existenți în suprafața de MOF*

1 cm2 mucoasă olfactivă ..............(conține) ......... 40 neuroni bipolari

1,625 cm2 MOF ........... (conține) ........ y cm2 neuroni bipolari funcționali

0,875 cm2 MOA ................................... z cm2 neuroni bipolari nefuncționali

 y = 1,25 x 40/1 = 65 neuroni bipolari funcționali

 z = 0,875 x 40/1 = 35 neuroni bipolari nefuncționali

Sigma – pg. 38: Un neuron bipolar conține 10-20 cili la nivelul butonului terminal

1 neuron bipolar .................... 10-20 cili

65 neuroni bipolari funcționali .................. a cili funcționali

35 neuroni bipolari nefuncționali ............. b cili nefuncționali

 a = 65x10 sau 65x20 = 650-1300 cili funcționali

 b = 35x10 sau 35x20 = 350-700 cili nefuncționali

**68. A (Corint – pg. 8-10, Aramis – pg. 19, Sigma – pg. 11)**

**69. C (Corint albastru – pg. 47, EDP – pg. 59)**

* + - * 1. **A (CD Press -pg. 31-32, Corint – pg. 32-36, Aramis – pg. 38-42, Sigma – pg. 32)**