



OLIMPIADA DE BIOLOGIE
ETAPA JUDEȚEANĂ
19 MARTIE 2022
CLASA a IX-a
BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE

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

Rezolvare probleme:

61. A

a) metafaza unei celule = $15/100 * 60$ minute = **9 minute**

diviziunea = profaza+metafaza+anafaza+telofaza =>

anafaza = $5/100 * 60$ minute = **3 minute**

printr-o diviziune se produc 2 celule,

a doua diviziune generează 4 celule,

a treia diviziune generează 8 celule,

a patra diviziune generează 16 celule,

sau se poate calcula cu formula: $N = 2^n$, unde $N = \text{nr. de celule}$, iar $n = \text{nr. de diviziuni}$
 deci **4 diviziuni** *(9 minute +3 minute)= **48 minute**

b) $N = 2^n$; $64 = 2^n$; **n= 6 diviziuni**;

6 diviziuni * 60 minute = 360 minute = 6 ore = 21600 secunde

c) **ciclul celular = 90/100 interfaza + 10/100 diviziune propriu-zisă =>**

interfaza = $9 * 60 \text{ minute} = 540 \text{ minute} = 9 \text{ ore}$

3 diviziuni propriu-zise * 60 minute = 180 minute = 3 ore

2 interfaze * 9 ore = 18 ore

Total **3 + 18 = 21 ore = 1260 minute**

62. C

O celulă somatică cu $2n = 12$ cromozomi bicromatidici are 12 centromeri

deci 8 celule vor avea $12 * 8 = 96$ cromozomi / centromeri în profază și metafază, iar

în anafază în urma clivării longitudinale rezultă $96 * 2 = 192$ cromozomi monocromatidici cu 192 centromeri.

63. D

Părinți : $L^A I V d$ și $L^B I d d$ (unul din părinți grupa O(I), moștenește gena I)

| Gamete | $L^A V$ | $L^A d$ | $I V$ | $I d$ |
|---------|---------------|---------------|-------------|-------------|
| $L^B d$ | $L^A L^B V d$ | $L^A L^B d d$ | $L^B I V d$ | $L^B I d d$ |
| $I d$ | $L^A I V d$ | $L^A I d d$ | $I I V d$ | $I I d d$ |

A. Nu e corect deoarece nu toți copiii cu grupa sanguină AB (IV) au totdeauna inserție frontală a părului în formă de V, există și cu inserție dreaptă

B. Nu e corect deoarece există copii cu grupa sanguină B(III) și linia de inserție frontală a părului în V

C. Nu e corect, procentul corect este de $1/8 * 100 = 12,5\%$

D. este posibilă apariția de copii cu genotipuri și fenotipuri identice cu ale părinților

64. B

a) sunt 4 centrioli (2 centrozomi) în timpul anafazei

numărul total de centrioli = 7 celule * 4 centrioli = 28 centrioli;

b) un centriol are 9 fibrile, deci

28 centrioli * 9 fibrile = 252 fibrile;

c) o fibrilă are 3 microtubuli,

252 fibrile * 3 microtubuli = 756 microtubuli.

65. D

| | Timbrul vocal | Culoarea ochilor | Forma părului |
|------|---------------|---------------------------------|------------------|
| Mama | Soprană - SS | Ochi albaștri - $E^{bl} E^{bl}$ | Păr ondulat – Aa |
| Tata | Tenor - ss | Ochi verzi - $E^{gr} E^{gr}$ | Păr drept - aa |

| | Mama | Tata |
|----------------|----------------------------|-----------------------------|
| Genotipul | $SS E^{bl} E^{bl} Aa XX$ | $ss E^{gr} E^{gr} aa XY$ |
| Tipuri gameții | $SE^{bl} AX,$ $SE^{bl} aX$ | $s E^{gr} aX$ $s E^{gr} aY$ |

| | SE ^{bl} AX | Fenotipul | SE ^{bl} aX | Fenotipul |
|---------------------|---|---|---|---|
| sE ^{gr} aX | Ss E ^{gr} E ^{bl} AaXX | Ss – mezzosoprană E ^{gr} E ^{bl} – ochi verzi Aa – păr ondulat | Ss E ^{gr} E ^{bl} aaXX | Ss – mezzosoprană E ^{gr} E ^{bl} – ochi verzi aa – păr drept |
| sE ^{gr} aY | Ss E ^{gr} E ^{bl} AaXY | Ss – bariton E ^{gr} E ^{bl} – ochi verzi Aa – păr ondulat | Ss E ^{gr} E ^{bl} aaXY | Ss – bariton E ^{gr} E ^{bl} – ochi verzi aa – păr drept |

Determinism genetic - SEMIDOMINANȚĂ

| SS | Ss | ss |
|----------------|-------------------------|-------------------------|
| BAS SOPRANĂ | BARITON MEZZOSOPRANĂ | TENOR ALTO (altistă) |

66. D

| | Genotipul | Tipuri de gameți |
|--------|--|---|
| Femela | vg ⁺ vg bw ⁺ bw ee | vg ⁺ bw ⁺ e vg bw e } gameți nerecombinați |
| | | vg ⁺ bw e vg bw ⁺ e } gameți recombinati |

67. B

$2^n - n = \text{numărul de diviziuni}$

1 h = 3 diviziuni \rightarrow 2h și 20 minute = 7 diviziuni

1 celulă \rightarrow 2 celule \rightarrow 4 celule \rightarrow 8 celule -2 = 6 c \rightarrow 12c \rightarrow 24 c \rightarrow 48-2 = 46 c \rightarrow 92 celule

1 celulă = 1 cromozom \rightarrow 92 celule = 92 cromozomi

c = celule

69. D

a) $720/180 = 4$ moli glucoză; $4 \times 25/100 = 1$ mol glucoză; 1 mol glucoză \rightarrow 2 moli acid piruvic

b) 1 mol glucoza = 6 moli O₂, fiind 4 moli glucoză = 24 moli O₂ rezultați în urma fotosintezei

c) raportul dintre numărul de moli de oxigen folosiți în respirație și numărul de moli de oxigen rezultați în fotosinteză este de 1:4

