

OLIMPIADA DE BIOLOGIE

Etapa județeană/sectoarelor municipiului București - 17 martie 2024

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE - Clasa a IX-a

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

REZOLVARE PROBLEME

Problema 61

Răspuns: C

Profază de 8 x Telofaza: $8 \times 40 = 320$ minute

Metafaza: 20 minute

Anafaza = Metafaza $\times 2 = 20 \times 2 = 40$ minute

Telofaza = Anafaza = 40 minute

Diviziune = $320+20+40+40 = 420$ minute

Diviziunea 1	10	420 minute	20 celule
Interfază		3000 minute	
Diviziunea 2	20	420 minute	40 celule
Interfază		3000 minute	
Diviziunea 3	40	420 minute	80 celule
Interfază		3000 minute	
Diviziunea 4	80	4200 minute	160 celule
Interfază		3000 minute	
Diviziunea 5	160	420 minute	320 celule
Interfază		3000 minute	
Diviziunea 6	320	420 minute	640 celule

Total : 17520 minute, din care:

Interfază : $5 \times 3000 = 15000$ minute

Diviziune: $420 \times 6 = 2520$ minute

Problema 62

Răspuns: D

Șoarecele : $2n=40$

	Nr. cromozomi	Nr. cromatide	Nr. centromeri
Nr. într-o celulă în metafază	80	160	80
Nr. în 10 celule în metafază	800	1600	80

Problema 63

Răspuns: C

celula testiculară : celulă somatică $2n=40$

după meioza 1: 2 celule $n=20$ cromozomi bicromatidici

după meioza 2 : din fiecare celulă \Rightarrow 2 celule $n=20$ cromozomi monocromatidici

Problema 64

Răspuns: D

A^y – gena dominantă pentru culoarea galben

a – gena recesivă pentru altă culoare

	Femela	A^y	a
Masculul			

a	A ^y a	aa
a	A ^y a	aa

Problema 65

Răspuns: C

	TATĂL	MAMA				
1	DDL ^A L ^A HOMOZIGOT/ HOMOZIGOT	ssL ^B L ^B HOMOZIGOT/ HOMOZIGOT	Mama Tata DL ^A DL ^A	sL ^B Ds L ^A L ^B Ds L ^A L ^B	sL ^B Ds L ^A L ^B Ds L ^A L ^B	100% Dreptaci 100% AB
2	DDL ^A L ^A HOMOZIGOT/ HOMOZIGOT	ssL ^B I HOMOZIGOT/ HETEROZIGOT	Mama Tata DL ^A DL ^A	sL ^B Ds L ^A L ^B Ds L ^A L ^B	sl Ds L ^A I Ds L ^A I	100% Dreptaci 50% A 50% AB
3	DDL ^A I HOMOZIGOT/ HETEROZIGOT	ssL ^B L ^B HOMOZIGOT/ HOMOZIGOT	Mama Tata DL ^A DI	sL ^B Ds L ^A L ^B Ds L ^B I	sL ^B Ds L ^A L ^B Ds L ^B I	100% Dreptaci 50% B 50% AB
4	DDL ^A I HOMOZIGOT/ HETEROZIGOT	ssL ^B I HOMOZIGOT/ HETEROZIGOT	Mama Tata DL ^A DI	sL ^B Ds L ^A L ^B Ds L ^B I	sl Ds L ^A I Ds II	100% Dreptaci 25% A 25% B 25% AB 25% O
5	DsL ^A L ^A HETEROZIGOT/ HOMOZIGOT	ssL ^B L ^B HOMOZIGOT/ HOMOZIGOT	Mama Tata DL ^A sL ^A	sL ^B Ds L ^A L ^B ss L ^B L ^B	sL ^B Ds L ^A L ^B ss L ^B L ^B	50% Dreptaci 50% Stângaci 50% B 50% AB
6	DsL ^A L ^A	ssL ^B I	Mama Tata	sL ^B	sl	50% Dreptaci 50% Stângaci 50% A

	HETEROZIGOT/ HOMOZIGOT	HOMOZIGOT/ HETEROZIGOT	DL ^A sL ^A	Ds L ^A L ^B ss L ^A L ^B	Ds L ^A I ss L ^A I	50% AB
7	DsL ^A I HETEROZIGOT/ HETEROZIGOT	ssL ^B L ^B HOMOZIGOT/ HOMOZIGOT	Mama Tata DL ^A sl	sL ^B Ds L ^A L ^B ss L ^B I	sL ^B Ds L ^A L ^B ss L ^B I	50% Dreptaci 50% Stângaci 50% B 50% AB
8	DsL ^A I HETEROZIGOT/ HETEROZIGOT	ssL ^B I HOMOZIGOT/ HETEROZIGOT	Mama Tata DL ^A sl	sL ^B Ds L ^A L ^B ss L ^B I	sl Ds L ^A I ss II	50% Dreptaci 50% Stângaci 25% A 25% B 25% AB 25% O

Problema 66

Răspuns: C

PISTRUI-DOMINANT

MAMA: PP/ Pp

FARĂ PISTRUI-RECESIV

TATAL : pp

Problema 67

Răspuns: A

- o hematie adultă- ANUCLEATĂ
- un hepatocit- BINUCLEAT
- un neuron-UNINUCLEAT

NR. DE CROMOZOMI/CENTROMERI PER NUCLEU = 46

ÎN FIECARE NUCLEU UNUL SAU MAI MULȚI NUCLEOLI

Problema 68

Răspuns: C

Mama	Tatăl
Sănătoasă XX	Sănătos XY
Purtătoare XX ^r	Bolnav X ^r Y
Bolnavă X ^r X ^r	

Mama sănătoasă	X	X
Tata bolnav		
X ^r	XX ^r	XX ^r
Y	XY	XY

50% FETE SĂNĂTOASE, PURTĂTOARE
50% BĂIEȚI SĂNĂTOȘI

Mama purtătoare	X	X ^r
Tata bolnav		
X ^r	XX ^r	X ^r X ^r
Y	XY	X ^r Y

25% FETE SĂNĂTOASE, PURTĂTOARE
25% FETE BOLNAVE
25% BĂIEȚI BOLNAVI
25% BĂIEȚI SĂNĂTOȘI

Mama bolnavă	X ^r	X ^r
Tata sănătos		
X	XX ^r	XX ^r
Y	X ^r Y	X ^r Y

50% FETE SĂNĂTOASE, PURTĂTOARE
50% BĂIEȚI BOLNAVI

Problema 69

Răspuns: B

BUNICA MATERNĂ : II
BUNICUL PATERN L^AL^B
MAMA: L^AI

Problema 70

Răspuns: B

a: sindrom Down (trisomie autozomală)
b: sindactile (dominant autozomală)
c: prognatism (dominant autozomală)

Notă

Punctajul total de 100 de puncte se obține astfel:

- câte un punct pentru întrebările 1-60;
- câte trei puncte pentru întrebările 61-70;
- 10 puncte din oficiu.

Olimpiada de biologie, clasa a IX-a
Barem de evaluare și de notare

OLIMPIADA DE BIOLOGIE

Etapa județeană/sectoarelor municipiului București - 17 martie 2024

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE - Clasa a X-a

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

Rezolvare problema 64:

18 %glutin%re cu O: posibil GRUPELE A, B, AB – not%t cu C

12 %glutin%re cu B: posibil GRUPELE A, AB – not%t cu C

10 %glutin%re cu A: posibil GRUPELE B, AB – not%t cu C

10 nu %glutine%z%ă: GRUPA 0 = 10 elevi

A + B + C = 18; A + C = 12; B + C = 10

A + 10 = 18; A = 8 = GRUPA A; pot fi primitori de la 7 dintre colegii cu grupa A și cei 10 cu grupa 0;

A + C = 12; C = 4 = GRUPA AB

B + C = 10; B = 6 = GRUPA B

Rezolvare problema 65:

110 litri = 110 000 ml aer ventilat/min în condiții de efort

În condiții de repaus = 110 000 ml/20 = 5 500 ml aer/min.

Volum de aer ventilat de un lob pulmonar = 5500/5 = 1100 ml aer/min./lob

Volum de aer ventilat de cei 2 lobi pulmonari ai plămânului stâng = 1100 x 2 = 2200 ml aer/min.

Volumul curent în condiții de repaus = 5 500 ml/18 ventilații = 305,5 ml

V%lorile volumelor respira%torii m%ximе teoretice:

VC = 500;

VIR=VER=VR = 1500; v%loric de 3 ori m%zi m%re dec%t VC;

Capacitatea vital% = VC + VIR + VER = 305,5 x 7 = 2138,5 ml

Rezolvare problema 67:

Cantitatea de s%nge = 5,6 l = 56 dl = 5 600 ml

11 g hemoglobin% transport% : 11 x 1,34 ml O₂ = 14,74 ml O₂/ dl

1 litru (10 dl) de s%nge transport%: 14,74 x 10 = 147,4 ml O₂

Cantitatea de hemoglobin% din s%ngele pacientului: 56 x 11 = 616 g

Cantitatea normal% de hemoglobin% este de minim: 56 x12 = 672 g

% minim de diminuare a cantit%ții de hemoglobin%: (672-616) x 100/672 = 8,33 %

Cantitatea normal% de hemoglobin% este de maxim: 56 x 15 = 840 g

% maxim de diminuare a cantit%ții de hemoglobin%: (840-616) x 100/672 = 33,33 %

La nivel tisular 1000 ml s%nge cedeaz% 70 ml O₂ (sub 50% din cantitatea total%)

Rezolvare problema 68:

Num%rul veziculelor eliberate în fanta sinaptic%:

45 vezicule/ secund% → 2700 vezicule/minut → (6750: 2700= 2,5 minute/ 150 secunde)

Nr total de molecule de mediator chimic este 6750 x 120 = 810 000

Rezolvare problema 69:

VC= 500+ 500*40/100 = 700 ml

CV= 700 *7 = 4900 ml

CV= VC+VIR+VER= 700+ 2*VIR = 4900

VIR=(4900 - 700)/2= 4200/2 = 2100 ml

VR= 700 *2,5 = 1750 ml

CPT = CV+VR = 4900 + 1750 = 6650 ml

Not%

Punctajul total de 100 de puncte se ob%ine astfel:

- c%te un punct pentru întreb%rile 1-60;
- c%te trei puncte pentru întreb%rile 61-70;
- 10 puncte din oficiu.

OLIMPIADA DE BIOLOGIE

Etapă județeană/sectoarelor municipiului București - 17 martie 2024

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE - Clasa a XI-a

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

OLIMPIADA DE BIOLOGIE

Etapa județeană/sectoarelor municipiului București - 17 martie 2024

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE - Clasa a XII-a

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