

OLIMPIADA DE BIOLOGIE

Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București

6 martie 2026

Clasa a IX-a

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Nu se acordă punctaje intermediare. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Punctajul total este de 100 de puncte.

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

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.

61.

Răspuns corect: **C**

Ana: $E^{br}E^{bl}$

Mihai: $E^{br}E^{bl}$

Descendența: 25% $E^{br}E^{br}$ (negru); 50% $E^{br}E^{bl}$ (negru); 25% $E^{bl}E^{bl}$ (albastru)

62.

Răspuns corect: **C**

Femeia: AaX^hX

Bărbatul: $AaXY$

Descendența:

	AX^h	AX	aX^h	aX
AX	AAX^hX ♀ sănătoasă	$AAXX$ ♀ sănătoasă	AaX^hX ♀ sănătoasă	$AaXX$ ♀ sănătoasă
AY	AAX^hY ♂ hemofilie	$AaXY$ ♂ sănătos	AaX^hY ♂ hemofilie	$AaXY$ ♂ sănătos
aX	AaX^hX ♀ Sănătoasă	$AaXX$ ♀ sănătoasă	aaX^hX ♀ fenilcetonurie	$aaXX$ ♀ fenilcetonurie
aY	AaX^hY ♂ hemofilie	$AaXY$ ♂ sănătos	aaX^hY ♂ fenilcetonurie hemofilie	$aaXY$ ♂ fenilcetonurie

63.

Răspuns corect : **D**

Rahitism rezistent la vitamina D-boală heterozomală dominantă

Femeie: X^rX

Bărbat: XY

Descendența: X^rX (bolnavă) ; X^rY (bolnav); XX ; XY

64.

Răspuns corect : **C**

Secara are $2n=14$ cromozomi și 14 centromeri

Număr celule după 4 cicluri mitotice : $2^4=16$ celule

Numărul total centromeri : $14 \times 16 = 224$ centromeri

La începutul diviziunii, celula somatică diploidă are centriolii (centrozomul) dedublați, fiecare cu 27 microtubuli, adică : $4 \times 27 = 108$ microtubuli centriolari/celulă

În cele 16 celule vor fi $16 \times 108 = 1728$ microtubuli centriolari

65.

Răspuns corect : **C**

da, atunci când non-disjuncția celor două perechi de cromozomi, afectează fiecare alt gamet (un gamet va avea 2 cromozomi în perechea 1 și niciunul din perechea 2.. plus 4 cromozomi neafecți de nondisjuncție) (celălalt gamet va avea 2 cromozomi în perechea 2 și niciunul din perechea 1.. plus 4 cromozomi neafecți de nondisjuncție)

66.

Răspuns corect : **C**

$2n=6$; 2520 nucleotide (n)

2520: 6 = 420 n/ cromozom , respectiv 210 n/ cromatidă

O celulă: după telofaza I - $n=3$ cromozomi bicromatidici

după telofaza II - $n=3$ cromozomi monocromatidici

anafaza I - 6 cromozomi bicromatidici; anafaza II - 6 cromozomi monocromatidici

profaza I - 6 cromozomi bicromatidici ; profaza II - 3 cromozomi bicromatidici

67.

Răspuns corect: **D**

și sau Cc^h și $c^{ch}c^h$

50% iepuri cenușii : 25% chinchila : 25% himalaian

1. Cc^h și $c^{ch}c$

gameți	C	c^h
c^{ch}	Cc^{ch}	$c^{ch}c^h$
c	C c	$c^h c$

2. Cc^h și $c^{ch}c^h$

gameți	C	c^h
c^{ch}	Cc^{ch}	$c^{ch}c^h$
c^h	C c	$c^h c^h$

68.

Răspuns corect: **D**

- dacă bunicii au ochi albaștri ($E^{bl}E^{bl}$) și respectiv ochi verzi ($E^{gr}E^{bl}$) → copiii lor pot avea ochi albaștri ($E^{bl}E^{bl}$) sau verzi ($E^{gr}E^{bl}$). Părinții cu ochi albaștri pot transmite doar alela E^{bl} . Dacă apar nepoți cu ochi verzi, gena nu provine de la bunici, ci de la celălalt părinte care are ochi verzi ($E^{gr}E^{gr}$ sau $E^{gr}E^{bl}$);
- bunicul hemofilic este bărbat ($X^{h}Y$); el transmite cromozomul X afectat doar fiicelor sale, iar Y-ul fiilor săi; individul cu numărul 12 ar putea avea hemofilia moștenită de la mama lui, nu de la bunic;
- strungăreața, caracter dominant, nu se poate transmite de la străbunici sărind peste o generație, cea a bunicii; dacă bunicii nu au caracterul (ss), atunci nu pot transmite alela dominantă (S);
- tatăl (brahicefalic) are alela dominantă B → el a primit b de la un bunic dolicocefalic (BB nu ar fi posibil, căci bunicii sunt bb) → tatăl este Bb; dacă mama este heterozigotă (Bb) sau dolicocefalică (bb), descendenții pot fi: Bb → brahicefalic sau bb → dolicocefalic. Prin urmare, descendenții pot fi dolicocefalici, dacă tatăl este brahicefalic, deoarece tatăl este heterozigot și poate transmite alela recesivă.

69.

Răspuns corect: **D**

tata: $XY L^A I$ și mama: $X^d X L^A L^B$

	XL^A	XI	YL^A	YI
$X^d L^A$	$X^d X L^A L^A$	$X^d X L^A I$	$X^d Y L^A L^A$	$X^d Y L^A I$
$X^d L^B$	$X^d X L^A L^B$	$X^d X L^B I$	$X^d Y L^A L^B$	$X^d Y L^B I$
XL^A	$XX L^A L^A$	$XX L^A I$	$XY L^A L^A$	$XY L^A I$
XL^B	$XX L^A L^B$	$XX L^B I$	$XY L^A L^B$	$XY L^B I$

A. 3/16 – grupa B și nu manifestă distrofie

B. Grupa A – 8/16 (50%)

Grupa AB- 4/16 (25%)

Total 75% - identic cu părinții; 25% fenotipuri diferite

C. 1/8 dintre băieți cu distrofie și grupa AB

D. 4/8 dintre fete sunt purtătoare de distrofie și 2/4 dintre acestea au grupa A

70.

Răspuns corect: **B**

OLIMPIADA DE BIOLOGIE

Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București

6 martie 2026

Clasa a X-a

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Nu se acordă punctaje intermediare. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Punctajul total este de 100 de puncte.

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

REZOLVAREA PROBLEMELOR

PROBLEMA 61

RĂSPUNS CORECT: A

1 mol gaz metan = 16g; 1 mol dioxid de carbon = 44g;

160g gaz metan = 10 moli; 320g gaz metan = 20 moli

O vacă produce în medie 15 moli gaz metan/zi x 200 vaci x 7 zile = 21000 moli

O oaie produce 15/15 moli gaz metan/zi; 100 de oi produc în 7 zile = 100 x 7 = 700 moli gaz metan

Nr. Total de moli gaz metan produs de rumegătoare = 21000 + 700 = 21700; 21700 x 16g/mol = 347200 g = 347,2 kg gaz metan

Nr. Total de moli de dioxid de carbon consumați = Nr. Total de moli gaz metan produs

Cantitatea de dioxid de carbon consumată = 21700 x 44g = 954800g = 954,8kg

PROBLEMA 64

RĂSPUNS CORECT: D

Număr moli ADP consumat: glucoză consumată = 3600/180 = 20 moli; ADP = 20 x 38 = 760

Cantitate glucoză sintetizată: CO₂ consumat = 7920/44 = 180 moli: 180/6 = 30 moli glucoză

30 moli glucoză sintetizată – 20 moli consumată prin respirație = 10 moli = 180 x 10 = 1800 g glucoză depozitată

PROBLEMA 65

RĂSPUNS CORECT: C

JOCHEU - D.R. = 100 X 1000 (VR minim) = 100 000ml = 100 l; 50 respirații/minut → volum aer ventilat/respirație: 100/50 = 2 l

CAL - Volumul ventilat de cal/respirație = 4 V.C.; V.C. = 2 C.P.T. = 2 X 5000 = 10 000 ml = 10 l;

V.I.R. = V.E.R. = 6 V.R. = 6 X 1500 = 9000 ml = 9 litri

V.I.R. + V.E.R. cal = 18 000 ml = 18 l;

Volumul ventilat de cal/respirație = 4 V.C. = 4 x 10 l = 40 l

D.R. cal = 40 X 45 = 1800 l

PROBLEMA 69

RĂSPUNS CORECT: B

a) Notăm lobi superiori ai celor doi plămâni cu "a", lobi inferiori cu "b" și lobul mijlociu cu "c".

(1) Cum țesutul pulmonar al celor doi plămâni reprezintă 100%, avem relația $2a+2b+c=100$ (sau $2(a+b)+c=100$)

(2) Plămânul stâng reprezintă 45% avem relația $a+b=45$

(3) Lobul inferior este cu 5% mai mare decât lobul superior, avem relația $a+5 = b$

- Folosind relația (2) în relația (1), obținem $2\cdot 45+c = 100$, de unde $c = 10\%$

- Folosind relația (3) în relația (2), obținem $a+a+5 = 45$, de unde $a = 20\%$ și $b = 25\%$

Deci, cei doi lobi superiori reprezintă fiecare 20%, cei doi lobi inferiori reprezintă fiecare 25% și lobul mijlociu reprezintă 10% din masa totală a țesutului pulmonar.

b) Capacitatea totală a volumului plămânilor este dată de relația $C.T. = V.C. + V.I.R. + V.E.R. + V.R.$ și are valoarea maximă de 5000 ml, pierderea lobului inferior drept reprezintă 25% din total, ceea ce înseamnă că pacientul rămâne cu o capacitate totală de 3750 ml

c) **Suprafața totală a alveolelor pulmonare are valoarea maximă de 70 m², 25 % reprezintă $70:4 = 17,5$ m².**

PROBLEMA 70

RĂSPUNS CORECT: D

a) Plasma reprezintă 60% din 5,5 l, de unde obținem $(5,5 \cdot 60) : 100 = 3,3$ l de plasmă.

Apa reprezintă 90% din plasmă, de unde obținem $(3,3 \cdot 90) : 100 = 2,97$ l apă.

b) Plasma reprezintă 60% din 1 l pierdut, adică 0,6 l.

Substanța organică reprezintă 9% din plasmă, de unde obținem $(0,6 \cdot 9) : 100 = 0,054$ l și cum **1g = 1ml obținem 54g de substanță organică pierdută.**

c) Conform testării cu ser hemotest, **femeia are grupa de sânge 0 (I)**

d) Lobul drept reprezintă $\frac{2}{3}$ din masa ficatului și avem un total de 150.000 lobuli, obținem că pierde $\frac{2}{3}$ din 150.000, **adică 100.000 de lobuli.**

e) Ficatul reprezintă 2% din greutatea femeii, de unde obținem **$(66 \cdot 2) : 100 = 1,32$ kg este masa ficatului.**

Lobul drept reprezintă $\frac{2}{3}$ din masa ficatului, ceea ce înseamnă că după operație rămâne $\frac{1}{3}$ din masa ficatului, **de unde obținem $(1,32 \cdot \frac{1}{3}) = 0,44$ kg.**

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

Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București

6 martie 2026

Clasa a XI-a

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Nu se acordă punctaje intermediare. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Punctajul total este de 100 de puncte.

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

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

Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București

6 martie 2026

Clasa a XII-a

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Nu se acordă punctaje intermediare. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Punctajul total este de 100 de puncte.

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