

Шифр \_\_\_\_\_



ШТАМП

Письменная итоговая аттестационная работа по

предмету \_\_\_\_\_

за 2025-2026 учебный год

учени \_\_\_\_\_ класса общеобразовательной

школы № \_\_\_\_\_ области

города \_\_\_\_\_ района

---

Шифр \_\_\_\_\_



**4-вариант**

**Задание 1.** В таблице приведены методы исследования в биологии и примеры для них. Напишите пропущенный термин, указанный вопросительным знаком.

?	изучение под микроскопом строения и состояния хромосом наряду с признаками, передающимися от родителей к потомству
Гибридологический	изучение наследования родительских признаков у потомства, полученного в результате скрещивания

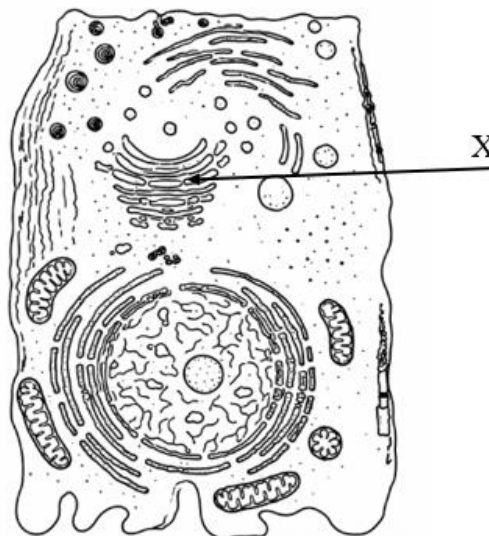
Ответ:
Балл:

**Задание 2.** Из приведенных данных определите два свойства покрытосеменных растений, отличающих их от других растений. В ответе укажите только номера верных данных в порядке возрастания.

- 1) расположение семязачатка внутри завязи
- 2) наличие корней, стеблей, листьев
- 3) расположение семян внутри плода
- 4) наличие покровной и механической тканей

Ответ:
Балл:

**Задание 3.** Напишите название части клетки, обозначенной X на рисунке.

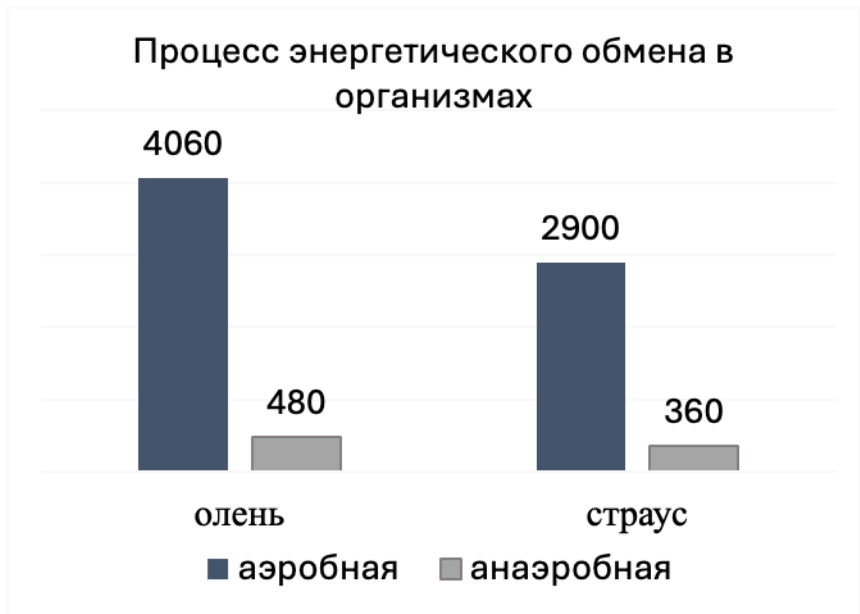


Ответ:
Балл:

Шифр \_\_\_\_\_



**Задание 4.** В процессе энергетического обмена в организме оленя (1) и страуса (2) количество тепловой энергии, выделяемой на аэробной и анаэробной стадиях, показано на диаграмме. Определите ответ, соответствующий веществам, расходуемым или образующимся в процессе энергетического обмена в каждом организме.



- А) образовавшаяся пировиноградная кислота – 6 молей
- В) общая энергия, накопленная в АТФ – 5360 кДж
- С) вода, образованная в митохондриях – 105 моль
- Д) АДФ, израсходованный в процессе фосфорилирования – 96 моль
- Е) кислород, израсходованный при окислении – 21 моль

А	В	С	Д	Е
Балл:				

**Задание 5.** Как называется процесс образования гаплоидных гамет из диплоидной клетки? Напишите название процесса.

Ответ:
Балл:

**Задание 6.2** Были скрещены растения хлопчатника с двумя разными генотипами ( $AaBb \times AABb$ ). У гибридов, полученных в результате скрещивания, признаки окраски листьев и волокна наблюдались в определенных соотношениях. У хлопчатника гены признаков окраски листьев и волокна наследуются независимо.

Шифр \_\_\_\_\_

Установите соответствие между фенотипами и их соотношениями.

ШТАМП

А) антоциановые листья и кремовое волокно	1) 1/8 часть
В) промежуточная окраска листьев и кремовое волокно	2) 2/8 часть
С) антоциановые листья и коричневое волокно	
Д) промежуточная окраска листьев, белое волокно	
Е) антоциановые листья и белое волокно	

А	В	С	Д	Е
Балл:				

**Задание 7.** Определите последовательность расположения систематических таксонов, начиная с наименьшей единицы. Дана одна лишняя единица. Определите её. Остальные единицы расположите в верном порядке.

1) животный мир 2) белка-летяга 3) хордовые 4) белка 5) млекопитающие 6) хищные 7) грызуны

Ответ:
Балл:

**Задание 8.** Кактус и молодило относятся к группе ксерофитов. Определите два отличительных признака в их строении.

1. У кактуса листья превратились в колючки, а у молодила листья толстые и накапливающие воду.
2. У кактуса фотосинтез происходит преимущественно в стебле, а у молодила - в листьях.
3. Корневая система молодила расположена глубоко, а у кактуса - близко к поверхности земли.
4. Молодило относится к группе стеблевых суккулентов, а кактус - к группе листовых суккулентов.

Ответ:
Балл:

**Задание 9** В таблице под номерами 1–3 указаны различные позвоночные животные и приведены 4 свойства их дыхательной системы. Установите соответствие между ними.

Шифр \_\_\_\_\_

ШТАМП

А) Благодаря относительно небольшой площади поверхности легких, они активно поглощают растворенный в воде кислород через кожу.	1 – дельфин
В) происходит диффузия газов с высоким содержанием в атмосферном воздухе.	2 – лягушка
С) появление альвеол в дыхательной системе расширило дыхательную поверхность	3 – крокодил
Д) появление бронхов в дыхательной системе стало необходимым фактором для жизни на суше.	4 – общее

А	В	С	Д
Балл:			

**Задание 10** Напишите название органа, регулирующего уровень глюкозы в крови и синтезирующего гликоген.

Ответ:

Балл:

**Задание 11** Выберите два верных утверждения об отличительных свойствах пищеварительной системы амфибий от костных рыб.

- 1) Наличие клоаки указывает на взаимосвязь пищеварительной, выделительной и половой системы.
- 2) Увеличение длины кишечника свидетельствует о высоком уровне механического расщепления пищи.
- 3) Более длинный кишечник считается адаптацией для эффективного усвоения пищи на суше.
- 4) Пищеварительная система рыбы и лягушки имеет одинаковое строение, разница зависит только от размера тела.

Ответ:

Балл:

Шифр \_\_\_\_\_



**Задание 12** Исследователь измерил содержание газов в крови, движущейся по **малому кругу кровообращения**. Как изменяется количество углекислого газа (в венозной крови) в кровеносных сосудах?

Показатели	Тип изменения
А) переход крови из правого желудочка в легочную артерию	1) уменьшается 2) не изменяется
В) переход крови из легочной артерии в артериолы	
С) переход крови из легочных артериол в капилляры	
Д) переход крови из капилляров в легочную вену	
Е) переход крови из легочной вены в левое предсердие	

А	В	С	Д	Е
Балл:				

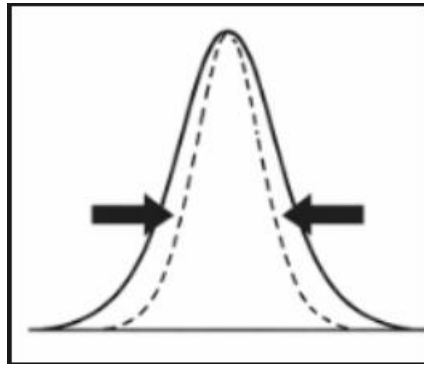
**Задание 13** Определите два основных экологических фактора, влияющих на демографические показатели в человеческой популяции. Запишите номера ответов в порядке возрастания.

- 1) массовые инфекционные заболевания
- 2) сезонные изменения температуры
- 3) рост популяции хищных животных
- 4) загрязнение воздуха, воды, почвы

Ответ:
Балл:

**Задание 14** На рисунке изображён тип **естественного отбора**. Проанализируйте следующие утверждения на основе предоставленной информации. Определите, являются ли утверждения верными (1) или неверными (2).

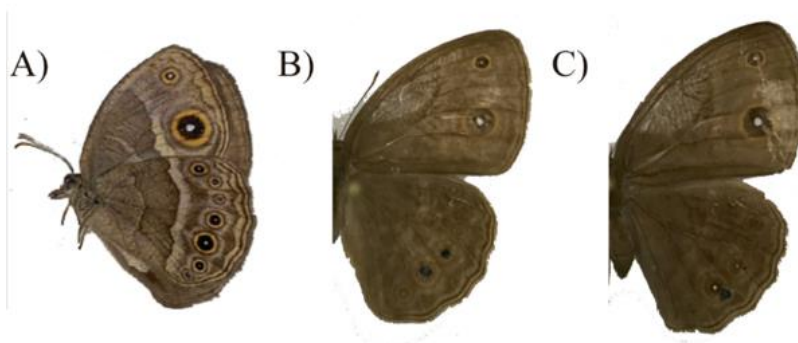
Шифр \_\_\_\_\_



- A) Гибель очень тяжелых и легких новорожденных, и увеличение выживаемости новорожденных со средней массой тела
- B) Появление видов, устойчивых к пестицидам, после длительного применения пестицидов
- C) Особи с длинными клювами выживают чаще и начинают оставлять больше потомства
- D) Увеличение количества только рано цветущих растений в результате потепления климата
- E) У птиц, отложивших среднее количество яиц, сохраняется больше потомства

A	B	C	D	E
Балл:				

**Задание 15** На рисунке изображены различия бабочек по цвету крыльев и пятнам в виде глаза.



- a) (2 балла) К какому направлению эволюционного прогресса относится данная адаптация? Напишите свой ответ.
- b) (4 балла) Определите, являются ли следующие утверждения **верными (В)** или **неверными (Н)**, основываясь на рисунке и своих знаниях.
  - A) Глазковидные пятна на крыльях служат для отпугивания или отвлечения хищников.
  - B) Потемнение окраски крыльев усложняет уровень строения организма.

Шифр \_\_\_\_\_

С) Это изменение у бабочек является результатом наследственной изменчивости.

Д) Потемнение окраски крыльев является результатом естественного отбора.



A	B	C	D
Балл:			

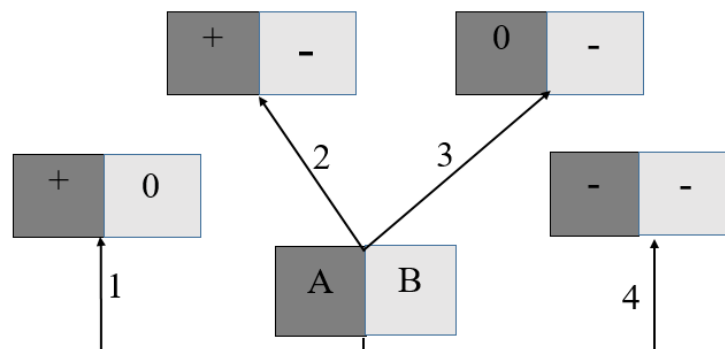
**Задание 16. Пищевая цепь:** трава – кролик – лиса. Биомасса травы составляет  $1800 \text{ г/м}^2$ . Сухая масса организмов составляет 50%. Определите верный ответ, используя правило экологической пирамиды. (**Вес одной лисы 12 кг**).

а) Какова минимальная площадь ( $\text{м}^2$ ), на которой может питаться лиса?

б) Какова общая сухая масса травы в этом районе в кг?

a	b
Балл:	

**Задание 17** На схеме изображены типы отношений 1 – 4 между видами А и В. Изучите схему. Определите два верных утверждения о биотических отношениях, соответствующих схеме. Запишите номера ответов в таблицу.



1) Тип отношений 1 – комменсализм, А – грифы, В – львы

2) Тип отношений 2 – конкуренция, А – львы, В – олени

3) Тип отношений 3 – аменсализм, А – плесневые грибы, В – бактерии

4) Тип отношений 3 – хищничество, А – кролик, В – змея

Ответ:

Балл:

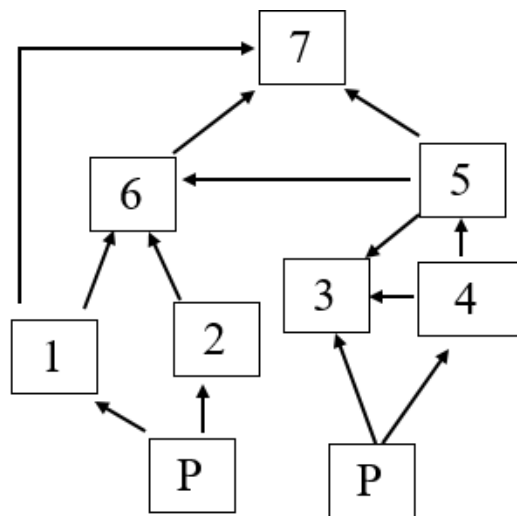




Шифр \_\_\_\_\_



**Задание 20** Виды в экосистеме: мышь, заяц, саранча, змея, ящерица, страус, орел. **Р** – продуцент.



а) (2 балла) Используя виды животных в экосистеме, запишите соответствующие консументы вместо цифр. \_\_\_\_\_

Балл:

б) (2 балла) Создайте 2 пищевые цепи на основе данной пищевой сети.

П 1. 2. 3.

П 1. 2. 3.

Балл:

с) (4 балла) если численность насекомых в экосистеме резко сократится, какому консументу будет нанесён наибольший ущерб? объясните причину: \_\_\_\_\_

Балл:

д) (6 баллов) Напишите 2 обоснованных мнения о том, к каким последствиям приведут изменения в экосистеме, если организм № 6 погибнет под воздействием внешних факторов.

---

---

---

---



Шифр \_\_\_\_\_

**Критерии оценивания заданий итогового  
контрольного экзамена по биологии для  
учащихся 11-х классов общеобразовательных  
школ на 2025-2026 учебный год  
4-вариант**



№	Балл	Правильный ответ	Дескриптор										
1	2	ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ	Если название термина написано правильно – <b>2 балла</b> . Если написано неправильно – <b>0 баллов</b> .										
2	4	1, 3	За каждый правильно определенный ответ – по 2 балла.										
3	2	АППАРАТ ГОЛЬДЖИ (КОМПЛЕКС)	Если задание выполнено в полном соответствии с образцом ответа и требованиями инструкции – <b>2 балла</b> . Если написано неправильно – <b>0 баллов</b> .										
4	5	<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </table>	A	B	C	D	E	2	1	2	2	1	За каждое правильно установленное соответствие – <b>по 1 баллу</b> .
A	B	C	D	E									
2	1	2	2	1									
5	2	МЕЙОЗ	Если задание выполнено в полном соответствии с образцом ответа и требованиями инструкции – <b>2 балла</b> . Если написано неправильно – <b>0 баллов</b> .										
6	5	<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table>	A	B	C	D	E	2	2	1	1	1	За каждое правильно установленное соответствие – <b>по 1 баллу</b> .
A	B	C	D	E									
2	2	1	1	1									
7	3	247531	Если соблюдена последовательность и ответ соответствует образцу – <b>3 балла</b> . Если написано неправильно – <b>0 баллов</b> .										
8	4	1, 2	За каждый правильно определенный ответ – <b>по 2 балла</b> .										

Шифр \_\_\_\_\_

ШТАМП

9	4	A	B	C	D	За каждое правильно установленное соответствие – <b>по 1 баллу.</b>
		2	4	1	3	
10	3	ПЕЧЕНЬ				Если задание выполнено в полном соответствии с образцом ответа и требованиями инструкции – <b>3 балла.</b> Если написано неправильно – <b>0 баллов.</b>
11	4	1, 3				За каждый правильно определенный ответ – <b>по 2 балла.</b>
12	5	A	B	C	D	За каждое правильно установленное соответствие – <b>по 1 баллу.</b>
		2	2	2	1	
13	4	1, 4				За каждый правильно определенный ответ – <b>по 2 балла.</b>
14	5	A	B	C	D	За каждое правильно установленное соответствие – <b>по 1 баллу.</b>
		1	2	2	2	
15	6	а) идиоадаптация				За определение направления эволюции – <b>2 балла.</b> За каждое правильно установленное соответствие (В/Н) – <b>по 1 баллу.</b>
		A	B	C	D	
		B	H	B	B	
16	4	а) площадь территории 666,7 м <sup>2</sup> б) сухая масса растений 600 кг				За каждый правильно определенный ответ – <b>по 2 балла.</b>
17	4	1, 3				За каждый правильно определенный ответ – <b>по 2 балла.</b>
18	8	а) 3,4				а) За определение каждой ситуации, не ведущей к генной мутации – по 1 баллу (всего 2 балла).

		<p>b)</p> <p>1) Кроссинговер является нормальным биологическим процессом, приводящим к обмену генетическим материалом, но мутационных изменений в последовательности ДНК не происходит. Поэтому это не считается генной мутацией.</p> <p>2) Нарушение расхождения хромосом в мейозе I приводит к изменению числа хромосом. Это изменение на геномном уровне, а не на генном. Поэтому это не считается генной мутацией.</p>	<p>b) Если научное заключение объяснено полностью и правильно – <b>по 3 балла за каждый вывод (всего 6 баллов)</b>.</p> <p>Если дано частично правильное биологическое объяснение – <b>по 2 балла (всего 4 балла)</b>.</p> <p>Если объяснение поверхностное или неполное – <b>по 1 баллу (всего 2 балла)</b>.</p> <p><b>Всего: 8 баллов</b></p>
19	12	<p>а) Правильно указано ожидаемое фенотипическое расщепление для дигибридного скрещивания по Менделю (9:3:3:1). Сделан вывод о том, что результат 37,5% не соответствует полностью ни одному из основных фенотипов по Менделю.</p> <p><b>Примечание:</b> Максимальный балл не присуждается, если: написано только «не соответствует» без сравнения с менделевскими пропорциями; дигибридное расщепление указано неправильно.</p>	<p>а) Если пояснения полные и правильные – <b>всего 2 балла</b>.</p>
		<p>b) Выводы должны быть биологически обоснованы:</p> <p>1) Объяснено появление признака через взаимодействие нескольких неаллельных генов.</p> <p>2) Биологически обосновано, что фенотип зависит от комбинации генов, а не от простого доминантно-рецессивного расщепления.</p>	<p>b)</p> <p>1) 2 балла.</p> <p>2) 2 балла.</p> <p>Если пояснения полные и правильные – <b>всего 4 балла</b>.</p>

Шифр \_\_\_\_\_

ШТАМП

	<p><b>Примечание:</b> Максимальный балл не присуждается, если: написано только «не соответствует закону Менделя» без объяснения причин; не обосновано взаимодействие неаллельных генов; не раскрыта зависимость фенотипа от комбинации генотипа.</p>	
	<p>с) Заключение должно быть объяснено на основе генетической модели и взаимодействия генов:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Правильно предложена генетическая модель (например, комплементарное действие).</li><li>2) На примере генотипов объяснено, в каких комбинациях проявляется шаровидный фенотип.</li><li>3) Биологически объяснено влияние взаимодействия генов на формирование фенотипа.</li></ol> <p><b>Примечание:</b> Максимальный балл не присуждается, если: генетическая модель не указана явно; написан только генотип без объяснения действия генов; механизм появления фенотипа не обоснован.</p> <p>Образец: Шаровидная форма плода возникает в результате взаимодействия двух неаллельных генов. При определенной комбинации генотипов гены действуют совместно, формируя шаровидный фенотип.</p>	<p>с)</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) 2 балла.</li><li>2) 2 балла.</li><li>3) 2 балла.</li></ol> <p><b>Всего 6 баллов.</b></p>

20	14	<p>a) 1-мышь; 2-заяц; 3-страус; 4-саранча; 5-ящерица; 6-змея; 7-орел.</p>	<p>a) Если составлены биологически правильные и полные цепи на основе сети – <b>2 балла.</b></p>
		<p>b) P → саранча → ящерица → орел; P → заяц → змея → орел; P → ящерица → змея → орел.</p>	<p>b) За каждую полную и биологически правильную цепь – <b>по 1 баллу (всего 2 балла).</b> В остальных случаях – <b>0 баллов.</b></p>
		<p>с) Резкое сокращение численности насекомых нанесет наибольший ущерб ящерице. Так как в пищевой сети ящерица питается насекомыми. Дефицит пищи приведет к нехватке энергии, что отрицательно скажется на выживании и размножении.</p>	<p>с) Правильно определен организм (ящерица) – <b>1 балл.</b> Объяснена трофическая связь насекомое-ящерица – <b>1 балл.</b> Пояснены последствия нехватки пищи – <b>1 балл.</b> Обосновано биологическое влияние на популяцию – <b>1 балл.</b> <b>Всего: 4 балла</b></p>
		<p>d) 1) Из-за конкуренции за пищу между зайцами и мышами численность этих видов также может снизиться. 2) Поскольку зайцы станут основной пищей для орлов, их численность резко упадет, но количество продуцентов может возрасти. 3) Так как пищей страусов останутся только продуценты, количество белка в их рационе</p>	<p>d) За каждое правильно написанное последствие – <b>по 1 баллу.</b> За обоснование трофической/биологической причиной – <b>по 2 балла.</b> <b>Всего: 6 баллов.</b></p>

Шифр \_\_\_\_\_



		может снизиться, возможен дефицит корма.	