

## Задания С4 по биологии

---

1. Кета вымётывает во время нереста около миллиона икринок, и только незначительная часть мальков достигает зрелого возраста. Назовите несколько причин такого «выживания», имеющих отношение к внутривидовой и межвидовой борьбе за существование.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Примеры, относящиеся к внутривидовой борьбе за существование. 1. Не все рыбы достигают мест нереста (погибают, уничтожаются хищниками). При движении к нерестилищу рыбы «забивают» друг друга. 2. Не все икринки оплодотворяются. Примеры межвидовой борьбы за существование. 3. Икра кеты – поедается другими рыбами	
Ответ включает все названные элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, или ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, или ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

---

**2. Объясните причины, по которым согласно правилу экологической пирамиды биомасса каждого из последующих трофических уровней уменьшается примерно в 10 раз.**

<b>Содержание верного ответа и указания к оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) Пищи должно быть больше, чем ее потребителей 2) Биомасса предыдущих уровней не полностью перерабатывается последующими: (волк усваивает только часть съеденного им зайца) 3) Часть полученной энергии расходуется на удовлетворение физиологических потребностей организма – дыхание, передвижение, размножение.	
Ответ включает 3 или все названные элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, или ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, или ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**3. Как вы понимаете фразу: «Код ДНК триплетен, однозначен, вырожден»?**

<b>Содержание верного ответа и указания к оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы правильного ответа: 1) код «триплетен» означает, что одна аминокислота кодируется тремя нуклеотидами 2) код «однозначен» означает, что каждый триплет кодирует только одну аминокислоту 3) код «вырожден» означает, что аминокислота может кодироваться более, чем одним кодоном	
Ответ включает 3 или все названные элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, или ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, или ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**4. Чем можно объяснить тот факт, что частота встречаемости наследственных заболеваний в маленьких замкнутых общинах гораздо выше, чем обычно?**

<b>Содержание верного ответа и указания к оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) В маленьких замкнутых общинах распространены родственные браки 2) Родственные браки ведут к повышению гомозиготности людей по ряду признаков. 3) Переход рецессивных мутаций в гомозиготное состояние ведет к фенотипическому проявлению имеющихся в роду патологических генов	
Ответ включает 3 или все названные элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, или ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, или ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**5. Какие приспособления к жизни в водной среде сформировались у разных классов животных в процессе эволюции? Назовите не менее трех примеров.**

<b>Содержание верного ответа и указания к оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) Обтекаемая форма тела; 2) Плавательные конечности – плавники, ласты.; 3) Жабры или способность надолго задерживать дыхание.; или, что равноценно 4) кожа, покрытая чешуей или слизью.; 5) плавательные перепонки на конечностях..	
Ответ включает 3 или все названные элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, или ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, или ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

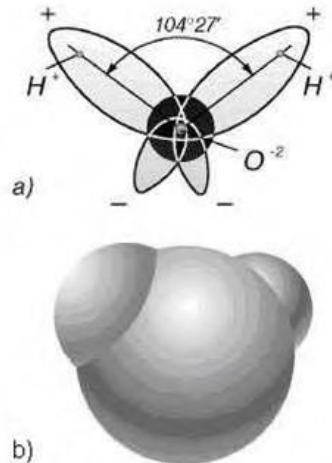
**6. Назовите не менее трех групп методов изучения эволюции и кратко раскройте их суть.**

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) Палеонтологические методы – изучают ископаемые организмы, выявляя их сходство с ныне живущими организмами 2) Биогеографические методы – изучают закономерности возникновения и распространения организмов на Земле 3) Сравнительно-анатомические методы – выявляют степень родства организмов на основе их морфологического сходства 4) Эмбриологические методы – устанавливают филогенетическое родство на основе изучения зародышевого развития организмов	
Ответ включает 3 или все названные элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, или ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, или ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**7. Какие особенности строения, физиологии и образа жизни насекомых обеспечили им успех в эволюции? Укажите не менее четырех критериев.**

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
– способность к быстрому расселению; – хитиновый покров, обеспечивающий защиту от высыхания; – дыхание трахеями; – развитие с метаморфозом большинства представителей; – соотношение размеров мышц и их силы. Некоторые насекомые поднимают намного большую массу по отношению к их размерам; – внутреннее оплодотворение.	
Ответ включает 4 из 6 названных выше элементов, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

8. Что изображено на рисунке и какую информацию можно из него извлечь?



Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы правильного ответа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– На рисунке изображена модель молекулы воды</li> <li>– Молекула воды представляет собой диполь, отрицательный полюс которого образован атомом кислорода (+), а положительный двумя атомами водорода(-)</li> <li>– Угол между связями водород – кислород равен 104,27 град.</li> <li>– Объемная модель отражает пространственную структуру молекулы воды.</li> </ul>	
<p>Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.</p>	3
<p>Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	2
<p>Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<p>Максимальный балл</p>	3

9. Как вы понимаете фразу: «Код ДНК триплетен, однозначен, вырожден»?

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы правильного ответа: – код «триплетен» означает, что одна аминокислота кодируется тремя нуклеотидами – код «однозначен» означает, что каждый триплет кодирует только одну аминокислоту – код «вырожден» означает, что аминокислота может кодироваться более, чем одним кодоном	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

10. Дайте определение биоценоза. Назовите его компоненты и основные характеристики.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) Сначала необходимо дописать цепь и-РНК, синтезируемую на данном фрагменте ДНК ДНК ТЦАЦГТАЦГГТ. и-РНК АГУГЦАУГЦЦЦА 2) Теперь следует соотнести кодоны полученной цепи и-РНК с данными таблицы АГУ - сер ГЦА - ала УГЦ - цис ЦЦА – про 3) антикодоны т-РНК – УЦА, ЦГУ, АЦГ, ГГУ 4) Последовательность аминокислот в молекуле белка – сер, ала, цис, про.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

**11. Чем заключаются сходство и различия между мутационной и комбинативной изменчивостью?**

<b>Содержание верного ответа и указания к оцениванию</b> (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	<b>Баллы</b>
Элементы ответа: 1) Мутационная изменчивость связана с изменениями генов. Мутация – это ошибка в наследственном материале. В результате мутаций могут возникнуть как полезные, так и вредные или безразличные изменения признака. 2) Комбинативная изменчивость – тоже наследуется, но связана она не с ошибками, а с возникновением новых комбинаций хромосом в процессе полового размножения. 3) Структура генов при этом не изменяется, а новые комбинации признаков появляются и могут фенотипически проявиться у потомства	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3