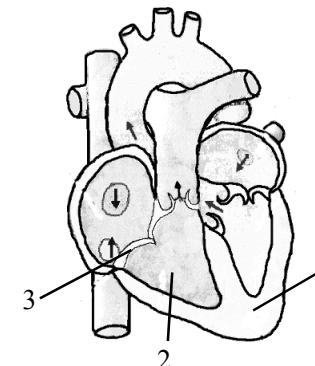


- C1** В полном прудовом хозяйстве по выращиванию карпа имеются зимовальные, нерестовые и нагульные пруды. Какие из них более глубокие и почему?

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) глубокими являются зимовальные пруды; 2) они не промерзают зимой и рыбы хорошо сохраняются в воде с плюсовой температурой.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов, не содержит биологических ошибок <b>ИЛИ</b> ответ включает 2 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

- C2** Назовите структуры сердца человека, которые обозначены цифрами 1 и 3, укажите их функции. Какая кровь находится в камере сердца, обозначенной на рисунке цифрой 2, в какой сосуд она поступает во время сокращения сердца?



Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) цифрой 1 – обозначена мышечная стенка желудочков, при ее сокращении кровь выталкивается в сосуды малого и большого кругов кровообращения; 2) цифрой 3 – обозначен створчатый клапан, который обеспечивает движение крови только в одном направлении (препятствует поступлению крови из желудочка в предсердие); 3) 2 – венозная кровь, поступает в легочную артерию.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

- С3** Первыми позвоночными, независимыми от водной среды обитания, были пресмыкающиеся. Благодаря каким особенностям строения и размножения они стали типичными наземными животными?

**Ответ:**

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) формирование рогового покрова, защищающего тело от потери влаги; 2) усложнение дыхательной системы, легких и образование грудной клетки, обеспечившей более эффективный всасывающий тип дыхания; 3) внутреннее оплодотворение и откладывание самками оплодотворенных яиц с большим запасом питательных веществ и покрытых пергаментообразной или скорлуповой оболочкой.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>

- С4** Объясните, почему каменный уголь относят к веществам биогенного происхождения и к невозобновимым природным ресурсам. Какие условия способствовали его образованию в древности?

**Ответ:**

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) каменный уголь – порода, образовавшаяся из отмерших организмов; 2) залежи каменного угля образовались из древовидных папоротникообразных без доступа воздуха на дне водоёмов, в особых условиях; 3) в настоящее время условий для его образования нет.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>

- C5** Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов: ГЦТТЦАЦТГТТАЦА. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

**Генетический код (иРНК)**

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

**Правила пользования таблицей**

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда, второй – из верхнего горизонтального ряда и третий – из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

**Ответ:**

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Схема решения задачи включает: 1) нуклеотидная последовательность участка тРНК: ЦГААГГУГАЦААУГУ; 2) нуклеотидная последовательность антикодона УГА (третий триплет) соответствует кодону на иРНК АЦУ; 3) по таблице генетического кода этому кодону соответствует аминокислота ТРЕ, которую будет переносить данная тРНК.	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>

- С6** У женщины с прямыми волосами и без веснушек оба родителя имеют курчавые волосы и веснушки. Ее муж дигетерозиготен. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, женщины, ее мужа, а также возможные генотипы и фенотипы их детей. Гены не сцеплены.

**Ответ:**

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Схема решения задачи включает: 1) генотипы родителей женщины: мать AaBb (гаметы AB, Ab, aB, ab) x отец AaBb (гаметы AB, Ab, aB, ab); 2) генотип женщины: aabb (гаметы ab), генотип мужа AaBb (гаметы AB, Ab, aB, ab); 3) возможные генотипы и фенотипы детей: AaBb – курчавые, с веснушками Aabb – курчавые, без веснушек aaBb – прямые волосы, с веснушками aabb – прямые волосы, без веснушек (допускается иная генетическая символика, не искажающая смысла решения задачи).	
Ответ включает все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, <b>ИЛИ</b> ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3