

Ответы к заданиям

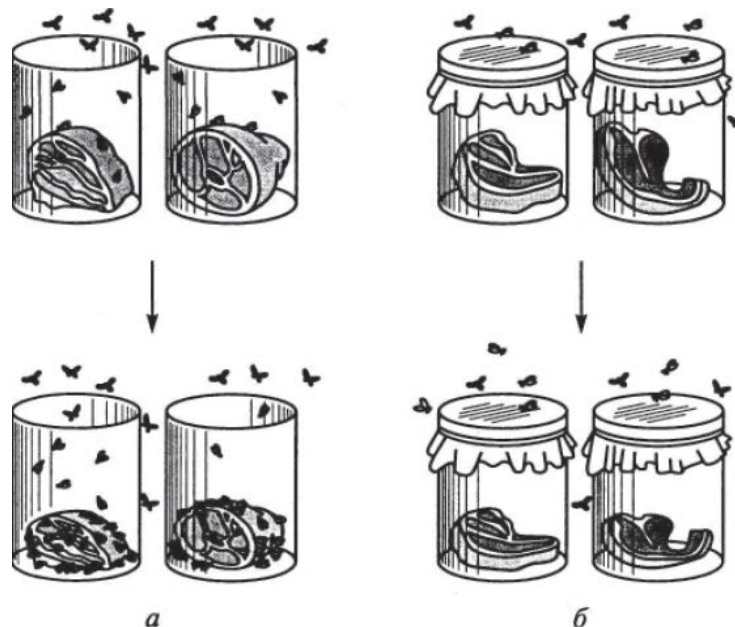
№ задания	Ответ
1	движение
20	25
21	146
22	123
23	21111
24	15342
25	4812
26	14224

Ответы к заданиям

№ задания	Ответ
1	рост; развитие
20	45
21	134
22	124
23	11212
24	623514
25	2476
26	42234

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом**27**

Рассмотрите изображение, на котором приведена схема одного из классических экспериментов биологии. Какую гипотезу проверял исследователь? Что он доказал своим экспериментом?



Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) гипотезу о самозарождении жизни; 2) жизнь не может самозародиться (если нет доступа животных к мясу) (Допускается иная формулировка ответа, не искажающая его смысла.)	
Ответ включает два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает только один из названных выше элементов, ИЛИ ответ включает два названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	1
Ответ включает только один из названных выше элементов и содержит биологические ошибки, ИЛИ ответ неправильный	0
Максимальный балл	2

Кузнечик певчий

Кузнечик певчий – наиболее типичный представитель семейства Длинноусые, отряда Прямокрылые. У этих насекомых удлинённое тело, характерные прямые крылья и сильные, длиннее остальных, задние ноги. Благодаря таким ногам они прекрасно прыгают.

У кузнечика развитие происходит с неполным превращением, и насекомое постепенно с рядом линек приближается к взрослой форме, зачатки крыльев увеличиваются, и при последней линьке кузнечик становится крылатым. Стрекотанье кузнечиков мы начинаем слышать лишь в июле, когда они становятся взрослыми, так как звуковой аппарат помещается у них на крыльях.

Чаще всего заметить кузнечика очень сложно, поскольку окраска тела обеспечивает ему надёжную маскировку. Они ловко маскируются: зелёный – в зелёной траве; бурый – ближе к обочинам дорог. Помочь делу может отчасти способность кузнечика производить известное стрекотанье. Прислушиваясь к нему и понемногу осторожно подвигаясь к источнику звуков, можно обнаружить сидящего где-нибудь самца кузнечика.

Обычно «песни» кузнечиков лучше всего слышны тихим тёплым вечером. Для стрекотания большинство самцов-кузнечиков трутся ногами о самые толстые прожилки на своих надкрыльях, подобно тому, как скрипач водит смычком по струнам скрипки. На груди кузнечика сверху помещаются две пары крыльев. Их надкрылья являются довольно плотными, снабжены множеством жилок, поразительно напоминающих жилкование листьев.

Каждый вид кузнечиков издаёт свой, только ему присущий звук. Многие учёные могут даже определить, к какому виду принадлежит кузнечик, просто вслушиваясь в его стрекот. Чем быстрее самец-кузнечик потирает ногами о крылья, тем выше издаваемый звук. Кузнечик, медленно работающий ногами, производит лишь низкое гудение. У самцов-кузнечиков есть несколько поводов для «песен»; вероятно, самый важный из них – это привлечение внимания самок. Учёные даже ставили опыт, проигрывая запись «песни» самца-кузнечика самкам, которые при этом немедленно приходили в волнение.

Кроме частей тела, производящих звуки, у кузнечиков имеются образования, воспринимающие звуки, – органы слуха. Они расположены на голених передних ног в виде двух продольных щелей, помещающихся с боков верхней части голени, недалеко от сочленения их с бёдрами.

28

Используя содержание текста «Кузнечик певчий», ответьте на вопросы.

- 1) На какой стадии развития кузнечика появляются крылья?
- 2) Кто из кузнечиков издаёт «стрекотанье» и какие «инструменты» они для этого используют?
- 3) К какому отряду относится кузнечик и сколько у него пар конечностей?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u>: 1) у кузнечиков появляются крылья на стадии последней линьки; 2) стрекодут самцы, используя для этого ноги и надкрылья; 3) кузнечик относится к отряду Прямокрылые, имеет три пары ног	
Правильный ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ включает один любой из названных выше элементов и содержит негрубые биологические ошибки. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

29

Пользуясь таблицей «Особенности состава крови млекопитающих», а также используя знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

Особенности состава крови млекопитающих

Вид	Высота над уровнем моря, тыс. м	Количество эритроцитов в 1 мм³ крови, млн.	Содержание гемоглобина, %
Горный баран-архар	4–5	14	17,1
Овца домашняя в горах	2,6	10	11,6
Овца домашняя на равнине	0	9	10,3
Винторогий козёл	2–3,5	26	17,1
Дагестанский тур	2–4	14	12,4
Коза домашняя в горах	2–3	20	12,5
Коза домашняя на равнине	0	15	9,9
Собака домашняя	4,5	8	20,6
Собака домашняя на равнине	0	6	14,3

- 1) Для каких из перечисленных млекопитающих ареалы обитания распространяются до высоты 3,6 км?
- 2) Какая зависимость существует между высотой, на которой обитает животное, и содержанием гемоглобина (в %)?
- 3) Какую функцию выполняют эритроциты в организме млекопитающих?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) овца домашняя, винторогий козёл, коза домашняя; 2) прямо пропорциональная. ИЛИ Чем выше в горах находится ареал обитания вида, тем больше гемоглобина в его крови (в %); 3) переносят кислород от лёгких к клеткам и тканям организма	
Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ неправильный.	0
Максимальный балл	3

Таблица 2

**Суточные нормы питания и энергетическая потребность
детей и подростков**

Возраст, лет	Белки, г/кг	Жиры, г/кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
Старше 16	1,9	1,0	475	3100

Таблица 3

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции
школьной столовой**

Блюда	Белки, (г)	Жиры, (г)	Углеводы, (г)	Энергетическая ценность, (ккал)
Борщ из свежей капусты с картофелем (1 порция)	1,8	4,0	11,6	92,3
Суп молочный с макаронными изделиями (1 порция)	8,3	11,3	25,8	233,8
Мясные биточки (1 штука)	8,0	21,0	9,3	266,6
Котлета мясная рубленая (1 штука)	9,2	9,9	6,5	155,6
Гарнир из отварного риса (1 порция)	4,8	1,2	53,0	245,2
Гарнир из отварных макарон (1 порция)	5,4	4,3	38,7	218,9
Кисель (1 стакан)	0,0	0,0	19,6	80,0
Чай с сахаром – 2 ч. ложки (1 стакан)	0,0	0,0	14,0	68,0
Хлеб пшеничный (1 кусочек)	2,0	0,6	7,2	64,2
Хлеб ржаной (1 кусочек)	3,9	0,4	28,2	135,7

30

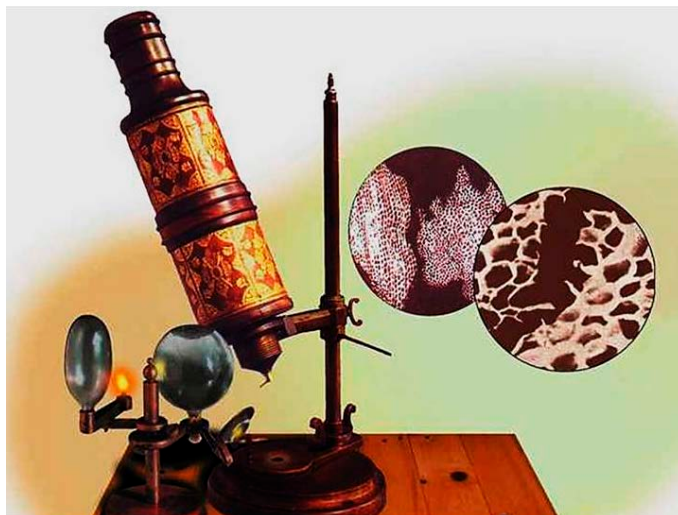
В четверг семиклассница Мария посетила школьную столовую, где ей предложили на обед следующее меню: борщ из свежей капусты с картофелем; котлета мясная рубленая с гарниром из отварных макарон, чай с сахаром и кусочек ржаного хлеба. Используя данные таблиц 2 и 3, а также знания из курса биологии, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Каково содержание белков в школьном обеде?
- 2) Какое ещё количество ккал энергии необходимо получить с пищей в этот день Марии, чтобы восполнить суточную потребность, если возраст подростка составляет 13 лет?
- 3) Каковы функции белков в организме человека? Назовите одну из таких функций.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u>: 1) содержание белков в школьном обеде 20,3 г или 20 г; 2) необходимо дополнительно 2229,5 ккал или 2230 ккал; 3) структурная (входят в состав тканевой жидкости, обеспечивают связь клеток в тканях и т.п.); ИЛИ каталитическая (ферментативная) (ускоряют реакции в организме); ИЛИ регуляторная (сигнальные молекулы, гормоны); ИЛИ рецепторная (клеточные рецепторы, родопсин); ИЛИ транспортная (перенос веществ, гемоглобин); ИЛИ защитная (антитела иммунитета, иммуноглобулины); ИЛИ двигательная (сократительная) (актин и миозин в мышечных волокнах). <i>(Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла.)</i>	
Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом**27**

Рассмотрите рисунок с изображением прибора, использованного в XVII веке. Прообразом какого современного прибора была приведённая на рисунке конструкция? Что было открыто Р. Гуком с помощью данного прибора?



Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) микроскоп (световой микроскоп); 2) клетки (клетки у растений) <i>(Допускается иная формулировка ответа, не искажающая его смысла.)</i>	
Ответ включает два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает только один из названных выше элементов, ИЛИ ответ включает два названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	1
Ответ включает только один из названных выше элементов и содержит биологические ошибки, ИЛИ ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Паразитические черви

Плоские черви – древняя группа животных. Среди них встречаются как свободноживущие, так и паразитические формы. К свободноживущим относится планария, а к паразитическим – сосальщики и цепни. У свободноживущих червей есть органы чувств – светочувствительные глазки, органы равновесия и осязания. У паразитических специализированные органы чувств отсутствуют. Однако они имеют характерные приспособления для своего образа жизни: крючки, присоски, развитие со сменой хозяев.

Среди паразитических червей наиболее распространены печёночный сосальщик и бычий цепень. Печёночный сосальщик относится к классу Сосальщики. В своём развитии он проходит несколько стадий. Из яиц, попавших в воду, развиваются личинки с ресничками. Они попадают в организм улитки – малого прудовика, которая является промежуточным хозяином червя. Там происходит их превращение в хвостатых личинок. Хвостатые личинки прикрепляются к растениям и превращаются в цисты. Овцы, козы, коровы проглатывают цисты сосальщика и становятся окончательными хозяевами паразита, в организме которых развиваются и размножаются взрослые черви.

Бычий цепень относится к классу Ленточные черви. Паразитирует цепень в кишечнике человека, который является его окончательным хозяином. Червь состоит из множества члеников, заполненных яйцами с развивающимися зародышами. Яйца попадают во внешнюю среду, а оттуда в организмы коров, пасущихся на лугах. Корова – промежуточный хозяин бычьего цепня. В её организме из яиц развиваются шестикрючные личинки, которые с током крови проникают в мышцы, где превращаются в финны. Употребляя в пищу плохо прожаренное мясо, человек заражается бычьим цепнем. В его кишечнике из финны развивается червь, через некоторое время вырастающий в длину до нескольких метров и способный к размножению.

28

Используя содержание текста «Паразитические черви», ответьте на следующие вопросы.

- 1) К какому классу животных относится бычий цепень?
- 2) Кто является промежуточным хозяином печёночного сосальщика?
- 3) Какие правила нужно соблюдать для профилактики заражения паразитическими плоскими червями? Приведите не менее двух правил.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u>: 1) Ленточные черви; 2) Малый прудовик. Указаны любые два из следующих правил: 3) – мыть руки перед едой; – хорошо проваривать и прожаривать мясо; – избегать купания в водоёмах со стоячей непрозрачной водой; – не есть травинки и не собирать растения для еды на заливных лугах	
Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3

29

Пользуясь таблицей «Зависимость интенсивности фотосинтеза от освещённости», в которую учёный записал результаты своих опытов, ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

Зависимость интенсивности фотосинтеза от освещённости

Интенсивность света (в свечах)	Объём поглощённого углекислого газа за 1 мин. (в мл)			
	Серия 1	Серия 2	Серия 3	В среднем
100	15	17	16	16
200	34	36	38	36
300	52	49	49	50
400	67	69	68	68
500	88	85	85	86
600	101	101	101	101

- 1) Чем можно объяснить, что данные, полученные в трёх сериях опытов, несколько различаются?
- 2) Как зависит интенсивность фотосинтеза от освещённости?
- 3) Какой ещё один фактор, кроме освещённости, который влияет на интенсивность фотосинтеза у растений, Вы можете привести?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) различия в данных могут быть вызваны ошибками в измерениях или статистической погрешностью; 2) с возрастанием освещённости интенсивность фотосинтеза увеличивается; 3) температурный фактор; ИЛИ концентрация углекислого газа; ИЛИ вода	
Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Таблица 2

**Суточные нормы питания и энергетическая потребность
детей и подростков**

Возраст, лет	Белки, г/кг	Жиры, г/кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
Старше 16	1,9	1,0	475	3100

Таблица 3

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции
школьной столовой**

Блюда	Белки, (г)	Жиры, (г)	Углеводы, (г)	Энергетическая ценность, (ккал)
Борщ из свежей капусты с картофелем (1 порция)	1,8	4,0	11,6	92,3
Суп молочный с макаронными изделиями (1 порция)	8,3	11,3	25,8	233,8
Мясные биточки (1 штука)	8,0	21,0	9,3	266,6
Котлета мясная рубленая (1 штука)	9,2	9,9	6,5	155,6
Гарнир из отварного риса (1 порция)	4,8	1,2	53,0	245,2
Гарнир из отварных макарон (1 порция)	5,4	4,3	38,7	218,9
Кисель (1 стакан)	0,0	0,0	19,6	80,0
Чай с сахаром – 2 ч. ложки (1 стакан)	0,0	0,0	14,0	68,0
Хлеб пшеничный (1 кусочек)	2,0	0,6	7,2	64,2
Хлеб ржаной (1 кусочек)	3,9	0,4	28,2	135,7

30

В понедельник шестиклассник Иван посетил школьную столовую, где ему предложили на обед следующее меню: борщ из свежей капусты с картофелем; мясной биточек с гарниром из отварных макарон, кисель и кусочек пшеничного хлеба. Используя данные таблиц 2 и 3, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность школьного обеда?
- 2) Какое ещё количество углеводов должно быть в пищевом рационе Ивана в этот день, чтобы восполнить суточную потребность, если возраст подростка составляет 11 лет?
- 3) Каковы функции углеводов в организме человека? Назовите одну из таких функций.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) энергетическая ценность обеда 722 ккал; 2) необходимо дополнительно 288,6 г углеводов или 289 г углеводов; 3) углеводы являются источником энергии для жизнедеятельности организма; ИЛИ строительная (входят в состав нуклеиновых кислот); ИЛИ запасающая (гликоген запасается в печени и скелетных мышцах); ИЛИ регуляторная (регулируют осмотическое давление крови) ИЛИ рецепторная (образуют клеточные рецепторы); (Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла.)	
Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя три названных выше элемента, но содержит биологические ошибки	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
Ответ неправильный	0
Максимальный балл	3