

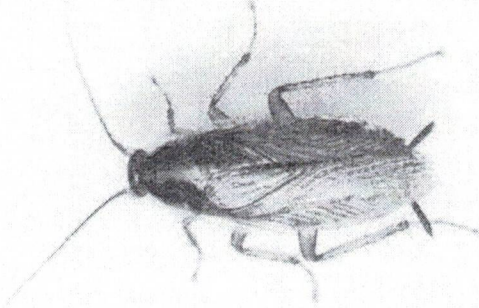
Всероссийская Сеченовская олимпиада школьников по биологии 2024-2025г. 7 класс

Результаты проверки

6	6	8	4	0	3	3	6	5,5	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сумма баллов		49,5			Подпись				

1.2	10 баллов
-----	-----------

Вы планируете эксперимент, для которого приобрели 100 оплодотворённых в этот день животных, представленных на иллюстрации ниже. Начать эксперимент вы планируете через 60 дней после покупки. Известно, что период развития от яйца до имаго составляет 60 дней при температуре 25°C. Каждая самка может одновременно откладывать 40 яиц.



- Назовите животное.

1	Саранча	1 балл	0
---	---------	--------	---
- Назовите тип развития представленного на иллюстрации животного.

2	Не прямое, с метаморфозом.	2 балла	1
---	----------------------------	---------	---
- Назовите среду необходимую для развития яиц этого животного.

3	25°C. Тёплая, возможно влажная среда	1 балл	0
---	--------------------------------------	--------	---
- Перечислите все стадии развития этого животного, начиная с яйца.

4	Яйцо → личинка → взрослая особь	1 балл	1
---	---------------------------------	--------	---
- Сравните количество хромосом в ядре зиготы и ядре сперматозоида этого животного. Определите, во сколько раз количество хромосом в зиготе больше.

5	2n в зиготе и 1n в сперматозоиде, в 2 раза.	1 балл	1
---	---	--------	---
- Рассчитайте количество особей различных стадий развития этого животного через 60 дней после покупки и оплодотворения. Погрешностью на гибель животных на разных стадиях развития пренебречь.

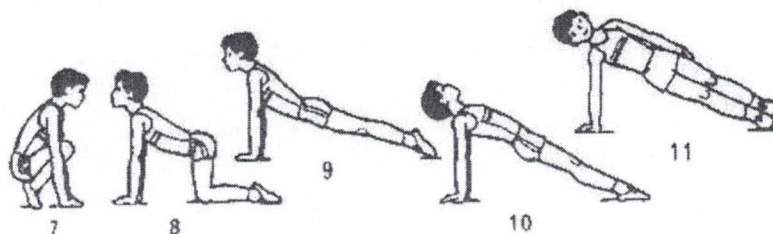
6	через 60 д. с покупки будет 4000 яиц, ещё через 60 д. будет 4000 взрослых животных	4 балла	3
---	--	---------	---

57061

2.2 10 баллов

Правила оказания первой помощи основаны на знаниях анатомии и физиологии человека.

Расположите представленные в таблице сосуды, в порядке уменьшения давления крови в них, если человек находится в положении 8:



Полая вена	Почечная вена	Бедренная артерия	Капиллярная сеть	Дуга аорты	Балл
8 2	5	8 3	4	1	5 баллов

2. Назовите тип кровотечения, если у виртуального пострадавшего повреждена бедренная артерия и кровь фонтаном истекает из раны, потери крови значительные.

2	Артериальное кровотечение	3 балла
---	---------------------------	---------

3. Как изменится артериальное давление у пострадавшего, описанного в задании 2?

3	Уменьшится Увеличится.	1 балл
---	-----------------------------------	--------

4. Как изменится пульс у пострадавшего, описанного в задании 2?

4	Участится, увеличится.	1 балл
---	------------------------	--------

3.2 10 баллов

Одной из основных характеристик семейств Покрывосеменных растений является строение цветка.

1. Расположите цветки семейств отдела Покрывосеменные растения в порядке убывания количества элементов околоцветника:

Семейство Крестоцветные	Семейство Астроцветные Воронковидный цветок	Семейство Пасленовые	Семейство Злаковые	Балл
1	3	2	4	4 балла

2. Перечислите семейства и цветки (если указано), из представленных в задании выше, цветки которых обоеполые?

2	Семейство Крестоцветные Семейство Пасленовые Семейство Злаковые	3 балла
---	---	---------

57069

3. Перечислите семейства и цветки (если указано), из представленных в задании выше, цветки которых имеют простой околоцветник?

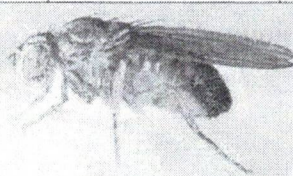
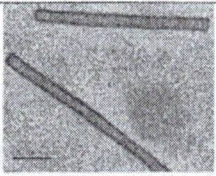
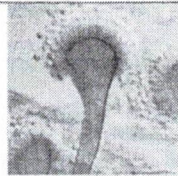
3	Семейство Злаковые	1 балл
		1

4. Назовите структуру, на которую падает и затем прорастает пыльца?

4	Рожки пестика.	1 балл
		1

5. Назовите структуру, в которой происходит слияние спермия и яйцеклетки?

5	Семязачаток, зародышевый мешок.	1 балл
		1

4.2	10 баллов	
		
Дрозофила	Вирус табачной мозаики	Аспергилл (Aspergillus)
П	Н	С

Перед Вами фотоколлаж с модельными животными.

1. В Вашем распоряжении флуоресцентный ядерный краситель. Для каких биологических объектов из представленных на фотоколлаже Вы сможете использовать этот краситель? В ответе укажите буквы, которыми обозначены эти объекты на фотоколлаже.

1	Н, С	2 балла
		1

2. Какие из представленных биологических объектов имеют органы позволяющие видеть окружающий мир? Как устроены эти органы? В ответе укажите буквы, которыми обозначены эти объекты на фотоколлаже.

2	П, С, Н	3 балла

3. Внешний вид какого биологического объекта позволяет определить его пол? В ответе укажите букву/ы, которой/ыми обозначены эти организмы на фотоколлаже. Укажите пол организма. Какой элемент строения позволяет сделать такой вывод?

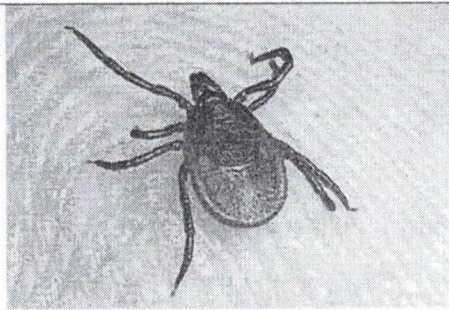
3	П. Это самец. По наличию коготка.	3 балла
		2

4. Вы исследуете возможности размножения живых организмов. Какие из представленных биологических объектов подойдут Вам для исследования как бесполого, так и полового способа размножения? В ответе укажите букву/ы, которыми обозначены эти объекты на фотоколлаже. Укажите варианты бесполого размножения у выбранных организмов.

4	Н - фрагментацией, делением С - половое размножение, фрагментацией С - спорами, фрагментацией.	2 балла
		1

57061

5.2	10 баллов				
Мини-свиньи, или карликовые свиньи – наилучшая биологическая модель человека в связи со сходством ее и человека по анатомофизиологическим характеристикам. Вы отрабатываете практические навыки на модельном животном – карликовой свинье и, для получения порции желудочного сока, вводите животному зонд. Определите последовательный путь зонда до места сбора порции желудочного сока, проставив номера под соответствующими анатомическими структурами. Если структура не нужна, необходимо проставить 0.					
книжка	желудок	желчный проток	сычуг	глотка	губы, зубы
8	7	6	9	2	0
трахея	рубец	ротовая полость	гортань	пищевод	сетка
4	10	1	3	5	0

6.2	10 баллов	
Вы проводите виртуальный эксперимент, для которого используете метод последовательной очистки тканей (HYBRiD) с помощью растворителей, которые удаляют из тканей биологического объекта или образца «непрозрачные» молекулы. Ваш объект исследования становится прозрачным! Определите биологический объект и перечислите системы внутренних органов, которые Вы сможете в нем наблюдать после использования метода последовательной очистки тканей (HYBRiD), если специфические белки каждой системы внутренних органов окрашены в различные цвета. Какое значение имеет для человека этот биологический объект?		
		
Название объекта	Клещ	3 балла 1
Системы внутренних органов	Пищеварительная дыхательная	6 баллов 2
Какое значение имеет для человека этот биологический объект?	Он пьет человеческую кровь.	1 балл 0

7.2

10 баллов

Водоросли используют для изготовления заменителей крови, получения препаратов, предотвращающих свертывание крови и препаратов, способствующих выведению радиоактивных веществ из организма.

Для поиска данных для разработки новых препаратов из водорослей вы исследуете порфиру (Porphyra).



1. Укажите, какого цвета пигменты можно обнаружить в клетках порфиры (Porphyra).

1	Красного цвета	2 балла
		1

2. Какую функцию выполняют указанные вами пигменты в клетках порфиры (Porphyra)?

2	Улавливают лучи солнца на большой глубине.	2 балла
		1

3. В каком случае порфиры будет синтезировать полезных для человека веществ больше? Прикрепленном состоянии близко к берегу на незначительной глубине или в прикрепленном состоянии на значительной глубине? Ответ поясните.

3	На значительной глубине. Красные пигменты - это приспособление к жизни глубоко под водой. На открытом солнце они не работают.	2 балла
		0

4. Какое поколение порфиры синтезирует полезные для человека вещества? Ответ поясните.

4	Диплоидное, спорофит. Гаметофит служит только для оплодотворения, размножения.	2 балла
		0

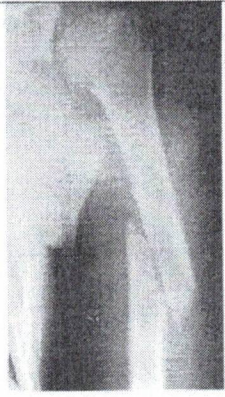
5. Для чего в цикле развития порфиры нужен гаметофит?

5	чтобы произошло оплодотворение и вырос спорофит.	1 балл
		0

6. Почему порфира относится к морскому фитобентосу?

6	Потому что она обитает в морях и прикреплена ко дну.	1 балл
		1

57061

8.2	10 баллов				
На уроке вы решаете задачу с участием стандартизованного пациента К, который получил травму, сопровождающуюся кровотечением (стандартизированный пациент инсценирует клинический случай). Проанализируйте иллюстрацию (рентгенограмму), рассматривая её как модель организма пациента К, и ответьте на вопросы:					
					
1. Как называется травма, полученная пациентом К?					
1	Перелом со смещением открытый				2 балла 2
2. В каком отделе скелета произошла травма?					
2	В плече				1 балл 1
3. Какая кость скелета повреждена?					
3	Плечевая кость.				1 балл 1
4. В какой последовательности необходимо оказывать первую помощь пациенту? Проставьте цифры. Если этап не нужен, проставьте 0.					
Попросить вызвать скорую помощь	Наложить повязку на рану	Вправить кость	Дать обильное питье	Остановить кровотечение	Баллы
2	6	0	8	3	3 балла 1
Наложить шину	Зашить рану	Приложить холод	Оценить обстановку	Дать обезболивающее	
45	34	0	1	7	
5. К какому специалисту вы отправите стандартизованного больного?					
5	к хирургу				1 балл 1
6. Какая часть кости обеспечивает восстановление ее целостности?					
6	Костный мозг				1 балл 0
7. Какое деление обеспечивает регенерацию костной ткани?					
7	Множественное деление.				1 балл 0

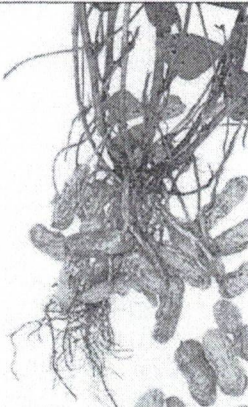
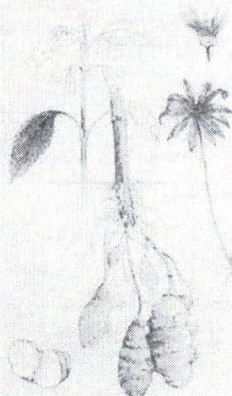
5 7 0 6 1

9.2

10 баллов

С древних времен человек использует в пищу различные части растений.

Рассмотрите иллюстрацию и ответьте на вопросы.

			
картофель	кукуруза	арахис	топинамбур
1	2	3	4

1. К какому классу растений относится представитель под номером 3?

1	Двудольные	1 балл	1
---	------------	--------	---

2. К какому семейству относится растение под номером 2?

2	Бобовые	1 балл	1
---	---------	--------	---

3. Сколько осей симметрии можно провести через цветок растения под номером 2?

3	1	1 балл	1
---	---	--------	---

4. Какую часть растения под номером 2 мы используем в пищу, и из какого органа он образуется?

4	часть растения	плод	1 балл	0
	Орган, из которого он образуется	цветок из цветков, собранных в соцветие.	1 балл	0

5. Какой лист по типу листовой пластинки и их количеству, и какое жилкование у растения под номером 2?

5	Простой, одиночный мутовчатый. Параллельное жилкование.	2 балла	2
---	--	---------	---

6. Для растения под номером 2 характерно соцветие/я ...

6	початок	1 балл	0,5
---	---------	--------	-----

7. У какого растения есть язычковые цветки?

7	у арахиса.	1 балл	0
---	------------	--------	---

8. Каким органическим веществом наиболее богато растение 2?

8	Витамин D	1 балл	0
---	-----------	--------	---

5 7061

10.2	10 баллов
------	-----------

1. Определите последовательность передачи энергии по пищевым цепям. Если элемент не нужен, необходимо проставить 0.

пресноводная рыба	вошь	морская рыба	Солнце	ламинария	морская выдра	баллы
0	0	3	1	2	4	5 баллов 4

2. Какой из представленных элементов пищевой цепи способен осуществлять фотосинтез?

2	ламинария	1 балл 1
---	-----------	-------------

3. Какие из представленных элементов пищевой цепи относятся к гетеротрофам?

3	морская рыба морская выдра.	3 балла 2
---	--------------------------------	--------------

4. Какие из представленных организмов можно отнести к паразитам?

4	вошь.	1 балл 1
---	-------	-------------

Б 7067