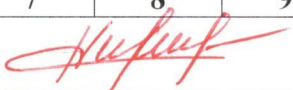


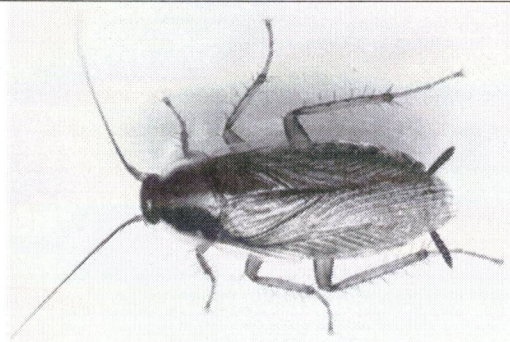
Всероссийская Сеченовская олимпиада школьников по биологии 2024-2025г. 5-6 класс

Результаты проверки

4	4	6	4	0	6	4	4	9	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сумма баллов		49			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	ТАРАКАН	1 балл	1
---	---------	--------	---
- Назовите тип развития представленного на иллюстрации животного.

2	Животное представленное на иллюстрации развивается от стадии яйца до взрослой особи.	2 балла	0
---	--	---------	---
- Назовите среду необходимую для развития яиц этого животного.

3	Наземно-воздушная среда	1 балл	1
---	-------------------------	--------	---
- Перечислите все стадии развития этого животного, начиная с яйца.

4	Яйцо — личинка — имаго — 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	В зиготе Я считаю, что в зиготе хромосом будет больше 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	Если самки будут откладывать примерно 30 яиц, то на начало эксперимента будет 3000 взрослых особей.	4 балла	0
---	--	---------	---

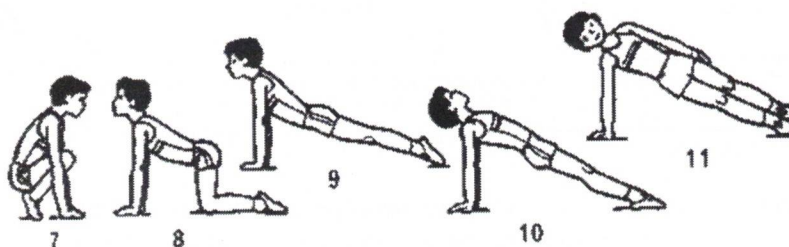
56029

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
3	2	5	1	4	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

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

3	Артериальное давление у пострадавшего понизится	1 балл
		0,5

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

4	Пульс у пострадавшего замедлится.	1 балл
		0,5

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
2	1	3	4	4 балла

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

2	Семейство Злаковые, Семейство Астроцветные Воронковидный цветок.	3 балла
		2

--	--	--	--	--

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

3	Семейство злаковые, семейство крестоцветные.	1 балл 0,5
---	--	---------------

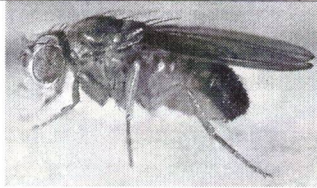
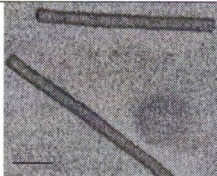
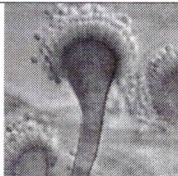
4. Назовите структуру, на которую падает и затем прорастает пыльца?

4	Рыльце пестика	1 балл 1
---	----------------	-------------

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

5	Завязь пестика	1 балл 0,5
---	----------------	---------------

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. Органы - глаза. Импульсы, видимые с помощью глаз передаются в мозг и преобразуются в картинку.	3 балла 1
---	---	--------------

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. Женский пол, потому что есть удлиненное и утолщенное брюшко для откладывания и образования яиц.	3 балла 1
---	--	--------------

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	С. Вариант бесполого размножения - сторовое размножение.	2 балла 1
---	--	--------------

56029

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
7	8	9	5	2	0
трахея	рубец	ротовая полость	гортань	пищевод	сетка
0	0	1	3	4	6

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		Кровеносная система, пищеварительная система, нервная система, выделительная система.		6 баллов	4
Какое значение имеет для человека этот биологический объект?		Если клещ энцефалитный, то он опасен для человека, поскольку он является переносчиком такого опасного заболевания, как энцефалит,		1 балл	1

а если клещ не энцефалитный, он опасен для человека только тем, что его проникновение под кожу человека может вызвать какое-либо заражение.

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 (Porphyrus).



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

1	В клетках порфиры (porphyrus) можно обнаружить пигменты зеленого цвета.	2 балла 1
---	---	--------------

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

2	Пигменты зеленого цвета (хлоропласты) выполняют функцию синтеза в-в.	2 балла 1
---	--	--------------

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

3	В прикрепленном состоянии близко к берегу на незначительной глубине порфиры будут синтезировать больше полезных для человека в-в, поскольку на незначительную глубину проникает больше солнечного света, чем на значительную.	2 балла 1
---	---	--------------

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

4	Полезные для человека в-ва синтезирует поколение порфир, обитающее в пригодных для данного синтеза условиях.	2 балла 0
---	--	--------------

5. Для чего в цикле развития порфиры нужен гаметофит?

5	Гаметофит в цикле развития порфиры нужен для размножения.	1 балл 1
---	---	-------------

6. Почему порфира относится к морскому фитобентосу?

6	Порфира относится к морскому фитобентосу, потому что обитает в водной среде, а именно в морях.	1 балл 0
---	--	-------------

56029

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	Открытый перелом со смещением.	2 балла
		2

2. В каком отделе скелета произошла травма?

2	Плечевой отдел	1 балл
		0

3. Какая кость скелета повреждена?

3	Повреждено плечо.	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	3	0	4	1	3 балла
Наложить шину	Зашить рану	Приложить холод	Оценить обстановку	Дать обезболивающее	
0	0	5	0	6	0

5. К какому специалисту вы отправите стандартизованного больного?

5	К травматологу.	1 балл
		1

6. Какая часть кости обеспечивает восстановление ее целостности?

6	Образовательная ткань обеспечивающая процессы регенерации.	1 балл
		0

7. Какое деление обеспечивает регенерацию костной ткани?

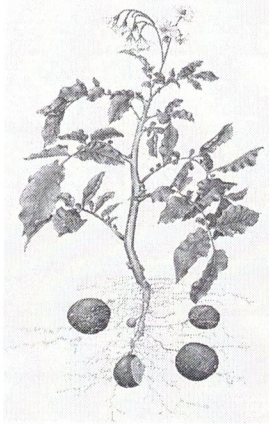
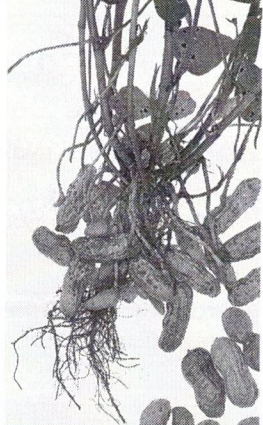
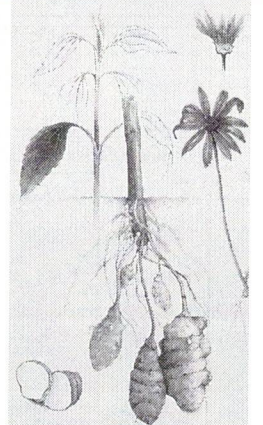
7	Деление клеток образовательной ткани.	1 балл
		0

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

2. К какому семейству относится растение под номером 2?

2	Семейство Злаковые	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	Плоды (зерновка) собранные в початок.	1 балл	1
	Орган, из которого образуется	Плоды образуются из женских цветков, собранных в соцветие початок.	1 балл	

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

5	У растения под №2 простой лист с параллельным жилкованием.	2 балла	2
---	--	---------	---

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

6	соцветие мужских цветков - метёлка соцветие женских цветков - початок?	1 балл	1
---	---	--------	---

7. У какого растения есть язычковые цветки?

7	У растения под номером 4.	1 балл	1
---	---------------------------	--------	---

8. Каким органическим веществом наиболее богато растение 2?

8	Растение под №2 богато таким органическим в-вом как крахмал.	1 балл	1
---	--	--------	---

Б 6 0 2 9

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, ТАК КАК ЭТО РАСТЕНИЕ.					1 балл 1
3. Какие из представленных элементов пищевой цепи относятся к гетеротрофам?						
3	МОРСКАЯ РЫБА И МОРСКАЯ ВЫДРА ЯВЛЯЮТСЯ КОНСУМЕНТАМИ (ГЕТЕРОТРОФАМИ).					3 балла 2
4. Какие из представленных организмов можно отнести к паразитам?						
4	К ПАРАЗИТАМ МОЖНО ОТНЕСТИ ВОШЬ.					1 балл 1