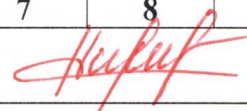


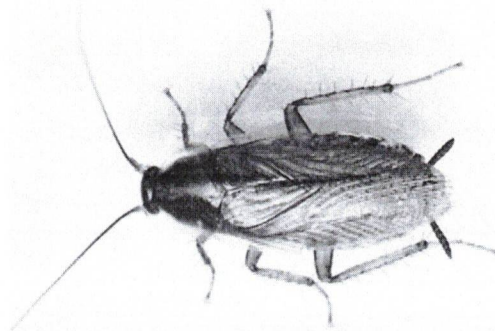
Всероссийская Сеченовская олимпиада школьников по биологии 2024-2025г. 5-6 класс

Результаты проверки

50	50	10	50	60	40	20	60	40	90
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сумма баллов		47			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 10
---	---------	--------------
- Назовите тип развития представленного на иллюстрации животного.

2	наевкаме	2 балла 00
---	----------	---------------
- Назовите среду необходимую для развития яиц этого животного.

3	25°	1 балл 00
---	-----	--------------
- Перечислите все стадии развития этого животного, начиная с яйца.

4	личинка, куколка, имаго	1 балл 00
---	-------------------------	--------------
- Сравните количество хромосом в ядре зиготы и ядре сперматозоида этого животного. Определите, во сколько раз количество хромосом в зиготе больше.

5	сперм. - 24 зигот - 48 в 2 раза	1 балл 10
---	------------------------------------	--------------
- 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	4000	4 балла 30
---	------	---------------

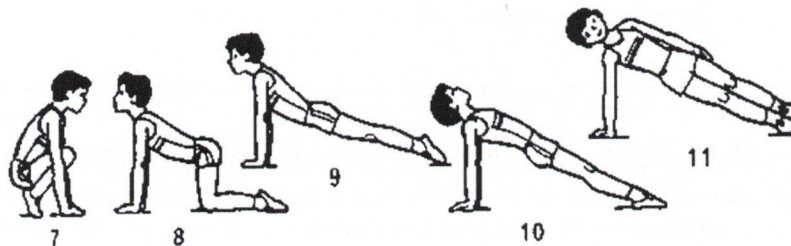
56007

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
2	5	3	4	10 1	5 баллов 10

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

2	артериальное	3 балла 30
---	--------------	------------

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

3	через сожмённую артерию уменьшится	1 балл 10 00
---	---	--------------

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

4	через сожмённую артерию уменьшится	1 балл 10
---	---	-----------

3.2

10 баллов

Одной из основных характеристик семейств Покрывтосеменных растений является строение цветка.

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

Семейство Крестоцветные	Семейство Астроцветные Воронковидный цветок	Семейство Пасленовые	Семейство Злаковые	Балл
				4 балла 00

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

2	Крестоцветные, Астроцветные	3 балла 10
---	-----------------------------	------------

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

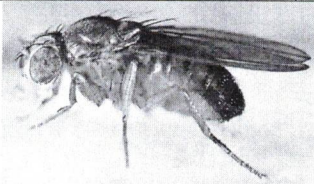
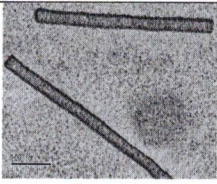
3		1 балл 05
---	--	--------------

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

4	цветок	1 балл 05
---	--------	--------------

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

5	мечник	1 балл 05
---	--------	--------------

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	П; С	2 балла 25
---	------	---------------

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; фасеточные Н	3 балла 15
---	--------------------	---------------

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	3 балла 15
---	---	---------------

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 С	2 балла 15
---	--------	---------------

56007

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
0	7	6	0	5 25	1 25
трахея	рубец	ротовая полость	гортань	пищевод	сетка
0	0	2 25	4	5	0

6.2	10 баллов 65
-----	--------------

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 15
Системы внутренних органов	сердце, трахея, легкие	6 баллов 25
Какое значение имеет для человека этот биологический объект?	переносчик заболеваний: т.к. вызывает зуд	1 балл 15

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	красные	2 балла 10
---	---------	---------------

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

2	разжижение крови	2 балла 05
---	------------------	---------------

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	прикрепленное состояние, незначительная глубина Пояснение: потому что красная водоросль.	2 балла 10
---	---	---------------

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

4	разжижение крови веточек	2 балла 05
---	--	---------------

5. Для чего в цикле развития порфиры нужен гаметофит?

5	для размножения	1 балл 05
---	-----------------	--------------

6. Почему порфира относится к морскому фитобентосу?

6	Выделяет молекулы. Размножается.	1 балл 05
---	----------------------------------	--------------

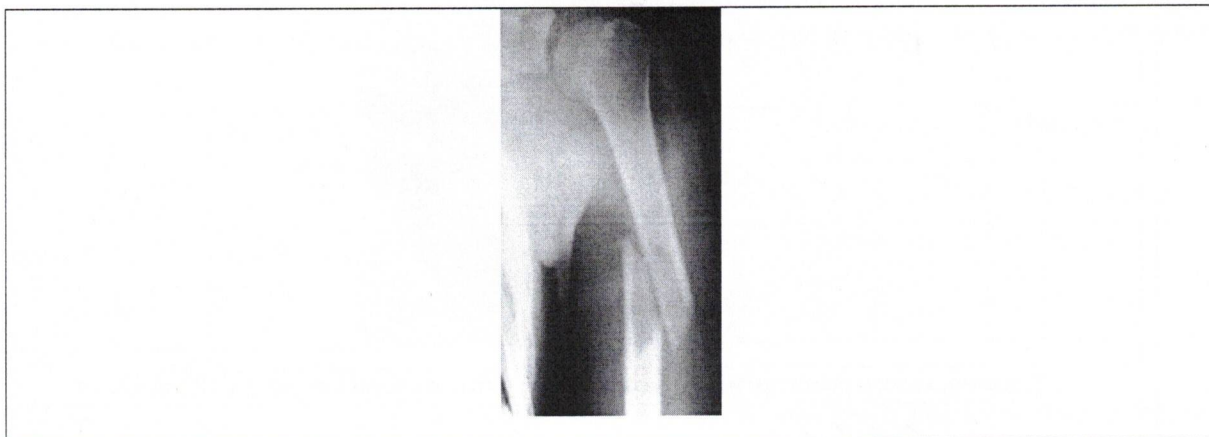
56007

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.	2 балла 20
---	-------------------	---------------

2. В каком отделе скелета произошла травма?

2	плечо	1 балл 10
---	-------	--------------

3. Какая кость скелета повреждена?

3	плечевая	1 балл 10
---	----------	--------------

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 питье	Обильное	Остановить кровотечение	Баллы
20,50	0	3	0	0	0	3 балла 10
Наложить шину	Зашить рану	Приложить холод	Оценить обстановку	Дать обезболивающее		
4	0	0	10,50	0		

5. К какому специалисту вы отправите стандартизованного больного?

5	травмотолог	1 балл 10
---	-------------	--------------

6. Какая часть кости обеспечивает восстановление ее целостности?

6	костный мозг	1 балл 05
---	--------------	--------------

7. Какое деление обеспечивает регенерацию костной ткани?

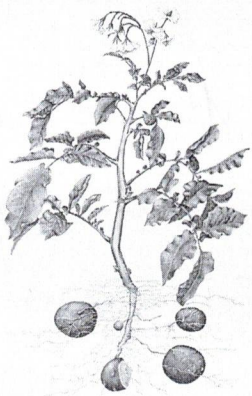
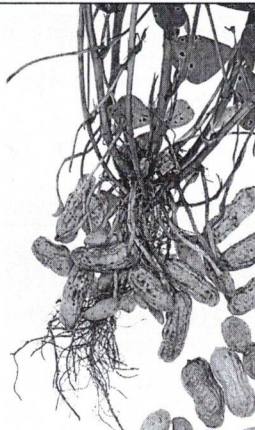
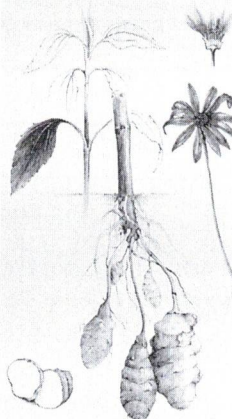
7	костно-мозговой.	1 балл 05
---	------------------	--------------

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		1 балл 05
---	--	--------------

2. К какому семейству относится растение под номером 2?

2	Злаковые	1 балл 10
---	----------	--------------

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

3	1	1 балл 10
---	---	--------------

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

4	часть растения	колос	1 балл 05
	Орган, из которого он образуется	м.т.	1 балл 05

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

5	листья. Асимметричные.	2 балла 10
---	------------------------	---------------

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

6	лишайники	1 балл 05
---	-----------	--------------

7. У какого растения есть язычковые цветки?

7		1 балл 05
---	--	--------------

8. Каким органическим веществом наиболее богато растение 2?

8	глюканы	1 балл 10
---	---------	--------------

56007

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	5 15	1 10	2 15	4 15	5 баллов 45
2. Какой из представленных элементов пищевой цепи способен осуществлять фотосинтез?						
2	рыба выдра ламинария.					1 балл 15
3. Какие из представленных элементов пищевой цепи относятся к гетеротрофам?						
3	3, 4 морская рыба, ламинария; рыба; морская выдра; вошь.					3 балла 30
4. Какие из представленных организмов можно отнести к паразитам?						
4	вошь					1 балл 15