

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

Результаты проверки

7	3	7	5	0	3	8	4	5	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сумма баллов		52			Подпись				

1.1	10 баллов	
-----	-----------	--

Вы приобрели 100 половозрелых, оплодотворенных особей животного, представленного на иллюстрации ниже, и планируете их размножить.

Известно, что период необходимый для развития яйца этого животного составляет 21 день. Каждая особь может одновременно откладывать 20 яиц.

1. Назовите животное, представленное на иллюстрации.

1	червь (дождевой)	1 балл +
---	------------------	----------

2. Назовите тип развития этого животного.

2	водная (почвенная) неполовое размножение	1 балл -
---	---	----------

3. Назовите среду необходимую для развития яиц.

3	водная (почвенная)	1 балл -
---	--------------------	----------

4. Перечислите все стадии развития этого животного, начиная с яйца.

4	яйцо, личинка, особь, репродуктивно зрелая, оплодотворение	1 балл -
---	--	----------

5. Сравните количество хромосом в ядре зиготы и ядре яйцеклетки этого животного. Определите, во сколько раз количество хромосом в зиготе больше.

5	(дождевой) в 2 раза, ведь яйцеклетка и сперматозоид соматических	1 балл +
---	--	----------

6. Рассчитайте количество особей различных стадий развития этого животного, которое будет в вашем распоряжении через 21 день после покупки животных. Погрешностью на гибель животных в процессе развития пренебречь.

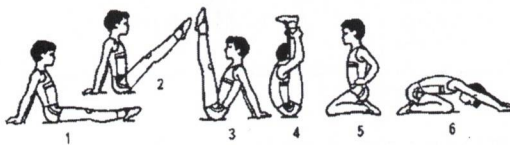
6	$1) 20 \cdot 100 = 2000 - \text{яиц}$ $2) 2000 + 100 = 2100$ 2100	4-5 баллов 55
---	---	------------------

56041

2.1 10 баллов

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

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



Полая вена	Почечная артерия	Аорта	Капиллярная сеть	Сонная артерия	Балл
2	1	3	4	5	5 баллов

2. Назовите тип кровотечения, если повреждена почечная артерия. Пострадавший бледный, слабый, покрыт потом, ощущает боль в брюшной полости.

2	артериальный тип кровотечения. Будет потеряно очень много крови, она будет алого цвета.	3 балла
---	---	---------

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

3	понижится	1 балл
---	-----------	--------

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

4	повысится	1 балл
---	-----------	--------

3.1 10 баллов

Одной из основных характеристик семейств Покрывосеменных растений является особенности строения цветка.

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

Семейство Крестоцветные	Семейство Астроцветные, язычковый цветок	Семейство Розоцветные	Семейство Лилейные	Балл
4	2	1	3	4 балла

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

2	Семейство Розоцветные; + Семейство Астроцветные, язычковый цветок; - Семейство Крестоцветные; +	3 балла
---	---	---------

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

3	Семейство <i>Симбиритовые</i>	1 балл + 15
---	-------------------------------	----------------

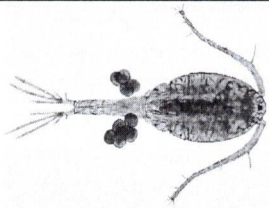
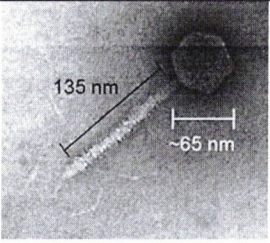
4. Назовите структуру, в которой происходит образование пыльцы?

4	тычишка (андроцей)	1 балл + 15
---	--------------------	----------------

5. Назовите структуру, в которой происходит образование яйцеклетки?

5	ястник (завязь) - миксис	1 балл + 15
---	--------------------------	----------------

4.1 10 баллов

		
Циклоп (Cyclops strenuus)	Бактериофаг λ	Хламидомонада (Chlamydomonas reinhardtii)
Р	Б	Х

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	Р, Х	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	Р, Х: имеют "глазки", в которых находится сложное устройство из клеток. На них есть рецепторы. С помощью них они ориентируются в мире и могут даже видеть.	6 баллов 25
---	--	----------------

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

3	Р (циклоп); длинная структура, которая состоит из двух частей для размножения.	2 балла 15
---	--	---------------

56041

5.1

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 вводите модельному животному бронхоскоп.

Определите последовательность прохождения бронхоскопом анатомических структур при его вводе, проставив номера под соответствующими анатомическими структурами. Если структура не нужна, необходимо проставить 0.

носоглотка	надгортанник	голосовая щель	главный бронх	носовой ход	гортань
0	2	0	6	0	3
трахея	барабанная полость	носовое отверстие	пищевод	долевой бронх	ротоглотка
4	0	0	0	5	1

6.1

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 данное животное для человека?

Биологический объект черный с красными пятнами.



Название объекта	паук, отряд паукообразные	3 балл
Системы жизнедеятельности	кожно-мускульная, пищеварительная, дыхательная, выделительная, нервная, репродуктивная	6 баллов
Какое значение имеет данное животное для человека?	питается насекомыми, опасен, ядовит.	1 балл

7.1

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 фукус (Fucus).



1. Укажите, какого цвета пигменты можно обнаружить в клетках фукуса (Fucus).

1	Диородини, каротиноиды	2 балла
---	------------------------	---------

15

2. Какую функцию выполняют указанные вами пигменты в клетках фукуса (Fucus)

2	Функцию диородина - фотосинтез; каротиноиды - как зетер помогает фотосинтезу избежать повреждений	2 балла
---	---	---------

+ 20

3. В каком случае фукус будет синтезировать полезных для человека веществ больше? Плавающий на поверхности воды или в прикрепленном состоянии на небольшой глубине? Ответ поясните.

3	На поверхности будет больше доставляться света растению, что способствует увеличению фотосинтеза. Однако на глубине есть много пищи, будет больше синтез каротиноидов.	2 балла
---	--	---------

15

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

4	В спородии, где он активно фотосинтезирует и растет.	2 балла
---	--	---------

+ 20

5. Для чего в цикле развития фукуса нужен микроскопический гаметофит?

5	Чтобы размножиться половыми путями, а при мерзком пути возобновляет жизнь и приспособленность организмов	1 балл
---	--	--------

15

6. Почему фукус относится к морскому фитобентосу?

6	Потому что живет на прикрепленном субстрате.	1 балл
---	--	--------

+ 15

56047

8.1

10 баллов

На уроке вы решаете задачу с участием стандартизованного пациента Д, который получил травму, сопровождающуюся кровотечением (стандартизированный пациент инсценирует клинический случай).

Проанализируйте иллюстрацию (рентгенограмму), рассматривая её как модель организма пациента Д, и ответьте на вопросы:



1. Как называется травма, полученная пациентом Д?

1	перелом (открытый)	2 балла
---	--------------------	---------

+ 20

2. В каком отделе скелета произошла травма?

2	Плечевой отдел	1 балл
---	----------------	--------

—

3. Какая кость скелета повреждена?

3	Плечевая кость (кость руки)	1 балл
---	-----------------------------	--------

—

4. В какой последовательности необходимо оказывать первую помощь пациенту? Проставьте цифры. Если этап не нужен, необходимо поставить 0.

Попросить вызвать скорую помощь	Наложить повязку на рану	Вправить кость	Дать обильное питье	Остановить кровотечение	Баллы
1	0	5	0	4	3 балла
Наложить шину	Зашить рану	Приложить холод	Оценить обстановку	Дать обезболивающее	
7	6	0	2	3	

0

5. К какому специалисту вы отправите стандартизованного больного?

5	К травматологу (хирургу)	1 балл
---	--------------------------	--------

+ 10

6. Какая часть кости обеспечивает восстановление ее целостности?

6	плечевая кость (чашка)	1 балл
---	------------------------	--------

—

7. Какое деление обеспечивает регенерацию костной ткани?

7	эпифиз	1 балл
---	--------	--------

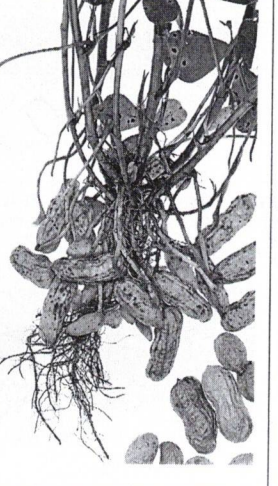
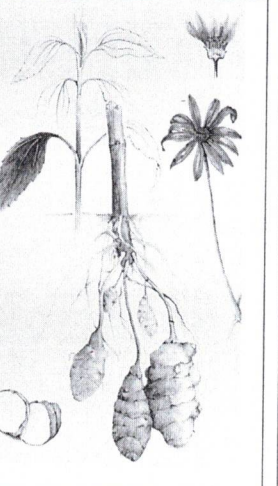
+ 10

--	--	--	--	--

9.1 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 2?

1	Злаковые (злаки)	1 балл
---	------------------	--------

2. К какому семейству относится растение под номером 1?

2	Пасленовые	1 балл
---	------------	--------

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

3	1 (2) или 0	1 балл
---	-------------	--------

4. Какую часть растения под номером 1 мы используем в пищу, и, из какого органа он образуется?

4	часть растения	клубень	1 балл
	Орган, из которого он образуется	стебель (корень)	1 балл

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

5	Жилкование - дуговое, параллельное	1 балл
	Лист имеет овальную или эллиптическую форму, цельнокрайний, с параллельными жилками.	1 балл

6. Для растения под номером 4 характерно соцветие ...

6	корзинка	1 балл
---	----------	--------

7. У какого растения в цветке есть парус и лодочка?

7	кукуруза (2)	1 балл
---	--------------	--------

8. Каким органическим веществом богато растение 3?

8	Белок, углевод	1 балл
---	----------------	--------

56041

10.1	10 баллов
------	-----------

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

толстолобик	птичья блоха	Луна	Солнце	улотрикс	орел	Баллы
3	5	0	1	2	4	5 баллов + 55

2. Какие из представленных элементов пищевой цепи способны осуществлять фотосинтез?

2	Улотрикс	1 балл + 15
---	----------	----------------

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

3	Орел, толстолобик, птичья блоха	3 балла + 35
---	---------------------------------	-----------------

4. Какие из представленных организмов можно отнести к паразитам?

4	птичья блоха	1 балл + 15
---	--------------	----------------