

Зоологии беспозвоночных, 9 класс. Рекомендации для организаторов и жюри

Оборудование (на одно рабочее место):

- увеличительный прибор (стереомикроскоп, штативная или ручная лупа),
- настольная лампа (при отсутствии встроенного осветителя),
- пинцет «глазной» (узкий),
- препаровальные иглы (2 шт.),
- чашка Петри с крышкой (в чашке выдаётся объект)
- небольшие прозрачные ёмкости (около 50 мл) с широким горлом и плотно закрывающейся крышкой – 2 шт., подписанные в соответствии с содержимым: «вода» и «раствор уксусной кислоты» (бюксы, стеклянные баночки или широкие пробирки – тогда необходим подходящий штатив),
- фильтровальная бумага (небольшие полоски шириной 15-20 мм)
- карандаш,
- ластик,
- чёрная гелевая ручка

В аудитории необходимы часы, по которым участники смогут засекают время!

Объект – креветка сыромороженная или варёно-мороженая неразделанная (важно!), с конечностями. Рострум и дистальные части ног у таких креветок обычно отломаны, это не мешает выполнению задания, но по возможности лучше выбрать креветок с максимально сохранными конечностями. Объекты следует приготовить по числу участников тура, с запасом не менее 15-20%. Участники могут обратиться с просьбой о замене объекта по причине его слишком сильного повреждения в начале работы. Замена объекта, разрушенного в результате действий участника, не предусмотрена.

Заранее необходимо приготовить 4-5% раствор уксусной кислоты. Проще всего разбавить столовый 9% уксус водой 1:1.

Воду можно использовать питьевую, дистиллированную или отстоявшуюся водопроводную.

Одно из заданий нужно будет проверить во время или сразу после окончания работы. Отсканировать препарат будет невозможно, поэтому следует обеспечить возможность фотофиксации результатов (фотоаппарат, смартфон) для уточнений при оценивании, показе работ и апелляции. Важно, чтобы на снимках был виден препарат вместе с шифром участника и номером рабочего места для однозначной идентификации препарата. Рекомендуется сфотографировать препарат в присутствии участника, проверить качество снимка. По возможности оценить задание на месте проведения тура, оценку проставить в рабочем протоколе и позже перенести на бланк с ответами участника. По окончании работы препараты должны остаться на рабочем месте, это позволит во время перерыва или по окончании тура проверить, что они сфотографированы, и затем аккуратно их собрать.

ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ (максимум 40 баллов)

КРИТЕРИИ

Креветки – представители отряда Decapoda. Участники олимпиады должны опираться при выполнении заданий на знания о строении речного рака.

Задание 1.

5 баллов

Должны быть верно изображены и подписаны:

- головогрудь +0.5 и брюшко +0.5 с 6 сегментами и хвостовым плавником (+0.5)
- конечности нарисованы членистыми +0.5
- отражено их число +0.5 (для конечностей головогруды допустимы небольшие отклонения по числу)
- показана разница в строении различных конечностей – до +1 балла в зависимости от детализации
- нарисованы сложные глаза +0.5, они стебельчатые +0.5
- дополнительные детали (шипы, швы на карапаксе, форма глазничного края, форма плевр сегментов брюшка и т.п.) +0.5

Снижение оценки:

- неверный ракурс (снимается от 0.5 балла, если нарисован вид справа, 1 балл в других случаях)
- отсутствие подписей или нечёткое обозначение границ отделов тела
- нет рисунка или он не соответствует заданию – оценка 0 баллов

Задание 2.

3 балла

Должны быть изображены жабры:

- по крайней мере, на сегментах переоподов, в пределах контура карапакса +0.5
- число жабр передано хотя бы приблизительно верно +0.5
- верно передана форма и расположение жабр от 0.5 до 1 в зависимости от детализации и точности
- есть подпись «жабры» +1; «органы дыхания», «органы газообмена» 0.5.

Задание 3.

3 балла

Должно быть изображено: 6-й сегмент брюшка и хвостовой плавник: уropоды и тельсон.

- нарисован тельсон +0.5, верно передана его форма +0.5
- изображены уropоды +0.5, верно показано их двуветвистое строение +0.5
- уropоды нарисованы прикреплёнными к 6-му сегменту брюшка по обе стороны от тельсона, а не к самому тельсону

Общие пояснения к оценке рисунков (Задания 1-3)

- нет рисунка или он не соответствует заданию – оценка 0 баллов
- если рисунок частично соответствует критерию, оценка по данному критерию снижается на 0.5 балла;
- если один полностью не соответствует критерию, по данному критерию оценка 0 баллов

Общая оценка за рисунок = сумме оценок по всем критериям. Оценка может быть понижена на 1-2 балла, если рисунок выполнен настолько небрежно, что невозможно оценить соответствие критериям (например, линии нечёткие).

Задание 4

10 баллов

Верно отделены все конечности (19 пар, от антенн до уроподов; допустимо отделение конечностей без жабр): +6 баллов

Критерии для понижения оценки:

- на препарате отсутствуют:

одна из пар антенн –0.5 балла, обе пар антенн –1 балл,

все части ротового аппарата –1 балл, отсутствуют некоторые из них либо есть только их фрагменты –0.5 балла

уроподы –0.5 балла;

переоподы –1 балл, некоторые из них –0.5 балла

плеоподы –1 балл, некоторые из них –0.5 балла

Соблюден порядок расположения конечностей +3 балла;

оценка пропорционально понижается в зависимости от числа нарушений:

1-2 ошибки: оценка 2 балла,

3-5 ошибок: оценка 1 балл,

Ошибок больше или нет попытки соблюдать порядок – оценка 0.

Перепутано направление последовательности (не спереди назад, а наоборот): –1 балл

Конечности пронумерованы в соответствии с инструкцией +1 балл,

если пронумерованы неоднозначно (нет соединительных линий, положение цифр относительно конечностей неоднозначно) 0 баллов.

Задание 5. 2 балла за препарат, 6 баллов за ответы, всего 8 баллов

Препарат оценивается одновременно с Заданием 4.

Фрагменты панциря должны быть примерно одинакового размера +0.5

Фрагмент 1 остался неизменённым, фрагмент 2 должен быть размягченным +1.5 балла;

Оценка ниже, если: один из фрагментов размягчен, но фрагменты перепутаны местами +0.5 балла; оба фрагмента размягчены (не было контроля) +0.5 балла

А) Должно быть отмечено появление пузырьков газа при помещении фрагмента панциря в раствор кислоты +1

Б) Должно быть отмечено, что фрагмент панциря, на который воздействовала кислота, стал мягким, а фрагмент, не обработанный кислотой, остался жёстким +1; если нет сравнения, 0.5

В) Должно быть указано, что образец, помещенный в воду, служил контролем +1

Г) Должно быть указано, что происходила химическая реакция с выделением газа +0.5, если верно указаны вещества, участвующие в реакции (растворяется карбонат кальция, выделяется углекислый газ), то 1 балл.

Д) Должно быть указано, что кутикула в области панциря минерализована +0.5, если верно указано вещество (карбонат кальция), то 1 балл. Если есть дополнительные пояснения, почему опыт выявляет именно наличие карбоната кальция, а не других компонентов кутикулы (хитина, белков) +1 (максимум за пункт Д 2 балла).

Допустимы синонимичные формулировки, не искажающие смысл ответов.

Задание 7. Укажите систематическое положение объекта **Оценка: ___ из 6**

Тип: Членистоногие 0.5, Arthropoda 1

Обоснование (признаки):

Сегментированное тело, членистые конечности, дополнительно: жёсткая кутикула.

Класс: Ракообразные/Высшие раки 0.5, Crustacea/Malacostraca 1

Обоснование (признаки):

Наличие двуветвистых конечностей, две пары антенн/усиков; дополнительно: сложные глаза, наличие локомоторных конечностей на брюшке и т.д.

Отряд: Десятиногие 0.5, Decapoda 1

Обоснование (признаки): слитная головогрудь, покрытая панцирем, пять пар ходильных ног, дополнительно: стебельчатые глаза, три пары ногочелюстей и т.д.

Если в обосновании верно указано хотя бы два признака таксона +1 балл, если один признак 0.5, если нет обоснования, признаки указаны неверно или не характерны для данного таксона – 0.

Допустимы синонимичные формулировки, не искажающие смысл ответов.

Задание 8. **Оценка: ___ из 2**

Среда обитания: водная +1

Обоснование (признаки): Органы газообмена – жабры +0.5, имеются плавательные конечности +0.5

Допустимы синонимичные формулировки, не искажающие смысл ответов.