

Разбор заданий муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по экологии для 10–11 классов

**2025/2026 учебного года
в Свердловской области**

Разработчик –
Некрасова Ольга Анатольевна,
доцент УрФУ



Задание 1. Выберите из предложенных вариантов два правильных ответа

1

Уголь –

а. биогенное вещество

б. имеет большую, чем нефть теплоемкость

в. неисчерпаемый природный ресурс

г. основные запасы образовались в карбоновый период

д. состоит в основном из неорганических веществ

е. биокосное вещество

--	--



terra-ekb.ru



Задание 2. Выберите из предложенных вариантов два правильных ответа

2 Экологические группы, выделяемые среди растений по отношению к влаге:

- а. ацидофиты
- б. мезофиты
- в. гелиофиты
- г. галофиты
- д. базофиты
- е. ксерофиты

Ацидофиты и базофиты – экологические группы растений по отношению к реакции среды почв.

Гелиофиты – экологическая группа растений по отношению к свету.

Галофиты – экологическая группа растений по отношению к засолению.



Задание 3. Установите соответствие.

3

Установите соответствие между процессом и круговоротом элемента.	
Процесс	Круговорот элемента
а. сжигание метана	1) круговорот углерода
б. денитрификация	2) круговорот азота
в. выделение аммиака при распаде белков	
г. фотосинтез	
д. реакции дыхания в митохондриях	
е. фиксация атмосферного газа клубеньковыми бактериями	

№ задания	ответ					
3	а	б	в	г	д	е
	1	2	2	1	1	2



Задание 4. Установите последовательность.

- 4 Расположите в исторической последовательности этапы освоения человечеством различных источников энергии:
- а. атом
 - б. дрова
 - в. ветер
 - г. уголь

№ задания	ответ			
4	б	в	г	а



Задание 5. Впишите слово.

- 5 Термин, который обозначает последовательную закономерную смену одного биологического сообщества другим на определённом участке среды во времени в результате влияния природных факторов или воздействия человека.

СУКЦЕССИЯ



Задание 6. Определите правильность представленных утверждений (напишите «да» или «нет») и обоснуйте ответ.

№	Задание и примерный ответ
6	Экология является основой для охраны окружающей среды. да Экология – это наука, а охрана окружающей среды – практическая деятельность, поэтому законы (полученные ею данные, правила) экологии используются для научного обоснования охраны окружающей среды.



Задание 7. Определите правильность представленных утверждений (напишите «да» или «нет») и обоснуйте ответ.

7

В естественных экосистемах происходит круговорот энергии.

нет

Через экосистемы проходит линейный (односторонний) поток энергии. Большинство экосистем получает солнечную энергию, которая превращается фотосинтезирующими организмами в химическую энергию и передаётся по пищевым цепям, при этом на каждом этапе происходит потеря энергии в виде тепла, которое рассеивается.



Задание 8. Определите правильность представленных утверждений (напишите «да» или «нет») и обоснуйте ответ.

- 8 Известно, что плодородие почвы зависит от доли подземной биомассы растений от их общей массы. Следовательно, почвы хвойных лесов характеризуются более высоким плодородием, чем почвы степей.**

нет

Доля подземной биомассы у древесных растений значительно ниже, чем у травянистых растений. Следовательно, почвы хвойных лесов менее плодородны, чем почвы степей.



Задание 9. Определите правильность представленных утверждений (напишите «да» или «нет») и обоснуйте ответ.

- 9** Экологический мониторинг – это независимая комплексная оценка деятельности предприятия на предмет соблюдения требований природоохранного законодательства, а также выявление степени негативного воздействия на окружающую среду и разработка рекомендаций по его снижению.

нет

Это определение экологического аудита.

Экологический мониторинг – это длительные комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды (в том числе за компонентами природной среды, естественными экосистемами), оценка и прогноз его изменений.



Задание 10. Определите правильность представленных утверждений (напишите «да» или «нет») и обоснуйте ответ.

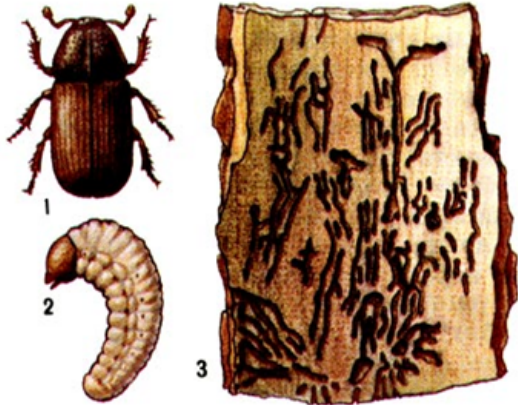
10 | Воробей и курица относятся к одной трофической группе.

да

Воробей и курица – растительноядные животные, они относятся к консументам первого порядка.



Задание 11. Выберите один правильный ответ из четырех предложенных и обоснуйте его

№	Задание и примерный ответ
11	В 2023 году в Свердловской области появился дальневосточный жук уссурийский полиграф, повреждающий в первую очередь пихты. Личинки жука питаются корой, что приводит к усыханию дерева в течение 2–4 лет после первого массового нападения жуков. В <u>чем причины высокой агрессивности уссурийского полиграфа?</u> а. высокие темпы размножения б. перенос жуком грибов в. пищевая избирательность г. устойчивость к заморозкам б  Имаго (1), личинка полиграфа (2) и поврежденный ими ствол дерева (3) Уссурийский полиграф переносит с собой несколько видов фитопатогенных разрушающих дерево грибов. Они еще более опасны, т. к. через ходы короеда глубже проникают в ствол дерева, вызывают широкое локальное отмирание (некроз) луба и способны активно развиваться в сосудистых тканях.



Задание 12. Выберите один правильный ответ из четырех предложенных и обоснуйте его

12 Летом 2025 года в городских мелководных прудах в Екатеринбурге наблюдалась массовая гибель уток. Орнитологи связывают это явление с:

- а. кормлением уток неподходящим для переваривания птицами хлебом
- б. загрязнением водоемов выбросами предприятий
- в. цветением воды
- г. большим количеством летних осадков

Избыточное количество хлеба и другой пищи, оставшейся от кормления птиц, служит источником биогенных элементов (в первую очередь фосфора) и способствует размножению одноклеточных водорослей и цианобактерий (синезелёных водорослей). Некоторые виды цианобактерий производят токсины, в больших концентрациях эти яды могут вызвать гибель уток.



Задание 13. Обоснуйте каждый вариант ответа (правильный и неправильные).

- 13** С увеличением абсолютной высоты над уровнем моря условия существования живых организмов существенно изменяются. При участии в восхождениях на вершины гор человеку следует учитывать следующие изменения абиотических параметров:
- а) увеличение атмосферного давления
 - б) уменьшение парциального давления кислорода
 - в) уменьшение количества осадков
 - г) снижение уровня ультрафиолета
- а) **Нет**. Атмосферное давление в горах снижается с увеличением высоты, так как воздух становится менее плотным и расстояние между молекулами увеличивается.
- б) **Да**. Из-за снижения атмосферного давления в горах уменьшается парциальное давление кислорода, что приводит к снижению количества молекул кислорода, которые человек может вдохнуть с каждым вдохом. (Концентрация самого кислорода в воздухе остается неизменной – это примерно 21% – на любой высоте!)
- в) **Нет**. Количество осадков в горах выше. Воздух, встречая препятствие в виде гор, поднимается, охлаждается и отдает влагу в виде дождя или снега, (особенно на наветренных склонах). Максимальное количество осадков выпадает на самых высоких частях горного хребта.
- г) **Нет**. В горах уровень ультрафиолетового (УФ) излучения значительно выше. Меньшая плотность атмосферы и чистота воздуха способствуют снижению рассеивания УФ-лучей (происходит их отражение от снега).



Задание 14. Дайте развернутые ответы на вопросы

14 | **Сельское хозяйство является одним из факторов воздействия хозяйственной деятельности человека на грунтовые воды. Укажите, источником каких веществ, загрязняющих подземные воды, может быть растениеводство.**

1. Грунтовые воды могут загрязняться удобрениями, вносимыми в почву при выращивании растений (1 балл), а также средствами защиты растений (пестицидами, инсектицидами, гербицидами и др.) (1 балл).



Задание 15. Дайте развернутые ответы на вопросы

15 Какие тенденции изменения глобальной температуры на Земле можно ожидать при повышении в атмосфере концентрации частиц пыли?

Повышении концентрации CH_4 ?

1. Повышение концентрации частиц пыли в атмосфере усилит отражение солнечных лучей (1 балл) и приведет к снижению температуры на Земле (1 балл).

2. Метан относится к парниковым газам, т. е. пропускает тепловые лучи от солнца, но не пропускает отраженные лучи от поверхности Земли (1 балл).

Повышение концентрации CH_4 приведет к повышению температуры на Земле (1 балл).



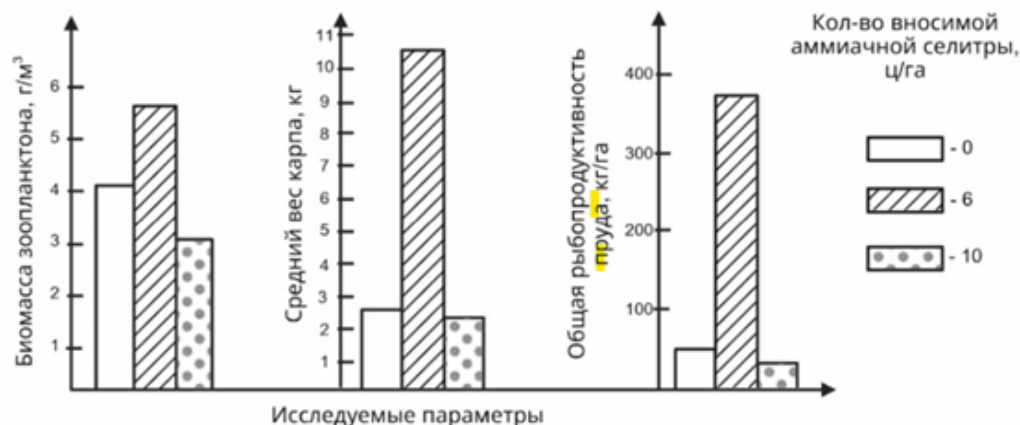
Задание 16. Дайте развернутые ответы на вопросы

- 16** Около 4 тысяч лет на Южном Урале существовало крупное древнее поселение Аркаим. Это был большой по меркам бронзового века город, в котором проживало около 1000 человек. Археологами были обнаружены очаги, печи и погребя в жилищах и системы водосбора и канализации в городище. Однако при всех технологических достижениях Аркаим со временем был покинут. Не завоеван и не разрушен – люди просто оставили его из-за обострения экологических проблем, связанных с деятельностью человека. Что это за проблемы? В чем их основные причины?
1. Оскудению территории (1 балл) из-за перевыпаса скота (пастбищная деградация земель, опустынивание) (1 балл).
 2. Истощение природных ресурсов (прежде всего, леса) (1 балл), что ведет к нарушению баланса экосистем (1 балл).
 3. Истощение источников минерального сырья (1 балл) для выплавки металлов (1 балл).



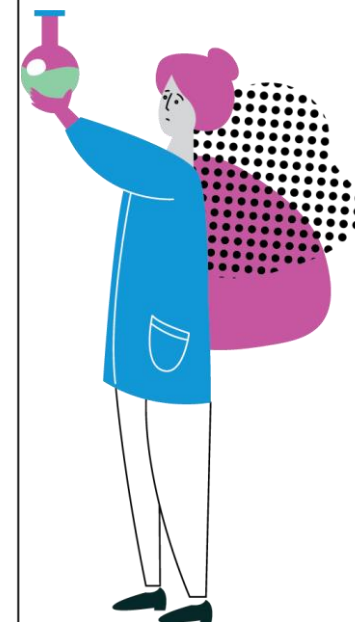
Задание 17. Дайте развернутые ответы на вопросы

С целью поиска способов увеличения продуктивности рыб в рыболовных прудах был проведен эксперимент. В течение пяти месяцев в них вносили аммиачную селитру (NH_4NO_3), после чего был изучен популяционный состав и прирост биомассы обитателей пруда. Результаты исследования приведены на рисунке.



Как изменяется общая рыбопродуктивность пруда в эксперименте при внесении аммиачной селитры в различных количествах? На какую группу возможных обитателей водоемов в первую очередь влияет это удобрение и почему?

1. При внесении 6 ц/га селитры происходит рост общей рыбопродуктивности (1 балл), при внесении 10 ц/га селитры происходит снижение общей рыбопродуктивности (1 балл).
2. Это удобрение в первую очередь влияет на фитопланктон (водоросли) (1 балл), селитра является для них источником азота, необходимого для жизнедеятельности (для синтеза аминокислот, белков и др.) (1 балл).



Задание 18. Дайте развернутые ответы на вопросы

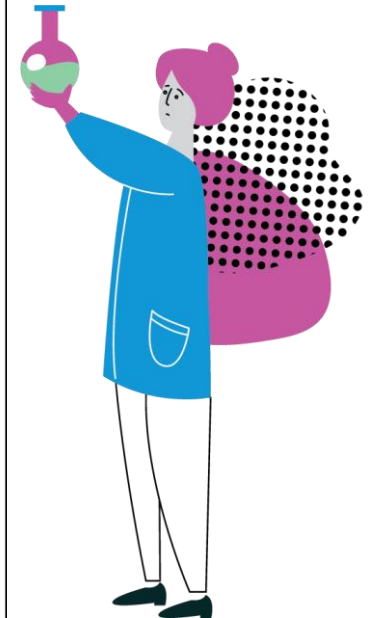
18 | **Каким образом человечество может снизить скорость роста глобальной температуры на планете? Приведите два основных направления, по которым надо сконцентрировать усилия.**

1. Сокращать выбросы парниковых газов (1 балл) за счет новых технологий (переходить на низкоуглеродное развитие) (1 балл).
2. Принимать разнообразные меры по снижению концентрации углекислого газа (1 балл), например, увеличивать площади лесов, способных депонировать углерод (или выращивать быстрорастущие растения и изготавливать из них изделия с долгим сроком использования или др.) (1 балл).



Задание 19. Дайте развернутые ответы на вопросы

- 19** Доля России в мировом производстве водорода составляет 7%. В ближайшее время в нашей стране будет запущен водородный поезд. Пилотным полигоном выбран Сахалин ввиду запуска на острове производства водородного топлива и короткой протяженности маршрутов поездов. В каких регионах в первую очередь есть потребность в использовании водородных поездов? Почему получение водорода считается экологически чистым? Какие экологические преимущества имеет использование водородного топлива? Дайте обоснования.
1. Водородные поезда в первую очередь подойдут для удаленных регионов (для изолированной сети железных дорог; путей без электрификации; там, где сейчас используются тепловозы) (1 балл). Поезда на водороде нужны на Байкало-Амурской магистрали, Транссибирской магистрали (1 балл).
 2. Водород считается экологически чистым, "зеленым", поскольку H_2 получают из воды (1 балл) с использованием электричества (методом электролиза H_2O) из возобновляемых источников энергии (солнечной энергии) (1 балл).
 3. При сжигании водородного топлива образуется только вода (пар) (1 балл), парниковые газы (токсичные вещества) не образуются (оно углеродно-нейтральное) (1 балл).
- ИЛИ**
3. Водородный двигатель работает бесшумно (1 балл), поэтому снизится уровень шумового воздействия от поездов (1 балл).



Задание 20. Дайте развернутые ответы на вопросы

20 Глобальные климатические изменения на территории России проявляются очень заметно. Средняя температура на территории нашей страны растёт в среднем на 0,43 °С за десятилетие, что в 2,5 раза быстрее общемировых темпов роста. Какие отрицательные последствия для социально-экономического развития России, а также для жизни и здоровья её населения могут иметь происходящие и ожидаемые изменения климата? Укажите как можно больше таких последствий.

- 1) повышение риска здоровью некоторых групп населения (пожилых, гипертоников и др.) (1 балл)
- 2) распространение южных инфекционных (паразитарных) заболеваний в более северные регионы (1 балл)
- 3) рост повторяемости, интенсивности и продолжительности засух в некоторых регионах (1 балл)
- 4) рост повторяемости экстремальных осадков, наводнений в некоторых регионах (1 балл)
- 5) повышение пожароопасности в лесах (1 балл)
- 6) деградация вечной мерзлоты (1 балл)
- 7) выброс парниковых газов (метана, углекислого газа, закиси азота), заключенных в мерзлоте (1 балл)
- 8) разрушение строений и коммуникаций в северных регионах (1 балл)
- 9) увеличение расхода электроэнергии на кондиционирование воздуха в летний сезон для значительной части населённых пунктов (1 балл)



Оценивание заданий

Максимальное количество баллов за теоретический тур – 64 балла.

<u>№ задания</u>	<u>Максимальное количество баллов</u>
1	2
2	2
3	2
4	2
5	2
6	2
7	2
8	2
9	2
10	2
11	2
12	2
13	8
14	2
15	4
16	4
17	4
18	4
19	6
20	8
	<u>64 балла</u>

**За задания с 6 по 20
максимальный балл
выставляется за полный,
правильный и логично
выстроенный ответ с
обоснованием**



Благодарю за внимание!