

ШИФР:

	1	2	3	Сумма баллов
Макс.	10	20	30	60
	6	12	18	36

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Задания муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по экологии для обучающихся 11 классов. 2020-2021 учебный год.

Задание 1.

Задание 2. Ответьте на вопрос (всего за задание 2 балла)

(неправильный ответ – 0 баллов; правильный неполный ответ – 1 балл; правильный полный ответ – 2 балла)

1. Объясните, почему из всех мер наиболее эффективной при охране редких видов животных и растений является охрана среды их обитания? (2 балла).

Редкие животные и растения имеют особую ценность. Их охрана является приоритетной задачей. Охрана среды обитания является наиболее эффективной мерой, так как она обеспечивает сохранение естественных условий существования редких видов. Это позволяет избежать негативных последствий антропогенного воздействия и способствует восстановлению популяций редких видов. Кроме того, охрана среды обитания способствует сохранению биоразнообразия и устойчивости экосистем.

0

2. Объясните связь между загрязнением вод Мирового океана нефтью и опасностью возникновения дефицита кислорода в атмосфере (2 балла).

Нефть, при разливе на поверхности воды, образует тонкую пленку, которая препятствует газообмену между водой и атмосферой. Это приводит к дефициту кислорода в воде, что негативно сказывается на жизни морских организмов. Кроме того, нефть может попадать в атмосферу в виде аэрозолей, что также способствует дефициту кислорода в атмосфере.

2

3. В основу планирования природоохранной политики большинства развитых стран был положен принцип «платит тот, кто загрязняет». Объясните, как это повлияло на состояние атмосферы? (2 балла).

Этот шаг, способствовавший формированию рыночных механизмов стимулирует страны на развитие новейших технологий на экологически чистый характер производства, приводит к уменьшению выбросов загрязняющих веществ за счет снижения затрат на производство и производство (проблема в крупной промышленности).

4. На значительных площадях Северной Европы наблюдается явление, которое в экологической литературе получило название «кислотный дождь». Укажите причины и экологические последствия этого явления (2 балла).

Крупнейшей проблемой экологической проблемы является явление кислотных дождей (кислотный дождь). В виде окислов крупной промышленности (машиностроения, металлургии, химической промышленности и др.) выбрасываются газы (сернистый диоксид, азотный диоксид) в атмосферу. Эти газы в атмосфере образуют кислотные осадки (кислотный дождь).
Последствиями могут быть: снижение плодородия почв, загрязнение водоемов, гибель животных и растений, повреждение культурных памятников, повреждение зданий и сооружений (особенно из кислотных материалов), повреждение тканей и кожи при контакте с кислотными осадками.

5. Укажите основную причину и условия возникновения явления замора, т. е. массовой гибели гидробионтов (2 балла).

Основной причиной замора является кри-
стическое увеличение объема содержащегося раство-
ра в воде. Наиболее типичны случаи замора
повышенного уровня азота в воде (машиный,
бытовой или вымываемый осадками из атмос-
феры удобрения с агроугодков (пакеты с удобрениями, удобрения
вместе с наледью...)). Из-за повышенного содержания
азота увеличивается количество водорода
растворенный, который, достигая критического
концентрации кристаллится. Также, вследствие
этого создается "термолин", то есть резко
повышаемая разница температур на поверхно-
сти льда и в толще воды, что приводит к воз-
духоподъему и еще больше ускоряет криста-
лизацию воды.

Задание 2. Ответьте на вопросы

(всего за задание 4 балла)

(неправильный ответ – 0 баллов; правильный ответ – 1 балл; правильный
неполный ответ – 2 балла, правильный полный ответ – 4 балла)

6. Укажите два основных признака популяции, находящейся в стадии
сокращения численности (вымирания) (4 балла).

Сокращение численности популяции озна-
чается сокращением ареала обитания
данной популяции и уменьшением числен-
ности популяции замещающимися индиви-
дами видов.

7. Укажите два климатических фактора среды, значения которых немного увеличиваются от периферии к центру города. (4 балла).

2) Днём в тени деревьев города повышается средняя температура среды, также повышается влажность воздуха (особенно заметно во лесных массивах)
Температура повышается за счет малых температур в городах, малых пропускных способностей, а также выходящих из помещений, транспорта и малых количествах воздуха, поступающего в атмосферу. Также повышается влажность воздуха, что приводит к образованию туманов, что приводит к повышению влажности воздуха, что приводит к повышению температуры среды.

8. Укажите две категории особо охраняемых природных территорий, расположенных на территории Ивановской области (4 балла).

2) На территории Ивановской области имеются следующие особо охраняемые природные территории федерального значения (Клязьминский водоем - биологический заказник), а также особо охраняемые природные территории областного значения (Парк 1905г., Сквер им. Ленина, Парк имени Ситникова, парк имени Косарева острова) - это территории регионального значения.

9. Укажите экономическую и социо-культурную функции природного капитала (потенциала) (4 балла).

2) Экономической функцией природного капитала может выступать возможность ведения сельскохозяйственного производства на плодородных почвах, вывоза леса на продажу внутри и вне государства, ^{добыча} добыча ископаемых ресурсов.

1) Социо-культурной функцией является возможность создания природных мест отдыха (парки, скверы), памятников и т.п.

10. Укажите две основные причины ограниченности и низкой экономической эффективности использования в Ивановской области таких возобновляемых источников энергии, как ветроэлектрические генераторы, солнечные батареи, геотермальные электростанции (4 балла).

Первой из причин является экономическая эффективность использования на территории Ивановской области возобновляемых источников энергии, таких как ветроэнергетические генераторы, солнечные батареи, геотермальные электростанции. Существенные природные условия для возобновляемых источников энергии (существование мощных ветров, малая продолжительность солнечного сияния в году, отсутствие геотермальных источников)

Второй причиной является отсутствие государственной поддержки и использования данных источников энергии на территории области в сравнении с существующими ТЭС.

4

Задание 3. Ответьте на вопрос и приведите не менее трёх аргументов
 (всего за задание 6 баллов)
 (неправильный ответ – 0 баллов; правильный ответ – 1 балл; правильный
 неполный ответ – 2 балла, правильный полный ответ с приведением трёх
 аргументов – 6 баллов)

11. Вычислите: для того чтобы в океане выросла акула массой 600 кг, сколько
 должна составлять биомасса фитопланктона в пищевой пирамиде
 «фитопланктон – нехищные рыбы – акула». Приведите подробный ход
 вычислений. На каком экологическом законе основаны Ваши вычисления?
 (6 баллов)

5

Мои вычисления основаны на законе "десяти процентов" в пищевой цепи.
 Для того, чтобы в пищевой пирамиде выросла акула массой 600 кг, при этом изначальная масса минимальна, должна быть в 10 раз больше, чем масса акулы (масса акулы - 10% от общей массы). $\Rightarrow 600 : 10\% = 600 : 0,1 = 6000 \text{ кг}$ (масса минимальная, кг)
 По аналогии между массой фитопланктона:
 $6000 \text{ кг} : 10\% = 6000 \text{ кг} \cdot 10 = 60000 \text{ кг}$ (каждая масса, грамм)
 Ответ: 60 000 кг.

12. В конце XIX века в экологии появились три правила, согласно которым морфология животных обитающих в северных и южных частях ареала отличается (правила К. Бергмана, Дж. Аллена, К. Глогера). Как формулируются эти правила? К каким морфологическим признакам применимо каждое из правил? (6 баллов)

Правило К. Бергмана: чем севернее обитает вид, тем больше его размеры, тем больше масса и т.д. Чем южнее обитает вид, тем меньше масса его тела. 1

Правило Дж. Аллена: чем севернее обитает вид, тем больше его размеры, тем больше его масса и т.д. Чем южнее обитает вид, тем меньше его размеры, тем меньше его масса и т.д. 2

Правило К. Глогера: чем севернее обитает вид, тем больше его размеры, тем больше его масса и т.д. Чем южнее обитает вид, тем меньше его размеры, тем меньше его масса и т.д. 2

5

13. В последнее время все большее распространение обезвреживания отходов получает метод их термического обезвреживания. Несмотря на негативное отношение населения к подобному способу утилизации, современные технологии позволяют проводить этот процесс практически без негативного влияния на окружающую среду. Укажите основные требования к процессу утилизации отходов термическим способом, позволяющие минимизировать воздействие. (6 баллов)

2

Основными требованиями для мини-мизации воздействия на окружающую среду при термическом способе утилизации отходов является контроль за выбросами. В окружающую среду выбросов при сжигании или при ином воздействии, которые используются для утилизации отходов и обезвреживания опасных веществ

15. Длительное глобальное развитие экономики, нацеленное только на максимизацию прибыли и минимизацию издержек и не имеющее других фундаментальных основ, привело к серьезной деградации природной и социальной среды. Экологические проблемы, глобальное изменение климата, социальное и гендерное неравенство – только часть системных кризисов и глобальных вызовов, с обострением которых столкнулись люди в конце XX - начале XXI века. Это столкновение привело к пересмотру глобального взгляда на мир и осознанию важности устойчивого развития. При каких условиях возможно равновесие трех основных составляющих устойчивого развития: экономический рост, социальная ответственность и экологический баланс (для каждого составляющего отдельно)? (6 баллов)

2

Для человека для равновесия трех составляющих социального устойчивого развития необходимо соблюдать следующие условия: 1) соблюдение международных договоров и соглашений, 2) соблюдение экологических требований и стандартов, 3) соблюдение социальных стандартов. Важными факторами являются поддержка, управление в области человеческого развития, развитие "развивающихся" и "развитых" стран. Для поддержания высокого уровня социальной ответственности крайне важно поддерживать рост населения и образование. Также крайне важно поддерживать мир во всем мире, развитие науки и технологий, развитие культуры, искусства, спорта и т.д.