

**Разбор заданий муниципального этапа всероссийской олимпиады
школьников по экологии.**

**Ханты-Мансийский автономный округ – Югра 2025/26 уч. год
9 класс**

Номер задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Пояснение
Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырёх возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 17 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.			
1	При летнем похолодании стрижи бросают свои гнёзда и откочёвывают на юг, иногда на сотни километров. Птенцы впадают в оцепенение и способны в таком состоянии, без пищи, находиться несколько дней. Когда температура снова повышается, родители возвращаются. С чем связаны такие откочёвки? а) уменьшение температуры ошибочно стимулирует начало осенней миграции; б) при похолодании численность насекомых, которыми питаются стрижи, резко уменьшается; в) это помогает снизить риск нападения хищников на гнёзда в опасный холодный период; г) такие миграции характерны только для молодых особей, впервые участвующих в размножении.	Б	Правильный ответ: б - при похолодании численность насекомых, которыми питаются стрижи, резко уменьшается; Неправильные ответы: а, в, г - Стрижи — насекомоядные птицы, и их миграционные движения связаны с доступностью пищи. Когда наступает похолодание, и температура снижается, количество насекомых, их основного источника питания, значительно уменьшается. В результате стрижи бросают гнёзда и мигрируют на юг, чтобы найти более благоприятные условия и обеспечить свою выживаемость. Птенцы, впадая в оцепенение, могут долго находиться без пищи, что помогает им пережить временное отсутствие кормовых ресурсов. а) уменьшение температуры не стимулирует начало осенней миграции — миграции обычно связаны с сезонными изменениями, но не ошибочной реакцией на короткие похолодания. в) снижение риска нападения хищников — не является основной причиной миграции в этот период. г) миграции молодых особей — характерны для многих видов, но в данном случае речь идет о реакции всей популяции, связанной с нехваткой пищи, а не только молодых.
2	2. Какой из перечисленных факторов НЕ является примером внутрипопуляционной конкуренции? а) борьба за ограниченные ресурсы (пища, вода); б) распространение паразитов внутри популяции; в) миграция особей в другую популяцию; г) распределение особей по разным участкам среды.	В	Правильный ответ: в Внутрипопуляционная конкуренция — конкуренция между особями одной популяции за ограниченные ресурсы внутри ареала (пища, вода, место обитания). Она включает борьбу за ресурсы (а) и распространение паразитов внутри популяции (б), а также распределение особей по участкам среды (г) как способ использования ограниченных ресурсов внутри популяции. Миграция в другую популяцию (в) не является внутрипопуляционной конкуренцией; это перемещение между

			популяциями и относится к межпопуляционной миграции. Неправильные ответы: а, б, г
3	В регионе с суровым климатом, характеризующимся коротким летним периодом, сильными ветрами, низкими температурами и ограниченным количеством растительной пищи, обнаружены растения, у которых характерны следующие морфологические особенности: наличие удлиненных, тонких стеблей, узких и жестких листьев, а также развитая корневая система, уходящая глубоко в почву. Какую жизненную форму наиболее вероятно представляют эти растения а) многолетние травянистые растения с широкими листьями; б) карликовые кустарники с плотными листьями и короткими стеблями; в) моховидные растения с низкорослой формой и плотным покровом; г) многостебельные суккуленты с толстыми, мясистыми стеблями.	Б	Правильный ответ: б Карликовые кустарники с плотными листьями и короткими стеблями. Обоснование: в условиях сурового климата с коротким летом, сильными ветрами и низкими температурами растения обычно приспосабливаются к сохранению влаги и минимизации повреждений ветром. Для этого характерны морфологические особенности, такие как узкие, жесткие листья и короткие стебли, что уменьшает испарение и сопротивление ветру. Развитая корневая система позволяет растениям добывать влагу из глубоких слоев почвы, что особенно важно при ограниченных осадках и коротком сезоне роста. Неправильные ответы: а, в, г а) многолетние травянистые с широкими листьями — обычно требуют большего количества воды и не так приспособлены к суровым условиям. в) моховидные — низкорослые и обычно растут в влажных условиях, что не соответствует описанию. г) многостебельные суккуленты с мясистыми стеблями — характерны для сухих, но в данном случае предпочтение отдаётся растениям с узкими и жесткими листьями, что больше соответствует кустарниковой форме.
4	Представьте, что ученые обнаружили ископаемые остатки двух видов верблюдов: один - с одним горбом, другой - с двумя горбами. Оба вида существовали в разных географических регионах и в разное время, однако у них есть сходные морфологические признаки, связанные с особенностями питания и приспособлениями к пустынной среде (рис. 1).  а) эти виды произошли от общего предка с двугорбым верблюдом, и один из них утратил второй горб в ходе дивергенции; б) эти виды развили сходные признаки независимо друг от друга в результате параллельной эволюции, вызванной схожими условиями окружающей среды; в) одногорбый верблюд - это потомок	Б	Правильный ответ: б эти виды развили сходные признаки независимо друг от друга в результате параллельной эволюции, вызванной схожими условиями окружающей среды. Неправильные ответы: а, в, г Одногорбый и двугорбый верблюды — это пример конвергентной эволюции, когда разные виды, обитая в схожих условиях пустыни и степи, развивают сходные морфологические признаки, связанные с приспособлением к жаркому и сухому климату. Эти признаки, такие как наличие горбов для хранения жира, узкие листья и длинные ноги, появились независимо друг от друга у двух видов в результате адаптации к схожей среде. а) предположение о общем предке с двугорбым, у которого один горб утратился — маловероятно, так как современные одногорбые и двугорбые верблюды — это разные эволюционные линии, и их морфологические сходства обусловлены адаптациями, а не утерей признаков. в) потеря одного горба у потомка двугорбого — маловероятна, поскольку такие изменения требуют длительного времени и

	двугорбого, который потерял один из горбов в результате микрореальных изменений; г) произошла гибридизация между двумя видами, что привело к появлению признаков обоих - одногорбого и двугорбого.		специфических условий, и не объясняют сходства. г) гибридизация между видами — не подтверждается данными о генетическом статусе и является маловероятной причиной появления таких признаков.
5	К какой группе адаптаций относятся следующие морфологические и поведенческие особенности пресмыкающихся: наличие рогового слоя кожи, развитие солевых желез, активное поведение по поиску и поглощению тепла, а также способность сохранять влагу в условиях сухого климата? а) адаптации к водной среде с высокой концентрацией солей; б) адаптации к сухому и жаркому климату; в) адаптации к влажной и умеренно теплой среде; г) адаптации к прохладным и тенистым средам.	Б	Правильный ответ: б адаптации к сухому и жаркому климату. Неправильные ответы: а, в, г Морфологические и поведенческие особенности пресмыкающихся, такие как наличие рогового слоя кожи, развитие солевых желез, активное поведение для поиска тепла и способность сохранять влагу, характерны для животных, приспособленных к жизни в условиях сухого и жаркого климата. Клетки рогового слоя соединены между собой эпидермальными липидами, которые создают защитный барьер и удерживают влагу. Эти признаки помогают им избегать обезвоживания (клетки рогового слоя соединены между собой эпидермальными липидами, которые создают защитный барьер и удерживают влагу) эффективно регулировать температуру тела и выживать в средах с высоким уровнем солнечной радиации и низкой влажностью. а) адаптации к водной среде с высокой концентрацией солей — требуют водных приспособлений, таких как плавательные перепонки или особые органы для фильтрации соли, что не является основной характеристикой пресмыкающихся. в) адаптации к влажной и умеренно теплой среде — обычно связаны с более мягкими условиями, менее интенсивной потерей влаги. г) адаптации к прохладным и тенистым средам — требуют иных морфологических и поведенческих механизмов, например, утепленных тел или активностью в холодное время.
6	В определённой экосистеме наблюдается две популяции одного вида позвоночных животных: одни активны преимущественно в дневное время, другие — ночью. Несмотря на одинаковые экологические условия и наличие пищи, обе популяции успешно сосуществуют и занимают разные ниши. Объясните, каким образом у этих популяций формируются такие различия в суточных ритмах, и укажите экологические факторы, которые способствуют их стабильному сосуществованию. а) Различия в суточных ритмах обусловлены случайными генетическими мутациями, а успешное	Б	Правильный ответ: б Различия в ритмах связаны с адаптацией к различным экологическим факторам, таким как активность хищников и конкурентов, что способствует уменьшению конкуренции и повышению биоразнообразия. Неправильные ответы: а, в, г В данном случае две популяции одного вида развили разные суточные ритмы (дневную и ночную активность), что позволяет им избежать прямой конкуренции за ресурсы и снизить риск хищничества. Эти различия являются примером адаптации к экологическим факторам, таким как наличие или активность хищников, конкурентов и другие условия, которые меняются в течение суток. Такое разделение временных ниш способствует стабильному сосуществованию

	сосуществование - результат случайности; б) Различия в ритмах связаны с адаптацией к различным экологическим факторам, таким как активность хищников и конкурентов, что способствует уменьшению конкуренции и повышению биоразнообразия; в) Обе популяции имеют одинаковые ритмы, а различия возникают из-за ошибок в наблюдениях, что не влияет на их сосуществование; г) Одни особи вынуждены быть активными днём из-за нехватки пищи ночью, а другие - из-за избытка пищи ночью, что ведет к конфликтам и снижению биоразнообразия.		обеих популяций, увеличивая биоразнообразие и устойчивость экосистемы. а) случайные мутации и случайное сосуществование не объясняют систематические различия в ритмах и их стабильность. в) одинаковые ритмы и ошибки в наблюдениях не отражают реальное биологическое разделение. г) теория о необходимости активности из-за нехватки пищи или избытка пищи ночью не подтверждается экологическими данными и не объясняет устойчивого сосуществования, а скорее — конфликт и снижение биоразнообразия
7	Некоторые животные, обитающие в суровых климатических условиях, используют особые механизмы для защиты от неблагоприятных температур. Например, у некоторых видов рыб и беспозвоночных в холодных водах есть приспособления, которые помогают им выживать при низких температурах. Какое из перечисленных утверждений наиболее точно отражает эти приспособления? а) у таких организмов развивается активное теплообразование за счет увеличения обмена веществ; б) у них формируются особые белки и вещества, которые предотвращают замерзание клеток и тканей; в) они меняют свои повадки, уходя в более теплые места, чтобы избежать холода; г) у таких организмов наблюдается снижение метаболизма, что полностью исключает их активность при низких температурах.	Б	Правильный ответ: Б - У организмов, обитающих в суровых холодных условиях, важно предотвратить образование ледяных кристаллов внутри клеток и тканей, так как это может привести к их повреждению и гибели. Для этого у таких животных и рыб развиваются специальные белки и вещества, называемые антифризами (например, глицерин, глюкоза, определённые белки и полисахариды). Эти вещества понижают точку замерзания воды внутри клеток и тканей, предотвращая образование льда при низких температурах. Такой механизм позволяет организмам выживать и функционировать в экстремальных климатических условиях Неправильные ответы: а, в, г а) активное теплообразование за счет увеличения обмена веществ — характерно для некоторых теплокровных животных, но не является основным механизмом выживания в холодных водах, особенно у холодноводных рыб. в) изменение повадок — важный фактор, но не является механизмом, встроенным в биохимическую защиту организма. г) снижение метаболизма — может происходить, но полностью исключать активность при низких температурах организм не может, и это не основной защитный механизм, который используют холодноводные виды
8	В процессе первичной сукцессии на недавно обнаженных участках пионерные сообщества начинают преобразовывать атмосферный азот в органические соединения, способствуя развитию последующих трофических уровней. Какие биологические и химические механизмы обеспечивают этот процесс, и как он влияет на формирование почвы в новых экосистемах?	А	Правильный ответ: а - биологическая фиксация азота микроорганизмами, включающая ферменты азотфиксазы, которая способствует накоплению органического азота и образованию гумуса, улучшая плодородие почвы. Неправильные ответы: б, в, г В процессе первичной сукцессии на обнаженных участках ключевую роль играет биологическая фиксация атмосферного азота. Этот процесс осуществляют особые

	а) биологическая фиксация азота микроорганизмами, включающая ферменты азотфиксазы, которая способствует накоплению органического азота и образованию гумуса, улучшая плодородие почвы; б) нитрификация, в ходе которой нитриты превращаются в нитраты, что способствует быстрому росту растений и ускоряет сукцессию; в) денитрификация, которая возвращает атмосферный азот в атмосферу, способствуя стабилизации экосистемы; г) фотосинтез водорослей, увеличивающий количество кислорода и стимулирующий развитие почвенной микрофлоры.		микроорганизмы — азотфиксирующие бактерии (например, цианобактерии, свободноживущие или симбиотические с растениями), которые используют ферменты азотфиксазы для превращения молекулярного азота N_2 в аммиак (NH_3). Этот аммиак далее превращается в аммоний и другие соединения, становясь доступным для растений и микроорганизмов. Этот механизм способствует накоплению органического азота в почве, что важно для развития растительной биомассы. В результате происходит образование гумуса — органического вещества, которое улучшает структуру почвы, удерживает воду и питательные вещества, повышая её плодородие. Таким образом, фиксация азота является начальным и критически важным этапом формирования плодородной почвы в новых экосистемах. б) нитрификация — происходит после фиксации и преобразует аммоний в нитраты, что ускоряет рост растений, но сама по себе не инициирует первичную сукцессию. в) денитрификация — возвращает азот в атмосферу, но не способствует накоплению органического азота и не помогает формировать почву. г) фотосинтез водорослей — важен для кислородного режима и развития водных экосистем, но не непосредственно влияет на фиксацию азота в почве.
9	Что происходит с популяцией при дефиците ресурсов? а) численность увеличивается; б) происходит снижение численности и возможное вымирание; в) популяция мигрирует на другие территории без изменений; г) внутривидовые взаимодействия исчезают.	Б	Правильный ответ: б - происходит снижение численности и возможное вымирание. Неправильные ответы: а, в, г При дефиците ресурсов (питательных веществ, воды, убежищ и т.д.) популяция сталкивается с ограничением условий для выживания и размножения. В результате численность популяции уменьшается, так как особи не могут получить достаточно ресурсов для поддержания жизненных функций. В тяжелых случаях это может привести к локальному или полному вымиранию части или всей популяции. а) увеличение численности — неправильно, так как дефицит ресурсов ограничивает рост, а не стимулирует его. в) миграция — возможна, но не является универсальным или единственным исходом; также миграция не исключает изменений в численности. г) исчезновение внутривидовых взаимодействий — неправильно, так как взаимодействия продолжают существовать, хотя их структура и интенсивность могут изменяться из-за снижения численности.
10	При оценке экологической емкости природных ресурсов региона используют показатель, который характеризует:	Б	Правильный ответ: б - максимально возможное количество населения, которое может быть обеспечено ресурсами региона без их истощения. Неправильные ответы: а, в, г

	а) максимальную возможную добычу ресурсов без ущерба для окружающей среды; б) максимально возможное количество населения, которое может быть обеспечено ресурсами региона без их истощения; в) общий запас природных ресурсов региона; г) среднее потребление ресурсов на душу населения.		- Экологическая емкость региона — это показатель, отражающий способность природы обеспечивать определённое количество населения необходимыми ресурсами и услугами без их истощения и без негативных последствий для окружающей среды. В данном контексте этот показатель характеризует максимально возможное население, которое регион может обеспечить ресурсами в устойчивом режиме. а) максимальная добыча ресурсов — это скорее характеристика технологического или экономического потенциала, а не экологической емкости. в) общий запас ресурсов — это статический показатель, не учитывающий способность ресурсов поддерживать население. г) среднее потребление — это индикатор, используемый для оценки текущего уровня использования ресурсов, но не отражает потенциальную экологическую емкость региона.
11	Какую роль играют гомеостатические механизмы в сохранении синхронности фенологических процессов у растений и животных при условиях климатических изменений и увеличения сезонных колебаний? а) они обеспечивают гибкую адаптацию, позволяя организмам изменять сроки фенологических событий в ответ на краткосрочные изменения погоды, сохраняя при этом общую стабильность жизненного цикла; б) они стабилизируют сроки фенологических явлений, минимизируя влияние колебаний температуры и фотопериода, что способствует сохранению синхронности в популяциях; в) они усиливают чувствительность организмов к изменениям климата, ускоряя реакцию и смещая сроки фенологических событий для быстрого приспособления; г) они не играют существенной роли в регуляции фенологических процессов в условиях быстроменяющегося климата, так как эти процессы преимущественно регулируются внешними факторами.	А	Правильный ответ: а Неправильные ответы: б, в, г Гомеостатические механизмы — это системы регуляции, которые поддерживают внутреннее равновесие организма при изменениях окружающей среды. В контексте фенологических процессов у растений и животных они позволяют организмам гибко реагировать на краткосрочные колебания погоды и условий, адаптируя сроки своих жизненных событий (например, цветение, размножение), что помогает сохранять синхронность и стабильность жизненного цикла даже при климатических изменениях. б) Предполагает минимизацию влияния колебаний, что характерно скорее для стабилизирующих механизмов, но не отражает гибкости, необходимой при изменениях климата. в) Говорит об усилении чувствительности и быстром смещении сроков, что больше подходит к реактивным механизмам, а не к гомеостатическим. г) Неверно, так как гомеостатические механизмы действительно играют важную роль в регуляции фенологических процессов.
12	Определите какой тип взаимосвязи представлен на рисунке 1: а) трофический - один вид питается другим – живыми особями, мертвыми остатками, продуктами жизнедеятельности; б) топический - изменение одним видом условий обитания другого вида; в) фабрический - изменение одним видом условий обитания другого вида;	Б, В	В связи с неточностью формулировки правильными ответами будут считаться б, в. а) трофический - один вид питается другим – живыми особями, мертвыми остатками, продуктами жизнедеятельности; б) топический - изменение одним видом условий обитания другого вида; в) фабрический - один вид использует для своих сооружений продукты выделения, мертвые остатки или даже живых особей

	г) форический - один вид использует для своих сооружений продукты выделения, мертвые остатки или даже живых особей другого вида.  Рис. 1. Типы связей между организмами		другого вида. г) форический - взаимодействия, при которых особи одной популяции участвуют в распространении особей другой популяции На рисунке изображены растение Эпифитная орхидея и лишайник — это организмы растут на деревьях или других растениях, а не в почве. Они не являются паразитами и не питаются за счёт дерева, а используют тип взаимоотношения квартиранство.
13	В экосистеме лесного поля существует цепочка питания: травянистые растения – грызуны – хищные птицы. Предположим, что в среднем на каждого грызуна приходится потребление 200 кг травянистых растений, а одна хищная птица (например, канюк) питается 50 грызунами. Если в данной цепи один канюк массой 0,44 кг, то примерно сколько травянистых растений потребуется для его питания за определённый период времени? а) 200 кг; б) 2 000 кг; в) 1 000 кг; г) 10 000 кг.	Г	Правильный ответ: г Неправильные ответы: а, б, в На одного грызуна приходится 200 кг травянистых растений. Количество грызунов на одну хищную птицу – 50 Тогда, чтобы накормить одного канюка в данной экосистеме, потребуется 10000 кг растений. Ответ: 10000 кг.
14	Как экологические стратегии влияют на численность популяции? а) стратегии «редко размножающихся» видов способствуют стабильной или медленно растущей численности, а «часто размножающихся» — быстрому росту и возможным колебаниям численности; б) все виды используют одинаковые стратегии, и они не влияют на численность популяции; в) экологические стратегии не имеют значения для численности популяции, важна только доступность пищи; г) стратегии «редко размножающихся» видов ведут к быстрому росту численности, а «часто размножающихся» - к сокращению.	А	Правильный ответ: а Неправильные ответы: б, в, г. Экологические стратегии, связанные с размножением, существенно влияют на динамику численности популяций. Стратегии «редко размножающихся» видов обычно предусматривают высокое качество потомства, долгий срок жизни и меньшую численность особей, что способствует стабильной или медленно растущей численности. Такой подход характерен для видов, живущих в стабильных условиях. Стратегии «часто размножающихся» предполагают большое количество потомства за раз, короткий жизненный цикл и высокую скорость воспроизводства, что ведет к быстрому росту численности и возможным колебаниям. Поэтому, стратегия размножения определяет, как меняется численность популяции со временем.
15	В «Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», принятой ООН в 2015 году, отмечено, что «мы можем оказаться последним поколением, которое имело шанс спасти планету». Что это наиболее точно означает? а) наступает момент, когда экологические проблемы уже невозможно решить, и планета	Б	Правильный ответ: б Неправильные ответы: а, в, г. Эта фраза подчеркивает, что у человечества есть последний шанс предпринять значительные и решительные меры для предотвращения наиболее опасных последствий экологического кризиса. Это означает, что текущие усилия по сохранению окружающей среды и развитию

	обречена на деградацию; б) текущие усилия по сохранению окружающей среды и устойчивому развитию имеют решающее значение для предотвращения катастрофических изменений климата и экологического кризиса; в) люди должны отказаться от современных технологий, чтобы сохранить экологическую систему Земли; г) будущее планеты полностью зависит от технологического прогресса, который сможет решить все экологические проблемы.		устойчивых практик очень важны и могут спасти планету от необратимых изменений. Это не говорит о безысходности или необходимости полностью отказаться от технологий, а подчеркивает важность активных действий сейчас, чтобы избежать катастрофы.
16	Выберите из предложенных вариантов представителей флоры и фауны, относящихся к эндемикам ХМАО-Югры: а) Стерх, Западно-Сибирский речной бобр, Лесной Северный олень, Орлан-белохвост, Кувшинка чисто-белая, Мак югорский; б) Западносибирский речной бобр, Северный кожанок, Северный олень, Кречет, Сапсан, Прострел желтеющий, Баранец обыкновенный, Любка двулистная; в) Берёза повислая, Ель сибирская, Полевой воробей, Кедровка, Бодяк полевой, Донник белый, Василек шероховатый, Мать-и-Мачеха, Бурый медведь, Щюка.	А, Б	Правильный ответ: а, б Неправильные ответы: в, г В ответах а) и б), среди прочих, перечислены эндемики Югры. В ответе в) таковых не имеется.
17	Почему в зонах сосуществования близкородственных видов, занимающих сходные экологические ниши, уровень их морфологических и поведенческих различий обычно выше по сравнению с областями их раздельного обитания? а) в условиях конкуренции происходит усиление адаптивных различий, способствующих разделению ресурсов и уменьшению конкуренции; б) в таких зонах происходит случайное усиление дивергенции, связанное с генетическими мутациями; в) в условиях совместного обитания виды вынуждены становиться более похожими друг на друга, чтобы эффективнее избегать конкуренции; г) в этих зонах происходит снижение экологической напряженности, что позволяет формам возвращаться к исходным характеристикам.	А	Правильный ответ: а Неправильный ответ: б, в, г В зонах сосуществования близкородственных видов, которые занимают сходные экологические ниши, возникает конкуренция за ресурсы. Чтобы снизить конкуренцию и обеспечить устойчивое сосуществование, эти виды обычно усиливают свои морфологические и поведенческие различия — происходит процесс адаптивной дивергенции. Это помогает каждому виду лучше использовать разные ресурсы или занимать немного отличающиеся экологические ниши, что способствует разделению ресурсов и уменьшению конкуренции б) ответ не соответствует, т.к. вопрос подразумевает одинаковые, экологические условия для близкородственных видов; в) в условиях совместного обитания для уменьшения конкуренции организмы приспосабливаются к разным экологическим нишам; г) в этих зонах происходит увеличение экологической напряженности.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа, некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Индексы верных ответов/Да и неверных ответов/Нет укажите в матрице знаком «X». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 2 балла за каждое тестовое задание).

1	Проходные виды рыб - это рыбы, которые часть жизненного цикла проводят в морских водах, а часть - во впадающих в море реках. Многие из них обладают важным экономическим и экологическим значением, однако их ловля часто регулируется законом. Какие из следующих утверждений НЕ являются правильными? а) все проходные виды рыб способны к морфологическим и физиологическим адаптациям, обеспечивающим их успешную миграцию между морем и реками; б) проходные рыбы, в отличие от мигрирующих только в пресных водах, могут осуществлять миграции в обоих направлениях — к морю и к рекам — в течение одного жизненного цикла; в) запреты или ограничения на ловлю проходных видов рыб обусловлены их ценностью для коммерческой рыбалки и необходимости сохранения популяций; г) проходные рыбы не требуют специальных условий для миграции, и их перемещение между водоёмами происходит независимо от наличия природных или искусственных препятствий.	Да – Г Нет – А, Б, В	Да: — г) неверное, потому что проходные рыбы часто сталкиваются с препятствиями для миграции, такими как дамбы, мосты или другие гидротехнические сооружения. Для успешной миграции им зачастую требуются специальные условия или сооружения (например, рыбоходы), иначе их перемещение между морем и реками затруднено или невозможно. Нет: — а), б), в) — являются правильными: а) Проходные рыбы действительно обладают морфологическими и физиологическими адаптациями для миграции. б) В течение одного жизненного цикла они могут мигрировать в оба направления. в) Запреты на ловлю связаны с их ценностью и необходимостью их сохранения.
2	Проанализируйте влияние глобального изменения климата на природные экосистемы и выберите все утверждения, которые наиболее точно отражают текущие и потенциальные последствия этого явления. а) в результате повышения среднегодовой температуры многие виды животных и растений начинают мигрировать в новые ареалы, что приводит к перераспределению биоразнообразия и возможным конфликтам между видами; б) увеличение частоты и интенсивности экстремальных погодных явлений способствует разрушению природных сред обитания, что ведет к снижению численности видов и утрате биоразнообразия; в) глобальное потепление вызывает рост ледников и расширение снежных покровов, создавая новые экологические ниши и стимулируя разнообразие видов;	Да – А, Б, Г Нет - В	Да:— а), б), г) а) Это утверждение правильно отражает текущие наблюдения. Из-за потепления многие виды меняют ареалы обитания, что действительно ведет к перераспределению биоразнообразия и возможным взаимодействиям или конфликтам между видами в новых зонах. б) Усиление экстремальных погодных явлений (ураганы, засухи, наводнения) разрушает экосистемы, негативно влияет на популяции видов, что ведет к снижению биоразнообразия. г) Множество видов не успевают адаптироваться к быстрому изменению условий, что повышает риск их исчезновения и уменьшения глобального биоразнообразия. Нет: — в) Это утверждение неверное. На самом деле, глобальное потепление приводит к таянию ледников и сокращению снежных покровов, а не к их росту. Поэтому оно не отражает действительных процессов, связанных с изменением климата.

	г) в результате изменения климата увеличивается риск исчезновения видов, неспособных адаптироваться к быстрому изменению условий среды, что ведет к потере частных и глобальных видовых богатств.		
3	Представьте, что в ходе исследования ученые обнаружили новую группу рыб, обитающих в уникальной среде - солёных озёрах с переменной концентрацией соли. Эти рыбы имеют особую систему выделения, позволяющую им адаптироваться к изменяющимся условиям. Выберите все наиболее верные утверждения, описывают, каким образом их мочеобразование и выделительная система могут быть устроены, чтобы обеспечить выживание в таких условиях. а) рыбы обладают универсальной системой, способной регулировать концентрацию мочи в зависимости от уровня соли в окружающей среде, выделяя как разбавленную, так и концентрированную мочу по мере необходимости; б) рыбы имеют два типа клеток в почках: одни - для выделения излишка соли, другие - для сохранения воды, что позволяет им адаптироваться к изменяющимся условиям; в) их мочеобразование происходит только путём фильтрации крови без активного регулятивного механизма, что делает их уязвимыми к изменению условий окружающей среды; г) Эти рыбы используют особую стратегию: в условиях высокой соли выделяют очень концентрированную мочу, а при снижении концентрации - разбавленную, что помогает им поддерживать внутреннее равновесие.	Да – А, Б, Г Нет - В	Да:— а), б), г) а) Это утверждение правильно. Многие рыбы, обитающие в переменных солёных условиях, имеют адаптированные системы выделения, позволяющие регулировать концентрацию мочи, чтобы поддерживать внутреннее равновесие. б) Это тоже верное предположение. Наличие специализированных клеток или механизмов для регуляции соли и воды — распространённая стратегия у гидробионтов, адаптирующихся к переменным условиям. г) Это правильно. Такой механизм — типичный для водных животных, живущих в переменных условиях соли: они регулируют концентрацию мочи в зависимости от окружающей среды, чтобы сохранять внутреннее равновесие. Нет: - в) Это неправильно. Современные рыбы, особенно те, что живут в переменной солёности, используют активные регулятивные механизмы (например, транспортные белки в почках и жабрах), чтобы адаптировать мочеобразование под условия среды.
4	На основе изучения концепции биосферы и ноосферы, проанализируйте следующие утверждения и выберите те, которые наиболее полно отражают современные идеи и вызовы, связанные с гармоничным развитием человечества и природной среды а) в контексте глобальных изменений, происходящих в биосфере и ноосфере, важнейшим является формирование нового типа человеческого сознания - экологического и космического, способного к саморегуляции и гармонии с природой; б) концепция ноосферы предполагает, что технологические инновации должны полностью заменить природные процессы для достижения устойчивого развития;	Да – А, В Нет – Б, Г	Да: а), в) а) Это утверждение соответствует современным подходам, подчеркивающим необходимость развития экологического и космического мышления, ориентированного на гармонию с природой и саморегуляцию. в) Это верное утверждение. Современные научные подходы активно используют системные и кибернетические принципы для гармонизации взаимодействия человека и окружающей среды. Нет: б), г) б) нарушение равновесия и устойчивого развития биосферы усиливается в результате дальнейшего развития энергетики, промышленности, транспорта, сельского хозяйства (создание агроэкосистем), снижения численности популяций.

	в) современное развитие науки и техники открывает новые горизонты для интеграции человека в биосферу через создание синергетических систем, основанных на принципах био-кибернетики и системной синергии; г) взаимодействие человека с биосферой и ноосферой требует отхода от рационалистических подходов и перехода к мистическим практикам, чтобы восстановить баланс между природой и культурой.		г) Это утверждение не отражает современное научное мышление. В большинстве научных концепций подчеркивается важность рациональных и системных подходов, а не мистицизма.
5	На рисунке 2 изображено небольшое лесное озеро, зарастающее сплавиной. Среди приведённых ниже утверждений, характеризующих этот процесс, выберите верные. а) зарастание озера сплавиной – это естественный этап в развитии водоёма, ведущий к его постепенной трансформации в болото или болотистую местность; б) процесс зарастания способствует увеличению биоразнообразия, поскольку создаёт новые условия для жизни различных видов растений и животных; в) постепенное зарастание озера приводит к его полному исчезновению и превращению в сушу, что может изменить гидрологический режим региона; г) зарастивание озера сплавиной способствует сохранению водных ресурсов и увеличению площади водоёма.  Рис. 2. Лесное озеро, зарастающее сплавиной	Да – А, Б, В Нет – Г	Правильный ответ: а, б, в Неправильный ответ: г а) зарастание озера сплавиной – это естественный этап в развитии водоёма, ведущий к его постепенной трансформации в болото или болотистую местность; Это правильно. В процессе зарастивания озёра сплавиной действительно происходит постепенная трансформация водоёма в болотистую или заболоченную территорию, что является естественным этапом его эвтрофикации и старения. б) процесс зарастания способствует увеличению биоразнообразия, поскольку создаёт новые условия для жизни различных видов растений и животных; Это также верно. За счёт появления новых водных и болотных сообществ формируются новые экосистемы, что способствует росту биоразнообразия. в) постепенное зарастание озера приводит к его полному исчезновению и превращению в сушу, что может изменить гидрологический режим региона; Это возможно в долгосрочной перспективе. Полное зарастание и исчезновение озера — завершающий этап этого процесса, что действительно влияет на гидрологический режим, особенно если озеро было важным водным объектом региона. г) зарастивание озера сплавиной способствует сохранению водных ресурсов и увеличению площади водоёма. Это неверно. Зарастивание ведёт к уменьшению площади водоёма и его превращению в сушу, а не к увеличению.
Часть III. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 3. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.			
1	Биогенные миграции	В	В. Способность вида к размножению в течение жизни при оптимальных условиях (или миграции, связанные с изменением условий, но в контексте вопроса
2	Биосфера	Б	Б. Совокупность всех живых организмов на планете, их взаимоотношения и влияние окружающей среды.

3	Трофические уровни	А	А. Уровни питания в экосистеме, начиная от автотрофов и заканчивая редкими хищниками.
4	Эндемики	Д	Д. Виды, приспособленные к определенной территории и не встречающиеся нигде больше.
5	Биологическая продуктивность	Г	Г. Объем органического вещества, созданного за единицу времени на единицу площади или объема.
6	Экологическая ниша	Е	Е. Совокупность факторов и условий, определяющих место и роль вида в экосистеме.