

**Межрегиональные предметные олимпиады КФУ**  
**профиль «Экология»**  
**отборочный этап**  
**2020-2021 учебный год**  
**11 класс**

	Вариант 1	Балл
100	Какое из перечисленных экологических или биогеографических правил определяет характер распределения биоразнообразия? 1 Правило Бей-Биенко 2 Правило Бергмана 3 Правило Гаузе 4 Правило Уоллеса	3
101	Сфера разума, высшая стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится главным, определяющим фактором ее развития, называется: 1 техносфера 2 антропосфера 3 ноосфера 4 геосфера	3
102	Найдите НЕВЕРНОЕ сочетание страны и преобладающего в ней типа электростанций (по доле в выработке электроэнергии): 1 Нидерланды - атомные электростанции 2 Польша - тепловые электростанции 3 Норвегия - гидроэлектростанции 4 Франция - атомные электростанции	3
103	Укажите, для какой цели предназначено хвостохранилище: 1 для хранения верхнего плодородного слоя почвы, снятого при горных работах, проводимых открытым способом 2 для хранения отходов деревообработки 3 для хранения отходов обогащения полезных ископаемых 4 для складирования заготовленной пушнины	3

104	<p>Тип воспроизводства при котором наблюдается резкое увеличение численности населения в результате устойчивого и значительного превышения рождаемости над смертностью называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 субурбанизация</li> <li>2 демографический взрыв</li> <li>3 естественное движение населения</li> <li>4 демографический кризис</li> </ol>	3
105	<p>В каком из высказываний содержится информация о процессе урбанизации?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Примерно 30% абсолютного годового прироста населения США обеспечивается за счет переселения из других стран.</li> <li>2 В результате гражданской войны в Либерии вынуждены были покинуть места обитания 500 тыс. человек и бежать в соседние страны еще 800 тыс. человек.</li> <li>3 В 1958 году доля городского населения России превысила 50 %.</li> <li>4 Главная полоса расселения занимает около трети всей площади территории России, но на ней проживает 90 % населения.</li> </ol>	3
106	<p>На реке Обь произошло загрязнение воды. В какое море может попасть загрязненная вода в первую очередь?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Чукотское море</li> <li>2 Море Лаптевых</li> <li>3 Карское море</li> <li>4 Восточно-Сибирское море</li> </ol>	3
107	<p>Согласно федеральному закону "Об охране окружающей среды" негативное воздействие на окружающую среду является платным. За какие негативные виды воздействия на окружающую среду взимается плата?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными источниками.</li> <li>2 Сбросы загрязняющих веществ в подземные водные объекты.</li> <li>3 Выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ передвижными источниками.</li> <li>4 Сбросы загрязняющих веществ на водосборные площади.</li> </ol>	3
108	<p>При оценке качества воды по индексу сапробности, какой зоне соответствует наиболее чистая вода?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 б-мезосапробной зоне</li> <li>2 полисапробной зоне</li> <li>3 а-мезосапробной зоне</li> </ol>	3

	4 олигосапробной зоне	
109	<p>Выберите загрязняющее вещество, которое в наибольшей степени может повлиять на жизнедеятельность представителей нейстона, при его попадании в водоем:</p> <p>1 СПАВ 2 Нитраты 3 Фосфаты 4 Кальций</p>	3
110	Какая продукция имеется в виду, когда говорят о "биомассе, созданной автотрофами за единицу времени". Ответ запишите одним словом заглавными буквами, не используя пробелы и другие символы.	7
111	Вес самки крота, питающейся почвенными беспозвоночными, около 10 г. При размножении в среднем появляется 7 детенышей. Вес каждого из новорожденных детенышей около 3 г. За месяц детеныши становятся самостоятельными и достигают размеров и веса взрослой особи. Определите, какую массу (в граммах) пищи должна потребить самка за это время, чтобы выкормить свое потомство. Ответ записать в виде целого числа без использования других символов.	7
112	<p>Найдите соответствия. Ответ запишите в виде последовательности заглавных букв, не используя пробелов и других символов.</p> <p>1. Ихтиофаг 2. Энтомофаг 3. Миофаг</p> <p>А) баклан большой Б) лунь полевой В) поползень обыкновенный</p>	7
113	Устройство для биохимической очистки сточных вод, которое сконструировано в виде проточного резервуара; основной механизм очистки связан с жизнедеятельностью специальных бактерий; для поддержания процесса очистки необходима постоянная подача кислорода. Ответ ввести одним словом заглавными буквами.	7

114	<p>Укажите основные источники загрязнения атмосферы оксидами азота. Ответ записать в виде последовательности цифр без пробелов и использования других символов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Транспорт</li> <li>2. Цементные заводы</li> <li>3. Аварии на атомных реакторах</li> <li>4. Эксплуатация теплоэлектростанций</li> <li>5. Производство минеральных удобрений</li> <li>6. Производство атомного оружия</li> <li>7. Производство серной кислоты</li> <li>8. Производство азотной кислоты</li> <li>9. Выплавка металлов</li> </ol>	7
115	<p>Какие из приведенных растений способны использовать гетеротрофный тип питания. Ответ записать в виде последовательности заглавных букв без пробелов или других символов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>А. Горох посевной</li> <li>Б. Пузырчатка обыкновенная</li> <li>В. Кровохлебка лекарственная</li> <li>Г. Повилика европейская</li> <li>Д. Венерина мухоловка</li> <li>Е. Пырей ползучий</li> <li>Ж. Росянка круглолистная</li> <li>З. Грушанка средняя.</li> </ol>	7
116	<p>Какие виды деятельности человека приводят к активизации эрозионных процессов? Ответ записать в виде последовательности заглавных букв без пробелов и использования других символов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>А) стихийная нарезка полей и формирование плотной сети дорог,</li> <li>Б) ограниченное применение водорегулирующих технологий (щелевание, бороздование и др.),</li> <li>В) перевод пашни в залежь,</li> <li>Г) бессистемный выпас скота,</li> <li>Д) облесение склонов,</li> </ol>	7

	Е) высокая доля посевов почвозащитных культур (многолетних трав и др.).	
117	<p>Укажите главные достопримечательности - "эмблемы" заповедников. Ответ записать в виде последовательности заглавных букв без пробелов и использования других символов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Березинский</li> <li>2. Ильменский</li> <li>3. Кандалакшский</li> <li>4. Остров Врангеля</li> <li>5. Сихоте-Алинский</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>А) Кладовая минералов</li> <li>Б) Лотос</li> <li>В) Речной бобр</li> <li>Г) Соболь</li> <li>Д) Гага</li> <li>Е) Уссурийский тигр</li> <li>Ж) Орлан-белохвост</li> <li>З) Зубр</li> <li>И) Белый медведь</li> <li>К) Выхухоль</li> <li>Л) Лошадь Пржевальского</li> <li>М) Кавказский каменный козел</li> </ol>	7
118	<p>Выбрать правильные суждения. Получившуюся последовательность цифр ввести без пробелов и других символов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наименее опасной группой минеральных удобрений являются хлорорганические пестициды.</li> <li>2. Деятельность межправительственных специализированных организаций при ООН является одной из форм международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.</li> <li>3. Стремление создавать магистрали безостановочного скоростного движения автосредств определяется снижением объема выбросов при разгоне и торможении.</li> <li>4. Ненарушенные хозяйственной деятельностью территории располагаются главным образом в Центральной части и на юге Европейской России, а также на Среднем и Южном Урале.</li> </ol>	7

	<p>5. В ходе эволюции одинаковые жизненные формы могут возникнуть в сходных экологических условиях у систематически разных групп организмов.</p> <p>6. Существование природных зон обусловлено широтной зональностью, связанной с разным углом падения солнечных лучей на разном удалении от экватора</p> <p>7. Возрастная структура популяции определяется внешними условиями и не зависит от жизненного цикла вида.</p> <p>8. Эпифиты могут быть эндемиками.</p> <p>9. Низинные болота питаются только подземными водами.</p>	
119	<p>Определите максимально возможное количество сероводорода (кг) в зоне гипolimниона в период летней стратификации, если в водоем в течение 30 суток поступало по 4 ммоль/час фосфора в виде растворимых фосфатов. Фосфор полностью расходовался на развитие фитопланктона, состав органического вещества которого можно представить формулой <math>C_{106}H_{263}O_{110}N_{16}P</math>. 80% образовавшегося фитопланктона оседало на дно, где в результате создавшихся анаэробных условий окисление его происходило за счет кислорода сульфатов. Результат округлить до целого числа, единицу измерения не указывать.</p>	7
	Вариант 2	Балл
200	<p>Какое из перечисленных экологических или биогеографических правил связано с адаптациями организмов к колебаниям температур?</p> <p>1 Правило Бергмана</p> <p>2 Правило Копа</p> <p>3 Правило Гаузе</p> <p>4 Правило Уоллеса</p>	3
201	<p>Гидробионты, обитающие на поверхности или в толще грунта, называются:</p> <p>1 планктон</p> <p>2 нейстон</p> <p>3 нектон</p> <p>4 бентос</p>	3
202	<p>Найдите НЕВЕРНОЕ сочетание страны и преобладающего в ней типа электростанций (по доле в выработке электроэнергии):</p> <p>1 Бельгия - атомные электростанции</p> <p>2 Франция - тепловые электростанции</p>	3

	<p>3 Китай - тепловые электростанции</p> <p>4 Бразилия - гидроэлектростанции</p>	
203	<p>Какие загрязнители являются следствием работы целлюлозно-бумажного комбината?</p> <p>1 фтороводород (HF), оксид хрома (Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), оксиды азота (NO<sub>x</sub>)</p> <p>2 органическая пыль, бензин, меркаптан, аэрозоли свинца</p> <p>3 диоксид серы (SO<sub>2</sub>), сероводород (H<sub>2</sub>S), сульфатные воды, фенолы, диоксины</p> <p>4 тяжелые металлы, оксиды хрома (Cr), никеля (Ni), озон (O<sub>3</sub>), оксиды азота (N)</p>	3
204	<p>Тип воспроизводства населения, при котором наблюдаются низкие темпы прироста населения, невысокая смертность называется:</p> <p>1 демографический взрыв</p> <p>2 демографическая зима</p> <p>3 демографическая весна</p> <p>4 естественное движение населения</p>	3
205	<p>В каком из высказываний содержится информация о процессе урбанизации?</p> <p>1 С конца XX в. численность населения азиатской части России сокращалась в основном за счет оттока населения.</p> <p>2 В последние годы сезонные перемещения горожан в деревню приобрели массовый характер.</p> <p>3 В США число нелегальных переселенцев из стран Латинской Америки, Азии и Европы превышает число легальных.</p> <p>4 В настоящее время на долю развивающихся стран приходится более 4/5 всего ежегодного прироста городского населения городских жителей в мире.</p>	3
206	<p>На реке Лена произошло загрязнение воды. В какое море может попасть загрязненная вода в первую очередь?</p> <p>1 Карское море</p> <p>2 Море Лаптевых</p> <p>3 Восточно-Сибирское море</p> <p>4 Чукотское море</p>	3
207	<p>Какой пост экомониторинга предназначен для отбора проб под дымовым факелом с целью выявления зоны влияния данного источника промышленных выбросов:</p> <p>1 Передвижной пост</p> <p>2 Стационарный пост</p>	3

	<p>3 Маршрутный пост</p> <p>4 Опорный пост</p>	
208	<p>Сапробность это:</p> <p>1 Способность органических веществ накапливаться в водном объекте.</p> <p>2 Способность организмов выживать в воде, загрязненной ксенобиотиками.</p> <p>3 Количественное описание соотношения процессов продукции и деструкции.</p> <p>4 Способность организмов выживать в воде, загрязненной органическими веществами.</p>	3
209	<p>Какие загрязняющие вещества приобретают повышенную подвижность только в условиях кислых почв?</p> <p>1 Нитраты</p> <p>2 Нефтепродукты</p> <p>3 Тяжелые металлы</p> <p>4 Гуминовые кислоты</p>	3
210	<p>Какая продукция имеется в виду, когда говорят о "биомассе, созданной гетеротрофами за единицу времени". Ответ запишите одним словом заглавными буквами, не используя пробелы и другие символы.</p>	7
211	<p>Вес самки белого медведя 300 кг. За один репродуктивный сезон самка может родить и выкормить двух детенышей. Вес каждого из новорожденных детенышей около 500 г. Мать кормит их молоком до года, и к тому времени вес детенышей достигает 80 кг. Определите, какую массу (в килограммах) морских животных должна потребить самка за это время, чтобы выкормить свое потомство. Ответ записать в виде целого числа без использования других символов.</p>	7
212	<p>Найдите соответствия. Ответ запишите в виде последовательности заглавных букв, не используя пробелов и других символов.</p> <p>1. Мезофит</p> <p>2. Ксерофит</p> <p>3. Гигрофит</p> <p>А) ковыль перистый</p> <p>Б) камыш лесной</p> <p>В) клевер луговой</p>	7

21 3	<p>Сооружение, обеспечивающее механическую очистку сточных вод; основной механизм очистки связан с осаждением примесей под действием силы тяжести или всплытием их на поверхность; бывают проточными (динамическими), либо накопительными (статическими).          Ответ ввести одним словом заглавными буквами.</p>	7
21 4	<p>Укажите основные источники загрязнения атмосферы взвешенными веществами (пыль, сажа и т.п.). Ответ записать в виде последовательности цифр без пробелов и использования других символов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Транспорт</li> <li>2. Цементные заводы</li> <li>3. Аварии на атомных реакторах</li> <li>4. Эксплуатация теплоэлектростанций</li> <li>5. Производство минеральных удобрений</li> <li>6. Производство атомного оружия</li> <li>7. Производство серной кислоты</li> <li>8. Производство азотной кислоты</li> <li>9. Выплавка металлов</li> </ol>	7
21 5	<p>Какие из приведенных растений используют исключительно автотрофный тип питания. Ответ записать в виде последовательности заглавных букв без пробелов или других символов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>А. Росянка круглолистная.</li> <li>Б. Пузырчатка обыкновенная</li> <li>В. Непентес Раджа</li> <li>Г. Крапива двудомная</li> <li>Д. Венера мухоловка</li> <li>Е. Ежа сборная</li> <li>Ж. Стрелолист обыкновенный</li> <li>З. Подбельник обыкновенный.</li> </ol>	7
21 6	<p>Какие виды деятельности человека приводят к активизации эрозионных процессов? Ответ записать в виде последовательности заглавных</p>	7

	<p>букв без пробелов и использования других символов.</p> <p>А) сокращение площадей под лесом и сенокосами,  Б) интенсивное применение водорегулирующих технологий (щелевание, бороздование и др.),  В) высокая доля посевов почвозащитных культур (многолетних трав и др.);  В) перевод пашни в залежь,  Г) бессистемный выпас скота,  Д) облесение склонов,  Е) ежегодная интенсивная обработка почвы, особенно вдоль склонов.</p>	
<p>21 7</p>	<p>Укажите главные достопримечательности - "эмблемы" заповедников. Ответ записать в виде последовательности заглавных букв без пробелов и использования других символов.</p> <p>1. Алтайский  2. Аскания-Нова  3. Астраханский  4. Беловежская Пуца  5. Воронежский</p> <p>А) Кладовая минералов  Б) Лотос  В) Речной бобр  Г) Соболь  Д) Гага  Е) Уссурийский тигр  Ж) Орлан-белохвост  З) Зубр  И) Белый медведь  К) Выхухоль  Л) Лошадь Пржевальского  М) Кавказский каменный козел</p>	<p>7</p>
<p>21 8</p>	<p>Выбрать правильные суждения. Получившуюся последовательность цифр ввести без пробелов и других символов.</p>	<p>7</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рост численности населения не влияет на масштаб кризисных процессов антропогенного происхождения, которые обусловлены последствиями промышленных революций.</li> <li>2. Современное направление деятельности ЮНЕСКО - сохранение и использование природного и культурного наследия.</li> <li>3. Состав отработанных газов двигателей зависит от режима работы автомобилей; при разгоне и торможении снижается выброс токсичных веществ.</li> <li>4. В Азиатской части России территории, подверженные активному антропогенному воздействию, тянутся полосой вдоль южной границы страны.</li> <li>5. Систематически далекие друг от друга организмы могут занимать сходные экологические ниши в экосистемах.</li> <li>6. Существование экологических областей океана обусловлено глубинной стратификацией, связанной с широтным положением водных масс и атмосферным давлением.</li> <li>7. Популяция однородна: составляющие ее особи практически не отличаются друг от друга.</li> <li>8. Суккуленты - это разновидность ксерофитов.</li> <li>9. Питание верховых болот осуществляется только за счет атмосферных осадков.</li> </ol>	
21 9	<p>Определите максимально возможное количество сероводорода (кг) в придонных слоях воды озера, если в водоем в течение 45 суток поступало по 3 ммоль/час фосфора в виде растворимых фосфатов. Фосфор полностью расходовался на развитие фитопланктона, состав органического вещества которого можно представить формулой <math>C_{106}H_{263}O_{110}N_{16}P</math>. Весь образовавшийся фитопланктон отмирая оседал на дно, где в результате создавшихся анаэробных условий его окисление происходило за счет кислорода сульфатов. Результат округлить до целого числа, единицу измерения не указывать.</p>	7