

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВПО ЭКОЛОГИИ. 2023-2024 уч. г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10-11 КЛАССЫ

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Используя знания экологии о трофических цепях, определите, сколько примернопотребуется травянистых растений, чтобы вырос один орёл-змееяд массой 2 кг?

Пищевая цепочка: травянистые растения – полёвка – змея – орёл.а) 1 тонна

- (б) 2 тонны
- в) 4 тонны
- г) 7 тонн

2. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Может ли один экологический

фактор компенсировать действие другогофактора?

а) да, может полностьюб)

нет, не может

в) да, уменьшив его силу действия вполовинуг)

√полностью никогда, но частично может

3. (1 балл) Выберите правильный ответ

В каком секторе экономики в нашей стране фиксируются наибольшие выбросыуглекислого газа (СО₂)?

- (а) энергетика
- б) сельское хозяйствов)

промышленность

г) коммунально-бытовое хозяйство

4. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Для определения техногенного загрязнения окружающей среды (наличие тяжёлых металлов и нефтепродуктов) берут пробы. Какие пробы будут наиболееобъективными?

а) воды б)

Х∕почвы

- _V в) воздуха
- г) атмосферных осадков

5. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Диоксид азота и диоксид серы являются сильными раздражающими веществами, поэтому наиболее чувствительные к ним люди страдают

- а) заболеваниями нервной системы
- б) сердечно-сосудистыми заболеваниямив)

√бронхиальной астмой

г) заболеваниями системы кровообращения

б. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какова роль редуцентов в экосистемах?

- а) продуцируют простые органические вещества из неорганических
- б) обеспечивают продуцентов минеральным питанием, поддерживая круговоротэлементов
- в) обеспечивают консументов доступным азотом, тем самым поддерживаюткруговорот

азота

- г) поставляют в экосистему воду и энергию
- д) трансформируют энергию солнца в доступную для консументове) регулируют численность видов в экосистеме

7. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Что такое аноксибиоз?

а) состояние резкого уменьшения массы телаб)

кислородное отравление

г) невозможность сокращения мышц из-за перегревад)

унеактивное состояние при недостатке кислорода e) регуляция организмом уровня обмена веществ

8. (1 балл) Выберите правильный ответ.

На территории Москвы находится особо охраняемая природная территорияфедерального значения, а именно:

- а) заповедник
- б) природный заказникв)
- памятник природы г)

унациональный парк

- д) природно-исторический парк
- √е) на территории Москвы нет ООПТ федерального значения

9. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Концепция устойчивого развития опирается на ряд ключевых принципов, средикоторых есть принцип толерантности, означающий

- а) ограничение в потреблении природных ресурсов
- √б) уважительное отношение ко всем окружающим людямв) выбор приоритетов при планировании
- г) последовательность действий в решении экологических проблем

10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какие природно-очаговые болезни встречаются на аридных территориях?а) жёлтая лихорадка

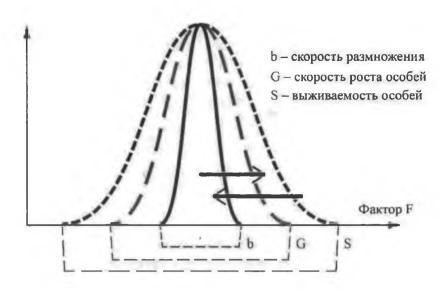
б) клещевой энцефалитв)

√чума

/г) лихорадка денге

11. (2 балла) Выберите правильный ответ.

На графике показано, что разные функциональные характеристики организмов имеют зоны толерантности разной протяжённости. Что происходит, когда условия отклоняются от оптимума (верхняя чёрная стрелка) и когда условия возвращаются к оптимуму (нижняя чёрная стрелка)? Выберите правильныйответ.



- а) Сначала прекращается рост, потом размножение, потом снижается выживаемость особей, а при улучшении условий всё меняется в обратном направлении.
- √б) Сначала уменьшается скорость размножения, потом снижается скорость роста, и всё заканчивается снижением выживаемости особей, а при улучшении условий всё меняется в обратном направлении.
- в) Сначала снижается выживаемость, потом рост, потом прекращается размножение, а при улучшении условий всё меняется в обратном направлении. г) Сначала снижается выживаемость, потом прекращается размножение, потомрост, а при улучшении условий всё меняется в обратном направлении.

Часть 2

1. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

Назовите организмы, которые являются продуцентами, но не принадлежатк Царству растений.

- а) эвглена зелёнаяб)
- маршанция
- в) порфираг)
- сфагнум
- д) хемосинтезирующие бактериие)
- **⊲**цианобактерии

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

В таблице приведены показатели радиусов репродуктивного участка двух лесных видов куньих. Проанализируйте таблицу и выберите два правильных утверждения, общих для двух видов из перечисленных ниже.

Соболь		Лесная куница		
Ареал	Площадь участка, км ²	Ареал	Площадь участка, км ²	
Северная тайга (Якутия)	15	леса Кольского полуострова	2,5	
предгорья Алтая	3	Печорская тайга	1,4	
Баргузинская тайга	2	леса Тамбовской обл.	1,1	
Шантарские острова	1,0	Северный Кавказ	0,56	

0	б) На островах или в ландшафт таёжных местообитаниях разм г) Радиусы репродуктивного у	частка двух видов не отличаются географически. д В ниях размеры участков больше.
	3. (2 балла) Напишите прав	
	К стойким органическим загр	73.
	диаммофос	6) ДДТ
9	в) гептахлор	г) озон
d	д) калийная соль	е) гашёная известь
	4. (2 балла) Выберите все пр	
		ленных) характеризуются наиболее загрязнённымвоздухом?
	Выберите не более двух.	
	а) Норильск (Россия)	(б) Осло (Норвегия)
9	в) Нью-Дели (Индия)	г) Вена (Австрия)
	д) Владимир (Россия)	е) Сингапур
3		е при попадании в большом количестве или при длительном зывают отрицательное воздействие на центральную нервную б свинец г) ртуть е) железо
		Часть 3
1	Главный ограничивающий фа	ожение, вставив в поле ответа одно недостающееслово. ктор для продуцентов в тундровых экосистемах –недостаток ожение, вставив в поле ответа одно недостающееслово.
1	·	омассы в цепях питания экологи называютправилом пирамиды ————————————————————————————————————
1	3. (1 балл) Дополните предл Биологическое разнообразие	ожение, вставив в поле ответа одно недостающееслово. - это главное условие и всей жизни на Земле.
1	4. (1 балл) Дополните предл Закон <u>оптинции</u> отражает то действия экологических факт	ожение, вставив в поле ответа одно недостающееслово. как переносят живые организмы разную силу оров.
1	По правилу Алина среди	ожение, вставив в поле ответа одно недостающееслово. родственных форм теплокровных животных, ведущих сходный тают в более холодном климате, имеют относительно меньшие
Por	6. (1 балл) Дополните предлицием это число особей,	ожение, вставив в поле ответа одно недостающееслово. родившихся в популяции за какую-то единицувремени.

(1 балл) Дополните предложение	е, вставив	в поле ответа одно недостающееслово.
тепень проявления ядовитого дей	іствия разн	пообразных соединений и их смесей, которые
		ские изменения или убивают организм в воде,
очве, воздухе, называется	The section	wex6
		в поле ответа одно недостающееслово.
		папагосская черепаха – это примеры видов,
оторые являются <u>дійй мишес</u>	<u>Д</u> для коні	кретной территории.
) (15) P-5-	<u> </u>	
). (1 балл) Выберите правильны		
ри помощи оиотестирования реш пределение рыбохозяйственных		а из основных задач воднойтоксикологии –
		ппс ппт
ыберите олин правильный ответ: Г	илк, пив.	11/1C, $1/1/1$.
ыберите один правильный ответ: Г	ідк, пдв,	пдс, ддт.
ыберите один правильный ответ: Г	идк, пдв, Час т	
	Част	гь 4
(2 балла) Установите соответстви	Част	
(2 балла) Установите соответстви	Част	гь 4
(2 балла) Установите соответстви битания. Вид	Част	гь 4 видом животного и характерной длянего зоной Природная зона
. (2 балла) Установите соответстви битания. Вид А) сайгак	Част ие между в	гь 4 видом животного и характерной для него зоной Природная зона ва
битания.	Част ие между в	гь 4 видом животного и характерной для него зоной Природная зона ва
(2 балла) Установите соответстви битания. Вид А) сайгак Б) фенёк	Част ие между в (1) тундр (2) тайга	гь 4 видом животного и характерной длянего зоной Природная зона ва
(2 балла) Установите соответстви битания. Вид А) сайгак Б) фенёк В) соболь С) овцебык	Част ие между в (1) тундр (2) тайга (3) степь	гь 4 видом животного и характерной длянего зоной Природная зона ва
(2 балла) Установите соответстви битания. Вид А) сайгак Б) фенёк В) соболь Т) овцебык	Част ие между в (1) тундр (2) тайга (3) степь (4) пусты	природная зона Природная зона на на на на на на на на на
(2 балла) Установите соответстви битания. Вид А) сайгак Б) фенёк В) соболь Т) овцебык	Част ие между в (1) тундр (2) тайга (3) степь (4) пусты	природная зона Природная зона на на на на на на на на на
(2 балла) Установите соответстви битания. Вид А) сайгак Б) фенёк В) соболь Г) овцебык (2 балла) Установите правильнук	Част ие между в (1) тундр (2) тайга (3) степь (4) пусты	пь 4 видом животного и характерной для него зоной Природная зона ва шня в - 2 2 - 1 сть этапов очистки воды.
(2 балла) Установите соответстви битания. Вид А) сайгак Б) фенёк В) соболь Г) овцебык (2 балла) Установите правильнук	Част ие между в (1) тундр (2) тайга (3) степь (4) пусты	природная зона Природная зона а пня сть этапов очистки воды. Оборудование или мероприятие
(2 балла) Установите соответстви битания. Вид А) сайгак В) фенёк В) соболь Г) овцебык (2 балла) Установите правильнук Этап	Част ие между в (1) тундр (2) тайга (3) степь (4) пусты	пь 4 видом животного и характерной длянего зоной Природная зона ва пня сть этапов очистки воды. Оборудование или мероприятие А) песколовки
(2 балла) Установите соответстви битания. Вид А) сайгак Б) фенёк В) соболь Г) овцебык (2 балла) Установите правильнук Этап	Част ие между в (1) тундр (2) тайга (3) степь (4) пусты	природная зона Природная зона а пня сть этапов очистки воды. Оборудование или мероприятие А) песколовки Б) биологическая очистка
(2 балла) Установите соответстви битания. Вид А) сайгак Б) фенёк В) соболь Г) овцебык (2 балла) Установите правильнук	Частие между в (1) тундр (2) тайга (3) степь (4) пусты (5) очерёднос	пь 4 пидом животного и характерной длянего зоной Природная зона па пня пти зтапов очистки воды. Оборудование или мероприятие А) песколовки Б) биологическая очистка В) решётки

A) создание новых материалов (пластик, поролон, целлофан и др.)	1) Промышленная революция
Б) традиционная высокая рождаемость и высокая смертность в развитых странах	2) Научно-техническая революция
В) в передовых странах увеличилась выплавкачугуна и стали, добыча угля, возникают изобретения (паровой двигатель, механизированные мануфактуры и др.)	
Г) низкая рождаемость и смертность в развитых странах	
Д) XX в.	
E) конец XVII–XIX вв.	
5	

1-8,6,e 2-0,2,9 4. (4 балла) Установите соответствие между организмами (или группамиорганизмов) и их обычной ролью в экосистеме (в различных экосистемах).

Организмы или их группы	Компоненты экосистемы
А) зоопланктон	1) редуценты
Б) окунь	2) продуценты
В) белый гриб	3) консументы 1-го порядка
Г) сфагнум	4) консументы 2-го порядка

5. (4 балла) Установите соответствие между способами уменьшения объёмаютходов и производимым действием.

Методы утилизации ТКО	Производимые действия
А) механические	1) компостирование
Б) химические	2) пиролиз
В) термические	3) прессование
Г) биологические	4) гидролиз

1. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.

а) Устойчивость биосферы обеспечивается постоянным притоком солнечнойэнергии.
б) Организмы в экосистеме, потребляющие готовые органические вещества, называют продуцентами.
в) Биогенные элементы — это химические элементы, жизненно необходимые организмам. г) Алоэ — это растение-гигрофит.

Озоновый слой защищает жизнь на Земле от губительного инфракрасногоизлучения Солнца.

б) Основателем учения о биосфере является В.В. Докучаев.

в) Обитание молоди морских рыб межлу пупан чения

комменсализма.

г) Растения засушливых мест обитания – ксерофиты.

3. 4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.

моверию а) Климат Земли всегда был постоянным и начал изменяться только в конце ХХвека.

В государственной системе мониторинга водных объектов оценка загрязнениятем или иным веществом производится по наиболее жёсткому значению ПДК, каковым являются санитарно-гигиенические нормы.

в) Загрязнение водных объектов оказывает влияние на видовую структуру сообществ гидробионтов, в частности сокращается видовое разнообразие и усиливается доминирование одного-двух видов.

Г) Методы лихеноиндикации основаны на индивидуальной реакции эпифитных лишайников к действию поллютантов атмосферы.

4. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.

шима а) Климат воздействует на изменение границ и структуру ареалов инфекционных болезней. бемоб) Один из факторов, влияющих на продолжительность жизни человека -повышение

культурного уровня населения.

- в) Важной задачей промышленно развитых стран для уменьшения парниковогоэффекта является осущение болот.
- г) Примером экосистемных услуг является естественное опыление сельско-хозяйственных V культур.

Часть 6

1. (3 балла) Выберите правильный ответ и ответьте на вопрос.

На графике показана зависимость первичной продукции фитопланктона Белогоморя от температуры воды и облачности.



0

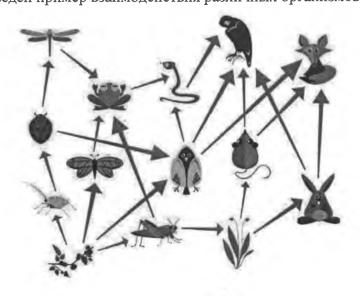
- 1) Что характеризует величина первичной продукции?а) только фитопланктон.
- б) все водные организмы.
- в) все автотрофные организмы.
- г) автотрофные и гетеротрофные организмы.
- 2) Объясните, почему уменьшение облачности влияет на резкое увеличениепервичной продукции фитопланктона.

2. (3 балла) Напишите ответ с обоснованием.

Почему при изучении взаимосвязи здоровья населения и качества окружающейсреды используют данные о состоянии здоровья детей?

3. (5 баллов) Выберите правильный ответ и ответьте на вопросы.

На схеме приведён пример взаимодействия различных организмов в биоценозе.



- 1) Какой тип взаимоотношений здесь представлен?а) форические
- бу трофическиев) фабрические
- г) пространственные

Если ответ на первый вопрос не соответствует эталону ответа, то задание далеене проверяется и оценивается 0 баллов.

Что указывает направление стрелочек в этой схеме?
 что указывает направление стрелочек в этой схеме?
 что указывает направление стрелочек в этой схеме?
 что указывает направление стрелочек в этой схеме?

3) Исходя из рисунка, определите, консументом какого порядка может являтьсяорёл (несколько вариантов).

4. (6 баллов) Напишите правильный ответ с обоснованием.

В таблице представлена зависимость гибели водных беспозвоночных от концентрации нефтепродуктов. Изучите её и ответьте на вопросы.

Концентрация	Число дней после попадания нефтепродуктов в воду						
нефтепродуктов,	1	2	3	4	5	6	7
мг/л	Процент гибели беспозвоночных, %						
100	0	0	10	20	30	20	20
500	0	20	20	30	10	20	0
2000	10	30	30	30	0	0	0
4000	40	10	50	0	0	0	0
6000	40	60	0	0	0	0	0
8000	100	0	0	0	0	0	0

1) Что необходимо делать специалистам-экологам, прибывшим на место разлива нефтепродуктов и выяснившим, что концентрация нефтепродуктов составила 2000 мг/л, чтобы спасти минимум 60 % водных беспозвоночных? Обоснуйте свой ответ двумя-тремя предложениями.

2) Какие типы очистки водной поверхности от разлитых нефтепродуктов вы знаете? Назовите не менее трёх.

3) Какое действие необходимо произвести первым при разливе или утечке нефтепродуктов? Почему?

В первую опередь пунко остановить ризней и ке



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВПО ЭКОЛОГИИ. 2023–2024 vv г МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10-11 КЛАССЫ

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Используя знания экологии о трофических цепях, определите, сколько примернопотребуется травянистых растений, чтобы вырос один орёл-змееяд массой 2 кг?

Пищевая цепочка: травянистые растения – полёвка – змея – орёл.а) 1 тонна

- (б) 2 тонны
- в) 4 тонны
- г) 7 тонн

2. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Может ли один экологический фактор компенсировать действие другогофактора?

а) да, может полностьюб)

нет, не может

в) да, уменьшив его силу действия вполовинуг)

полностью никогда, но частично может

3. (1 балл) Выберите правильный ответ

В каком секторе экономики в нашей стране фиксируются наибольшие выбросыуглекислого газа (CO₂)?

- (а) энергетика
- б) сельское хозяйствов)

промышленность

г) коммунально-бытовое хозяйство

4. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Для определения техногенного загрязнения окружающей среды (наличие тяжёлых металлов и нефтепродуктов) берут пробы. Какие пробы будут наиболееобъективными?

а) воды (б)

почвы

- в) воздуха
- г) атмосферных осадков

5. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Диоксид азота и диоксид серы являются сильными раздражающими веществами, поэтому наиболее чувствительные к ним люди страдают

- а) заболеваниями нервной системы
- б) сердечно-сосудистыми заболеваниямив)

бронхиальной астмой

г) заболеваниями системы кровообращения

6. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какова роль редуцентов в экосистемах?

- а) продуцируют простые органические вещества из неорганических
- (б) обеспечивают продуцентов минеральным питанием, поддерживая круговоротэлементов
- в) обеспечивают консументов доступным азотом, тем самым поддерживаюткруговорот

430Та

- г) поставляют в экосистему воду и энергию
- д) трансформируют энергию солнца в доступную для консументове) регулируют численность видов в экосистеме

7. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Что такое аноксибиоз?

- а) состояние резкого уменьшения массы телаб) кислородное отравление
- в) зимняя спячка
- г) невозможность сокращения мышц из-за перегреваф √неактивное состояние при недостатке кислорода е) регуляция организмом уровня обмена веществ

8. (1 балл) Выберите правильный ответ.

На территории Москвы находится особо охраняемая природная территорияфедерального значения, а именно:

- а) заповедник
- б) природный заказникв) памятник природы(г)

√национальный парк

- д) природно-исторический парк
- е) на территории Москвы нет ООПТ федерального значения

9. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Концепция устойчивого развития опирается на ряд ключевых принципов, средикоторых есть принцип толерантности, означающий

- а) ограничение в потреблении природных ресурсов
- б) уважительное отношение ко всем окружающим людямв) выбор приоритетов при планировании
- г) последовательность действий в решении экологических проблем

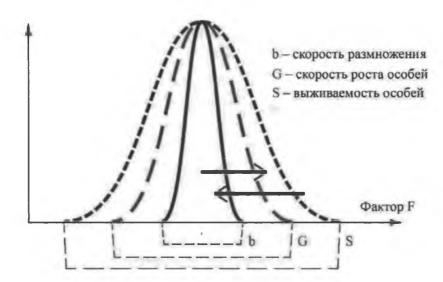
10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какие природно-очаговые болезни встречаются на аридных территориях?а) жёлтая лихорадка

- б) клещевой энцефалиты
- учума
- г) лихорадка денге

11. (2 балла) Выберите правильный ответ.

На графике показано, что разные функциональные характеристики организмов имеют зоны толерантности разной протяжённости. Что происходит, когда условия отклоняются от оптимума (верхняя чёрная стрелка) и когда условия возвращаются к оптимуму (нижняя чёрная стрелка)? Выберите правильныйответ.



- а) Сначала прекращается рост, потом размножение, потом снижается выживаемость особей, а при улучшении условий всё меняется в обратном направлении.
- б) Сначала уменьшается скорость размножения, потом снижается скорость роста, и всё заканчивается снижением выживаемости особей, а при улучшении условий всё меняется в обратном направлении.
- в) Сначала снижается выживаемость, потом рост, потом прекращается размножение, а при улучшении условий всё меняется в обратном направлении. г) Сначала снижается выживаемость, потом прекращается размножение, потомрост, а при улучшении условий всё меняется в обратном направлении.

Часть 2

1. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

Назовите организмы, которые являются продуцентами, но не принадлежатк Царству растений.

- (а) эвглена зелёнаяб)
- маршанция
- в) порфираг)
- сфагнум
- д) хемосинтезирующие бактериие)
- цианобактерии

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

В таблице приведены показатели радиусов репродуктивного участка двух лесных видов куньих. Проанализируйте таблицу и выберите два правильных утверждения, общих для двух видов из перечисленных ниже.

Соболь		Лесная куница		
Ареал	Площадь участка, км ²	Ареал	Площадь участка, км²	
Северная тайга (Якутия)	15	леса Кольского полуострова	2,5	
предгорья Алтая	3	Печорская тайга	1,4	
Баргузинская тайга	2	леса Тамбовской обл.	1,1	
Шантарские острова	1,0	Северный Кавказ	0,56	

1		х с островными лесами размеры участков больше.в) В северных
11	таёжных местообитаниях разме	
		астка двух видов не отличаются географически д В
	👤 северных таёжных местообитан	
	е) В горных регионах размер уч	астка сильно увеличивается.
	2 4 4 3	
	3. (2 балла) Напишите прави.	
	К стойким органическим загряз	
	диаммофос	6) ДДТ
2	(в) гептахлор	Г) 030Н
	д) калийная соль	е) гашёная известь
	4. (2 балла) Выберите все пра	
		енных) характеризуются наиболее загрязнённымвоздухом?
	Выберите не более двух.	
9	(а) Норильск (Россия)	б) Осло (Норвегия)
1	в) Нью-Дели (Индия)	г) Вена (Австрия)
	д) Владимир (Россия)	е) Сингапур
	5. (3 балла) Выберите все пра	вильные ответы.
		при попадании в большом количестве или при длительном
		ывают отрицательное воздействие на центральную нервную
0	систему человека.	
5	а) азот	б) свинец
	(в) мышьяк	(г) ртуть
	д) фосфор	е) железо
		Часть 3
	1. (1 балл) Дополните предлож	жение, вставив в поле ответа одно недостающееслово.
		тор для продуцентов в тундровых экосистемах –недостаток
1	menula.	
1		
		жение, вставив в поле ответа одно недостающееслово.
	-	массы в цепях питания экологи называютправилом пирамиды
1	биологической продукц	eci.
1	3. (1 балл) Лополните предлог	жение, вставив в поле ответа одно недостающееслово.
- 5		это главное условие использовани всей жизни на Земле.
1		4
,		жение, вставив в поле ответа одно недостающееслово.
	Закон слишцицотражает то,	как переносят живые организмы разную силу
1	действия экологических факто	ров.
	5. (1 балл) Лополните предлог	жение, вставив в поле ответа одно недостающееслово.
		одственных форм теплокровных животных, ведущих сходный
		ают в более холодном климате, имеют относительно меньшие
	выступающие части тела.	
-	1	
-7	6. (1 балл) Дополните предлог	жение, вставив в поле ответа одно недостающееслово.
630	едаем сеть - это число особей, р	одившихся в популяции за какую-то единицувремени.

а) В горных регионах или на островах размер участка уменьшается.

(1 балл) Лополните пре	еппомение встави	D D ПАЛА АТВАТО АПІ	
3. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающееслово. Степень проявления ядовитого действия разнообразных соединений и их смесей, которые			
			или убивают организм в воде,
очве, воздухе, называется			
(1 балл) Дополните пре			но недостающееслово. паха – это примеры видов,
торые являются <u>змаем.</u>			
	7	amperior reppirop	
). (1 балл) Выберите п р			
ри помощи биотестиров	вания решается од	на из основных за	дач воднойтоксикологии –
гределение рыбохозяйстгыберите один правильны			·
мосрите один правильны	ын ответ. тідіх, тіді	э, ндс, ддт.	
	Ча	сть 4	
(2 балла) Установите со	оответствие между	видом животного	и характерной длянего зоной 4-А
	1-1050		
Вид	1) mm		ная зона
б) фенёк	1) тун, 2) тай;		
в) фенек В) соболь			
то общебык то общества обществ То общества обществ	3) cter		
) овисовік	4) пус	КНИ	
(2 балла) Установите пр	naruiiluvio ouenäin	OCTL STAROB OUNCTY	N POTLI
Этап			не или мероприятие
		А) песколовки	2
I		Б) биологическа	я очистка
II		В) решётки	1
V		Г) ультрафиолет	говая установка 4
			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
(3 балла) Подберите хар	рактеристики к раз	ным периодам разв	ития общества.
		1 // 1	,
А) создание новых матер	риалов (пластик, по	ролон,	1) Промышленная
целлофан и др.)	<u></u>		революция
б) традиционная высокая	•	сокая	2) Научно-техническая
емертность в развитых ст			революция
В) в передовых странах у		вкачугуна	
и стали, добыча угля, воз		лованные 	
ΙΖΟΌ ΝΑΤΑΗΜΟ ΙΠΑΝΟΒΟΙΆ ΠΡΙ	menannsnj	, o buillible	
изобретения (паровой дви мануфактуры и др.) Т) низкая рождаемость	W awares are	naanitat W	

 $\begin{array}{cccc} A-d & F-2 \\ \overline{\delta}-1 & g-2 \end{array}$

2

4. (4 балла) Установите соответствие между организмами (или группамиорганизмов) и их обычной ролью в экосистеме (в различных экосистемах).

Организмы или их группы	Компоненты экосистемы
А) зоопланктон	1) редуценты
Б) окунь	2) продуценты
В) белый гриб 20	3) консументы 1-го порядка
Г) сфагнум	4) консументы 2-го порядка

5. (4 балла) Установите соответствие между способами уменьшения объёмаютходов и производимым действием.

Методы утилизации ТКО	Производимые действия
А) механические 3	1) компостирование
Б) химические 4	2) пиролиз
В) термические 2	3) прессование
Г) биологические	4) гидролиз

Часть 7

1. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.

д верхо а) Устойчивость биосферы обеспечивается постоянным притоком солнечнойэнергии.

б) Организмы в экосистеме, потребляющие готовые органические вещества, называют продуцентами.

во Биогенные элементы – это химические элементы, жизненно необходимые организмам.

г) Алоэ – это растение-гигрофит.

2. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.

а) Озоновый слой защищает жизнь на Земле от губительного инфракрасногоизлучения Солнца.

б) Основателем учения о биосфере является В.В. Докучаев.

верне в) Обитание морских рыб между пример молоди щупальцами комменсализма.

√ бели г) Растения засушливых мест обитания – ксерофиты.

3. 4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.

а) Климат Земли всегда был постоянным и начал изменяться только в конце ХХвека.

б) В государственной системе мониторинга водных объектов оценка загрязнениятем или иным веществом производится по наиболее жёсткому значению ПДК, каковым являются санитарно-гигиенические нормы.

вение в) Загрязнение водных объектов оказывает влияние на видовую структуру сообществ гидробионтов, в частности сокращается видовое разнообразие и усиливается доминирование одного-двух видов.

берис г) Методы лихеноиндикации основаны на индивидуальной реакции эпифитных лишайников к действию поллютантов атмосферы.

4. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.

🪧 а) Климат воздействует на изменение границ и структуру ареалов инфекционных болезней.

были б) Один из факторов, влияющих на продолжительность жизни человека -повышение

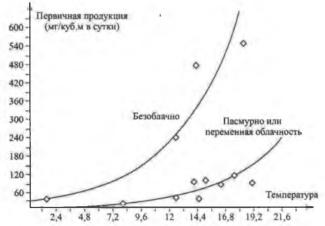
культурного уровня населения.

- в) Важной задачей промышленно развитых стран для уменьшения парниковогоэффекта является осущение болот.
- г) Примером экосистемных услуг является естественное опыление сельско-хозяйственных вернокультур.

Часть 6

1. (3 балла) Выберите правильный ответ и ответьте на вопрос.

На графике показана зависимость первичной продукции фитопланктона Белогоморя от температуры воды и облачности.



1) Что характеризует величина первичной продукции? только фитопланктон.



🔞 все водные организмы.

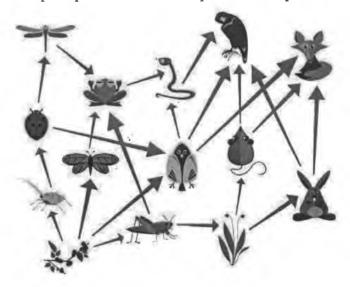
- в) все автотрофные организмы.
- г) автотрофные и гетеротрофные организмы.
- 2) Объясните, почему уменьшение облачности влияет на резкое увеличениепервичной продукции фитопланктона.

2. (3 балла) Напишите ответ с обоснованием.

Почему при изучении взаимосвязи здоровья населения и качества окружающейсреды используют данные о состоянии здоровья детей?

3. (5 баллов) Выберите правильный ответ и ответьте на вопросы.

На схеме приведён пример взаимодействия различных организмов в биоценозе.



1) Какой тип взаимоотношений здесь представлен?а)

форические

б) трофическиев)

фабрические

г) пространственные

Если ответ на первый вопрос не соответствует эталону ответа, то задание далеене проверяется и оценивается 0 баллов.

2) Что указывает направление стрелочек в этой схеме?

Каправиение передажи энергии в писуевых цепях

3) Исходя из рисунка, определите, консументом какого порядка может являтьсяорёл (несколько вариантов).

4. (6 баллов) Напишите правильный ответ с обоснованием.

гибели беспозвоночных В таблице представлена зависимость водных OT концентрации нефтепродуктов. Изучите её и ответьте на вопросы.

Концентрация	Число дней после попадания нефтепродуктов в воду						
нефтепродуктов,	1	2	3	4	5	6	7
мг/л	Процент гибели беспозвоночных, %						
100	0	0	10	20	30	20	20
500	0	20	20	30	10	20	0
2000	10	30	30	30	0	0	0
4000	40	10	50	0	0	0	0
6000	40	60	0	0	0	0	0
8000	100	0	0	0	0	0	0

¹⁾ Что необходимо делать специалистам-экологам, прибывшим на место разлива нефтепродуктов и выяснившим, что концентрация нефтепродуктов составила 2000 мг/л, чтобы спасти минимум 60 % водных беспозвоночных? Обоснуйте свой ответ двумя-тремя предложениями.

2) Какие типы очистки водной поверхности от разлитых нефтепродуктов вы знаете? Назовите не менее трёх. Механическай, этиническай, опоношнескай.

3) Какое действие необходимо произвести первым при разливе или утечке нефтепродуктов? Почему? Остановить разшив, не допусть загразмения территории.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВПО ЭКОЛОГИИ. 2023—2024 уч. г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ

415.

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Используя знания экологии о трофических цепях, определите, сколько примернопотребуется травянистых растений, чтобы вырос один орёл-змееяд массой 2 кг?

Пищевая цепочка: травянистые растения – полёвка – змея – орёл.а) 1 тонна

- √б) 2 тонны
 - в) 4 тонны
- г) 7 тонн

2. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Может ли один экологический

фактор компенсировать действие другогофактора?

а) да, может полностьюб)

нет, не может

в) да, уменьшив его силу действия вполовинуг)

√ полностью никогда, но частично может

3. (1 балл) Выберите правильный ответ

В каком секторе экономики в нашей стране фиксируются наибольшие выбросыуглекислого газа (CO_2)?

- √ а) энергетика
 - б) сельское хозяйствов)
 - промышленность
 - г) коммунально-бытовое хозяйство

4. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Для определения техногенного загрязнения окружающей среды (наличие тяжёлых металлов и нефтепродуктов) берут пробы. Какие пробы будут наиболееобъективными?

 \vee a) воды б) \vee

почвы

в) воздуха

г) атмосферных осадков

5. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Диоксид азота и диоксид серы являются сильными раздражающими веществами,поэтому наиболее чувствительные к ним люди страдают

- а) заболеваниями нервной системы
- б) сердечно-сосудистыми заболеваниямив) ∨
- бронхиальной астмой
- г) заболеваниями системы кровообращения

6. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какова роль редуцентов в экосистемах?

- а) продуцируют простые органические вещества из неорганических
- б) обеспечивают продуцентов минеральным питанием, поддерживая круговоротэлементов
- ∨в) обеспечивают консументов доступным азотом, тем самым поддерживаюткруговорот

азота

- г) поставляют в экосистему воду и энергию
- д) трансформируют энергию солнца в доступную для консументове) регулируют численность видов в экосистеме

7. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Что такое аноксибиоз?

- √ a) состояние резкого уменьшения массы телаб) кислородное отравление
 - в) зимняя спячка
 - г) невозможность сокращения мышц из-за перегревад) неактивное состояние при недостатке кислорода е) регуляция организмом уровня обмена веществ

8. (1 балл) Выберите правильный ответ.

На территории Москвы находится особо охраняемая природная территорияфедерального значения, а именно:

- а) заповедник
- б) природный заказникв) памятник природы r) \lor национальный парк
- д) природно-исторический парк
- е) на территории Москвы нет ООПТ федерального значения

9. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Концепция устойчивого развития опирается на ряд ключевых принципов, средикоторых есть принцип толерантности, означающий

- а) ограничение в потреблении природных ресурсов
- \cup б) уважительное отношение ко всем окружающим людямв) выбор приоритетов при планировании
 - г) последовательность действий в решении экологических проблем

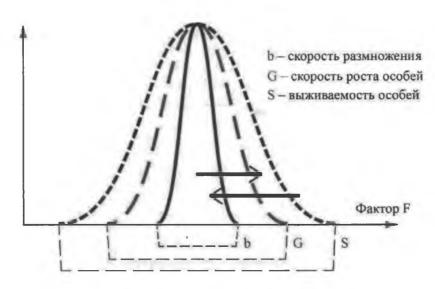
10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какие природно-очаговые болезни встречаются на аридных территориях?а) жёлтая лихорадка

- б) клещевой энцефалиты)
- **чума**
 - г) лихорадка денге

11. (2 балла) Выберите правильный ответ.

На графике показано, что разные функциональные характеристики организмов имеют зоны толерантности разной протяжённости. Что происходит, когда условия отклоняются от оптимума (верхняя чёрная стрелка) и когда условия возвращаются к оптимуму (нижняя чёрная стрелка)? Выберите правильныйответ.



а) Сначала прекращается рост, потом размножение, потом снижается выживаемость особей, а при улучшении условий всё меняется в обратном направлении.

√б) Сначала уменьшается скорость размножения, потом снижается скорость роста, и всё заканчивается снижением выживаемости особей, а при улучшении условий всё меняется в обратном направлении.

√ в) Сначала снижается выживаемость, потом рост, потом прекращается размножение, а при улучшении условий всё меняется в обратном направлении. г) Сначала снижается выживаемость, потом прекращается размножение, потомрост, а при улучшении условий всё меняется в обратном направлении.

Часть 2

🛂 1. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

Назовите организмы, которые являются продуцентами, но не принадлежатк Царству растений.

а) эвглена зелёнаяб)

маршанция

 \sqrt{B}) порфираг)

о сфагнум

д) хемосинтезирующие бактериие)

цианобактерии

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

В таблице приведены показатели радиусов репродуктивного участка двух лесных видов куньих. Проанализируйте таблицу и выберите два правильных утверждения, общих для двух видов из перечисленных ниже.

Соболь		Лесная куница		
Ареал	Площадь участка, км ²	Ареал	Площадь участка, км ²	
Северная тайга (Якутия)	15	леса Кольского полуострова	2,5	
предгорья Алтая	3	Печорская тайга	1,4	
Баргузинская тайга	2	леса Тамбовской обл.	1,1	
Шантарские острова	1,0	Северный Кавказ	0,56	

	таёжных местообитаниях размеры уч г) Радиусы репродуктивного участка	тровными лесами размеры участков больше.в) В северных частков меньше. а двух видов не отличаются географически.д) В
2	северных таёжных местообитаниях ре) В горных регионах размер участка	
	3. (2 балла) Напишите правильны К стойким органическим загрязните: диаммофос	пям (СОЗ) относята)
	в) гептахлор	б) ДДТ г) озон [√]
0	д) калийная соль	' е) гашёная известь√
	4. (2 балла) Выберите все правиль	ные ответы.
		х) характеризуются наиболее загрязнённымвоздухом?
	а) Норильск (Россия) 🗸	б) Осло (Норвегия)
9	в) Нью-Дели (Индия)	г) Вена (Австрия)
1	д) Владимир (Россия)	е) Сингапур
	5 (2 5a a) Pro- 5 a - a - a - a - a - a - a - a - a -	
	5. (3 балла) Выберите все правиль	ные ответы.
	noctynneum b opraniam orasinaro	попадании в большом количестве или при длительном г отрицательное воздействие на центральную нервную
	систему человека.	гограцительное возденетьие на центральную нервную
0	а) азот	V б) свинец
3.	/в) мышьяк	√r) ртуть
13	д) фосфор	е) железо
		Часть 3
	1 (1 болд) Лоновинта продполужения	е, вставив в поле ответа одно недостающееслово.
	Главный ограничивающий фактор л	ля продуцентов в тундровых экосистемах –недостаток
0	Transfer of parity insured in the part of A	in hpodydenios s tyndpossia skochetekta nedoetatok
0	2. (1 балл) Дополните предложение Закономерности создания биомассы биологической	е, вставив в поле ответа одно недостающееслово. в цепях питания экологи называют правилом пирамиды
	2 (160-F) Hower war was a second	
0		е, вставив в поле ответа одно недостающееслово. павное условие всей жизни на Земле.
0	4. (1 балл) Дополните предложение Закон отражает то, как действия экологических факторов.	е, вставив в поле ответа одно недостающееслово. переносят живые организмы разную силу
0	По правилусреди родство	е, вставив в поле ответа одно недостающееслово. енных форм теплокровных животных, ведущих сходный более холодном климате, имеют относительно меньшие
0		е, вставив в поле ответа одно недостающееслово. пихся в популяции за какую-то единицувремени.

		в поле ответа одно недостающееслово. иных экосистем, выглядит	
Степень проявления ядовитог	о действия разі	в поле ответа одно недостающееслово. нообразных соединений и их смесей, кот еские изменения или убивают организм в	
	ская нерпа, гал	в поле ответа одно недостающееслово. папагосская черепаха — это примеры в кретной территории.	идов
10. (1 балл) Выберите прави При помощи биотестировани определение рыбохозяйственн	я решается одн	а из основных задач воднойтоксикологи	и —
определение рысохозяистьенн Выберите один правильный от		, ПДС, ДДТ.	
	Час		
,	етствие между і	видом животного и характерной длянего з	оноі
обитания. Ви д		Природная зона	
A) сайгак А Ø	1) тунд		
Б) фенёк — В О У	2) тайга		
В) соболь - д 0.5	3) степь		
Г) овцебык - 30	4) пусти	яния	
2. (2 балла) Установите прави	льную очерёдно		
Этап		Оборудование или мероприятие	
I		А) песколовки - 2	
II		Б) биологическая очистка - 3	
III		В) решётки 1	
IV		Г) ультрафиолетовая установка - 4	
		ым периодам развития общества.	
А) создание новых материало целлофан и др.) - Т	ов (пластик, пор	революция	
Б) традиционная высокая рождаемость и высокая смертность в развитых странах		сокая 2) Научно-техническая революция	
В) в передовых странах увел и стали, добыча угля, возник изобретения (паровой двигат мануфактуры и др.)	ают		07
Г) низкая рождаемость и с странах	смертность в р	азвитых	
Д) XX в.			
E) конец XVII–XIX вв.			

- 5

4

4. (4 балла) Установите соответствие между организмами (или группамиорганизмов) и их обычной ролью в экосистеме (в различных экосистемах).

Организмы или их группы	Компоненты экосистемы
А) зоопланктон	1) редуценты 👩 🦸
Б) окунь	2) продуценты Б О
В) белый гриб	3) консументы 1-го порядка ГО
Г) сфагнум	4) консументы 2-го порядка А

5. (4 балла) Установите соответствие между способами уменьшения объёмаютходов и производимым действием.

Методы утилизации ТКО	Производимые действия
А) механические	1) компостирование — Г
Б) химические	2) пиролиз
В) термические	3) прессование — А
Г) биологические	4) гидролиз – 6

Часть 5

- 1. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.
- а) Устойчивость биосферы обеспечивается постоянным притоком солнечнойэнергии. У
- б) Организмы в экосистеме, потребляющие готовые органические вещества, называют продуцентами.
- в) Биогенные элементы это химические элементы, жизненно необходимые организмам. /
- г) Алоэ это растение-гигрофит. 🗶
- 2. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.
- а) Озоновый слой защищает жизнь на Земле от губительного инфракрасногоизлучения Солнца. Х
- б) Основателем учения о биосфере является В.В. Докучаев.
- в) Обитание молоди морских рыб между щупальцами медуз пример комменсализма. V
- г) Растения засушливых мест обитания ксерофиты.
- 3. 4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.
- а) Климат Земли всегда был постоянным и начал изменяться только в конце XXвека. χ
- б) В государственной системе мониторинга водных объектов оценка загрязнениятем или иным веществом производится по наиболее жёсткому значению ПДК, каковым являются санитарно-гигиенические нормы. χ
- в) Загрязнение водных объектов оказывает влияние на видовую структуру сообществ гидробионтов, в частности сокращается видовое разнообразие и усиливается доминирование одного-двух видов. \lor
- г) Методы лихеноиндикации основаны на индивидуальной реакции эпифитных лишайников к действию поллютантов атмосферы.
- 4. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.
- а) Климат воздействует на изменение границ и структуру ареалов инфекционных болезней.
- б) Один из факторов, влияющих на продолжительность жизни человека -- повышение

культурного уровня населения.

- в) Важной задачей промышленно развитых стран для уменьшения парниковогоэффекта является осущение болот.

Часть 6

1. (3 балла) Выберите правильный ответ и ответьте на вопрос.

На графике показана зависимость первичной продукции фитопланктона Белогоморя от температуры воды и облачности.



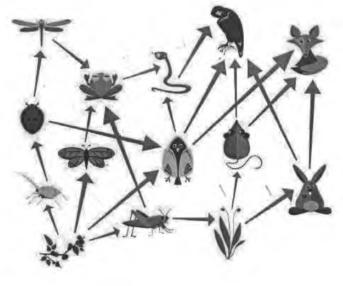
- 1) Что характеризует величина первичной продукции?а) только фитопланктон.
- б) все водные организмы.
- все автотрофные организмы.
 - г) автотрофные и гетеротрофные организмы.
 - 2) Объясните, почему уменьшение облачности влияет на резкое увеличениепервичной продукции фитопланктона.

2. (3 балла) Напишите ответ с обоснованием.

Почему при изучении взаимосвязи здоровья населения и качества окружающейсреды используют данные о состоянии здоровья детей?

3. (5 баллов) Выберите правильный ответ и ответьте на вопросы.

На схеме приведён пример взаимодействия различных организмов в биоценозе.



h-1001

1) Какой тип взаимоотношений здесь представлен?а)

форические

б) трофическиев) 🗸

фабрические

г) пространственные

Если ответ на первый вопрос не соответствует эталону ответа, то задание далеене проверяется и оценивается 0 баллов.

- 2 2) Что указывает направление стрелочек в этой схеме? полужая усть организмов
 - 3) Исходя из рисунка, определите, консументом какого порядка может являтьсяорёл (несколько вариантов).

4. (6 баллов) Напишите правильный ответ с обоснованием.

представлена зависимость гибели водных беспозвоночных OT концентрации нефтепродуктов. Изучите её и ответьте на вопросы.

Концентрация	Число дней после попадания нефтепродуктов в воду						
нефтепродуктов,	1	2	3	4	5	6	7
мг/л	Процент гибели беспозвоночных, %						
100	0	0	10	20	30	20	20
500	0	20	20	30	10	20	0
2000	10	30	30	30	0	0	0
4000	40	10	50	0	0	0	0
6000	40	60	0	0	0	0	0
8000	100	0	0	0	0	0	0

- 1) Что необходимо делать специалистам-экологам, прибывшим на место разлива нефтепродуктов и выяснившим, что концентрация нефтепродуктов составила 2000 мг/л, чтобы спасти минимум 60 % водных беспозвоночных? Обоснуйте свой ответ двумя-тремя предложениями.
- 2) Какие типы очистки водной поверхности от разлитых нефтепродуктов вы знаете? Назовите не менее трёх.

3) Какое действие необходимо произвести первым при разливе или утечке нефтепродуктов? Почему?

b reploite me gent. Yvenous ygo ember choicement beenozó.

m. 6 1 gent no monem 10010.

3) Прибито, на шесто процешествия ерязу пост поступисница инороришуми. Песис чего инстру-истериали и (мотериала) приборании как иют-но схорее отстичь территорию. Произе вода иотери также пострадать польа.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВПО ЭКОЛОГИИ. 2023–2024 уч. г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ

66.5

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Используя знания экологии о трофических цепях, определите, сколько примернопотребуется травянистых растений, чтобы вырос один орёл-змееяд массой 2 кг?

Пищевая цепочка: травянистые растения – полёвка – змея – орёл.а) 1 тонна

- б) 2 тонны
- в) 4 тонны
- г) 7 тонн

2. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Может ли один экологический

фактор компенсировать действие другогофактора?

а) да, может полностьюб)

нет, не может

в) да, уменьшив его силу действия вполовинуг)

полностью никогда, но частично может

3. (1 балл) Выберите правильный ответ

В каком секторе экономики в нашей стране фиксируются наибольшие выбросыуглекислого газа (СО₂)?

- а) энергетика
- б) сельское хозяйствов)

промышленность

г) коммунально-бытовое хозяйство

4. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Для определения техногенного загрязнения окружающей среды (наличие тяжёлых металлов и нефтепродуктов) берут пробы. Какие пробы будут наиболееобъективными?

воды б)

почвы

- в) воздуха
- г) атмосферных осадков

5. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Диоксид азота и диоксид серы являются сильными раздражающими веществами,поэтому наиболее чувствительные к ним люди страдают

- а) заболеваниями нервной системы
- б) сердечно-сосудистыми заболеваниямив)

бронхиальной астмой

г) заболеваниями системы кровообращения

6. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какова роль редуцентов в экосистемах?

- а) продуцируют простые органические вещества из неорганических
- бробеспечивают продуцентов минеральным питанием, поддерживая круговоротэлементов
- в) обеспечивают консументов доступным азотом, тем самым поддерживаюткруговорот

азота

г) поставляют в экосистему воду и энергию

д) трансформируют энергию солнца в доступную для консументове) регулируют численность видов в экосистеме

7. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Что такое аноксибиоз?

- а) состояние резкого уменьшения массы телаб) кислородное отравление
- в) зимняя спячка
- г) невозможность сокращения мышц из-за перегревад) неактивное состояние при недостатке кислорода е) регуляция организмом уровня обмена веществ

8. (1 балл) Выберите правильный ответ.

На территории Москвы находится особо охраняемая природная территорияфедерального значения, а именно:

- а) заповедник
- б) природный заказникв) памятник природы г)
- национальный парк
- д) природно-исторический парк
- е) на территории Москвы нет ООПТ федерального значения

9. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Концепция устойчивого развития опирается на ряд ключевых принципов, средикоторых есть принцип толерантности, означающий

- а) ограничение в потреблении природных ресурсов
- б) уважительное отношение ко всем окружающим людямв) выбор приоритетов при планировании
- г) последовательность действий в решении экологических проблем

10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какие природно-очаговые болезни встречаются на аридных территориях (а) жёлтая лихорадка

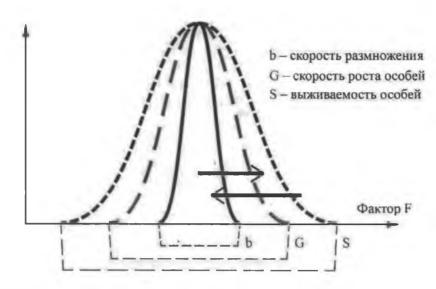
б) клещевой энцефалитв)

фнума.

г) лихорадка денге

11. (2 балла) Выберите правильный ответ.

На графике показано, что разные функциональные характеристики организмов имеют зоны толерантности разной протяжённости. Что происходит, когда условия отклоняются от оптимума (верхняя чёрная стрелка) и когда условия возвращаются к оптимуму (нижняя чёрная стрелка)? Выберите правильныйответ.



- а) Сначала прекращается рост, потом размножение, потом снижается выживаемость особей, а при улучшении условий всё меняется в обратном направлении.
- б) Сначала уменьшается скорость размножения, потом снижается скорость роста, и всё заканчивается снижением выживаемости особей, а при улучшении условий всё меняется в обратном направлении.
- в) Сначала снижается выживаемость, потом рост, потом прекращается размножение, а при улучшении условий всё меняется в обратном направлении. г) Сначала снижается выживаемость, потом прекращается размножение, потомрост, а при улучшении условий всё меняется в обратном направлении.

Часть 2

1. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

Назовите организмы, которые являются продуцентами, но не принадлежатк Царству растений.

- а) эвглена зелёнаяб)
- маршанция
- в) порфираг)
- сфагнум
- д) хемосинтезирующие бактериие)
- цианобактерии

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

В таблице приведены показатели радиусов репродуктивного участка двух лесных видов куньих. Проанализируйте таблицу и выберите два правильных утверждения, общих для двух видов из перечисленных ниже.

Соболь		Лесная кун	ица
Ареал	Площадь участка, км ²	Ареал	Площадь участка, км ²
Северная тайга (Якутия)	15	леса Кольского полуострова	2,5
предгорья Алтая	3	Печорская тайга	1,4
Баргузинская тайга	2	леса Тамбовской обл.	1,1
Шантарские острова с	1,0	Северный Кавказ	0,56

	а) в горных регионах или на островах разм	
1	б) На островах или в ландшафтах с островнь	ими лесами размеры участков больше.в) В северных
7	таёжных местообитаниях размеры участког	в меньше.
	🔊 Радиусы репродуктивного участка двух і	видов не отличаются географически.д) В
^	северных таёжных местообитаниях размер	
2	е) В горных регионах размер участка сильн	·
	o) 2 repliant permana passing j and and constant	, - · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	3. (2 балла) Напишите правильный отве	OT .
	К стойким органическим загрязнителям (С	
	диаммофос	б) ДДТ
9	в) гептахлор	r) 030H
0	д) калийная соль	е) гашёная известь
	4. (2 балла) Выберите все правильные от	
	Какие города мира (из перечисленных) хара	актеризуются наиболее загрязнённымвоздухом?
	Выберите не более двух.	
0	а) Норильск (Россия)	б) Осло (Норвегия)
7	В) Нью-Дели (Индия)	г) Вена (Австрия)
	д) Владимир (Россия)	е) Сингапур
	A) Direction (1 over 1)	o)
	5. (3 балла) Выберите все правильные от	гветы.
	Выберите элементы, которые при попада	нии в большом количестве или при длительном
		щательное воздействие на центральную нервную
	систему человека.	
	(a) a30T	б) свинец
•	В) мышьяк	г) ртуть
(1)	д) фосфор	е) железо
	из фосфор	c) keneso
	1	Часть 3
	1. (1 балл) Дополните предложение, встан	вив в поле ответа одно недостающееслово.
	Главный ограничивающий фактор для про	дуцентов в тундровых экосистемах –недостаток
1		
	-	
		вив в поле ответа одно недостающееслово.
	-	ях питания экологи называютправилом пирамиды
0	биологической экологич	·
	2 (15) H	
0	5. (1 балл) дополните предложение, вста	вив в поле ответа одно недостающееслово.
V	ьиологическое разноооразие – это главное	условиевсей жизни на Земле.
	4. (1 балл) Лополните предложение, вста	вив в поле ответа одно недостающееслово.
1	Закон отлиции отражает то, как перено	
1	действия экологических факторов.	Sont Middle optamismb passific cities
	деиствия экологических факторов.	
	5. (1 балл) Лополните предложение, вста	вив в поле ответа одно недостающееслово.
	По правиту Алима среди родственных	форм теплокровных животных, ведущих сходный
1	образ жизни те которые обитают в более	холодном климате, имеют относительно меньшие
1	выступающие части тела.	Action tollinate, illient officentials in income
	beiltynaiomne actin tena.	
1	6. (1 балл) Дополните предложение. вста	вив в поле ответа одно недостающееслово.
1	Розграми то число особей, родившихся	
	The state of the s	W X

= 1160 110 100 100 100 100 100 100 100 100 100		
		в поле ответа одно недостающееслово. пообразных соединений и их смесей, котор
		ские изменения или убивают организм в во
почве, воздухе, называется		
		в поле ответа одно недостающееслово.
ьаикальский омуль, оайкаль которые являются	_	апагосская черепаха— это примеры вид
которые являются	для кон	кретной территории.
10. (1 балл) Выберите прави	льный ответ.	
При помощи биотестировани	я решается одна	а из основных задач воднойтоксикологии
определение рыбохозяйственн		
Выберите один правильный от	гвет: ПДК, ПДВ,	ПДС, ДДТ.
	Част	rs 4
1. (2 балла) Установите соотв		идом животного и характерной длянего зо
обитания.		1
Вид		Природная зона
А) сайгак	1) тундр	courar 0,5.
Б) фенёк	2) тайга	codour 05
В) соболь	3) степь	caurar 0,8.
Г) овцебык	4) пусты	THA PEREK OS.
2. (2 балла) Установите прави	льную очерёдно	
Этап		Оборудование или мероприятие
		А) песколовки
1 13 00		J , ,
II 60 0		Б) биологическая очистка
III 40		Б) биологическая очистка В) решётки
		Б) биологическая очистка
III 40		Б) биологическая очистка В) решётки
III 40 IV (0,)	еристики к разнь	Б) биологическая очистка В) решётки
III 40 IV 70, 5 3. (3 балла) Подберите характ		Б) биологическая очистка В) решётки Г) ультрафиолетовая установка ым периодам развития общества.
III 40 IV (0,) 3. (3 балла) Подберите характ А) создание новых материало		Б) биологическая очистка В) решётки Г) ультрафиолетовая установка ым периодам развития общества. олон, 1) Промышленная
III 40 IV (0,) 3. (3 балла) Подберите характ А) создание новых материало целлофан и др.)	ов (пластик, поро	Б) биологическая очистка В) решётки Г) ультрафиолетовая установка ым периодам развития общества. олон, 1) Промышленная революция
III 40 IV 0, 5 3. (3 балла) Подберите характ А) создание новых материало целлофан и др.) Б) традиционная высокая рож	ов (пластик, поро	Б) биологическая очистка В) решётки Г) ультрафиолетовая установка ым периодам развития общества. олон, 1) Промышленная революция окая 2) Научно-техническая
III 40 IV 0, 5 3. (3 балла) Подберите характ А) создание новых материало целлофан и др.) Б) традиционная высокая рож смертность в развитых стран	ов (пластик, поро кдаемость и высо ах	Б) биологическая очистка В) решётки Г) ультрафиолетовая установка ым периодам развития общества. олон, 1) Промышленная революция окая 2) Научно-техническая революция
III 40 IV 0, 3 3. (3 балла) Подберите характ А) создание новых материало целлофан и др.) Б) традиционная высокая рожемертность в развитых страна В) в передовых странах увели	ов (пластик, порождаемость и высо ах ичилась выплавк	Б) биологическая очистка В) решётки Г) ультрафиолетовая установка ым периодам развития общества. олон, 1) Промышленная революция окая 2) Научно-техническая революция
III 40 IV 0, 5 3. (3 балла) Подберите характ А) создание новых материало целлофан и др.) Б) традиционная высокая рож смертность в развитых стран	ов (пластик, порождаемость и высо ах ичилась выплавк ают	Б) биологическая очистка В) решётки Г) ультрафиолетовая установка ым периодам развития общества. олон, 1) Промышленная революция окая 2) Научно-техническая революция
III 40 IV 0, 3 3. (3 балла) Подберите характ А) создание новых материало целлофан и др.) Б) традиционная высокая рож смертность в развитых стран В) в передовых странах увели и стали, добыча угля, возник	ов (пластик, порождаемость и высо ах ичилась выплавк ают	Б) биологическая очистка В) решётки Г) ультрафиолетовая установка ым периодам развития общества. олон, 1) Промышленная революция окая 2) Научно-техническая революция
III 40 IV 0, 3 3. (3 балла) Подберите характ А) создание новых материало целлофан и др.) Б) традиционная высокая рожемертность в развитых страна В) в передовых странах увели и стали, добыча угля, возник изобретения (паровой двигат мануфактуры и др.)	ов (пластик, порождаемость и высо ах ичилась выплавк ают гель, механизиро	Б) биологическая очистка В) решётки Г) ультрафиолетовая установка ым периодам развития общества. олон, 1) Промышленная революция окая 2) Научно-техническая революция качугуна ванные
III 40 IV 0, 5 3. (3 балла) Подберите характ А) создание новых материало целлофан и др.) Б) традиционная высокая рожемертность в развитых стран в передовых странах увели и стали, добыча угля, возник изобретения (паровой двигат	ов (пластик, порождаемость и высо ах ичилась выплавк ают гель, механизиро	Б) биологическая очистка В) решётки Г) ультрафиолетовая установка ым периодам развития общества. олон, 1) Промышленная революция окая 2) Научно-техническая революция качугуна ванные
III 40 IV 0, 5 3. (3 балла) Подберите характ А) создание новых материало целлофан и др.) Б) традиционная высокая рож смертность в развитых страна В) в передовых странах увели стали, добыча угля, возник изобретения (паровой двигат мануфактуры и др.) Г) низкая рождаемость и с	ов (пластик, порождаемость и высо ах ичилась выплавк ают гель, механизиро	Б) биологическая очистка В) решётки Г) ультрафиолетовая установка ым периодам развития общества. олон, 1) Промышленная революция окая 2) Научно-техническая революция качугуна ванные

4. (4 балла) Установите соответствие между организмами (или группамиорганизмов) и их обычной ролью в экосистеме (в различных экосистемах).

Организмы или их группы	Компоненты экосистемы
А) зоопланктон	1) редуценты //
Б) окунь	2) продуценты Г
В) белый гриб	3) консументы 1-го порядка Д
Г) сфагнум	4) консументы 2-го порядка 6

5. (4 балла) Установите соответствие между способами уменьшения объёмаотходов и производимым действием.

Методы утилизации ТКО	Производимые действия
А) механические	1) компостирование
Б) химические	2) пиролиз
В) термические	3) прессование
Г) биологические	4) гидролиз

Часть 5

- 1. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.
- √а) Устойчивость биосферы обеспечивается постоянным притоком солнечнойэнергии.
- мб) Организмы в экосистеме, потребляющие готовые органические вещества, называют продуцентами.
- $\sqrt{\,}_{
 m B}$) Биогенные элементы это химические элементы, жизненно необходимыеорганизмам.
- Кг) Алоэ это растение-гигрофит.
 - 2. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.
- Ха) Озоновый слой защищает жизнь на Земле от губительного инфракрасногоизлучения Солнца.
- ×б) Основателем учения о биосфере является В.В. Докучаев.
 - (в) Обитание молоди морских рыб между щупальцами медуз пример комменсализма.
 - л) Растения засушливых мест обитания ксерофиты.
 - 3. 4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.
- ×а) Климат Земли всегда был постоянным и начал изменяться только в конце XXвека.
- Корон В государственной системе мониторинга водных объектов оценка загрязнениятем или иным веществом производится по наиболее жёсткому значению ПДК, каковым являются санитарно-гигиенические нормы.
- (в) Загрязнение водных объектов оказывает влияние на видовую структуру сообществ гидробионтов, в частности сокращается видовое разнообразие и усиливается доминирование одного-двух видов.
- (т) Методы лихеноиндикации основаны на индивидуальной реакции эпифитных лишайников к действию поллютантов атмосферы.
- 4. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.
- (а) Климат воздействует на изменение границ и структуру ареалов инфекционных болезней.
- б) Один из факторов, влияющих на продолжительность жизни человека –повышение

культурного уровня населения.

- в) Важной задачей промышленно развитых стран для уменьшения парниковогоэффекта является осущение болот.
- г) Примером экосистемных услуг является естественное опыление сельско-хозяйственных культур.

Часть 6

1. (3 балла) Выберите правильный ответ и ответьте на вопрос.

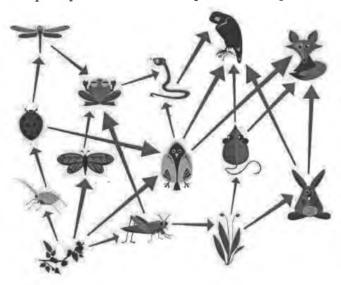
На графике показана зависимость первичной продукции фитопланктона Белогоморя от температуры воды и облачности.



- 1) Что характеризует величина первичной продукции?а) только фитопланктон.
- б) все водные организмы.
- в) все автотрофные организмы.
- г) автотрофные и гетеротрофные организмы.
- 2) Объясните, почему уменьшение облачности влияет на резкое увеличениепервичной продукции фитопланктона. По скарского урганизация высем системивность выше выбот развительной вышем выправания вышем на приром как-ва вышемых
 - 2. (3 балла) Напишите ответ с обоснованием.

Почему при изучении взаимосвязи здоровья населения и качества окружающейсреды используют данные о состоянии здоровья детей?

3. (5 баллов) Выберите правильный ответ и ответьте на вопросы. На схеме приведён пример взаимодействия различных организмов в биоценозе.



1) Какой тип взаимоотношений здесь представлен?а) форические

б) трофическиев)

фабрические

г) пространственные

Если ответ на первый вопрос не соответствует эталону ответа, то задание далеене проверяется и оценивается 0 баллов.

2) Что указывает направление стрелочек в этой схеме?

3) Исходя из рисунка, определите, консументом какого порядка может являтьсяорёл (несколько вариантов). 2, 3, 4, 5, 6 - 20

4. (6 баллов) Напишите правильный ответ с обоснованием.

В таблице представлена зависимость гибели водных беспозвоночных от концентрации нефтепродуктов. Изучите её и ответьте на вопросы.

Концентрация	Число дней после попадания нефтепродуктов в воду						
нефтепродуктов,	1	2	3	4	5	6	7
мг/л	Процент гибели беспозвоночных, %						
100	0	0	10	20	30	20	20
500	0	20	20	30	10	20	0
2000	10	30	30	30	0	0	0
4000	40	10	50	0	0	0	0
6000	40	60	0	0	0	0	0
8000	100	0	0	0	0	0	0

- 1) Что необходимо делать специалистам-экологам, прибывшим на место разлива нефтепродуктов и выяснившим, что концентрация нефтепродуктов составила 2000 мг/л, чтобы спасти минимум 60 % водных беспозвоночных? Обоснуйте свой ответ двумя-тремя предложениями.
- 2) Какие типы очистки водной поверхности от разлитых нефтепродуктов вы знаете? Назовите не менее трёх.
- 3) Какое действие необходимо произвести первым при разливе или утечке нефтепродуктов? Почему?

1) В первые 2 дин - резположение коне пертиродутав воде и тогда в од 2) Ументеский, билеотекский, физиканий, физиканий, отмание.

3) В первые отеред в необходению сохинецовать размы, стобы не запряженое общение территорий.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВПО ЭКОЛОГИИ. 2023–2024 уч. г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Используя знания экологии о трофических цепях, определите, сколько примернопотребуется травянистых растений, чтобы вырос один орёл-змееяд массой 2 кг?

Пищевая цепочка: травянистые растения – полёвка – змея – орёл.а) 1 тонна

- б) 2 тонны
- в) 4 тонны
- г) 7 тонн

2. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Может ли один экологический

фактор компенсировать действие другогофактора?

а) да, может полностьюб)

нет, не может

в) да, уменьшив его силу действия вполовинуг) полностью никогда, но частично может

3. (1 балл) Выберите правильный ответ

В каком секторе экономики в нашей стране фиксируются наибольшие выбросыуглекислого газа (СО₂)?

- а) энергетика
- б) сельское хозяйствов)

промышленность

г) коммунально-бытовое хозяйство

4. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Для определения техногенного загрязнения окружающей среды (наличие тяжёлых металлов и нефтепродуктов) берут пробы. Какие пробы будут наиболееобъективными?

а) воды б)

почвы

- в) воздуха
- г) атмосферных осадков

5. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Диоксид азота и диоксид серы являются сильными раздражающими веществами,поэтому наиболее чувствительные к ним люди страдают

- а) заболеваниями нервной системы
- б) сердечно-сосудистыми заболеваниямив)

бронхиальной астмой

г) заболеваниями системы кровообращения

6. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какова роль редуцентов в экосистемах?

- а) продуцируют простые органические вещества из неорганических
- б) обеспечивают продуцентов минеральным питанием, поддерживая круговоротэлементов
- в) обеспечивают консументов доступным азотом, тем самым поддерживаюткруговорот

азота

- г) поставляют в экосистему воду и энергию
- д) трансформируют энергию солнца в доступную для консументове) регулируют численность видов в экосистеме

7. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Что такое аноксибиоз?

- а) состояние резкого уменьшения массы телаб) кислородное отравление
- в) зимняя спячка
- г) невозможность сокращения мышц из-за перегревад) неактивное состояние при недостатке кислорода е) регуляция организмом уровня обмена веществ

8. (1 балл) Выберите правильный ответ.

На территории Москвы находится особо охраняемая природная территорияфедерального значения, а именно:

- а) заповедник
- б) природный заказникв) памятник природы г) национальный парк
- д) природно-исторический парк
- е) на территории Москвы нет ООПТ федерального значения

9. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Концепция устойчивого развития опирается на ряд ключевых принципов, средикоторых есть принцип толерантности, означающий

- а) ограничение в потреблении природных ресурсов
- б) уважительное отношение ко всем окружающим людямв) выбор приоритетов при планировании
- г) последовательность действий в решении экологических проблем

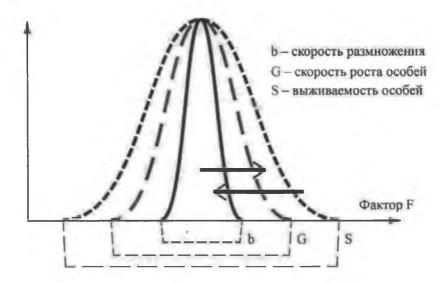
10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какие природно-очаговые болезни встречаются на аридных территориях?а) жёлтая лихорадка

- б) клещевой энцефалитв)
- чума
- г) лихорадка денге

11. (2 балла) Выберите правильный ответ.

На графике показано, что разные функциональные характеристики организмов имеют зоны толерантности разной протяжённости. Что происходит, когда условия отклоняются от оптимума (верхняя чёрная стрелка) и когда условия возвращаются к оптимуму (нижняя чёрная стрелка)? Выберите правильныйответ.



- а) Сначала прекращается рост, потом размножение, потом снижается выживаемость особей, а при улучшении условий всё меняется в обратном направлении.
- б) Сначала уменьшается скорость размножения, потом снижается скорость роста, и всё заканчивается снижением выживаемости особей, а при улучшении условий всё меняется в обратном направлении.
- в) Сначала снижается выживаемость, потом рост, потом прекращается размножение, а при улучшении условий всё меняется в обратном направлении. г) Сначала снижается выживаемость, потом прекращается размножение, потомрост, а при улучшении условий всё меняется в обратном направлении.

Часть 2

1. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

Назовите организмы, которые являются продуцентами, но не принадлежатк Царству растений.

- а) эвглена зелёнаяб)
- маршанция
- в) порфираг)
- сфагнум
- д) хемосинтезирующие бактериие)
- цианобактерии

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

В таблице приведены показатели радиусов репродуктивного участка двух лесных видов куньих. Проанализируйте таблицу и выберите два правильных утверждения, общих для двух видов из перечисленных ниже.

Соболь		Лесная куница		
Ареал	Площадь участка, км ²	Ареал	Площадь участка, км ²	
Северная тайга (Якутия)	15	леса Кольского полуострова	2,5	
предгорья Алтая	3	Печорская тайга	1,4	
Баргузинская тайга	2	леса Тамбовской обл.	1,1	
Шантарские острова	1,0	Северный Кавказ	0,56	

2	б) На островах или в ландшафтах таёжных местообитаниях размер	стка двух видов не отличаются географически д В ихх размеры участков больше.
	3. (2 балла) Напишите правил	ьный ответ
	К стойким органическим загрязн	ителям (СОЗ) относята)
0	диаммофос	б) ддт
2	в) гептахлор	г) озон
	д) калийная соль	е) гашёная известь
	4. (2 балла) Выберите все прав	вильные ответы.
		нных) характеризуются наиболее загрязнённымвоздухом?
	Выберите не более двух.	
. (а) Норильск (Россия)	б) Осло (Норвегия)
9	в) Нью-Дели (Индия)	г) Вена (Австрия)
~	д) Владимир (Россия)	е) Сингапур
	поступлении в организм оказы систему человека.	ри попадании в большом количестве или при длительном вают отрицательное воздействие на центральную нервную
	а) азот	б) свинец
2	в) мышьяк	г) ртуть
5	д) фосфор	е) железо
		Часть 3
0	1. (1 балл) Дополните предложе Главный ограничивающий факте	ение, вставив в поле ответа одно недостающееслово. ор для продуцентов в тундровых экосистемах –недостаток
1		ение, вставив в поле ответа одно недостающееслово. ассы в цепях питания экологи называютправилом пирамиды
0	3. (1 балл) Дополните предложе Биологическое разнообразие — эт	ение, вставив в поле ответа одно недостающееслово. го главное условие всей жизни на Земле.
0	4. (1 балл) Дополните предложе Закон отражает то, к действия экологических факторо	ение, вставив в поле ответа одно недостающееслово. сак переносят живые организмы разную силу ов.
1	По правилу среди род	ение, вставив в поле ответа одно недостающееслово. дственных форм теплокровных животных, ведущих сходный от в более холодном климате, имеют относительно меньшие
Pa	6. (1 балл) Дополните предложе это число особей, род	ение, вставив в поле ответа одно недостающееслово. цившихся в популяции за какую-то единицувремени.

7. (1 балл) Дополните предлож Пирамида биомасс в океане, в от	сение, вставив в поле ответа	одно недостающееслово.			
8. (1 балл) Дополните предлож Степень проявления ядовитого повреждают, ингибируют, вызы почве, воздухе, называется	жение, вставив в поле ответа действия разнообразных со пвают генетические изменен	одно недостающееслово. оединений и их смесей, котор			
9. (1 балл) Дополните предлож Байкальский омуль, байкальский которые являются	кая нерпа, галапагосская ч	ерепаха – это примеры вид			
10. (1 балл) Выберите правил При помощи биотестирования определение рыбохозяйственны Выберите один правильный отв	решается одна из основных	к задач воднойтоксикологии ———.			
	Часть 4				
1. (2 балла) Установите соответ обитания.	гствие между видом животно	ого и характерной длянего зо			
Вид	Приг	Природная зона			
А) сайгак 40	1) тундра				
Б) фенёк	2) тайга				
В) соболь	3) степь				
Г) овцебык	4) пустыня				
2. (2 балла) Установите правили					
Этап		ание или мероприятие			
I		А) песколовки			
II		еская очистка			
III	В) решётки				
IV	1) ультрафио	олетовая установка			
3. (3 балла) Подберите характер А) создание новых материалов целлофан и др.)		азвития общества. 1) Промышленная революция			
Б) традиционная высокая рожд смертность в развитых странах	7	2) Научно-техническая революция			
В) в передовых странах увеличи стали, добыча угля, возникам изобретения (паровой двигателмануфактуры и др.)	OT				
Г) низкая рождаемость и см странах	ертность в развитых				
Д) ХХ в.	2				
E) конец XVII–XIX вв.	A				

4. (4 балла) Установите соответствие между организмами (или группамиорганизмов) и их обычной ролью в экосистеме (в различных экосистемах).

Организмы или их группы		Компоненты экосистемы		
А) зоопланктон		1) редуценты		
Б) окунь	4	2) продуценты		
В) белый гриб	2	3) консументы 1-го порядка		
Г) сфагнум	1	4) консументы 2-го порядка		

5. (4 балла) Установите соответствие между способами уменьшения объёмаютходов и произволимым действием.

Методы утилизации ТКО		Производимые действия		
А) механические	3	1) компостирование		
Б) химические	49	2) пиролиз		
В) термические	2	3) прессование		
Г) биологические	1	4) гидролиз		

Часть 5

- 1. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.
- а) Устойчивость биосферы обеспечивается постоянным притоком солнечной энергии.
- у б) Организмы в экосистеме, потребляющие готовые органические вещества, называют продуцентами.
 - в) Биогенные элементы это химические элементы, жизненно необходимыеорганизмам.
- / г) Алоэ это растение-гигрофит.
 - 2. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.
- (x) Озоновый слой защищает жизнь на Земле от губительного инфракрасногоизлучения Солнца.
- 🗡 б) Основателем учения о биосфере является В.В. Докучаев.
 - в) Обитание молоди морских рыб между щупальцами медуз пример комменсализма.
 - г) Растения засушливых мест обитания ксерофиты.
 - 3. 4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.
- б) В государственной системе мониторинга водных объектов оценка загрязнениятем или иным веществом производится по наиболее жёсткому значению ПДК, каковым являются санитарно-гигиенические нормы.
 - в) Загрязнение водных объектов оказывает влияние на видовую структуру сообществ гидробионтов, в частности сокращается видовое разнообразие и усиливается доминирование одного-двух видов.
 - г) Методы лихеноиндикации основаны на индивидуальной реакции эпифитных лишайников к действию поллютантов атмосферы.
 - 4. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.
 - а) Климат воздействует на изменение границ и структуру ареалов инфекционных болезней.
 - б) Один из факторов, влияющих на продолжительность жизни человека –повышение

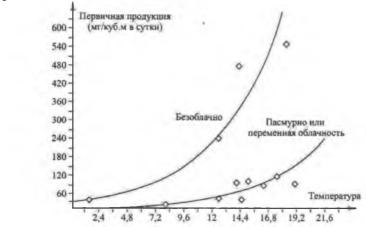
культурного уровня населения.

- в) Важной задачей промышленно развитых стран для уменьшения парниковогоэффекта является осущение болот.
- г) Примером экосистемных услуг является естественное опыление сельско-хозяйственных культур.

Часть 6

1. (3 балла) Выберите правильный ответ и ответьте на вопрос.

На графике показана зависимость первичной продукции фитопланктона Белогоморя от температуры воды и облачности.



- 1) Что характеризует величина первичной продукции?а) только фитопланктон.
- б) все водные организмы.

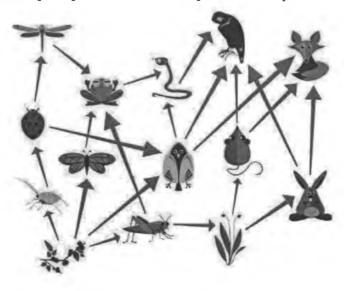
0

- в) все автотрофные организмы.
- г) автотрофные и гетеротрофные организмы.
- 2) Объясните, почему уменьшение облачности влияет на резкое увеличениепервичной продукции фитопланктона.

2. (3 балла) Напишите ответ с обоснованием.

Почему при изучении взаимосвязи здоровья населения и качества окружающейсреды используют данные о состоянии здоровья детей?

3. (5 баллов) Выберите правильный ответ и ответьте на вопросы. На схеме приведён пример взаимодействия различных организмов в биоценозе.



- 1) Какой тип взаимоотношений здесь представлен?а)
- форические
- б) трофическиев)
- фабрические
- г) пространственные

Если ответ на первый вопрос не соответствует эталону ответа, то задание далеене проверяется и оценивается 0 баллов.

- 2) Что указывает направление стрелочек в этой схеме?
 - 3) Исходя из рисунка, определите, консументом какого порядка может являтьсяорёл (несколько вариантов).
 - 4. (6 баллов) Напишите правильный ответ с обоснованием.
 - В таблице представлена зависимость гибели водных беспозвоночных от концентрации нефтепродуктов. Изучите её и ответьте на вопросы.

Концентрация	Число дней после попадания нефтепродуктов в воду							
нефтепродуктов,	1	2	3	4	5	6	7	
мг/л	Процент гибели беспозвоночных, %							
100	0	0	10	20	30	20	20	
500	0	20	20	30	10	20	0	
2000	10	30	30	30	0	0	0	
4000	40	10	50	0	0	0	0	
6000	40	60	0	0	0	0	0	
8000	100	0	0	0	0	0	0	

- 1) Что необходимо делать специалистам-экологам, прибывшим на место разлива нефтепродуктов и выяснившим, что концентрация нефтепродуктов составила 2000 мг/л, чтобы спасти минимум 60 % водных беспозвоночных? Обоснуйте свой ответ двумя-тремя предложениями.
- 2) Какие типы очистки водной поверхности от разлитых нефтепродуктов вы знаете? Назовите не менее трёх.
- 3) Какое действие необходимо произвести первым при разливе или утечке нефтепродуктов? Почему?