



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ЭКОЛОГИИ. 2022-2023 уч. г.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10-11 КЛАССЫ

Часть I

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Несколько грамм вещества о трофических цепях, отредактируйте, сколько примерно потребуется трофических растений, чтобы вырос один орёл-тычок массой 2 кг?

Пишите цепочки: трофические растения – птицы – птицы – 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 другого фактора?

- а) да, может полностью
- б) нет, не может
- в) да, уменьшив его силу действия взаимно
- г) полностью никогда, но частично может

3. (1 балл) Выберите правильный ответ.

В каком секторе экономики нашей страны формируются наибольшие выбросы углекислого газа ( $\text{CO}_2$ )?

- а) энергетика
- б) сельское хозяйство
- в) промышленность
- г) коммунально-бытовые услуги

4. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Для определения технологического загрязнения окружающей среды (наличие токсичных металлов и инфицирующих) берут пробы. Какие пробы будут наиболее объективными?

- а) почвы
- б) почвы
- в) подушки
- г) атмосферных осадков

Продолжение - Слайд

5. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Движение язва и движение серы являются скрытыми радиоактивными веществами, поэтому наиболее чувствительные к ним люди страдают:

- а) заболеваниями нервной системы
- б) сердечно-сосудистыми заболеваниями
- в) бронхиальной астмой
- г) заболеванием системы кровообращения

6. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какое роль регуляции и восстановления?

- а) продуцируют простые органические вещества из неорганических
- б) обеспечивают продуцицию минеральных питательных веществ, поддерживая круговорот элементов
- в) обеспечивают консументов доступным питанием, тем самым поддерживая круговорот яиц
- г) поглощают в экосистему воду и энергию
- д) трансформируют энергию солнца в доступную для консументов
- е) регулируют численность видов в экосистеме

7. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Что такое инсектицид?

- а) состояние резкого уменьшения массы тела
- б) инстородное отравление
- в) яичная спичка
- г) невозможность сокращения мышц из-за перегрева
- д) патологическое состояние при недостатке инсектицида
- е) регуляция определенным уровнем обмена веществ

8. (1 балл) Выберите правильный ответ.

На территории Москвы находятся особо охраняемые природные территории федерального значения, в том числе:

- а) заповедники
- б) природный парк
- в) 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, среди которых есть принцип толерантности, опицавший

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

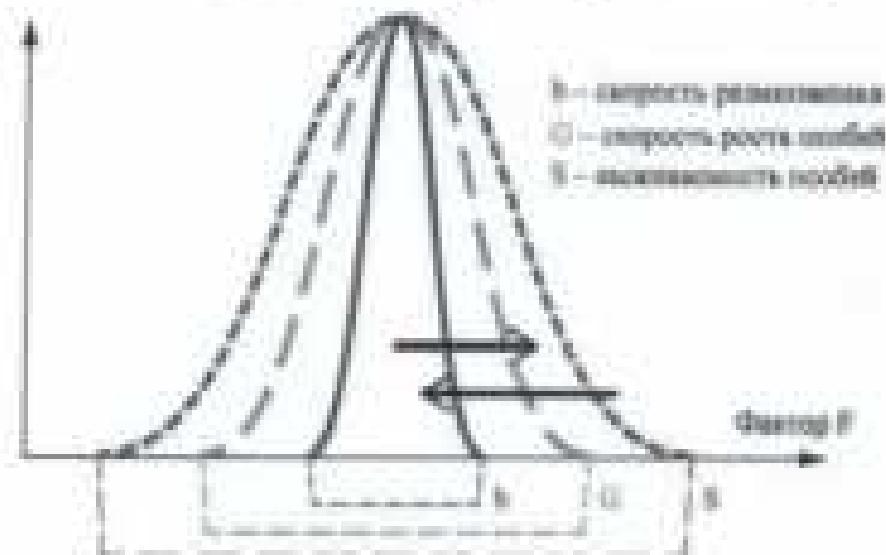
16. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какие природно-человеческие болезни встречаются на прибрежных территориях?

- а) вейдия-литориця
- б) кишечной инфекции
- в) туляремия
- г) листориця-денте

17. (2 балла) Выберите правильный ответ.

На графике показано, что различные функциональные характеристики организма имеют зоны толерантности разной протяженности. Что происходит, когда условия отклоняются от минимума (верхняя чёрная стрелка) и когда условия возвращаются к минимуму (нижняя чёрная стрелка)? Выберите правильный ответ.



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 меняется снизившимися выживаемостью 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, потом рост, а при улучшении условий всё меняется в обратном направлении.

### Часть 2

1. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

Назовите организмы, которые являются предшественниками, то же применение к Царству растений.

- а) эпифиты зелёные
- б) мховицкие
- в) порфиры
- г) сфагnum

д) Альмосимбионтические бактерии

е) прокариоты

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

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

Соболь		Лесная куница	
Ареал	Площадь участка, км <sup>2</sup>	Ареал	Площадь участка, км <sup>2</sup>
Северная тайга (Якутия)	15	вост. Камчатки штукатурные	2,5
приморье Алтая	1	Печорская тайга вост. Таймырской обл.	1,4
Баргузинская тайга	2		1,1
Шантарские острова	1,0	Северная Камчатка	0,56

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

б) На островах или в штучных фермах с островными лесами размеры участков больше.

в) В северных тайговых местообитаниях размеры участков меньше.

г) Радиусы размножения участка двух видов не отличаются географически.

д) В северных тайговых местообитаниях размеры участков больше.

е) В горных регионах размер участка сильно увеличивается.

3. (2 балла) Напишите правильный ответ.

К стадиям органического загрязнения (СОЗ) относят:

- а) диализофос
- б) ДЦТ
- в) охра
- г) синтетическая пленка

- а) охра
- б) синтетическая пленка

4. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие города мира (из перечисленных) характеризуются наиболее загрязненным воздухом? Выберите не более двух.

- а) Норильск (Россия)  
 б) Осло (Норвегия)  
 в) Нью-Дели (Индия)  
 г) Вена (Австрия)  
 д) Владимир (Россия)  
 е) Сингапур

5. (0 балла) Выберите все правильные ответы.

Выберите элементы, которые при попадании в большое количество или при длительном пребывании в организме оказывают отрицательное воздействие на центральную нервную систему человека.

- а) азот  
 б) мышьяк  
 в) ртуть  
 г) фосфор

г) синтет

г) ртуть

в) золото

### Часть 3

1. (1 балл) Дополните предложение, вставив в пустые места одно идентичные слова.

Главный ограничивающий фактор для продуктивности тундровых экосистем – недостаток воды.

2. (1 балл) Дополните предложение, вставив в пустые места одно идентичные слова.

Законыомерности изменения биомассы в цикле питания называют правилом пирамиды Бюонтонской формулы.

3. (1 балл) Дополните предложение, вставив в пустые места одно идентичное слово.

Биологическое разнообразие – это главное условие жизни всей жизни на Земле.

4. (1 балл) Дополните предложение, вставив в пустые места одно идентичное слово.

Законы Фауля отражают то, как переносят живые организмы разное воздействие экологических факторов.

5. (1 балл) Дополните предложение, вставив в пустые места одно идентичное слово.

По правилу Гольдбаха среди различных форм теплокровных животных, использующих образ жизни, те, которые обитают в более холодном климате, имеют относительно меньшие выступающие части тела.

6. (1 балл) Дополните предложение, вставив в пустые места одно идентичное слово.

Лисицами – это числа особой, различающейся в популяции за какую-то единицу времени.

+15  
7. (1 балл) Дополните предложение, вставив в пустые места одно идентичное слово.

Перенесённые в организм, в отличие от нейтральных анестетиков, вызывают гипотонию

+16  
8. (1 балл) Дополните предложение, вставив в пустые места одно идентичное слово.

Степень проявления ядовитого действия различных смесей и их смесей, которые повреждают, токсифицируют, вызывают гемолитические изменения или убивают организмы в результате, токсии, антибиотики, гормоны.

+16  
9. (1 балл) Дополните предложение, вставив в пустые места одно идентичное слово.

Байкальский сибирь, Байкальская нерка, гипоглоссальная черепаха – это примеры видов, которые являются характерными для байкальской территории.

+16  
10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

При помощи биотестирования решается одна из основных задач ядерной техникологии – определение радиоактивности \_\_\_\_\_.

Выберите один правильный ответ: ПДК, ГДК, ГДС, ЛДГ.

#### Часть 4

+15  
1. (2 балла) Установите соответствие между видом животного и характером для него зоны обитания.

Вид	Природная зона
A) сайгак – 3	1) тундра
B) феникс – 4	2) тайга
C) севилья – 1	3) степь
D) синебык – 2	4) пустыня

+16  
2. (2 балла) Установите правильную очерёдность этапов очистки воды.

Этап	Оборудование или мероприятие
I	A) песколовка
II	B) биологическая очистка
III	C) решётки
IV	D) ультрафильтровая установка

3. (3 балла) Подберите заряд перистоли к разным периодам развития общества.

A) создание новых материалов (пластик, поролон, целлофан и др.)	1) Промышленная революция 6, Е, А
B) традиционные вымощенные рожьми плиты из туфы и стекла, добывча угля, изобретение (паровой двигатель, механизированные манифактуры и др.)	2) Научно-техническая революция А, Г, Т
C) широкая рожьность и смертность в развитых странах	
D) ХХ в.	
E) конец XVII–XIX вв.	

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

Организмы или их группы	Комплексные экосистемы
A) холдинги	1) редутаты
Б) скунь	2) пропитанты
В) белый гриб	3) консументы 1-го порядка
Г) сифон	4) консументы 2-го порядка

5. (4 балла) Установите соответствие между способами утилизации обычных отходов и производными действиями.

Методы утилизации ТКО	Производимые действия
A) механические	1) комингсторажение
Б) химические	2) термол
В) термические	3) преобразование
Г) биологические	4) гидролиз

## Часть В

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

- а) Устойчивость биосфера обуславливается постоянным притоком солнечной энергии.
- б) Организмы в экосистеме, потребляющие готовые органические вещества, называют производителями.
- в) Биогенные элементы – это химические элементы, жизненно необходимые организмам.
- г) Алоо – это растение-гигрофит.

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

- а) Олиготипный слой защищает почву на Земле от тубакетального инфицирования Салина.
- б) Основателем учения о биосфере является В.В. Докучаев.
- в) Обитание молоди морской рыбьи между шупальцами медузы – пример взаимодействия.
- г) Растения насущниковых мест обитания – ксерофиты.

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

- а) Климат Земли всегда был постоянным и начал изменяться только в конце ХХ века.
- б) В государственной системе мониторинга водных объектов оценка загрязнения почв или почвенных веществами производится по наибольшему значению ТДК, наложены свинцово-цинковые нормы.
- в) Загрязнение водных объектов оказывает влияние на пищевую структуру сообщества гидробионтов, в частности сокращается питание ракообразных и усиливается доминирование одного-двух видов.
- г) Методы диагностика основаны на индивидуальной реакции эпифитных лишайников к действию патогенитов атмосферы.

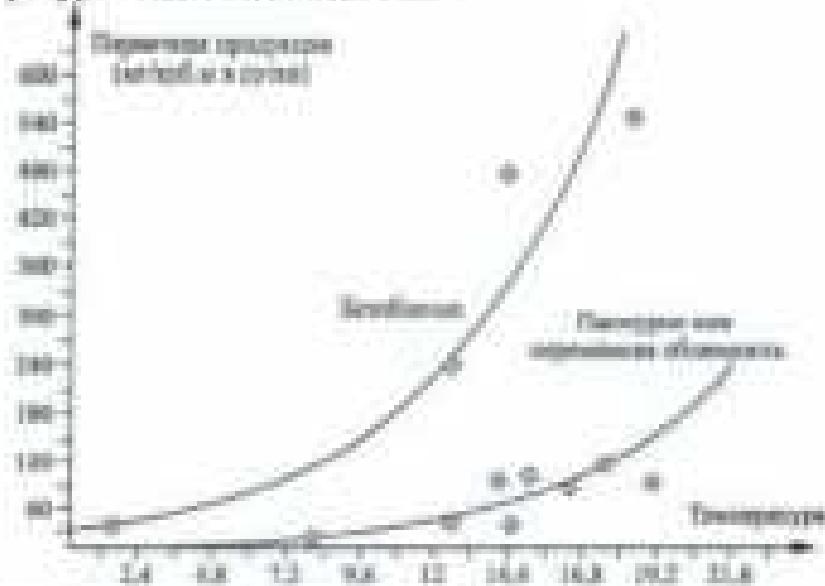
4. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или нетерп.

- а) Ксант действует по изменившему принципу и структуре археон инфекционных болезней.
- б) Один из факторов, влияющих на продолжительность жизни человека – повышение культурного уровня населения.
- в) Важной задачей проектирования развитых стран для уменьшения парникового эффекта является исключение биогенов.
- г) Примером экосистемных услуг являются естественное оздоровление сельскохозяйственных культур.

### Часть 6

1. (2 балла) Выберите правильный ответ и ответьте на вопрос.

На графике показана зависимость первичной продукции фитопланктона Белого моря от температуры воды и обилия.



1) Что характеризует величина первичной продукции?

- а) только фитопланктон.
- б) все водные организмы.
- в) все автотрофные организмы.
- г) автотрофные и гетеротрофные организмы.

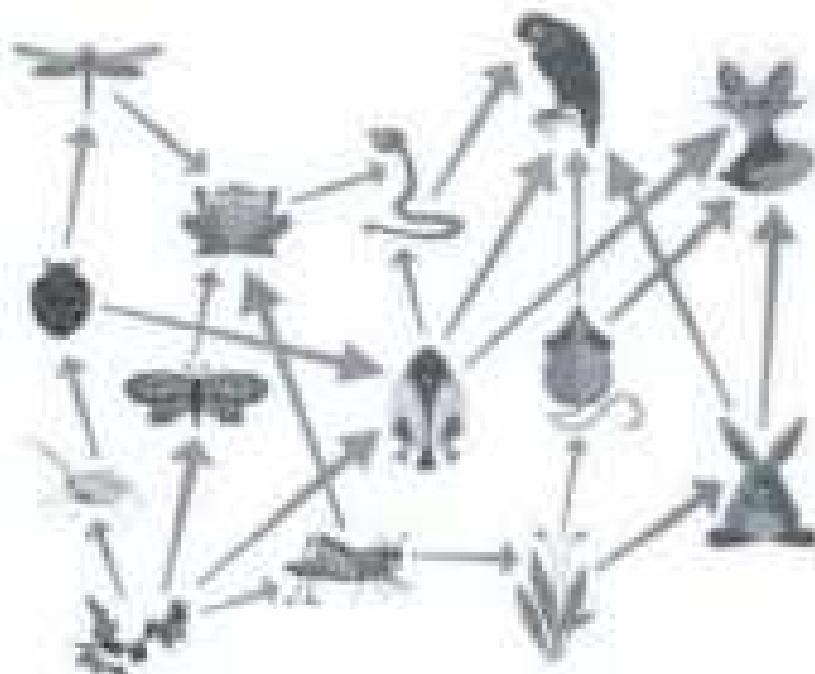
2) Объясните, почему увеличение обилия влияет на резко уменьшение первичной продукции фитопланктона.

3. (3 балла) Напишите ответ с обоснованием.

Почему при изучении здоровья детей вопросы состояния и качества окружающей среды используют данные о состоянии здоровья детей?

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

На скрытые природные примеры взаимодействия различных организмов в биоценозе.



1) Какой тип взаимоотношений здесь преобладает?

- а) физические
- б) трофические
- в) физиологические
- г) пространственные

Если ответ на первый вопрос не соответствует указану ответа, то задание засчитано не правильно и оценивается 0 баллов.

2) Что указывает направление стрелочек в этой схеме?

- а) Источник из рисунка, переданный, имеющийший видимую мерку, может являться орн (несколько вариантов).

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

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

Концентрация нефтепродуктов, мг/л	Число дней после попадания нефтепродуктов в воду						
	1	2	3	4	5	6	7
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	30	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 составляет 2000 мг/л, чтобы спасти минимум 60 % видов беспозвоночных? Обоснуйте свой ответ двумя-тремя предложенными.
- 2) Какие типы очистки водной поверхности от различных нефтепродуктов вы знаете? Назовите не менее трех.
- 3) Какое действие необходимо произвести первым при разливе или утечке нефтепродуктов? Почему?



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ДО ЭКОЛОГИИ 2022-2023 уч.г.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЗАЛА. 10-11 КЛАССЫ

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Несколько шагов экологического трофического цепи, определите, сколько примерно потребуется травянистых растений, чтобы вырос один орёл-шарка массой 2 кг?

Пишите цифрами, травянистые растения – продюксы – ядра – 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 другого фактора?

- а) да, может полностью
- б) нет, не может
- в) да, уменьшив его силу действия подавим
- г) полностью некомпенсирует, но частично может

3. (1 балл) Выберите правильный ответ.

В какие сезоны экологии в нашей стране фиксируются наибольшие выбросы углекислоты газа ( $\text{CO}_2$ )?

- а) энергетика
- б) сельское хозяйство
- в) промышленность
- г) коммунально-бытовые отходы

4. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Для определения техногенного загрязнения окружающей среды (наличие тяжелых металлов и нефтепродуктов) берут пробы. Какие пробы будут наиболее обобличительной?

- а) вода
- б) почвы
- в) воздух
- г) атмосферных осадков

Городской - зал

5. (2 балла) Выберите правильный ответ.

Движение волна и дыхание серы являются сильными раздражителями веществами, поэтому любители чувствительные к ним люди страдают

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

6. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какова роль редуциентов в экосистемах?

- а) предупреждают простые органические вещества от неорганических
- б) обеспечивают продуцентов минеральном питанием, поддерживая круговорот элементов
- в) обеспечивают минимум доступным путем, тем самым поддерживая круговорот волта
- г) поставляют в экосистему воду и энергию
- д) трансформируют энергию солнца в доступную для минимумов
- е) регулируют численность видов в экосистеме

7. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Что такое инсайдер?

- а) состояние резкого уменьшения массы тела
- б) инспираторное отведение
- в) мышечная слабость
- г) невозможность сокращения мышц из-за перегрева
- д) патологическое состояние при недостатке кислорода
- е) регуляция организмом уровня обмена веществ

8. (1 балл) Выберите правильный ответ.

На территории Москвы находятся особо охраняемые природные территории федерального значения, а именно:

- а) ленинские
- б) природный заповедник
- в) 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, среди которых есть принципы толерантности, принципов

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

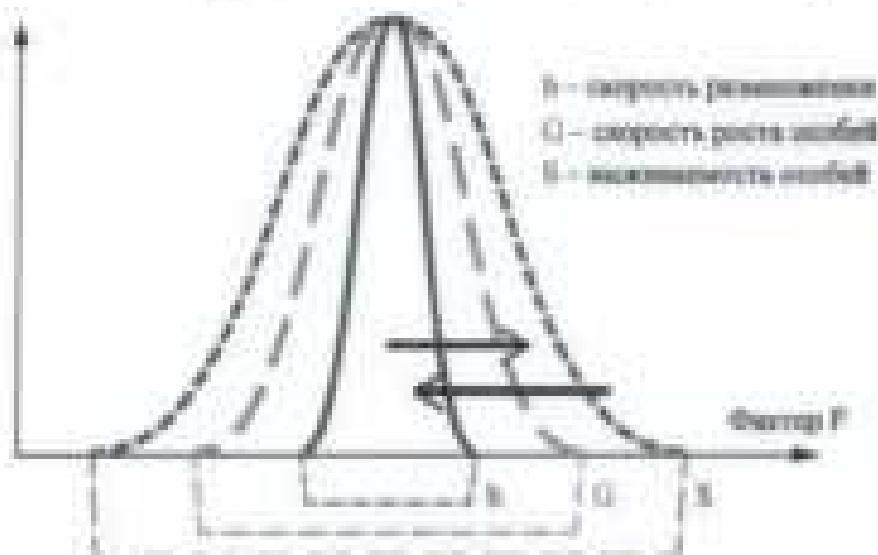
10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какие природно-очистные болезни встречаются на прибрежных территориях?

- а) эпидемия малярии
- б) вспышка тифоэлиза
- в) чума
- г) эпидемия дengи

11. (2 балла) Выберите правильный ответ.

На графике показаны, что различные функциональные характеристики организма имеют зоны терпимости ряда притяжности. Что происходит, когда условия ухудшаются от оптимальных (первая чёрная стрелка) и когда условия улучшаются к оптимальному (вторая чёрная стрелка)? Выберите правильный ответ.



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

### Часть 2

1. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

Некоторые организмы, которые являются продуктами, но не принадлежат к Царству растений.

- а) пигмент хлорофилла
- б) мицелий
- в) торфянича
- г) спорангий
- д) гемосинтезирующие бактерии
- е) цианобактерии

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

В таблице приведены показатели радиусов размножения участков двух лесных видов кустарников. Пронумеруйте таблицу и выберите **два** правильных утверждения, общие для двух видов из перечисленных ниже.

Соболь		Лесной кустарник	
Ареал	Площадь участка, км <sup>2</sup>	Ареал	Площадь участка, км <sup>2</sup>
Северная тайга (Якутия), предгорья Алтая	15	леса Кольского полуострова	2,5
Баргузинская тайга	3	Печорская тайга земли Тамбовской обл.	1,4
Шантарские острова	1,0	Северный Кавказ	0,56

- а) В горных регионах или на островах размер участка уменьшается.
- б) На островах или в шельфовых с островными лесами размеры участков больше.
- в) В северных тайговых местообитаниях размеры участков меньше.
- г) Радиусы размножения участков двух видов не отличаются географически.
- д) В северных тайговых местообитаниях размеры участков больше.
- е) В горных регионах размер участка сильно увеличивается.

3. (2 балла) Напишите правильный ответ.

К стадиям организационного загрязнения (СОЗ) относят

- а) диализис
- б) септицизм
- в) калифорния
- г) ожог
- е) гипертоническая интоксикация

4. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие города мира (из перечисленных) характеризуются наибольшим индукционом? Выберите не более двух.

- а) Норильск (Россия)  
 б) Осло (Норвегия)  
 в) Нью-Дели (Индия)  
 г) Вена (Австрия)  
 д) Владивосток (Россия)  
 е) Сингапур

5. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

Выберите элементы, которые при попадании в больших количествах или при длительном пребывании в организме оказывают отрицательное воздействие на центральную нервную систему человека.

- а) никотин  
 б) магний  
 в) ртуть  
 г) фосфор

### Часть 3

1. (1 балл) Дополните предложение, вставив в пустые места одно неизвестное слово.

Главный ограничивающий фактор для приспособления к туннельным условиям – неизвестное слово.

2. (1 балл) Дополните предложение, вставив в пустые места одно неизвестное слово.

Зависимости сущности биоты и среды питания называют принципом пирамиды биологической неизвестное слово.

3. (1 балл) Дополните предложение, вставив в пустые места одно неизвестное слово.

Биологическое разнообразие – это главное условие неизвестное слово всей жизни на Земле.

4. (1 балл) Дополните предложение, вставив в пустые места одно неизвестное слово.

Задачи неизвестное слово отражают то, как переносят новые организмы разную силу действия экологических факторов.

5. (1 балл) Дополните предложение, вставив в пустые места одно неизвестное слово.

По правилу неизвестное слово среди различных форм генетической изменчивости, получивший общий образ жизни, те, которые обитают в более холодах условиях, имеют относительно меньшие выступающие части тела.

6. (1 балл) Дополните предложение, вставив в пустые места одно неизвестное слово.

неизвестное слово – это число особей, различающихся в популяции за единую единицу времени.

7. (1 балл) Дополните предложение, вставив в пустые отверстия одно из подставляемых слов.

Причины блондинов и блондинок, в отличие от носителей других цветов, выглядят

8. (1 балл) Дополните предложение, вставив в пустые отверстия одно из подставляемых слов.

Степень привлечения какими-либо действиями разнообразных соединений и их смесей, которые покрывают, изгибают, вызывают гипотетическое измельчение или убивают организмы в воде, почве, воздухе, пытаются

9. (1 балл) Дополните предложение, вставив в пустые отверстия одно из подставляемых слов.

Байкальский имур, Байкальская нерка, гольянговская чиринка – это примеры видов, которые являются \_\_\_\_\_ для широкой территории.

10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

При помощи биотехнологии решается одна из основных задач южной экологии – определение рыбосоставленности.

Выберите один правильный ответ: ПДК, ПДВ, ГДК, ДЛТ

#### Часть 4

1. (2 балла) Установите соответствие между видом животного и характером для него этой обстановки.

Над	Природная среда
A) сайгак	1) тундра
B) фазан	2) тайга
C) собака	3) степь
D) синий	4) пустыня

2. (2 балла) Установите правильную очерёдность этапов очистки воды.

Этап	Оборудование или мероприятия
I	A) насосы
II	B) физико-химическая очистка
III	C) решётки
IV	D) ультрафиолетовая установка

**3. (5 баллов) Подберите характеристики к различным периодам развития общества.**

A) создание новых материалов (стекло, поролон, полотфии и др.)	1) Промышленная революция
B) традиционные виды рабочей деятельности исчезают (смерть и разбитых странах)	2) Научно-техническая революция
C) в развитых странах уменьшились материалы, чугуна и стали, добываются уголь, нефть, газ, изобретение (паровой двигатель, маслобур, миниатюрные минифигуры и др.)	
D) XIX в.	
E) конец XIX-XX вв.	

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

Организмы или их группы	Компоненты экосистемы
A) золотистый гриб	1) редунты
Б) лягушка	2) производители
В) белый гриб	3) консументы 1-го порядка
Г) слизищум	4) консументы 2-го порядка

**5. (4 балла) Установите соответствие между способами утилизации отходов и производимым действием.**

Методы утилизации ТКО	Производимые действия
A) химические	1) компостирование
Б) химические	2) горелки
В) термические	3) прессование
Г) биологические	4) гидролиз

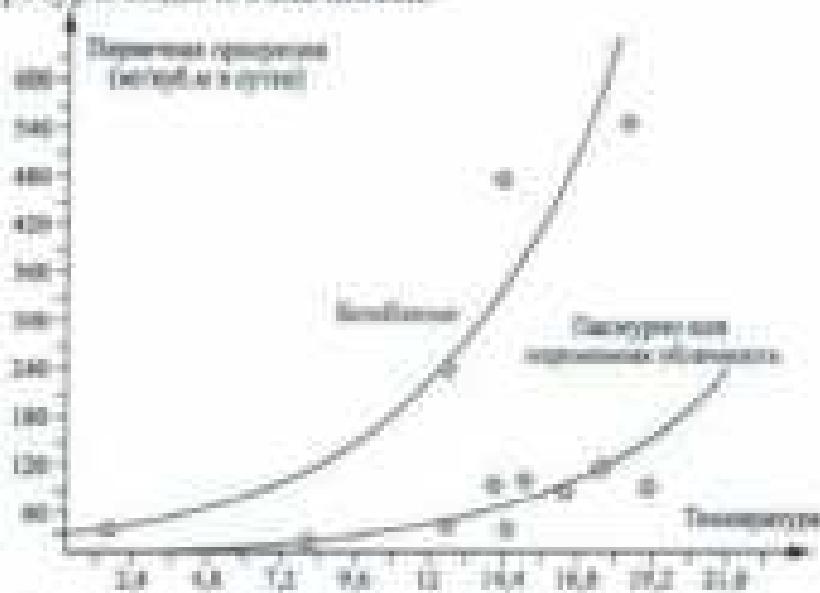
## Часть В

1. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.
- + 46 — а) Устойчивость биосфера обеспечивается постоянным притоком солнечной энергии.
- б) Органisms в экосистеме, потребляющие готовые органические вещества, называют производителями.
- д) Биогенные элементы — это химические элементы, жизненно необходимые организмам.
- г) Алоэ — это растение-гигрофит.
2. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.
- + 46 — а) Огненный слой защищает землю на Земле от губительного инфракрасного излучения Солнца.
- б) Основателем учения о биосфере является Я.В. Докучаев.
- + 46 — в) Обетание молоди морской рыбьей матки охоты на медведя — пример комменсализма.
- г) Растения, населяющие места 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 ХХ века.
- б) В государственной системе мониторинга ландшафтных объектов оценка загрязнения тем или иным веществом производится по наиболее действенному шкалью ТДК, находящимся санитарно-гигиеническими нормами.
- + 46 — в) Загрязнение водных объектов оказывает влияние на видовую структуру сообщества гидробионтов, в частности, снижается видовое разнообразие и усиливается доминированием одного-двух видов.
- г) Методы лаккенизации основаны на индивидуальной реакции эпифитных лишайников к действию полихлорированных фенолов.
4. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.
- + 46 — а) Климат воздействует на изменение границ и структуру ареалов инфекционных болезней.
- б) Одним из факторов, влияющих на продолжительность жизни человека — повышение культурного уровня населения.
- + 46 — в) Высокий подъем промышленного развития стран для уменьшения парникового эффекта являются осушение болот.
- г) Примером экосистемных услуг является естественное очищение обитаемых коммунальных культур.

### Часть 6

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

На графике показана зависимость первичной продукции фитопланктона Белого моря от температуры воды и обитости.



1) Что характеризует величина первичной продукции?

а) только фитопланктона.

б) все водные организмы.

в) все автотрофные организмы.

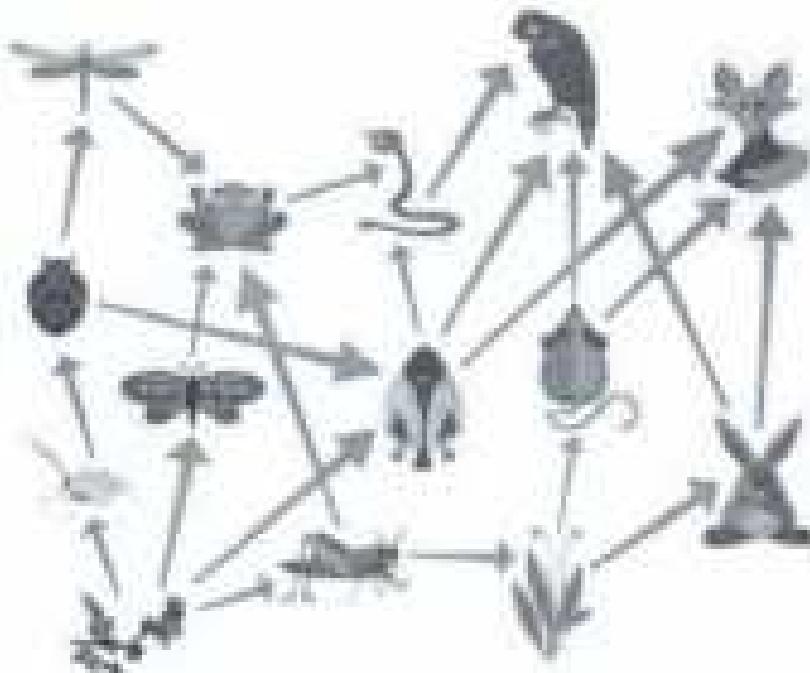
г) автотрофные и гетеротрофные организмы.

2) Объясните, почему уменьшение обитости влияет на резкое уменьшение первичной продукции фитопланктона.

3. (3 балла) Напишите ответ с обоснованием.

Почему при изучении эпидемии цирроза населения и качества окружающей среды используют данные о состоянии здоровья детей?

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



1) Какой тип взаимоотношений здесь представлен?

- а) фитотрофические
- б) трофические
- в) фитогенные
- г) пространственные

Если ответ на первый вопрос не соответствует чёткому ответу, то задание засчитывается 0 баллов.

2) Что указывает направление стрелок в этой схеме?

3) Исходя из рисунка, определите, какие из перечисленных организмов являются хищниками (несколько вариантов).

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

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

Концентрация нефтепродуктов, мг/л	Число дней после попадания нефтепродуктов в воду						
	1	2	3	4	5	6	7
	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 со специалистами-экологами, прибывшим на место разлива нефтепродуктов и выяснившими, что концентрация нефтепродуктов составляет 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? Напишите не менее трёх.
- 3) Какое действие необходимо принести первым при разливе или утечке нефтепродуктов? Почему?

— Так как для многих макрофитов вода является важнейшим источником питательных веществ, то первым мероприятием по ликвидации разлива нефтепродуктов должно быть удаление из воды вытекающих из макрофитов фитоматериала.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ЭКОЛОГИИ. 2022-2023 уч. г.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10-11 КЛАССЫ

Часть I

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Используя знания экологии и трофических цепок, определите, сколько примерно потребуется граминистичных растений, чтобы вырос один кролик-мышелкой массой 2 кг?

Пищевые цепочки: граминистичные растения – травоядные – зайцы – орлы.

- а) 1 тонна
- б) 2 тонны
- в) 4 тонны
- г) 7 тонн

2. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Может ли один экологический фактор минимизировать действие другого фактора?

- а) да, может полностью
- б) нет, не может
- в) да, уменьшив его силу действия возможно
- г) полностью неизвестно, но частично может

3. (1 балл) Выберите правильный ответ.

В каком секторе экономики в нашей стране фиксируются наибольшие выбросы углекислоты типа (CO<sub>2</sub>)?

- а) энергетика
- б) сельское хозяйство
- в) промышленность
- г) индустриально-бытовое хозяйство

4. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Для определения техногенного загрязнения окружающей среды (пластик, пакеты, металлы и нефтепродукты) берут пробы. Какие пробы будут наиболее объективными?

- а) воды
- б) почвы
- в) воздуха
- г) атмосферных осадков

Пространство - Свет

5. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Движение и дыхание серы зависят от сильных раздражающих веществами, поэтому наиболее чувствительные к нему люди страдают:

- а) заболеваниями нервной системы
- б) сердечно-сосудистыми заболеваниями
- в) бронхиальной астмой
- г) заболеванием системы кровообращения

6. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какова роль редуциентов в экосистемах?

- а) предупреждают проникновение органических веществ из неорганических
- б) обеспечивают предустановленный минеральным питанием, поддерживая круговорот веществ
- в) обеспечивают минимум доступным ядам, тем самым поддерживая круговорот яда
- г) оставляют в экосистеме воду и землю
- д) трансформируют энергию солнца в доступную для консументов
- е) регулируют численность видов в экосистеме

7. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Что такое аномалии?

- а) состояние резкого уменьшения массы тела
- б) антисептическое отравление
- в) лишние сенсоры
- г) невозможность ингибирования мышц из-за перегрева
- д) патологическое состояние при недостатке кислорода
- е) регуляция определенным уровнем обмена веществ

8. (1 балл) Выберите правильный ответ.

На территории Москвы находится особо охраняемая природная территория федерального значения, в именни:

- а) заповедник
- б) природный заповедник
- в) национальный парк
- г) 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, среди которых есть принцип толерантности, предусматривающий

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

10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какие природно-очаговые болезни встречаются на прибрежных территориях?

- а) морская лихорадка
- б) язвенный тиф
- в) чума
- г) лихорадка динго

11. (2 балла) Выберите правильный ответ.

На графике показано, что разные функциональные характеристики организма имеют зоны толерантности разной простираемости. Что происходит, когда условия отклоняются от оптимальных (верхняя чёрная стрелка) и когда условия возвращаются к оптимальному (нижняя чёрная стрелка)? Выберите правильный ответ.



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, потом рост, а при улучшении условий всё меняется в обратном направлении.

## Часть 2

1. (1 балл) Выберите все правильные ответы.

Назовите организмы, которые являются приспособлениями к природе животных в Царстве растений.

- (а) зелёная пленка
- (б) марлюшка
- (в) морфира
- (г) сфинксы
- (д) хемосинтезирующие бактерии
- (е) щицобасидии

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

В таблице приведены показатели радиусов размножительного участка двух лесных видов ящериц. Применившую таблицу и выберите два правильных утверждения, общих для двух видов из перечисленных ниже.

Соболь		Лесная ящерица	
Ареал	Площадь участка, км <sup>2</sup>	Ареал	Площадь участка, км <sup>2</sup>
Северная тайга (Якутия)	15	леса Калмыцкого округа на севере	2,5
предгорья Алтая	3	Печорская тайга леса Тамбовской обл.	1,4
Баргузинская тайга	2		1,1
Шантарские острова	1,0	Северный Кавказ	0,56

- (а) В горных регионах или на островах размер участка уменьшается.
- (б) На островах или в ландшафтах с островами размеры участков большие.
- (в) В северных тайгиных местообитаниях размеры участков меньше.
- (г) Радиусы размножительного участка двух видов не отличаются географически.
- (д) В северных тайгиных местообитаниях размеры участков большие.
- (е) В горных регионах размер участка сильно увеличивается.

3. (2 балла) Напишите правильный ответ.

К стойким организмам загрязнителям (СОЗ) относят:

- (а) дикрофоб
- (б) дитт
- (в) инни
- (г) гидробионтность

Б) дитт

г) инни

г) гидробионтность

4. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Климат горных зон (из перечисленных) характеризуется наиболее загрязненным воздухом? Выберите не более двух.

- а) Норильск (Россия)  
б) Осло (Норвегия)  
в) Вена (Австрия)  
г) Сингапур

### **5. Оценка Ваффорта для орнитологов**

Выберите элементы, которые при попадании в больших количестве или при длительном поступлении в организмы оказывают ограничительное воздействие на центральную нервную систему человека.

- а) шот  
б) мышах  
в) фасолю

④ синий  
⑤ руть  
⑥ жалко

10 of 10

1. (1 балл) Доведите предложение, начиная с выражения «Но это не означает, что...

Главный ограничивающий фактор для продвижения в тундровых экосистемах — недостаток тепла.

2. (1 балл) Дополните предложение, начиная с слова отмеченные курсивом.

Задономерности созданы для того, чтобы помочь новичкам в изучении базовых принципов программирования на языке Python.

З. (1 балл) Дополните предложение, начиная с фразы от лица исследователя:

—Следует помнить, что в соответствии с законом о Земле

Digitized by srujanika@gmail.com

4. (1 балл) Дополните предложения, начиная с выделенных прилагательных.

Закон определяет то, как передают живые организмы разные факторы действия экологических факторов.

5. (1 балл) Дополните предложение, вставив в пустые места слова из приведенного списка.

По правилу \_\_\_\_\_ среди различных форм гомеостаза животных, ведущий склонный образ жизни, то, который обитают в более экологически изменчивых условиях, имеет наибольшую выживаемость части тела.

6. (1 балл) Допишите предложение, начиная с первого слова из выделенных

Сынки – это члены семей, рожденные в поколении за текущим поколением.

7. (1 балл) Дополните предложение, вставив в пустое место ответом одно идентичное слово.

Первые из биомассы в соках, в отличии от пожарных тараканов, выглядят \_\_\_\_\_.

8. (1 балл) Дополните предложение, вставив в пустое место ответом одно идентичное слово.

Способ проникновения единого действия разнообразных синантропов в их список, которые повреждают, загибают, вызывают генетическое изменение или убивают организмы в воде, почве, воздухе, пытаются захватить \_\_\_\_\_.

9. (1 балл) Дополните предложение, вставив в пустое место ответом одно идентичное слово.

Байкальской сечуя, байкальская нерпа, гольянгурская черепашка – это примеры видов, которые являются \_\_\_\_\_ для конкретной территории.

10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

При помощи биостандартизации решается один из основных задач водной экологородки – определение рыболовственных \_\_\_\_\_.

Выберите один правильный ответ: ПДК, ГДВ, ГДС, ЛДТ.

#### Часть 4

1. (2 балла) Установите соответствие между видами экологического и зоологического для него зоопарка обитания.

Вид	Природная зона
А) сайми - 1	1) тундра
Б) фазан - 2	2) тайга
В) севиль - 3	3) степь
Г) индейка - 4	4) пустыни

2. (2 балла) Установите правильную очерёдность этапов очистки воды.

Этап	Оборудование или мероприятия
I	А) пескозапыски - 1
II	Б) физиологическая очистка - 2
III	В) решётки - 3
IV	Г) ультрафильтрационные установки - 4

**3. (0 балла) Подберите характеристики к разным периодам развития общества.**

A) создание новых материалов (пластик, поролон, пэллонфен и др.) — 1	1) Промышленная революция
Б) традиционные виды жизни рожденность и высокая смертность в развитых странах — 1	2) Научно-техническая революция
В) в развитых странах увеличилась выделка чугуна и стали, добыча угля, возникли гипербореи (паровой двигатель, механизированные машины, фабрики и др.)	
Г) низкая рождаемость и иммиграция в развитых странах	
Д) ХХ в.	
Е) конец XVII–XIX вв.	

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

Организмы или их группы	Компоненты экосистемы
А) зелёные растения	1) производители
Б) скунсы	2) производители
В) белый медведь	3) консументы 1-го порядка
Г) сфинксы	4) консументы 2-го порядка

**5. (4 балла) Установите соответствие между способами уменьшения объема отходов и противодействия действиям.**

Методы утилизации ТКО	Противодействие действиям
А) механические	1) компостирование
Б) химические	2) переработка
В) термические	3) прессование
Г) биологические	4) измельчение

## Часть В

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

- + а) Устойчивость биосфера обеспечивается постоянным притоком солнечной энергии.
- + б) Организмы в экосистеме, потребляющие готовые органические вещества, называют производителями.
- в) Биогенные элементы – это химические элементы, жизненно необходимые организмам.
- г) Алоэ – это растение-гигрофит.

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

- а) Фитонный слой защищает жизнь на Земле от губительного инфракрасного излучения Солнца.
- б) Основателем учения о биосфере является В.В. Докучаев.
- в) Обитание миллиардов рыб между щупальцами медузы – пример комменсализма.
- г) Растения населяющих места обитания – ксерофиты.

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

- а) Климат Земли всегда был постоянным и малоизменялся только в конце XX века.
- б) В государственной системе мониторинга водных объектов оценка загрязнения тем или иным веществом производится по наиболее жесткому значению ТДК, который являются санитарно-гигиенические нормы.
- в) Загрязнение водных объектов оказывает влияние на видовую структуру сообществ гидробионтов, в частности сокращается видовое разнообразие и усиливается доминирование гомотипичных видов.
- г) Методы диагностика основаны на индивидуальной реакции эпифитных лишайников в действии патогенов атмосферы.

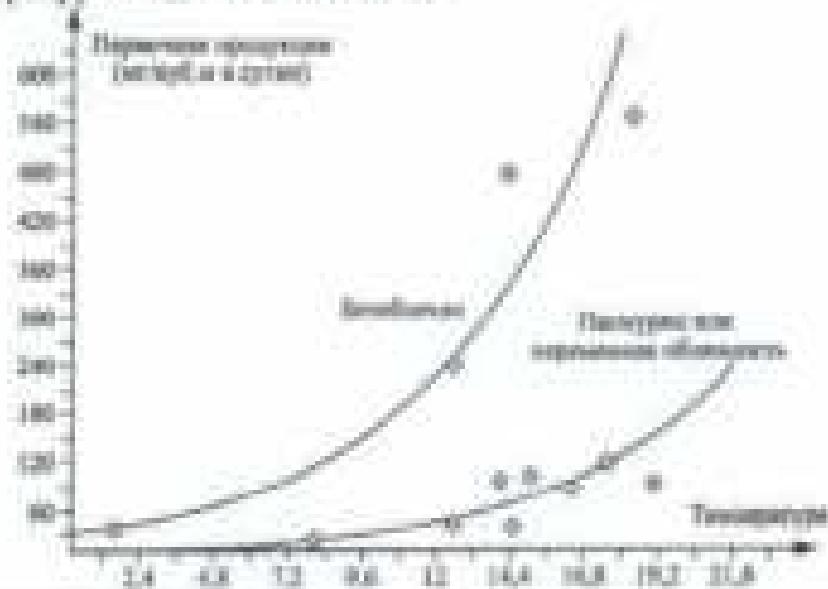
4. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или нетерп.

- а) Климат воздействует на комплексную группу структур ареалов инфекционных болезней.
- б) Одни из факторов, влияющих на продолжительность жизни человека – повышение культурного уровня населения.
- в) Главной задачей промышленных районов стран для усиления парникового эффекта является осушение болот.
- г) Примером экосистемных услуг являются естественное очищение сельскохозяйственных культур.

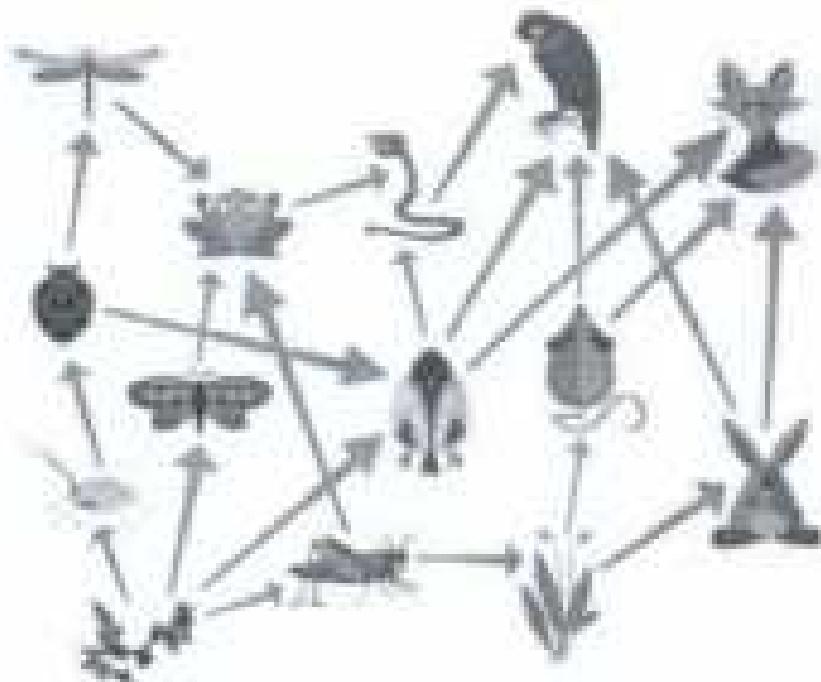
### Часть 6

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

На графике показана зависимость первичной продукции фотопланктона Балтийского моря от температуры воды и обитаемости.



**З. (5 баллов)** Выберите правильный ответ и отметьте на вопросе.  
На схеме приведён пример взаимодействия различных организмов в биоценозе.



1) Какой тип взаимоотношений здесь проявлен?

- а) фитотрофические
- б) трофические
- в) фаготрофические
- г) пространственные

Если ответ на первый вопрос не соответствует указану ответу, то задание засчитано не проверяется и оценивается 0 баллов.

2) Что uniquely направление стрелочек в этой схеме?

- а) Исходя из рисунка, определите, каким путем этого передачи может виться паук (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 нефтепродуктов, мг/л	Число дней после попадания нефтепродуктов в воду						
	1	2	3	4	5	6	7
Доля гибели беспозвоночных, %							
100	0	0	10	20	30	30	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) Чем необходимо заняться специалистам-экологам, прибывшим на место разлива нефтепродуктов и выяснившим, что концентрация нефтепродуктов составляет 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 моря нефтепродуктов? Почему?