



Б-7-2 485.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОЛОГИИ. 2022–2023 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7–8 КЛАССЫ**

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Кто и когда ввёл термин «экосистема»? а) А.

Тенсли в 1935 году

б) Ч. Элтон в 1927 году в) К.

Мёбиус в 1877 году г) Э.

Геккель в 1866 году

2. (1 балл) Выберите правильный ответ.

На графике показана зависимость фотосинтеза растений от длины световой волны. При выращивании рассады часто используют специальные агролампы для ускорения роста растений. Какие цветовые части спектра должны доминировать в свете таких ламп?

а) зелёный, жёлтый и оранжевый

б) голубой, зелёный или оранжевый в)

синий, фиолетовый или красный г)

синий, голубой или оранжевый

3. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Ниже указаны четыре пищевые цепочки. Выберите из них одну **неправильную**. а) луговые травы – заяц – лисица – волк

б) водоросли – фитопланктон – зоопланктон – морж в)

бактерии – амёба – дафния – плотва

г) семена ели – мышь – гадюка – аист

4. (1 балл) Выберите правильный ответ.

На графике изображена динамика численности утки кряквы в городе Москве, определённая по результатам ежегодных учётов птиц. Выберите одно правильное утверждение из перечисленных ниже.



- а) На внутренних водоёмах численность кряквы всегда выше, чем на Москве-реке.
б) Численность кряквы в Москве-реке и внутренних городских водоёмах была почти одинаковой в 1998–1999 гг.
в) Москва-река – это оптимальное место жительства для кряквы.
г) До 90-х годов XX века численность кряквы в городе была выше, чем в последние годы.

5. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Для территории Москвы, особенно для центра города, по сравнению с окружающей её местностью, характерны температуры воздуха

- а) более низкие
б) более высокие
в) более высокие зимой, более низкие летом
г) нет разницы в температуре

6. Выберите правильный ответ.

Что из перечисленного является точечным источником электромагнитного загрязнения?

- а) линия электропередачи
б) электролинейные станции
в) городской телецентр
г) радиообеспечение аэропорта

7. (1 балл) Выберите правильный ответ.

В настоящее время под влиянием хозяйственной деятельности человека поступление в атмосферу диоксида углерода

- а) сократилось
б) возросло
в) стабилизировалось
г) прекратилось

8. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Выберите из списка пункт, который не является характеристикой для стекла

- а) практически не разлагается в природе
б) можно перерабатывать бесконечное количество раз
в) производится из продуктов переработки нефти
г) один из необходимых материалов при производстве – песок

9. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Несмотря на хорошую приживаемость и устойчивость к городским условиям, тополь бальзамический в настоящее время в озеленении города не используют, так как он

- а) может вызывать аллергию в период распространения семян
б) имеет низкие эстетические характеристики
в) плохо аккумулирует взвешенные в воздухе вещества
г) слабо обогащает атмосферу кислородом

10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

В чём основное отличие понятия «экотоп» от термина «биотоп»? а)

Отличий нет, это синонимы.

- б) Биотоп, в отличие от экотопа, – это биотическая среда, преобразованная растениями.
в) Экотоп, в отличие от биотопа, – это биотическая среда, не преобразованная растениями.
г) Экотоп, в отличие от биотопа, – это абиотическая среда, не преобразованная растениями.
д) Биотоп, в отличие от экотопа, – это абиотическая среда, преобразованная животными.
е) Экотоп, в отличие от биотопа, – это биотическая среда, преобразованная животными.

11. 1 балл) Выберите правильный ответ.

О каком заболевании предупреждает советский плакат?

- а) холера
- б) энцефалит
- в) болезнь Лайма
- г) туберкулёз



Часть 2

1. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

В таблице показана степень заражённости рыб (в %) реки Сырдарья (Казахстан) различными паразитами. Проанализируйте таблицу и выберите два правильных утверждения из перечисленных ниже.

Виды рыб	Количество особей	Из них заражено							
		простей-шими	сосаль-щиками	моно-генеями	ленточными червями	круглыми червями	скребнями	пиявками	ракообраз-ными
Щука	10	100,0	100,0	80,	10,0	40,0	-	70,0	90,0
Плотва	21	90,4	61,9	90,4	9,5	9,5	-	38,09	4,7
Белый амур	10	100,0	-	90,0	-	-	-	-	-
Жерех	11	100,0	9,09	100,0	27,2	18,1	9,09	54,5	18,1
Лещ	11	100,0	100,0	100,0	-	-	-	36,6	9,09
Карась	10	60,0	40,0	60,0	10,0	-	-	50,0	-
Сазан	37	94,5	16,2	94,5	16,2	10,8	-	32,4	16,2
Сом	13	76,9	76,9	92,3	23,03	23,03	-	15,3	84,6
Судак	8	100,0	37,5	25,0	37,5	12,5	-	25,0	-

- а) Меньше всего паразитов обнаружено у леща.
- б) Меньше всего сосальщниками был заражён сазан.
- в) Меньше всего паразитов обнаружено у белого амура.
- г) Больше всего пиявками был заражён жерех.
- д) Больше всего круглыми червями был заражён судак
- е) Меньше всего простейшими был заражён карась.

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

- Какие из перечисленных источников энергии являются неисчерпаемыми? а) нефть
б) солнце
в) газ
г) энергия приливов
д) ветер
е) энергия волн

3. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

- Какие типы почв из перечисленных характерны для Московской области? а) тундрово-глеевые
б) дерново-подзолистые
в) серые лесные
г) каштановые
д) чернозёмы
е) солонцы

4. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

- На степной территории бывшего Советского Союза в 30–50-ые годы XX века была создана разветвлённая система лесополос. Как изменился климат этих районов после проведённых мероприятий?
а) уменьшилось количество пыльных бурь
б) зимы стали значительно теплее
в) увеличилось снегозадержание
г) уменьшилось количество дождей
д) усилилось засоление почв
е) повысился уровень подземных вод

Часть 3

1. (1 балл) Напишите правильный ответ (одно слово).

Как называется реакция организма на изменение продолжительности светового дня и явление, регулирующее сезонную ритмику?

2. (1 балл) Напишите правильный ответ (одно слово).

Что является основным источником загрязнения атмосферного воздуха крупных городах, в том числе в Москве?

3. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Коммунальные отходы бывают жидкими и ...

4. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Растительность создаёт особый ..., смягчающий условия существования многих видов.

5. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово. Форма тела животных и растений отражает их ... к определённому образу жизни.

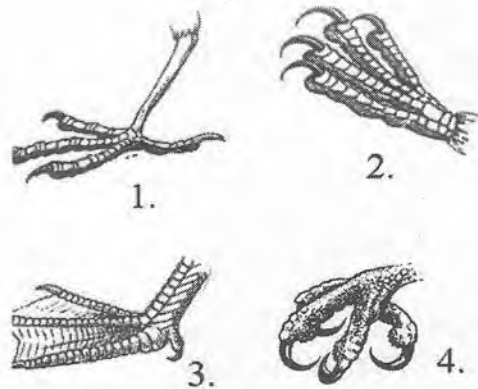
6. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово. ... структура популяции – это соотношение в ней разных возрастных групп.

Часть 4

1. (2 балла) Установите соответствие.

Рассмотрите на рисунках разные лапы птиц. Соотнесите с цифрами следующие особенности передвижения этих пернатых.

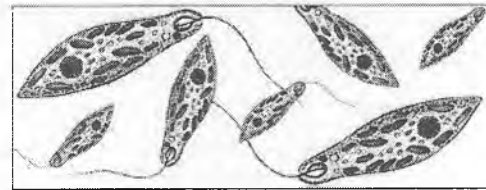
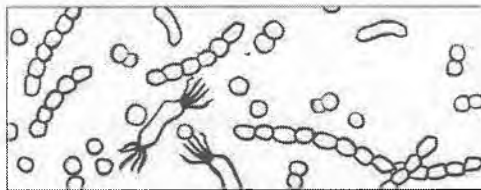
- а) отлично ловит рыбу
- б) хорошо передвигается по земле (не может ходить по земле)
- г) быстро передвигается в воде



б-1
в-4
2 г-3
а-4

2. (2 балла) Установите соответствие.

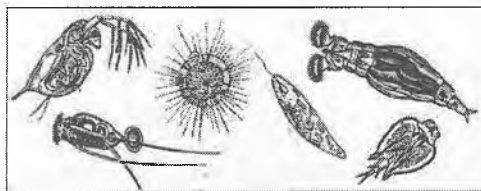
Рассмотрите на рисунках разные стадии смены мелких организмов в сенномнастое. Соотнесите с цифрами следующие стадии: а)



2

1 б

2 2



3 б

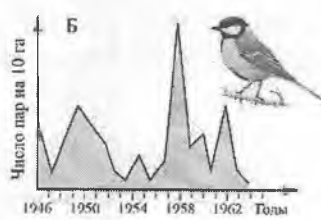
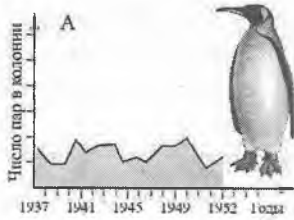
4 а

стадия инфузорий

- б) завершающая стадия с коловратками и рачками
- начальная бактериальная стадия
- г) стадия жгутиковых

3. (3 балла) Установите соответствие.

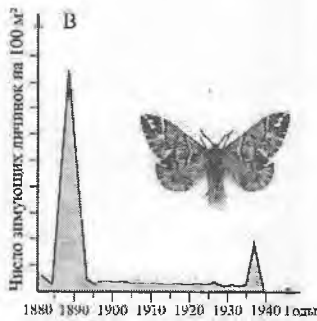
Установите соответствие между буквами графиков и типами популяционной динамики.



- 1) изменчивый
- 2) стабильный
- 3) взрывной

А-2
Б-1
В-3

3



4. (5 баллов) Установите соответствие между видом живого организма и его возможной ролью в экосистеме.

Вид	Роль в экосистеме
а) орёл-змееяд 5	1) консумент 1-го порядка
б) белый гриб 4	2) продуцент
в) ламинария 2	3) консумент 2-го порядка
г) зубр 1	4) редуцент
д) полярная сова 3	5) консумент 3-го порядка

5

Часть 5

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

- а) Средой обитания для паразита является его собственный организм. *верно*
- б) У гомойотермных животных температура тела постоянная и не зависит от температуры окружающей среды. *верно*
- в) Устойчивость биосферы обеспечивается круговоротом вещества и потоком энергии. *верно*
- г) Обитателей почв называют гидробионтами. *неверно*

4

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

- а) Особенности рельефа относятся к абиотическим факторам среды. *верно*
- б) В сообществе на каждый последующий пищевой уровень переходит около 10 % энергии. *верно*
- неверно* в) Планктон – это организмы, обитающие на дне водоёма. *неверно*
- 4* г) Кактус – это растение-мезофит. *неверно*

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

- верно* а) Изготовление и развешивание искусственных гнездований (синичников, скворечников) для привлечения птиц способствует сохранению их численности и численности насекомых-вредителей в экосистемах лесопарковых зон города. *верно*
- б) В целях сохранения деревьев – памятников природы устанавливаются ограничения на хозяйственную деятельность, среди которых производство земляных и строительных работ в радиусе 1,5 м от дерева.
- верно* в) Термин «управление отходами» шире понятий «переработка», «утилизация» и даже «обращение с отходами».
- 4* г) В колодцах всегда находится чистая и безопасная вода для питья и технических нужд, поэтому она рекомендуется к употреблению. *неверно*



Б-7-3 388

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОЛОГИИ. 2022–2023 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7–8 КЛАССЫ**

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Кто и когда ввёл термин «экосистема»? а) А.

Тенсли в 1935 году

б) Ч. Элтон в 1927 году в) К.

Мёбиус в 1877 году г) Э.

Геккель в 1866 году

2. (1 балл) Выберите правильный ответ.

На графике показана зависимость фотосинтеза растений от длины световой волны. При выращивании рассады часто используют специальные агролампы для ускорения роста растений. Какие цветовые части спектра должны доминировать в свете таких ламп?

а) зелёный, жёлтый и оранжевый

б) голубой, зелёный или оранжевый

синий, фиолетовый или красный г)

синий, голубой или оранжевый

3. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Ниже указаны четыре пищевые цепочки. Выберите из них одну **неправильную**. а) луговые травы – заяц – лисица – волк

б) водоросли – фитопланктон – зоопланктон – морж

бактерии – амёба – дафния – плотва

г) семена ели – мышь – гадюка – аист

4. (1 балл) Выберите правильный ответ.

На графике изображена динамика численности утки кряквы в городе Москве, определённая по результатам ежегодных учётов птиц. Выберите одно правильное утверждение из перечисленных ниже.



- а) На внутренних водоёмах численность кряквы всегда выше, чем на Москве-реке.
б) Численность кряквы в Москве-реке и внутренних городских водоёмах была почти одинаковой в 1998–1999 гг.
в) Москва-река – это оптимальное место жительства для кряквы.
г) До 90-х годов XX века численность кряквы в городе была выше, чем в последние годы.

5. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Для территории Москвы, особенно для центра города, по сравнению с окружающей её местностью, характерны температуры воздуха

- а) более низкие б) более высокие
в) более высокие зимой, более низкие летом г) нет разницы в температуре

6. Выберите правильный ответ.

Что из перечисленного является точечным источником электромагнитного загрязнения?

- а) линия электропередачи
б) электролинейные станции
в) городской телецентр
г) радиообеспечение аэропорта

7. (1 балл) Выберите правильный ответ.

В настоящее время под влиянием хозяйственной деятельности человека поступление в атмосферу диоксида углерода

- а) сократилось
б) возросло
в) стабилизировалось
г) прекратилось

8. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Выберите из списка пункт, который не является характеристикой для стекла. а) практически не разлагается в природе

- б) можно перерабатывать бесконечное количество раз
в) производится из продуктов переработки нефти
г) один из необходимых материалов при производстве – песок

9. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Несмотря на хорошую приживаемость и устойчивость к городским условиям, тополь бальзамический в настоящее время в озеленении города не используют, так как он

- а) может вызывать аллергию в период распространения семян
б) имеет низкие эстетические характеристики
в) плохо аккумулирует взвешенные в воздухе вещества
г) слабо обогащает атмосферу кислородом

10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

В чём основное отличие понятия «экотоп» от термина «биотоп»? а)

Отличий нет, это синонимы.

- б) Биотоп, в отличие от экотопа, – это биотическая среда, преобразованная растениями.
в) Экотоп, в отличие от биотопа, – это биотическая среда, не преобразованная растениями.
г) Экотоп, в отличие от биотопа, – это абиотическая среда, не преобразованная растениями.
д) Биотоп, в отличие от экотопа, – это абиотическая среда, преобразованная животными.
е) Экотоп, в отличие от биотопа, – это биотическая среда, преобразованная животными.

11. 1 балл) Выберите правильный ответ.

О каком заболевании предупреждает советский плакат?

- а) холера
 б) энцефалит
 в) болезнь Лайма
 г) туберкулёз



Часть 2

1. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

В таблице показана степень заражённости рыб (в %) реки Сырдарьи (Казахстан) различными паразитами. Проанализируйте таблицу и выберите два правильных утверждения из перечисленных ниже.

Виды рыб	Количество особей	Из них заражено							
		простей- шими	сосаль- щниками	моно- генеями	ленточными червями	круглыми червями	скребнями	пиявками	ракообраз- ными
Щука	10	100,0	100,0	80,	10,0	40,0	–	70,0	90,0
Плотва	21	90,4	61,9	90,4	9,5	9,5	–	38,09	4,7
Белый амур	10	100,0	–	90,0	–	–	–	–	–
Жерех	11	100,0	9,09	100,0	27,2	18,1	9,09	54,5	18,1
Лещ	11	100,0	100,0	100,0	–	–	–	36,6	9,09
Карась	10	60,0	40,0	60,0	10,0	–	–	50,0	–
Сазан	37	94,5	16,2	94,5	16,2	10,8	–	32,4	16,2
Сом	13	76,9	76,9	92,3	23,03	23,03	–	15,3	84,6
Судак	8	100,0	37,5	25,0	37,5	12,5	–	25,0	–

- а) Меньше всего паразитов обнаружено у леща.
 б) Меньше всего сосальщиками был заражён сазан.
 в) Меньше всего паразитов обнаружено у белого амура.
 г) Больше всего пиявками был заражён жерех.
 д) Больше всего круглыми червями был заражён судак.
 е) Меньше всего простейшими был заражён карась.

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие из перечисленных источников энергии являются неисчерпаемыми? а) нефть

- в) газ
д) ветер

- б) солнце
г) энергия приливов
е) энергия волн

3. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие типы почв из перечисленных характерны для Московской области? а) тундрово-глеевые

- б) дерново-подзолистые
в) серые лесные
г) каштановые
д) чернозёмы
е) солонцы

4. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

На степной территории бывшего Советского Союза в 30–50-ые годы XX века была создана разветвлённая система лесополос. Как изменился климат этих районов после проведённых мероприятий?

- а) уменьшилось количество пыльных бурь
б) зимы стали значительно теплее
в) увеличилось снегозадержание
г) уменьшилось количество дождей
д) усилилось засоление почв
е) повысился уровень подземных вод

Часть 3

1. (1 балл) Напишите правильный ответ (одно слово).

Как называется реакция организма на изменение продолжительности светового дня и явление, регулирующее сезонную ритмику?

2. (1 балл) Напишите правильный ответ (одно слово).

Что является основным источником загрязнения атмосферного воздуха крупных городов, в том числе в Москве? *машины*

3. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Коммунальные отходы бывают жидкими и ... *твёрдыми*

4. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Растительность создаёт особый ..., смягчающий условия существования многих видов. *климат*

5. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.
 Форма тела животных и растений отражает их ... к определённому образу жизни.

6. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.
 ... структура популяции – это соотношение в ней разных возрастных групп.

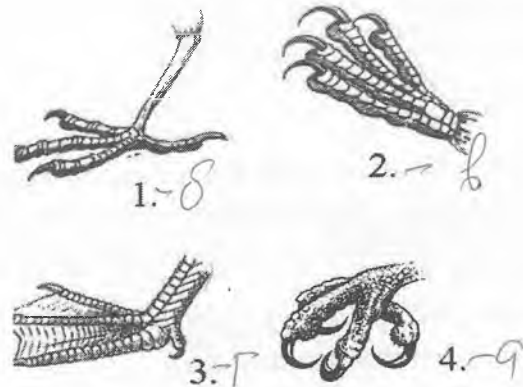
Часть 4

1. (2 балла) Установите соответствие.

Рассмотрите на рисунках разные лапы птиц. Соотнесите с цифрами следующие особенности передвижения этих пернатых.

2

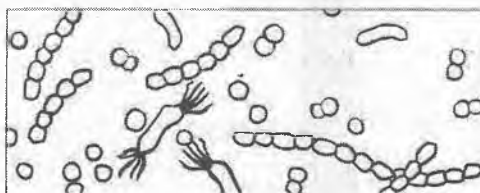
- а) отлично ловит рыбу
- б) хорошо передвигается по земле (не может ходить по земле)
- г) быстро передвигается в воде



2. (2 балла) Установите соответствие.

Рассмотрите на рисунках разные стадии смены мелких организмов в сенокосном слое. Соотнесите с цифрами следующие стадии: а)

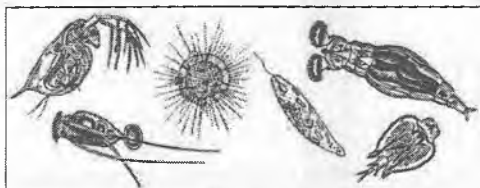
2



1 б



2 б



3 г

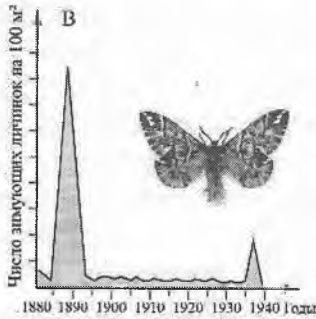
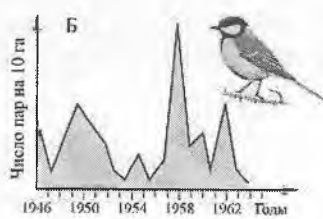
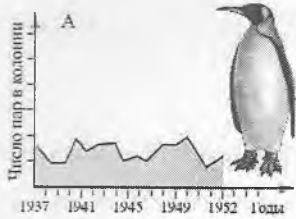


4 а

- а) стадия инфузорий
- б) завершающая стадия с коловратками и рачковыми
- начальная бактериальная стадия
- г) стадия жгутиковых

3. (3 балла) Установите соответствие.

Установите соответствие между буквами графиков и типами популяционной динамики.



- 1) изменчивый
- 2) стабильный
- 3) взрывной

38

1 - б
2 - а
3 - в

4. (5 баллов) Установите соответствие между видом живого организма и его возможной ролью в экосистеме.

Вид	Роль в экосистеме
а) орёл-бвеед <i>5</i>	1) консумент 1-го порядка
б) белый гриб <i>4</i>	2) продуцент
в) ламинария <i>1</i>	3) консумент 2-го порядка
г) зубр <i>5</i>	4) редуцент
д) полярная сова <i>3</i>	5) консумент 3-го порядка

Часть 5

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

- а) Средой обитания для паразита является его собственный организм.
- б) У гомойотермных животных температура тела постоянная и не зависит от температуры окружающей среды.
- в) Устойчивость биосферы обеспечивается круговоротом вещества и потоком энергии.
- г) Обитателей почв называют гидробионтами.

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

- 4 + а) Особенности рельефа относятся к абиотическим факторам среды.
+ б) В сообществе на каждый последующий пищевой уровень переходит около 10 % энергии.
- в) Планктон – это организмы, обитающие на дне водоёма. г) Кактус – это растение-мезофит.

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

- а) Изготовление и развешивание искусственных гнездований (синичников, скворечников) для привлечения птиц способствует сохранению их численности и численности насекомых-вредителей в экосистемах лесопарковых зон города. б) В целях сохранения деревьев – памятников природы устанавливаются ограничения на хозяйственную деятельность, среди которых производство земляных и строительных работ в радиусе 1,5 м от дерева. в) Термин «управление отходами» шире понятий «переработка», «утилизация» и даже «обращение с отходами». г) В колодцах всегда находится чистая и безопасная вода для питья и технических нужд, поэтому она рекомендуется к употреблению.



Б-7-1 245

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОЛОГИИ. 2022–2023 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7–8 КЛАССЫ**

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Кто и когда ввёл термин «экосистема»? а) А.

Тенсли в 1935 году

б) Ч. Элтон в 1927 году в) К.

Мёбиус в 1877 году г) Э.

Геккель в 1866 году

2. (1 балл) Выберите правильный ответ.

На графике показана зависимость фотосинтеза растений от длины световой волны. При выращивании рассады часто используют специальные агролампы для ускорения роста растений. Какие цветовые части спектра должны доминировать в свете таких ламп?

а) зелёный, жёлтый и оранжевый

б) голубой, зелёный или оранжевый в)

синий, фиолетовый или красный г)

синий, голубой или оранжевый

3. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Ниже указаны четыре пищевые цепочки. Выберите из них одну **неправильную** а) луговые травы – заяц – лисица – волк

б) водоросли – фитопланктон – зоопланктон – моржв)

бактерии – амёба – дафния – плотва

г) семена ели – мышь – гадюка – аист

4. (1 балл) Выберите правильный ответ.

На графике изображена динамика численности утки кряквы в городе Москве, определённая по результатам ежегодных учётов птиц. Выберите одно правильное утверждение из перечисленных ниже.



- а) На внутренних водоёмах численность кряквы всегда выше, чем на Москве-реке.
б) Численность кряквы в Москве-реке и внутренних городских водоёмах была почти одинаковой в 1998–1999 гг.
в) Москва-река – это оптимальное место жительства для кряквы.
г) До 90-х годов XX века численность кряквы в городе была выше, чем в последние годы.

5. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Для территории Москвы, особенно для центра города, по сравнению с окружающей её местностью, характерны температуры воздуха

- а) более низкие б) более высокие
в) более высокие зимой, более низкие летом г) нет разницы в температуре

6. Выберите правильный ответ.

Что из перечисленного является точечным источником электромагнитного загрязнения?

- а) линия электропередачи
в) городской телецентр
б) электролинейные станции
г) радиообеспечение аэропорта

7. (1 балл) Выберите правильный ответ.

В настоящее время под влиянием хозяйственной деятельности человека поступление в атмосферу диоксида углерода

- а) сократилось
б) возросло
в) стабилизировалось
г) прекратилось

8. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Выберите из списка пункт, который не является характеристикой для стекла. а)

- практически не разлагается в природе
б) можно перерабатывать бесконечное количество раз
в) производится из продуктов переработки нефти
г) один из необходимых материалов при производстве – песок

9. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Несмотря на хорошую приживаемость и устойчивость к городским условиям, тополь бальзамический в настоящее время в озеленении города не используют, так как он

- а) может вызывать аллергию в период распространения семян
б) имеет низкие эстетические характеристики
в) плохо аккумулирует взвешенные в воздухе вещества
г) слабо обогащает атмосферу кислородом

10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

В чём основное отличие понятия «экотоп» от термина «биотоп»? а)

Отличий нет, это синонимы.

- б) Биотоп, в отличие от экотопа, – это биотическая среда, преобразованная растениями.
в) Экотоп, в отличие от биотопа, – это биотическая среда, не преобразованная растениями.
г) Экотоп, в отличие от биотопа, – это абиотическая среда, не преобразованная растениями.
д) Биотоп, в отличие от экотопа, – это абиотическая среда, преобразованная животными.
е) Экотоп, в отличие от биотопа, – это биотическая среда, преобразованная животными.

11. 1 балл) Выберите правильный ответ.

О каком заболевании предупреждает советский плакат?

- а) холера
- б) энцефалит
- в) болезнь Лайма
- г) туберкулёз



Часть 2

1. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

В таблице показана степень заражённости рыб (в %) реки Сырдарьи (Казахстан) различными паразитами. Проанализируйте таблицу и выберите **два** правильных утверждения из перечисленных ниже.

Виды рыб	Количество особей	Из них заражено							
		простей-шими	сосаль-щниками	моно-генеями	ленточными червями	круглыми червями	скребнями	пиявками	ракообраз-ными
Щука	10	100,0	100,0	80,	10,0	40,0	-	70,0	90,0
Плотва	21	90,4	61,9	90,4	9,5	9,5	-	38,09	4,7
Белый амур	10	100,0	-	90,0	-	-	-	-	-
Жерех	11	100,0	9,09	100,0	27,2	18,1	9,09	54,5	18,1
Лещ	11	100,0	100,0	100,0	-	-	-	36,6	9,09
Карась	10	60,0	40,0	60,0	10,0	-	-	50,0	-
Сазан	37	94,5	16,2	94,5	16,2	10,8	-	32,4	16,2
Сом	13	76,9	76,9	92,3	23,03	23,03	-	15,3	84,6
Судак	8	100,0	37,5	25,0	37,5	12,5	-	25,0	-

- а) Меньше всего паразитов обнаружено у леща.
- б) Меньше всего сосальщниками был заражён сазан.
- в) Меньше всего паразитов обнаружено у белого амура.
- г) Больше всего пиявками был заражён жерех.
- д) Больше всего круглыми червями был заражён судак.
- е) Меньше всего простейшими был заражён карась.

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие из перечисленных источников энергии являются неисчерпаемыми? а) нефть

- б) солнце
в) газ
г) энергия приливов
д) ветер
е) энергия волн

3. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие типы почв из перечисленных характерны для Московской области? а) тундрово-глеевые

б) дерново-подзолистые

в) серые лесные

г) каштановые

д) чернозёмы

е) солонцы

4. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

На степной территории бывшего Советского Союза в 30–50-ые годы XX века была создана разветвлённая система лесополос. Как изменился климат этих районов после проведённых мероприятий?

а) уменьшилось количество пыльных бурь

б) зимы стали значительно теплее

в) увеличилось снегозадержание

г) уменьшилось количество дождей

д) усилилось засоление почв

е) повысился уровень подземных вод

Часть 3

1. (1 балл) Напишите правильный ответ (одно слово).

Как называется реакция организма на изменение продолжительности светового дня и явление, регулирующее сезонную ритмику? *усталость*

2. (1 балл) Напишите правильный ответ (одно слово).

Что является основным источником загрязнения атмосферного воздуха в крупных городах, в том числе в Москве? *заводы*

3. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Коммунальные отходы бывают жидкими и *газообразными*

4. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Растительность создаёт особый *климат*, смягчающий условия существования многих видов.

5. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.
 Форма тела животных и растений отражает их ... к определённому образу жизни.

подготовленность

6. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.
 ... структура популяции – это соотношение в ней разных возрастных групп.

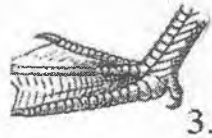
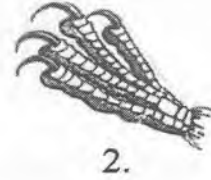
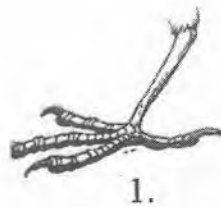
взрослая

Часть 4

1. (2 балла) Установите соответствие.

Рассмотрите на рисунках разные лапы птиц. Соотнесите с цифрами следующие особенности передвижения этих пернатых.

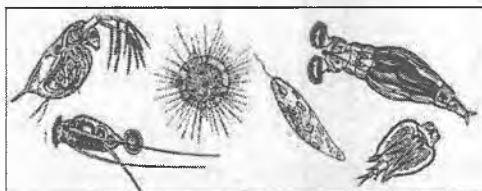
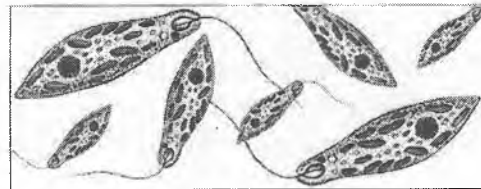
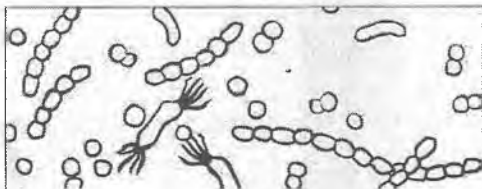
- а) отлично ловит рыбу
- б) хорошо передвигается по земле
- в) не может ходить по земле
- г) быстро передвигается в воде



*а-4
 б-1
 в-2
 г-3*

2. (2 балла) Установите соответствие.

Рассмотрите на рисунках разные стадии смены мелких организмов в сенномнастое. Соотнесите с цифрами следующие стадии: а)



стадия инфузорий

б) завершающая стадия с коловратками и рачками

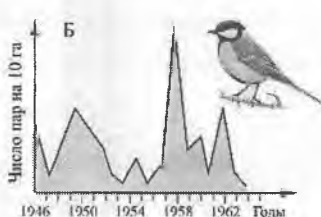
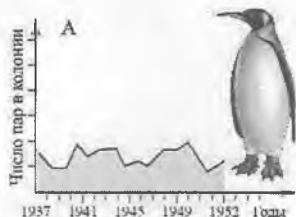
начальная бактериальная стадия

г) стадия жгутиковых

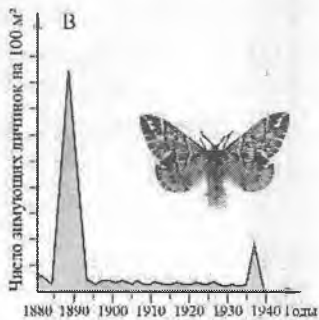
*1-б
 2-г
 3-в
 4-а*

3. (3 балла) Установите соответствие.

Установите соответствие между буквами графиков и типами популяционной динамики.



- 1) изменчивый σ
- 2) стабильный α
- 3) взрывной β



4. (5 баллов) Установите соответствие между видом живого организма и его возможной ролью в экосистеме.

Вид	Роль в экосистеме
а) орёл-змееяд	1) консумент 1-го порядка 1 - σ
б) белый гриб	2) продуцент 2 - α
в) ламинария	3) консумент 2-го порядка 3 - β
г) зубр	4) редуцент 4 - δ
д) полярная сова	5) консумент 3-го порядка 5 - α

Часть 5

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

- а) Средой обитания для паразита является его собственный организм. *неверно*
- б) У гомойотермных животных температура тела постоянная и не зависит от температуры окружающей среды. *верно*
- в) Устойчивость биосферы обеспечивается круговоротом вещества и потоком энергии. *верно*
- г) Обитателей почв называют гидробионтами. *неверно*

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

- а) Особенности рельефа относятся к абиотическим факторам среды.
б) В сообществе на каждый последующий пищевой уровень переходит около 10 % энергии.
в) Планктон – это организмы, обитающие на дне водоёма. г) Кактус – это растение-мезофит. *верно*

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

- а) Изготовление и развешивание искусственных гнездований (синичников, скворечников) для привлечения птиц способствует сохранению их численности и численности насекомых-вредителей в экосистемах лесопарковых зон города. б) В целях сохранения деревьев – памятников природы устанавливаются ограничения на хозяйственную деятельность, среди которых производство земляных и строительных работ в радиусе 1,5 м от дерева.
в) Термин «управление отходами» шире понятий «переработка», «утилизация» и даже «обращение с отходами». *неверно*
г) В колодцах всегда находится чистая и безопасная вода для питья и технических нужд, поэтому она рекомендуется к употреблению. *неверно*



Б-8-1 398

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОЛОГИИ. 2022–2023 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7–8 КЛАССЫ**

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Кто и когда ввёл термин «экосистема»?

- а) А. Тенсли в 1935 году
- б) Ч. Элтон в 1927 году
- в) К. Мёбиус в 1877 году
- г) Э. Геккель в 1866 году

2. (1 балл) Выберите правильный ответ.

На графике показана зависимость фотосинтеза растений от длины световой волны. При выращивании рассады часто используют специальные агролампы для ускорения роста растений. Какие цветовые части спектра должны доминировать в свете таких ламп?

- а) зелёный, жёлтый и оранжевый
- б) голубой, зелёный или оранжевый
- в) синий, фиолетовый или красный
- г) синий, голубой или оранжевый

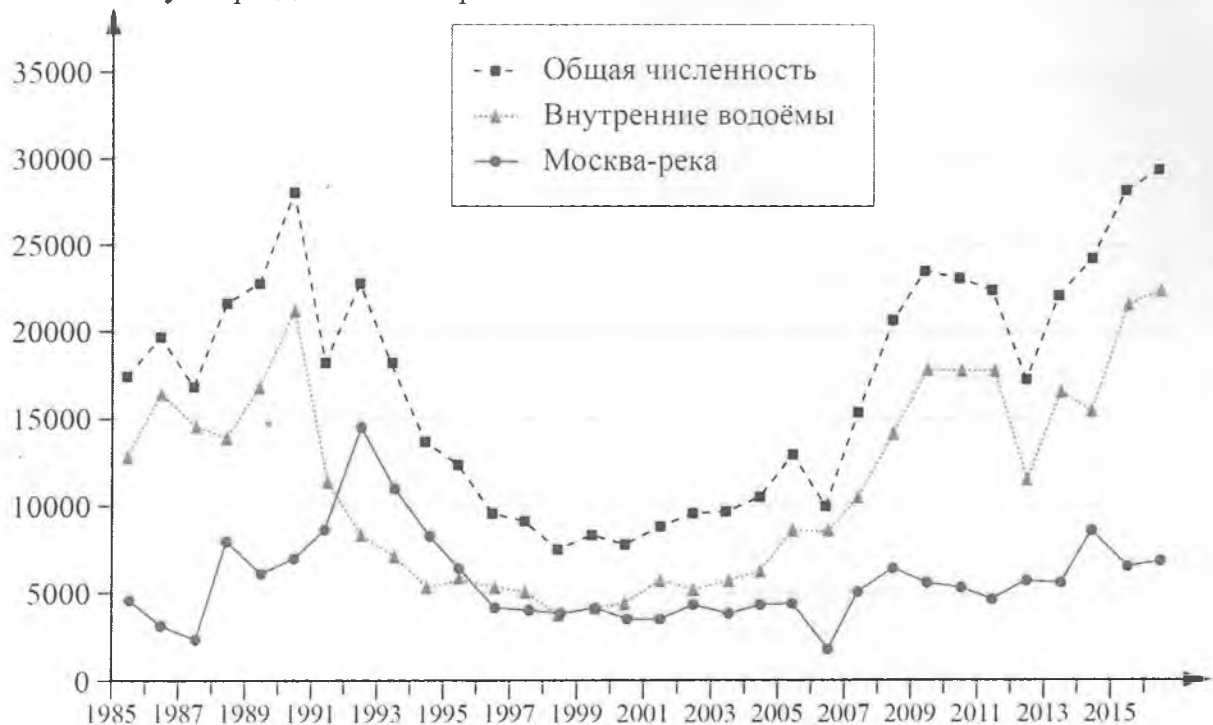
3. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Ниже указаны четыре пищевые цепочки. Выберите из них одну **неправильную**.

- а) луговые травы – заяц – лисица – волк
- б) водоросли – фитопланктон – зоопланктон – морж
- в) бактерии – амёба – дафния – плотва
- г) семена ели – мышь – гадюка – аист

4. (1 балл) Выберите правильный ответ.

На графике изображена динамика численности утки кряквы в городе Москве, определённая по результатам ежегодных учётов птиц. Выберите одно правильное утверждение из перечисленных ниже.



- а) На внутренних водоёмах численность кряквы всегда выше, чем на Москве-реке.
- б) Численность кряквы в Москве-реке и внутренних городских водоёмах была почти одинаковой в 1998–1999 гг.
- в) Москва-река – это оптимальное место жительства для кряквы.
- г) До 90-х годов XX века численность кряквы в городе была выше, чем в последние годы.

5. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Для территории Москвы, особенно для центра города, по сравнению с окружающей её местностью, характерны температуры воздуха

- а) более низкие
- б) более высокие
- в) более высокие зимой, более низкие летом
- г) нет разницы в температуре

6. Выберите правильный ответ.

Что из перечисленного является точечным источником электромагнитного загрязнения?

- а) линия электропередачи
б) электролинейные станции
в) городской телецентр
г) радиообеспечение аэропорта

7. (1 балл) Выберите правильный ответ.

В настоящее время под влиянием хозяйственной деятельности человека поступление в атмосферу диоксида углерода

- а) сократилось
б) возросло
в) стабилизировалось
г) прекратилось

8. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Выберите из списка пункт, который не является характеристикой для стекла.

- а) практически не разлагается в природе
б) можно перерабатывать бесконечное количество раз
в) производится из продуктов переработки нефти
г) один из необходимых материалов при производстве – песок

9. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Несмотря на хорошую приживаемость и устойчивость к городским условиям, тополь бальзамический в настоящее время в озеленении города не используют, так как он

- а) может вызывать аллергию в период распространения семян
б) имеет низкие эстетические характеристики
в) плохо аккумулирует взвешенные в воздухе вещества
г) слабо обогащает атмосферу кислородом

10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

В чём основное отличие понятия «экотоп» от термина «биотоп»?

- а) Отличий нет, это синонимы.
б) Биотоп, в отличие от экотопа, – это биотическая среда, преобразованная растениями.
в) Экотоп, в отличие от биотопа, – это биотическая среда, не преобразованная растениями.
г) Экотоп, в отличие от биотопа, – это абиотическая среда, не преобразованная растениями.
д) Биотоп, в отличие от экотопа, – это абиотическая среда, преобразованная животными.
е) Экотоп, в отличие от биотопа, – это биотическая среда, преобразованная животными.

11. (1 балл) Выберите правильный ответ.

О каком заболевании предупреждает советский плакат?

- а) холера
 б) энцефалит
 в) болезнь Лайма
 г) туберкулёз



Часть 2

1. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

В таблице показана степень заражённости рыб (в %) реки Сырдарья (Казахстан) различными паразитами. Проанализируйте таблицу и выберите два правильных утверждения из перечисленных ниже.

Виды рыб	Количество особей	Из них заражено							
		простей- шими	сосаль- щиками	моно- генеями	ленточными червями	круглыми червями	скребнями	пиявками	ракообраз- ными
Щука	10	100,0	100,0	80,	10,0	40,0	–	70,0	90,0
Плотва	21	90,4	61,9	90,4	9,5	9,5	–	38,09	4,7
Белый амур	10	100,0	–	90,0	–	–	–	–	–
Жерех	11	100,0	9,09	100,0	27,2	18,1	9,09	54,5	18,1
Лещ	11	100,0	100,0	100,0	–	–	–	36,6	9,09
Карась	10	60,0	40,0	60,0	10,0	–	–	50,0	–
Сазан	37	94,5	16,2	94,5	16,2	10,8	–	32,4	16,2
Сом	13	76,9	76,9	92,3	23,03	23,03	–	15,3	84,6
Судак	8	100,0	37,5	25,0	37,5	12,5	–	25,0	–

- а) Меньше всего паразитов обнаружено у леща.
 б) Меньше всего сосальщиками был заражён сазан.
 в) Меньше всего паразитов обнаружено у белого амура.
 г) Больше всего пиявками был заражён жерех.
 д) Больше всего круглыми червями был заражён судак.
 е) Меньше всего простейшими был заражён карась.

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие из перечисленных источников энергии являются неисчерпаемыми? а) нефть

в) газ

д) ветер

б) солнце

г) энергия приливов

е) энергия волн

3. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие типы почв из перечисленных характерны для Московской области? а) тундрово-глеевые

б) дерново-подзолистые

серые лесные

г) каштановые

чернозёмы

солонцы

4. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

На степной территории бывшего Советского Союза в 30–50-ые годы XX века была создана разветвлённая система лесополос. Как изменился климат этих районов после проведённых мероприятий?

а) уменьшилось количество пыльных бурь

зимы стали значительно теплее

в) увеличилось снегозадержание

г) уменьшилось количество дождей

усилилось засоление почв

е) повысился уровень подземных вод

Часть 3

1. (1 балл) Напишите правильный ответ (одно слово).

Как называется реакция организма на изменение продолжительности светового дня и явление, регулирующее сезонную ритмику?

бессонница

2. (1 балл) Напишите правильный ответ (одно слово).

Что является основным источником загрязнения атмосферного воздуха крупных городов, в том числе в Москве?

заводы

3. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Коммунальные отходы бывают жидкими и твёрдыми

4. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Растительность создаёт особый климат, смягчающий условия существования многих видов.

защитающий

5. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Форма тела животных и растений отражает их ^{причастность} к определённому образу жизни.

6. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

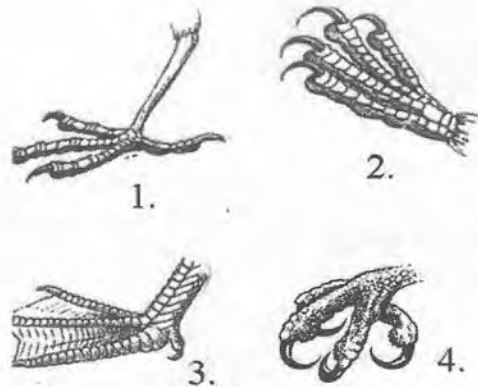
¹ Возрастная ... структура популяции – это соотношение в ней разных возрастных групп.

Часть 4

1. (2 балла) Установите соответствие.

Рассмотрите на рисунках разные лапы птиц. Соотнесите с цифрами следующие особенности передвижения этих пернатых.

- а) отлично ловит рыбу
- б) хорошо передвигается по земле (не может ходить по земле)
- г) быстро передвигается в воде

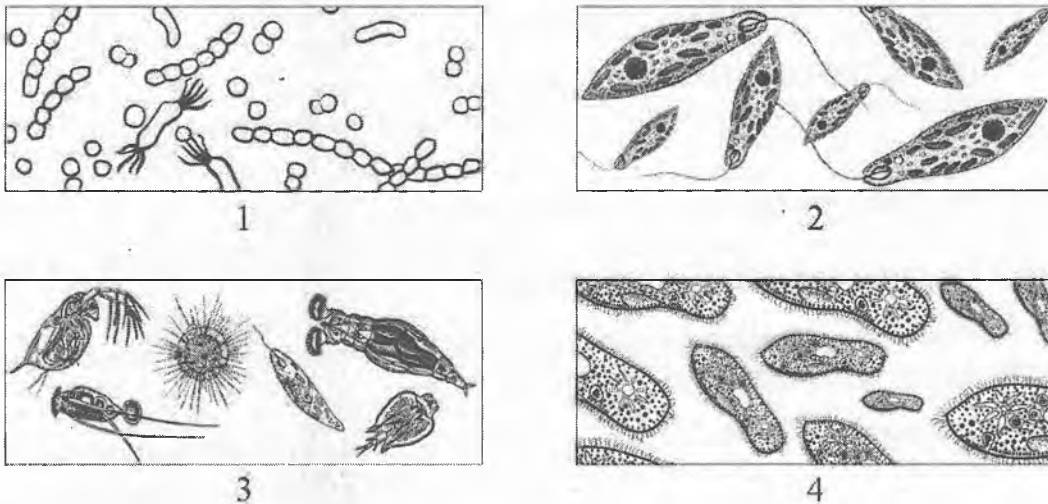


1
Г-3
В-4
А-1
Б-2

2. (2 балла) Установите соответствие.

Рассмотрите на рисунках разные стадии смены мелких организмов в сенномнастое.

Соотнесите с цифрами следующие стадии: а)



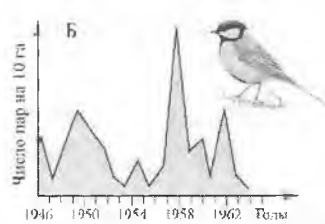
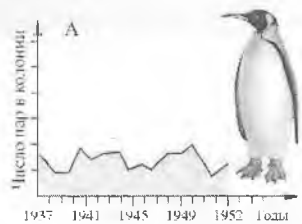
2

- а) стадия инфузорий
- б) завершающая стадия с коловратками и рачками
- в) начальная бактериальная стадия
- г) стадия жгутиковых

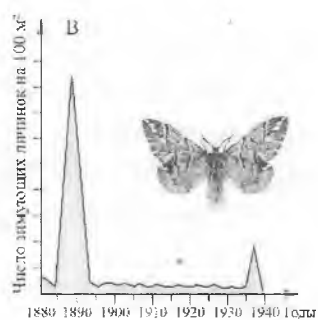
А-4
Б-3
В-1
Г-2

3. (3 балла) Установите соответствие.

Установите соответствие между буквами графиков и типами популяционной динамики.



- 1) изменчивый *б*
- 2) стабильный *А*
- 3) взрывной *В*



4. (5 баллов) Установите соответствие между видом живого организма и его возможной ролью в экосистеме.

4

Вид	Роль в экосистеме
а) орёл-змееяд <i>5</i>	1) консумент 1-го порядка
б) белый гриб <i>4</i>	2) продуцент
в) ламинария <i>2</i>	3) консумент 2-го порядка
г) зубр <i>1</i>	4) редуцент
д) полярная сова <i>3</i>	5) консумент 3-го порядка

Часть 5

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

- а) Средой обитания для паразита является его собственный организм.
- + б) У гомойотермных животных температура тела постоянная и не зависит от температуры окружающей среды.
- 4 + в) Устойчивость биосферы обеспечивается круговоротом вещества и потоком энергии.
- г) Обитателей почв называют гидробионтами.

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

- + а) Особенности рельефа относятся к абиотическим факторам среды.
- + б) В сообществе на каждый последующий пищевой уровень переходит около 10 % энергии.
- 4 - в) Планктон – это организмы, обитающие на дне водоёма.
- г) Кактус – это растение-мезофит.

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

- + а) Изготовление и развешивание искусственных гнездований (синичников, скворечников) для привлечения птиц способствует сохранению их численности и численности насекомых-вредителей в экосистемах лесопарковых зон города.
- 4 + б) В целях сохранения деревьев – памятников природы устанавливаются ограничения на хозяйственную деятельность, среди которых производство земляных и строительных работ в радиусе 1,5 м от дерева.
- + в) Термин «управление отходами» шире понятий «переработка», «утилизация» и даже «обращение с отходами».
- г) В колодцах всегда находится чистая и безопасная вода для питья и технических нужд, поэтому она рекомендуется к употреблению.



Б-8-3 388

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОЛОГИИ. 2022–2023 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7–8 КЛАССЫ

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Кто и когда ввёл термин «экосистема»?

- а) А. Тенсли в 1935 году
- б) Ч. Элтон в 1927 году
- в) К. Мёбиус в 1877 году
- г) Э. Геккель в 1866 году

2. (1 балл) Выберите правильный ответ.

На графике показана зависимость фотосинтеза растений от длины световой волны. При выращивании рассады часто используют специальные агролампы для ускорения роста растений. Какие цветовые части спектра должны доминировать в свете таких ламп?

- а) зелёный, жёлтый и оранжевый
- б) голубой, зелёный или оранжевый
- в) синий, фиолетовый или красный
- г) синий, голубой или оранжевый

3. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Ниже указаны четыре пищевые цепочки. Выберите из них одну **неправильную**.

- а) луговые травы – заяц – лисица – волк
- б) водоросли – фитопланктон – зоопланктон – морж
- в) бактерии – амёба – дафния – плотва
- г) семена ели – мышь – гадюка – аист

4. (1 балл) Выберите правильный ответ.

На графике изображена динамика численности утки кряквы в городе Москве, определённая по результатам ежегодных учётов птиц. Выберите одно правильное утверждение из перечисленных ниже.



а) На внутренних водоёмах численность кряквы всегда выше, чем на Москве-реке.

б) Численность кряквы в Москве-реке и внутренних городских водоёмах была почти одинаковой в 1998–1999 гг.

в) Москва-река – это оптимальное место жительства для кряквы.

г) До 90-х годов XX века численность кряквы в городе была выше, чем в последние годы.

5. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Для территории Москвы, особенно для центра города, по сравнению с окружающей её местностью, характерны температуры воздуха

а) более низкие

б) более высокие

в) более высокие зимой, более низкие летом

г) нет разницы в температуре

6. Выберите правильный ответ.

Что из перечисленного является точечным источником электромагнитного загрязнения?

- а) линия электропередачи
б) электролинейные станции
в) городской телецентр
г) радиообеспечение аэропорта

7. (1 балл) Выберите правильный ответ.

В настоящее время под влиянием хозяйственной деятельности человека поступление в атмосферу диоксида углерода

- а) сократилось
б) возросло
в) стабилизировалось
г) прекратилось

8. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Выберите из списка пункт, который не является характеристикой для стекла.

- а) практически не разлагается в природе
б) можно перерабатывать бесконечное количество раз
в) производится из продуктов переработки нефти
г) один из необходимых материалов при производстве – песок

9. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Несмотря на хорошую приживаемость и устойчивость к городским условиям, тополь бальзамический в настоящее время в озеленении города не используют, так как он

- а) может вызывать аллергию в период распространения семян
б) имеет низкие эстетические характеристики
в) плохо аккумулирует взвешенные в воздухе вещества
г) слабо обогащает атмосферу кислородом

10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

В чём основное отличие понятия «экотоп» от термина «биотоп»?

- а) Отличий нет, это синонимы.
б) Биотоп, в отличие от экотопа, – это биотическая среда, преобразованная растениями.
в) Экотоп, в отличие от биотопа, – это биотическая среда, не преобразованная растениями.
г) Экотоп, в отличие от биотопа, – это абиотическая среда, не преобразованная растениями.
д) Биотоп, в отличие от экотопа, – это абиотическая среда, преобразованная животными.
е) Экотоп, в отличие от биотопа, – это биотическая среда, преобразованная животными.

11. (1 балл) Выберите правильный ответ.

О каком заболевании предупреждает советский плакат?

- а) холера
- б) энцефалит
- в) болезнь Лайма
- г) туберкулёз



Часть 2

1. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

В таблице показана степень заражённости рыб (в %) реки Сырдарья (Казахстан) различными паразитами. Проанализируйте таблицу и выберите **два** правильных утверждения из перечисленных ниже.

Виды рыб	Количество особей	Из них заражено							
		простейшими	сосальщиками	моногенными	ленточными червями	круглыми червями	скребнями	пиявками	ракообразными
Щука	10	100,0	100,0	80,	10,0	40,0	–	70,0	90,0
Плотва	21	90,4	61,9	90,4	9,5	9,5	–	38,09	4,7
Белый амур	10	100,0	–	90,0	–	–	–	–	–
Жерех	11	100,0	9,09	100,0	27,2	18,1	9,09	54,5	18,1
Лещ	11	100,0	100,0	100,0	–	–	–	36,6	9,09
Карась	10	60,0	40,0	60,0	10,0	–	–	50,0	–
Сазан	37	94,5	16,2	94,5	16,2	10,8	–	32,4	16,2
Сом	13	76,9	76,9	92,3	23,03	23,03	–	15,3	84,6
Судак	8	100,0	37,5	25,0	37,5	12,5	–	25,0	–

- а) Меньше всего паразитов обнаружено у леща.
- б) Меньше всего сосальщиками был заражён сазан.
- в) Меньше всего паразитов обнаружено у белого амура.
- г) Больше всего пиявками был заражён жерех.
- д) Больше всего круглыми червями был заражён судак.
- е) Меньше всего простейшими был заражён карась.

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие из перечисленных источников энергии являются неисчерпаемыми?

- а) нефть
в) газ
д) ветер
б) солнце
г) энергия приливов
е) энергия волн

3. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие типы почв из перечисленных характерны для Московской области?

- а) тундрово-глеевые
б) дерново-подзолистые
в) серые лесные
г) каштановые
д) чернозёмы
е) солонцы

4. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

На степной территории бывшего Советского Союза в 30–50-ые годы XX века была создана разветвлённая система лесополос. Как изменился климат этих районов после проведённых мероприятий?

- а) уменьшилось количество пыльных бурь
б) зимы стали значительно теплее
в) увеличилось снегозадержание
г) уменьшилось количество дождей
д) усилилось засоление почв
е) повысился уровень подземных вод

Часть 3

1. (1 балл) Напишите правильный ответ (одно слово).

Как называется реакция организма на изменение продолжительности светового дня и явление, регулирующее сезонную ритмику?

2. (1 балл) Напишите правильный ответ (одно слово).

Что является основным источником загрязнения атмосферного воздуха в крупных городах, в том числе в Москве? *автомобили*

3. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Коммунальные отходы бывают жидкими и *твердыми*

4. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Растительность создаёт особый ..., смягчающий условия существования многих видов. *климат*

5. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Форма тела животных и растений отражает их ... к определённом образу жизни.

6. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

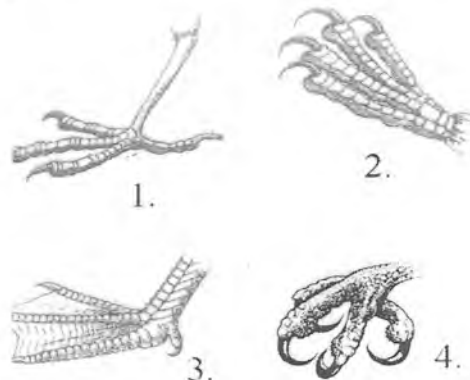
... структура популяции – это соотношение в ней разных возрастных групп.

Часть 4

1. (2 балла) Установите соответствие.

Рассмотрите на рисунках разные лапы птиц. Соотнесите с цифрами следующие особенности передвижения этих пернатых.

- а) отлично ловит рыбу
- б) хорошо передвигается по земле
- в) не может ходить по земле
- г) быстро передвигается в воде



2
1 - в
2 - б
3 - г
4 - а

2. (2 балла) Установите соответствие.

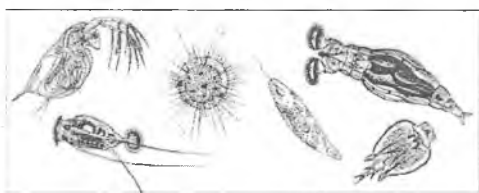
Рассмотрите на рисунках разные стадии смены мелких организмов в сенном настое.



1 б



2 в



3 г



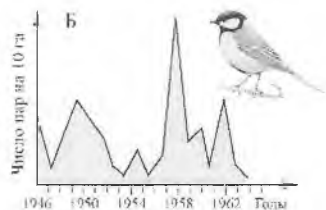
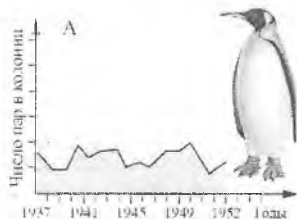
4 а

Соотнесите с цифрами следующие стадии:

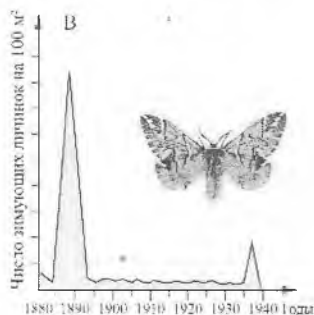
- а) стадия инфузорий
- б) завершающая стадия с коловратками и рачками
- в) начальная бактериальная стадия
- г) стадия жгутиковых

3. (3 балла) Установите соответствие!

Установите соответствие между буквами графиков и типами популяционной динамики.



- 1) изменчивый δ
 2) стабильный a
 3) взрывной 3



4. (5 баллов) Установите соответствие между видом живого организма и его возможной ролью в экосистеме.

3

Вид	Роль в экосистеме
а) орёл-змееяд 5	1) консумент 1-го порядка
б) белый гриб 4	2) продуцент
в) ламинария 1	3) консумент 2-го порядка
г) зубр 2	4) редуцент
д) полярная сова 3	5) консумент 3-го порядка

Часть 5

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

- а) Средой обитания для паразита является его собственный организм.
 + б) У гомойотермных животных температура тела постоянная и не зависит от температуры окружающей среды.
 4 + в) Устойчивость биосферы обеспечивается круговоротом вещества и потоком энергии.
 — г) Обитателей почв называют гидробионтами.

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

- + а) Особенности рельефа относятся к абиотическим факторам среды.
- + б) В сообществе на каждый последующий пищевой уровень переходит около 10 % энергии.
- 4 — в) Планктон – это организмы, обитающие на дне водоёма.
- г) Кактус – это растение-мезофит.

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

- а) Изготовление и развешивание искусственных гнездований (синичников, скворечников) для привлечения птиц способствует сохранению их численности и численности насекомых-вредителей в экосистемах лесопарковых зон города.
- 0 б) В целях сохранения деревьев – памятников природы устанавливаются ограничения на хозяйственную деятельность, среди которых производство земляных и строительных работ в радиусе 1,5 м от дерева.
- в) Термин «управление отходами» шире понятий «переработка», «утилизация» и даже «обращение с отходами».
- г) В колодцах всегда находится чистая и безопасная вода для питья и технических нужд, поэтому она рекомендуется к употреблению.



Б-8-5. 328

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОЛОГИИ. 2022–2023 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7–8 КЛАССЫ**

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Кто и когда ввёл термин «экосистема»? а) А.

Тенсли в 1935 году

б) Ч. Элтон в 1927 году в) К.

Мёбиус в 1877 году г) Э.

Геккель в 1866 году

2. (1 балл) Выберите правильный ответ.

На графике показана зависимость фотосинтеза растений от длины световой волны. При выращивании рассады часто используют специальные агролампы для ускорения роста растений. Какие цветовые части спектра должны доминировать в свете таких ламп?

а) зелёный, жёлтый и оранжевый

б) голубой, зелёный или оранжевый в)

синий, фиолетовый или красный г)

синий, голубой или оранжевый

3. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Ниже указаны четыре пищевые цепочки. Выберите из них одну **неправильную**. а) луговые травы – заяц – лисица – волк †

б) водоросли – фитопланктон – зоопланктон – моржв) †

бактерии – амёба – дафния – плотва

г) семена ели – мышь – гадюка – аист †

4. (1 балл) Выберите правильный ответ.

На графике изображена динамика численности утки кряквы в городе Москве, определённая по результатам ежегодных учётов птиц. Выберите одно правильное утверждение из перечисленных ниже.



- а) На внутренних водоёмах численность кряквы всегда выше, чем на Москве-реке.
- + б) Численность кряквы в Москве-реке и внутренних городских водоёмах была почти одинаковой в 1998–1999 гг.
- в) Москва-река – это оптимальное место жительства для кряквы.
- г) До 90-х годов XX века численность кряквы в городе была выше, чем в последние годы.

5. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Для территории Москвы, особенно для центра города, по сравнению с окружающей её местностью, характерны температуры воздуха

- а) более низкие
- б) более высокие
- в) более высокие зимой, более низкие летом
- г) нет разницы в температуре

6. Выберите правильный ответ.

Что из перечисленного является точечным источником электромагнитного загрязнения?

- а) линия электропередачи
- б) электролинейные станции
- в) городской телецентр
- г) радиообеспечение аэропорта

7. (1 балл) Выберите правильный ответ.

В настоящее время под влиянием хозяйственной деятельности человека поступление в атмосферу диоксида углерода

- а) сократилось
- б) возросло
- в) стабилизировалось
- г) прекратилось

8. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Выберите из списка пункт, который не является характеристикой для стекла. а) практически не разлагается в природе

- б) можно перерабатывать бесконечное количество раз
- в) производится из продуктов переработки нефти
- г) один из необходимых материалов при производстве – песок

9. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Несмотря на хорошую приживаемость и устойчивость к городским условиям, тополь бальзамический в настоящее время в озеленении города не используют, так как он

- а) может вызывать аллергию в период распространения семян
- б) имеет низкие эстетические характеристики
- в) плохо аккумулирует взвешенные в воздухе вещества
- г) слабо обогащает атмосферу кислородом

10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

В чём основное отличие понятия «экотоп» от термина «биотоп»? а)

Отличий нет, это синонимы.

- б) Биотоп, в отличие от экотопа, – это биотическая среда, преобразованная растениями.
- в) Экотоп, в отличие от биотопа, – это биотическая среда, не преобразованная растениями.
- г) Экотоп, в отличие от биотопа, – это абиотическая среда, не преобразованная растениями.
- д) Биотоп, в отличие от экотопа, – это абиотическая среда, преобразованная животными.
- е) Экотоп, в отличие от биотопа, – это биотическая среда, преобразованная животными.

11. 1 балл) Выберите правильный ответ.

О каком заболевании предупреждает советский плакат?

- а) холера
- б) энцефалит
- в) болезнь Лайма
- г) туберкулёз



Часть 2

1. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

В таблице показана степень заражённости рыб (в %) реки Сырдарья (Казахстан) различными паразитами. Проанализируйте таблицу и выберите **два** правильных утверждения из перечисленных ниже.

Виды рыб	Количество особей	Из них заражено							
		простейшими	сосальщиками	моно-генеями	ленточными червями	круглыми червями	скребнями	пиявками	ракообразными
Щука	10	100,0	100,0	80,	10,0	40,0	–	70,0	90,0
Плотва	21	90,4	61,9	90,4	9,5	9,5	–	38,09	4,7
Белый амур	10	100,0	–	90,0	–	–	–	–	–
Жерех	11	100,0	9,09	100,0	27,2	18,1	9,09	54,5	18,1
Лещ	11	100,0	100,0	100,0	–	–	–	36,6	9,09
Карась	10	60,0	40,0	60,0	10,0	–	–	50,0	–
Сазан	37	94,5	16,2	94,5	16,2	10,8	–	32,4	16,2
Сом	13	76,9	76,9	92,3	23,03	23,03	–	15,3	84,6
Судак	8	100,0	37,5	25,0	37,5	12,5	–	25,0	–

- а) Меньше всего паразитов обнаружено у леща.
- б) Меньше всего сосальщиками был заражён сазан.
- в) Меньше всего паразитов обнаружено у белого амура.
- г) Больше всего пиявками был заражён жерех.
- д) Больше всего круглыми червями был заражён судак.
- е) Меньше всего простейшими был заражён карась.

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие из перечисленных источников энергии являются неисчерпаемыми? а) нефть

б) солнце

г) энергия приливов

е) энергия волн

3. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие типы почв из перечисленных характерны для Московской области? а) тундрово-глеевые

б) дерново-подзолистые

в) серые лесные

г) каштановые

д) чернозёмы

е) солонцы

4. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

На степной территории бывшего Советского Союза в 30–50-ые годы XX века была создана разветвлённая система лесополос. Как изменился климат этих районов после проведённых мероприятий?

а) уменьшилось количество пыльных бурь

б) зимы стали значительно теплее

в) увеличилось снегозадержание

г) уменьшилось количество дождей

д) усилилось засоление почв

е) повысился уровень подземных вод

Часть 3

1. (1 балл) Напишите правильный ответ (одно слово).

Как называется реакция организма на изменение продолжительности светового дня и явление, регулирующее сезонную ритмику? *бессонница*

2. (1 балл) Напишите правильный ответ (одно слово).

Что является основным источником загрязнения атмосферного воздуха крупных городов, в том числе в Москве? *высокая промышленность*

3. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Коммунальные отходы бывают жидкими и *газообразными*.

4. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Растительность создаёт особый *климат*, смягчающий условия существования многих видов.

5. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Форма тела животных и растений отражает их ... к определённому образу жизни.

6. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

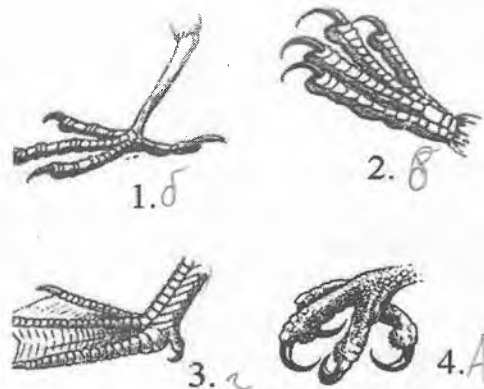
... структура популяции – это соотношение в ней разных возрастных групп.

Часть 4

1. (2 балла) Установите соответствие.

Рассмотрите на рисунках разные лапы птиц. Соотнесите с цифрами следующие особенности передвижения этих пернатых.

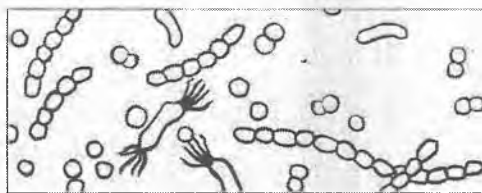
- а) отлично ловит рыбу 4
- б) хорошо передвигается по землев) не может ходить по земле 2
- г) быстро передвигается в воде 3



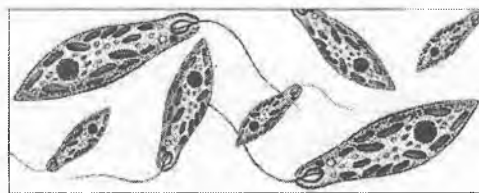
2. (2 балла) Установите соответствие.

Рассмотрите на рисунках разные стадии смены мелких организмов в сенномнастое.

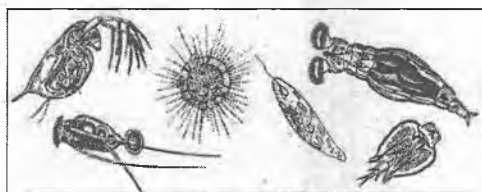
Соотнесите с цифрами следующие стадии: а)



1 б



2 г



3 а



4 д

стадия инфузорий

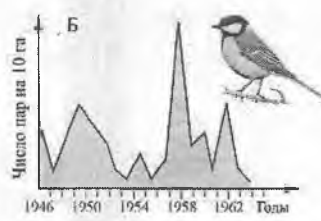
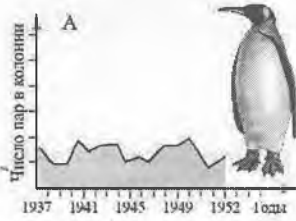
б) завершающая стадия с коловратками и рачками в)

начальная бактериальная стадия

г) стадия жгутиковых

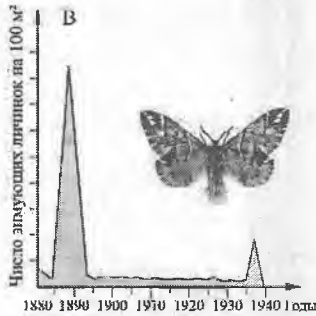
3. (3 балла) Установите соответствие.

Установите соответствие между буквами графиков и типами популяционной динамики.



- 1) изменчивый Б
- 2) стабильный А
- 3) взрывной В

3



4. (5 баллов) Установите соответствие между видом живого организма и его возможной ролью в экосистеме.

Вид	Роль в экосистеме
а) орёл-бвееяд <u>3</u>	1) консумент 1-го порядка
б) белый гриб <u>4</u>	2) продуцент
в) ламинария <u>1</u>	3) консумент 2-го порядка
г) зубр <u>?</u>	4) редуцент
д) полярная сова <u>5</u>	5) консумент 3-го порядка

1

Часть 5

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

- а) Средой обитания для паразита является его собственный организм. *неверно*
- б) У гомойотермных животных температура тела постоянная и не зависит от температуры окружающей среды. *верно*
- в) Устойчивость биосферы обеспечивается круговоротом вещества и потоком энергии. *верно*
- г) Обитателей почв называют гидробионтами. *неверно*

4

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

- а) Особенности рельефа относятся к абиотическим факторам среды. *верно*
б) В сообществе на каждый последующий пищевой уровень переходит около 10 % энергии. *неверно*
в) Планктон – это организмы, обитающие на дне водоёма. г) Кактус – это растение-мезофит. *верно*

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

- а) Изготовление и развешивание искусственных гнездований (синичников, скворечников) для привлечения птиц способствует сохранению их численности и численности насекомых-вредителей в экосистемах лесопарковых зон города. б) В целях сохранения деревьев – памятников природы устанавливаются ограничения на хозяйственную деятельность, среди которых производство земляных и строительных работ в радиусе 1,5 м от дерева. *верно*
в) Термин «управление отходами» шире понятий «переработка», «утилизация» и даже «обращение с отходами». *верно*
г) В колодцах всегда находится чистая и безопасная вода для питья и технических нужд, поэтому она рекомендуется к употреблению. *неверно*

Б-9-4
408!



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
ЭКОЛОГИИ. 2022–2023 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

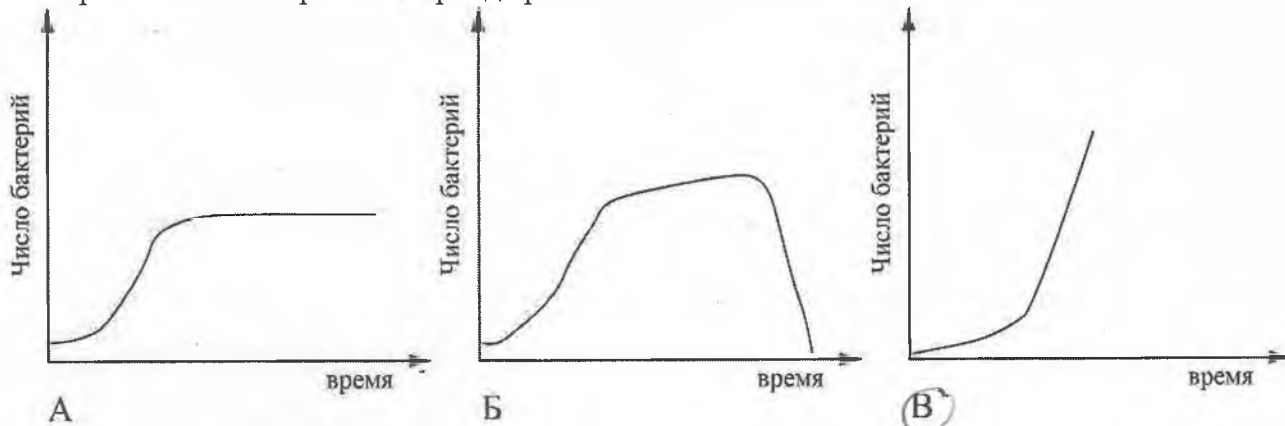
Используя экологические знания о пищевых цепях, определите, сколько примерно потребуется травянистых растений, чтобы вырос один обыкновенный канюк массой 0,44 кг?

Пищевая цепочка: травянистые растения – полёвка – канюк.

- а) 0,44 кг
- б) 4,4 кг
- в) 44 кг
- г) 440 кг

2. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Ниже представлен график роста численности бактерий в чашке Петри. А, Б, В – это опыты разной продолжительности. Выберите, какой график соответствует росту численности бактерий за самый короткий период времени.



3. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Радиоактивное загрязнение окружающей среды в крупных городах и мегаполисах часто обусловлено поступлением радона, что может происходить через

- а) деревянные здания
- б) подземные воды
- в) атмосферный воздух
- г) автотранспорт

4. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Что из перечисленного разрешается на территории лесных массивов, являющихся памятниками природы?

- 1
- а) уборка сухостойных деревьев
 - б) вырубка живых деревьев
 - в) подсочка деревьев
 - г) стоянка и проезд автотранспорта

5. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Потребности в минеральном сырье во всём мире возрастают. Ещё в древности человек научился добывать металлы. Какой из перечисленных металлов люди стали первым добывать и использовать для своих нужд?

- 1
- а) алюминий
 - б) никель
 - в) железо
 - г) кобальт

6. (1 балл) Напишите правильный ответ.

Как называется направление в экологии, изучающее аспекты визуального восприятия окружающей среды?

- 1
- а) аутоэкология
 - б) социальная экология
 - в) демэкология
 - г) видеоэкология

7. (1 балл) О каком заболевании предупреждает советский плакат?

- 0
- а) тиф
 - б) холера
 - в) чахотка
 - г) малярия



8. (2 балла) Выберите правильный ответ.

Что характерно для спячки млекопитающих, в отличие от оцепенения рептилий? а) отсутствие понижения температуры тела

- 2 б) регулирование организмом этого процесса на всём его протяжении в) неменяющийся уровень метаболизма
г) невозможность сокращения мышц д) отсутствие лёгочного дыхания
е) прекращение процессов пищеварения

9. (2 балла) Выберите правильный ответ.

При летнем похолодании стрижи бросают свои гнёзда и откочёвывают на юг, иногда на сотни километров. Птенцы впадают в оцепенение и способны в таком состоянии, без пищи находиться несколько дней. При потеплении родители возвращаются. С чем связаны такие откочёвки?

- 2 а) Уменьшение температуры ошибочно стимулирует начало осенней миграции. б) При похолодании численность воздушных беспозвоночных, которыми питаются стрижи, резко уменьшается.
в) Это позволяет лучше маскировать гнёзда и птенцов от хищников в опасный холодный период.
г) Это характерно для молодых особей, первый раз участвующих в размножении.

Часть 2

1. (1 балл) Выберите правильные ответы.

Какие города из перечисленных, согласно статистическим данным, характеризуются наиболее чистым воздухом?

- 1 а) Тяньуинг (Китай)
б) Веллингтон (Новая Зеландия) в)
Осло (Норвегия)
г) Кабул (Афганистан)

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

В таблице приведены показатели состояния жизненных процессов млекопитающих во время спячки. Проанализируйте таблицу и выберите два правильных утверждения из перечисленных ниже.

Название животного	Частота сердечных сокращений в минуту		Температура тела		% потерив весе
	в норме	при спячке	в норме	при спячке	
Ёж	75	25	34–37	1,8–4,3	31,2
Летучая мышь	420	16	37–38	0,1–5,0	33,5
Хомяк	150–200	12–15	38–39	4–5	35
Жёлтый суслик	100–350	5–19	37,0	0,7–2,0	37–49

- а) Меньше всего масса тела изменяется у жёлтого суслика.
- б) Во время спячки частота сердечных сокращений может снижаться значительно (в количестве раз) у суслика и летучей мыши.
- в) Наименьшая температура тела наблюдается во время спячки у хомяка.
- г) Наибольшая температура тела во время спячки наблюдается у жёлтого суслика.
- д) Меньше всего масса тела изменяется у ежа.
- е) Во время спячки частота сердечных сокращений снижается значительно у хомяка.

3. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Луга, произрастающие в лесной зоне и не используемые человеком, достаточно быстро (в течение 10–20 лет) зарастают древесной растительностью. При этом в местах активного использования их человеком и ведения там сельского хозяйства этого не происходит. В чём причины такой особенности?

- а) сильное вытаптывание дикими животными
б) регулярное использование удобрений
- в) регулярный сенокос
- г) сильный недостаток воды
д) засоление почв
- е) выпас травоядных животных

4. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие из перечисленных отходов относятся к опасным и требуют особой утилизации?

- а) шлаки
- б) строительные отходы
- в) ртутьсодержащие отходы
- г) осадки от очистных сооружений
- д) отработанные масла из автосервисов
е) пищевые отходы

5. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

Выберите приспособления, позволяющие животным, например песцу, белому медведю и тюленю, жить в очень холодных районах Земли, поддерживая при этом постоянную температуру тела.

- 3
- а) наличие бурого жира
 - б) очень длинная шерсть и оперение
 - в) оптимальная форма тела с минимальным отношением площади к объёму
 - г) продолжительная спячка в течение большей части года
 - д) толстые кожные покровы
 - е) системы противоточного теплообмена

6. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

Что из перечисленного относится к основным последствиям изменения климата на территории РФ?

- 2
- а) таяние многолетней мерзлоты
 - б) вырубка лесов
 - в) сокращение сельскохозяйственных угодий
 - г) рост средней за год температуры воздуха в 1961–1990 годах
 - д) изменение широтной зональности
 - е) появление полигонов ТКО

Часть 3

1. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

0 Загрязнение атмосферы пылевыми частицами у растений нарушает в первую очередь процессы _____.

2. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

0 *численности*
1 *мультициклический* Отношения хищник – жертва могут быть причиной регулярных периодических _____ численности организмов.

3. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 Безграничный рост численности имеет *стимуляционный* эффект для любого вида.

4. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

0 _____ виды – наиболее уязвимая часть сообщества.

5. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

0 Биоценозы, возникающие на землях сельскохозяйственного пользования, называются _____.

6. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Явление, при котором температура воздуха в городе оказывается выше, чем в окружающей его местности, называется остров тепла.

7. (1 балл) Выберите правильный ответ.

В таблице приведены показатели содержания питательных веществ в яйцах различных видов птиц. Их количество и соотношение в яйце влияет на скорость развития эмбриона (относительно размера птицы) и степень относительной самостоятельности после вылупления. Проанализируйте таблицу и выберите тот вид птицы, у которого содержание энергетически важных веществ в яйце максимально.

Вид птицы	Содержание в 100 г жидкой съедобной части яйца, г				
	вода	белок	жир	минеральные соли	углеводы
Африканский страус	75,1	12,2	11,7	1,4	0,7
Австралийский страус Эму	73,9	11,2	12,6	–	–
Индейка	73,7	13,1	11,7	0,8	0,7
Курица	74,4	12,0	12,3	–	–
Перепел	74,3	13,1	11,1	1,1	0,4
Утка	70,5	13,3	14,5	1,0	–

Ответ: африканский страус (101,1)

8. (3 балла) Дополните текст, вставьте в полях ответов недостающие слова (в каждом поле одно слово).

Русская выхухоль – небольшое млекопитающее, которое селится в норах по берегам рек и пойменных водоёмов. Выхухоль обитает только на территории бывшего СССР, то есть является (А) данной территории. При этом выхухоль – очень древнее животное, она старше мамонтов! Таких животных, известных с прошлых эпох, называют живыми ископаемыми, или (Б). К сожалению, современное состояние популяции выхухоли вызывает тревогу из-за загрязнения окружающей среды, охоты и чужеродных видов (В).

А – эндемик
Б – реликт

Часть 4

1. (4 балла) Установите соответствие между содержанием мероприятия, направленного на охрану окружающей среды, и ожидаемым экологическим эффектом от него.

Мероприятие	Экологический эффект
1) строительство канализационного коллектора	А) улучшение процесса биологической очистки
2) углубление и обустройство малых рек и водоёмов города	Б) предотвращение загрязнения хозяйственно-бытовыми стоками
3) реконструкция аэротенков на станции аэрации	В) придание водоёмам функций зон отдыха
4) строительство станции очистки кислых железосодержащих стоков	Г) доведение до ПДК сточных вод, сбрасываемых в городскую канализацию

1-Г
2-В
3-А
4-Б

Часть 5

1. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно. а) Опыление растений насекомыми – это биотический фактор.

- б) Потребление организмом одного вида остатков пищи другого называется сорапезничество.
- + в) Длина пищевой цепи ограничивается потерей энергии на каждом пищевом уровне.
- + г) Живое вещество биосферы включает остатки организмов на разных стадиях разложения.

2. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно. а) Воздух относится к биотическим факторам среды.

- б) К организмам, первыми заселяющим голые скальные породы, относятся мхи.
- + в) Геологические породы называются органогенными, если они по происхождению являются остатками живых организмов.
- + г) Грибы относятся к пойкилотермным организмам.

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

- + а) На северо-востоке Японии 11 марта 2011 г. на АЭС «Фукусима-1» после сильнейшего землетрясения произошла крупнейшая за последние 25 лет (после катастрофы на Чернобыльской АЭС) авария.
- б) В Москве запрещено строительство мусоросжигательных заводов.
- + в) Один из этапов очистки сточных вод – биологическая очистка, которая проходит в специальных сооружениях – аэротенках, где вода очищается с помощью специальных бактерий, активного ила.
- г) К категории опасных и нуждающихся в особой утилизации отходов относятся строительные и пищевые отходы.

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

- а) В Российской Федерации бóльшая часть населения проживает в сельской местности.
- б) Оползневые процессы на крутых берегах крупных рек Восточно-Европейской равнины могут происходить из-за засыпки оврагов и замусоривания родников.
- в) Твёрдые коммунальные отходы (ТКО) – богатый источник вторичных ресурсов, а также «бесплатный» энергоноситель.
- г) При оценке общего состояния загрязнения водных объектов учитываются как показатели химического состава воды и донных отложений, так и наличие различных групп организмов-гидробионтов.

Часть 6

1. (3 балла) Ответьте на вопрос и обоснуйте свой ответ.

Как урбанизация влияет на демографическую ситуацию в мире? Почему?

2. (3 балла) Выберите правильный ответ и напишите обоснование.

Ниже представлен график динамики численности и смертности дафний.



Динамика численности и смертности дафний

1) Выберите одно правильное утверждение.

- а) Уровень смертности дафний изменяется несинхронно с их численностью.
- б) Численность дафний, в отличие от смертности, меняется крайне слабо.
- в) Численность дафний меняется циклически.
- г) Смертность в популяциях дафний всегда увеличивается со временем.

2) Коротко (два-три предложения) ответьте на вопрос.

По какому принципу осуществляется механизм саморегуляции численности популяций дафний?

3. 3 балла) Напишите ответ с обоснованием.

Поясните, из-за каких экологических проблем (укажите не менее двух) металлические конструкции (например, опоры мостов) систематически подвергаются пагубным воздействиям в крупных городах, снижая срок их эксплуатации, и какие вещества (укажите не менее двух) ответственны за этот процесс.

4. (6 баллов) Сделайте выводы и обоснуйте их.

Перед вами фотографии двух городских прудов. Ответьте на вопросы.

- 1) Какой водоём вам кажется более «дружественным» природе и почему?
- 2) Какой водоём менее пригоден для реинтродукции земноводных, таких как тритоны, жабы, и почему?

Ответ запишите в объёме 3–5 предложений на каждый вопрос.



1



2

4. Более «дружественным» мне кажется водоём под номером 1. Это обожжённое деро, в котором, скорее всего можно плавать со угрозы для жизни. В водоёме под номером 2, естественно, плавать нельзя. Это опасно для жизни. Менее пригоден для реинтродукции земноводных я считаю водоём, т.к. в водоёме в водоёмке не только вода, но и торф, тина и т.п.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОЛОГИИ. 2022–2023 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

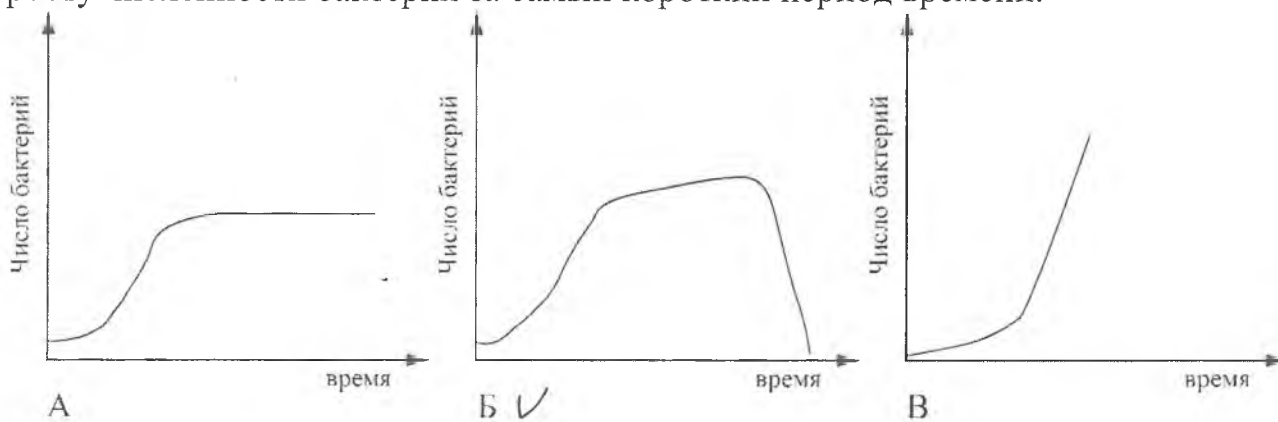
Используя экологические знания о пищевых цепях, определите, сколько примерно потребуется травянистых растений, чтобы вырос один обыкновенный канюк массой 0,44 кг?

Пищевая цепочка: травянистые растения – полёвка – канюк.

- а) 0,44 кг
 ✓ б) 4,4 кг
 в) 44 кг
 г) 440 кг

2. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Ниже представлен график роста численности бактерий в чашке Петри. А, Б, В – это опыты разной продолжительности. Выберите, какой график соответствует росту численности бактерий за самый короткий период времени.



3. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Радиоактивное загрязнение окружающей среды в крупных городах и мегаполисах часто обусловлено поступлением радона, что может происходить через

- а) деревянные здания
 б) подземные воды
 в) атмосферный воздух
 г) автотранспорт

4. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Что из перечисленного разрешается на территории лесных массивов, являющихся памятниками природы?

- а) уборка сухостойных деревьев
- б) вырубка живых деревьев
- в) подсочка деревьев
- г) стоянка и проезд автотранспорта

5. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Потребности в минеральном сырье во всём мире возрастают. Ещё в древности человек научился добывать металлы. Какой из перечисленных металлов люди стали первым добывать и использовать для своих нужд?

- а) алюминий
- б) никель
- в) железо
- г) кобальт

6. (1 балл) Напишите правильный ответ.

Как называется направление в экологии, изучающее аспекты визуального восприятия окружающей среды?

- а) аутэкология
- б) социальная экология
- в) демэкология
- г) видеоэкология

7. (1 балл) О каком заболевании предупреждает советский плакат?

- а) тиф
- б) холера
- в) чахотка
- г) малярия



НЕ ПЕЙ СЫРОЙ ВОДЫ.

8. (2 балла) Выберите правильный ответ.

Что характерно для спячки млекопитающих, в отличие от оцепенения рептилий? а) отсутствие понижения температуры тела

- ✓ б) регулирование организмом этого процесса на всём его протяжении
- в) неменяющийся уровень метаболизма
- г) невозможность сокращения мышц
- д) отсутствие лёгочного дыхания
- е) прекращение процессов пищеварения

9. (2 балла) Выберите правильный ответ.

При летнем похолодании стрижи бросают свои гнёзда и откочёвывают на юг, иногда на сотни километров. Птенцы впадают в оцепенение и способны в таком состоянии, без пищи находиться несколько дней. При потеплении родители возвращаются. С чем связаны такие откочёвки?

- ✓ а) Уменьшение температуры ошибочно стимулирует начало осенней миграции.
- б) При похолодании численность воздушных беспозвоночных, которыми питаются стрижи, резко уменьшается.
- в) Это позволяет лучше маскировать гнёзда и птенцов от хищников в опасный холодный период.
- г) Это характерно для молодых особей, первый раз участвующих в размножении.

Часть 2

1. (1 балл) Выберите правильные ответы.

Какие города из перечисленных, согласно статистическим данным, характеризуются наиболее чистым воздухом?

- а) Тяньуинг (Китай) ✓
- б) Веллингтон (Новая Зеландия) ✓
- в) Осло (Норвегия) ✓
- г) Кабул (Афганистан) ✓

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

В таблице приведены показатели состояния жизненных процессов млекопитающих во время спячки. Проанализируйте таблицу и выберите два правильных утверждения из перечисленных ниже.

Название животного	Частота сердечных сокращений в минуту		Температура тела		% потеряв весе
	в норме	при спячке	в норме	при спячке	
Ёж	75	25	34–37	1,8–4,3	31,2.
Летучая мышь	420	16	37–38	0,1–5,0	33,5
Хомяк	150–200	12–15	38–39	4–5	35
Жёлтый суслик	100–350	5–19	37,0	0,7–2,0	37–49

- а) Меньше всего масса тела изменяется у жёлтого суслика. —
б) Во время спячки частота сердечных сокращений может снижаться значительно (в количество раз) у суслика и летучей мыши. +
в) Наименьшая температура тела наблюдается во время спячки у хомяка. —
г) Наибольшая температура тела во время спячки наблюдается у жёлтого суслика. д) Меньше +
всего масса тела изменяется у ежа.
е) Во время спячки частота сердечных сокращений снижается значительно у хомяка. —

3. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Лука, произрастающие в лесной зоне и не используемые человеком, достаточно быстро (в течение 10–20 лет) зарастают древесной растительностью. При этом в местах активного использования их человеком и ведения там сельского хозяйства этого не происходит. В чём причины такой особенности?

- а) сильное вытаптывание дикими животными б) +
регулярное использование удобрений +
в) регулярный сенокос
г) сильный недостаток воды д)
засоление почв
е) выпас травоядных животных

4. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие из перечисленных отходов относятся к опасным и требуют особой утилизации?

- а) шлаки +
б) строительные отходы
в) ртутьсодержащие отходы +
г) осадки от очистных сооружений д)
д) отработанные масла из автосервисов е) +
пищевые отходы

5. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

Выберите приспособления, позволяющие животным, например песцу, белому медведю и тюленю, жить в очень холодных районах Земли, поддерживая при этом постоянную температуру тела.

- а) наличие бурого жира +
- б) очень длинная шерсть и оперение
- в) оптимальная форма тела с минимальным отношением площади к объёму) 2
- г) продолжительная спячка в течение большей части года +
- д) толстые кожные покровы +
- е) системы противоточного теплообмена

6. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

Что из перечисленного относится к основным последствиям изменения климата на территории РФ?

- а) таяние многолетней мерзлоты) 2
- б) вырубка лесов ✓
- в) сокращение сельскохозяйственных угодий ✓
- г) рост средней за год температуры воздуха в 1961–1990 годах.д) ✓
- д) изменение широтной зональности
- е) появление полигонов ТКО

Часть 3

1. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Загрязнение атмосферы пылевыми частицами у растений нарушает в первую очередь процессы фотосинтеза.

2. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Отношения хищник – жертва могут быть причиной регулярных периодических измен численности организмов.

3. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Безграничный рост численности имеет стабилиз эффект для любого вида.

4. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

редкие виды – наиболее уязвимая часть сообщества.

5. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Биоценозы, возникающие на землях сельскохозяйственного пользования, называются агроценоз.

6. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Явление, при котором температура воздуха в городе оказывается выше, чем в окружающей его местности, называется _____ тепла.

7. (1 балл) Выберите правильный ответ.

В таблице приведены показатели содержания питательных веществ в яйцах различных видов птиц. Их количество и соотношение в яйце влияет на скорость развития эмбриона (относительно размера птицы) и степень относительной самостоятельности после вылупления. Проанализируйте таблицу и выберите тот вид птицы, у которого содержание энергетически важных веществ в яйце максимально.

Вид птицы	Содержание в 100 г жидкой съедобной части яйца, г					
	вода	белок	жир	минеральные соли	углеводы	
Африканский страус	75,1	12,2	11,7	1,4	0,7	= 120
Австралийский страус Эму	73,9	11,2	12,6	–	–	= 94,4
Индейка	73,7	13,1	11,7	0,8	0,7	= 100
Курица	74,4	12,0	12,3	–	–	= 98,4
Перепел	74,3	13,1	11,1	1,1	0,4	= 100
Утка	70,5	13,3	14,5	1,0	–	= 99,3

Ответ: Африканский страус

8. (3 балла) Дополните текст, вставьте в полях ответов недостающие слова (в каждом поле одно слово).

Русская выхухоль – небольшое млекопитающее, которое селится в норах по берегам рек и пойменных водоёмов. Выхухоль обитает только на территории бывшего СССР, то есть является_(А) данной территории. При этом выхухоль – очень древнее животное, она старше мамонтов! Таких животных, известных с прошлых эпох, называют живыми ископаемыми, или _____(Б). К сожалению, современное состояние популяции выхухоли вызывает тревогу из-за загрязнения окружающей среды, охоты и чужеродных видов_(В).

Часть 4

1. (4 балла) Установите соответствие между содержанием мероприятия, направленного на охрану окружающей среды, и ожидаемым экологическим эффектом от него.

Мероприятие	Экологический эффект
1) строительство канализационного коллектора - А	А) улучшение процесса биологической очистки
2) углубление и обустройство малых рек и водоёмов города - В	Б) предотвращение загрязнения хозяйственно-бытовыми стоками
3) реконструкция аэротенков на станции аэрации - Г	В) придание водоёмам функций зон отдыха
4) строительство станции очистки кислых железосодержащих стоков - Б	Г) доведение до ПДК сточных вод, сбрасываемых в городскую канали-зацию

Часть 5

1. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно. а) Опыление растений насекомыми – это биотический фактор. +
б) Потребление организмом одного вида остатков пищи другого называется -
4 сотрапезничество.
в) Длина пищевой цепи ограничивается потерей энергии на каждом пищевом уровне. +
г) Живое вещество биосферы включает остатки организмов на разных стадиях разложения. —

2. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно. а) Воздух относится к биотическим факторам среды. +
2 б) К организмам, первыми заселяющим голые скальные породы, относятся мхи. в) Геологические породы называются органогенными, если они по происхождению являются остатками живых организмов. -
г) Грибы относятся к пойкилотермным организмам. +

3. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно. а) На северо-востоке Японии 11 марта 2011 г. на АЭС «Фукусима-1» после сильнейшего землетрясения произошла крупнейшая за последние 25 лет (после катастрофы на Чернобыльской АЭС) авария. +
б) В Москве запрещено строительство мусоросжигательных заводов. +
3 в) Один из этапов очистки сточных вод – биологическая очистка, которая проходит в специальных сооружениях – аэротенках, где вода очищается с помощью специальных бактерий, активного ила. +
г) К категории опасных и нуждающихся в особой утилизации отходов относятся строительные и пищевые отходы. —

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

- а) В Российской Федерации большая часть населения проживает в сельской местности. ✗ —
- б) Оползневые процессы на крутых берегах крупных рек Восточно-Европейской равнины ↓ могут происходить из-за засыпки оврагов и замусоривания родников. ✗
- в) Твёрдые коммунальные отходы (ТКО) — богатый источник вторичных ресурсов, а также «бесплатный» энергоноситель. ✗
- г) При оценке общего состояния загрязнения водных объектов учитываются как показатели химического состава воды и донных отложений, так и наличие различных групп организмов-гидробионтов. ✗

Часть 6

1. (3 балла) Ответьте на вопрос и обоснуйте свой ответ.

Как урбанизация влияет на демографическую ситуацию в мире? Почему?

2. (3 балла) Выберите правильный ответ и напишите обоснование.

Ниже представлен график динамики численности и смертности дафний.



Динамика численности и смертности дафний

1) Выберите одно правильное утверждение. ✗

- а) Уровень смертности дафний изменяется несинхронно с их численностью. б) Численность дафний, в отличие от смертности, меняется крайне слабо.
- ✓ в) Численность дафний меняется циклически.
- ✓ г) Смертность в популяциях дафний всегда увеличивается со временем.

2) Коротко (два-три предложения) ответьте на вопрос.

По какому принципу осуществляется механизм саморегуляции численности популяций дафний?

3. 3 балла) Напишите ответ с обоснованием.

Поясните, из-за каких экологических проблем (укажите не менее двух) металлические конструкции (например, опоры мостов) систематически подвергаются пагубным воздействиям в крупных городах, снижая срок их эксплуатации, и какие вещества (укажите не менее двух) ответственны за этот процесс.

4. (6 баллов) Сделайте выводы и обоснуйте их.

Перед вами фотографии двух городских прудов. Ответьте на вопросы.

1) Какой водоём вам кажется более «дружественным» природе и почему?

2) Какой водоём менее пригоден для реинтродукции земноводных, таких как тритоны, жабы, и почему?

Ответ запишите в объёме 3–5 предложений на каждый вопрос.



1



2

1. Первый вариант, т.к. он полностью обустроен людьми. невероятный!
1-2 вариант.
2-1.

1.-2. Так как он не обустроен людьми.

2-1. Так как пруд очищен от живых организмов, во избежание опасности людям. Здесь мы также видим травы или камыши.



Б-9-1

385

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОЛОГИИ. 2022–2023 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

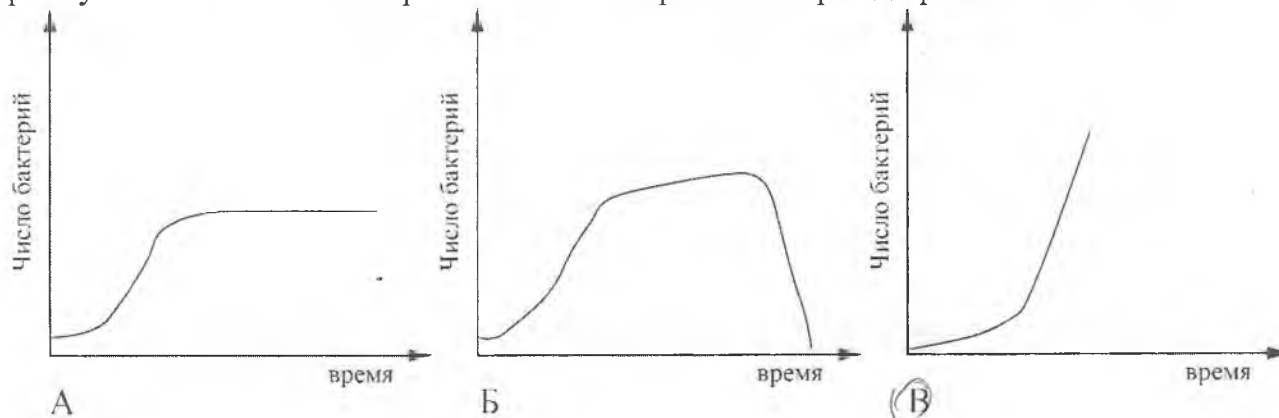
Используя экологические знания о пищевых цепях, определите, сколько примерно потребуется травянистых растений, чтобы вырос один обыкновенный канюк массой 0,44 кг?

Пищевая цепочка: травянистые растения – полёвка – канюк.

- а) 0,44 кг
- б) 4,4 кг
- в) 44 кг
- г) 440 кг

2. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Ниже представлен график роста численности бактерий в чашке Петри. А, Б, В – это опыты разной продолжительности. Выберите, какой график соответствует росту численности бактерий за самый короткий период времени.



3. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Радиоактивное загрязнение окружающей среды в крупных городах и мегаполисах часто обусловлено поступлением радона, что может происходить через

- а) деревянные здания
- б) подземные воды
- в) атмосферный воздух
- г) автотранспорт

4. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Что из перечисленного разрешается на территории лесных массивов, являющихся памятниками природы?

- а) уборка сухостойных деревьев
- б) вырубка живых деревьев
- в) подсочка деревьев
- г) стоянка и проезд автотранспорта

5. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Потребности в минеральном сырье во всем мире возрастают. Ещё в древности человек научился добывать металлы. Какой из перечисленных металлов люди стали первым добывать и использовать для своих нужд?

- а) алюминий
- б) никель
- в) железо
- г) кобальт

6. (1 балл) Напишите правильный ответ.

Как называется направление в экологии, изучающее аспекты визуального восприятия окружающей среды?

- а) аутэкология
- б) социальная экология
- в) демэкология
- г) видеоэкология

7. (1 балл) О каком заболевании предупреждает советский плакат?

- а) тиф
- б) холера
- в) чахотка
- г) малярия



8. (2 балла) Выберите правильный ответ.

Что характерно для спячки млекопитающих, в отличие от оцепенения рептилий?

- а) отсутствие понижения температуры тела
- б) регулирование организмом этого процесса на всём его протяжении
- в) неменяющийся уровень метаболизма
- г) невозможность сокращения мышц
- д) отсутствие лёгочного дыхания
- е) прекращение процессов пищеварения

9. (2 балла) Выберите правильный ответ.

При летнем похолодании стрижи бросают свои гнёзда и откочёвывают на юг, иногда на сотни километров. Птенцы впадают в оцепенение и способны в таком состоянии, без пищи находиться несколько дней. При потеплении родители возвращаются. С чем связаны такие откочёвки?

- а) Уменьшение температуры ошибочно стимулирует начало осенней миграции.
- б) При похолодании численность воздушных беспозвоночных, которыми питаются стрижи, резко уменьшается.
- в) Это позволяет лучше маскировать гнёзда и птенцов от хищников в опасный холодный период.
- г) Это характерно для молодых особей, первый раз участвующих в размножении.

Часть 2

1. (1 балл) Выберите правильные ответы.

Какие города из перечисленных, согласно статистическим данным, характеризуются наиболее чистым воздухом?

- а) Тяньуинг (Китай)
- б) Веллингтон (Новая Зеландия)
- в) Осло (Норвегия)
- г) Кабул (Афганистан)

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

В таблице приведены показатели состояния жизненных процессов млекопитающих во время спячки. Проанализируйте таблицу и выберите **два** правильных утверждения из перечисленных ниже.

Название животного	Частота сердечных сокращений в минуту		Температура тела		% потери в весе
	в норме	при спячке	в норме	при спячке	
Ёж	75	25	34–37	1,8–4,3	31,2
Летучая мышь	420	16	37–38	0,1–5,0	33,5
Хомяк	150–200	12–15	38–39	4–5	35
Жёлтый суслик	100–350	5–19	37,0	0,7–2,0	37–49

- 2
- а) Меньше всего масса тела изменяется у жёлтого суслика.
 - б) Во время спячки частота сердечных сокращений может снижаться значительно (в количество раз) у суслика и летучей мыши.
 - в) Наименьшая температура тела наблюдается во время спячки у хомяка.
 - г) Наибольшая температура тела во время спячки наблюдается у жёлтого суслика.
 - д) Меньше всего масса тела изменяется у ежа.
 - е) Во время спячки частота сердечных сокращений снижается значительно у хомяка.

3. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Луга, произрастающие в лесной зоне и не используемые человеком, достаточно быстро (в течение 10–20 лет) зарастают древесной растительностью. При этом в местах активного использования их человеком и ведения там сельского хозяйства этого не происходит. В чём причины такой особенности?

- 2
- а) сильное вытаптывание дикими животными
 - б) регулярное использование удобрений
 - в) регулярный сенокос
 - г) сильный недостаток воды
 - д) засоление почв
 - е) выпас травоядных животных

4. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Какие из перечисленных отходов относятся к опасным и требуют особой утилизации?

- 2
- а) шлаки
 - б) строительные отходы
 - в) ртутьсодержащие отходы
 - г) осадки от очистных сооружений
 - д) отработанные масла из автосервисов
 - е) пищевые отходы

5. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

Выберите приспособления, позволяющие животным, например песцу, белому медведю и тюленю, жить в очень холодных районах Земли, поддерживая при этом постоянную температуру тела.

- 3
- а) наличие бурого жира
 - б) очень длинная шерсть и оперение
 - в) оптимальная форма тела с минимальным отношением площади к объёму
 - г) продолжительная спячка в течение большей части года
 - д) толстые кожные покровы
 - е) системы противоточного теплообмена

6. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

Что из перечисленного относится к основным последствиям изменения климата на территории РФ?

- 3
- а) таяние многолетней мерзлоты
 - б) вырубка лесов
 - в) сокращение сельскохозяйственных угодий
 - г) рост средней за год температуры воздуха в 1961–1990 годах.
 - д) изменение широтной зональности
 - е) появление полигонов ТКО

Часть 3

1. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 Загрязнение атмосферы пылевыми частицами у растений нарушает в первую очередь процессы фотосинтеза

2. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 Отношения хищник – жертва могут быть причиной регулярных периодических колебаний численности организмов.

3. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

0 Безграничный рост численности имеет _____ эффект для любого вида.

4. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 редкие виды – наиболее уязвимая часть сообщества.

5. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 Биоценозы, возникающие на землях сельскохозяйственного пользования, называются агроценоз

6. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Явление, при котором температура воздуха в городе оказывается выше, чем в окружающей его местности, называется остров тепла.

7. (1 балл) Выберите правильный ответ.

В таблице приведены показатели содержания питательных веществ в яйцах различных видов птиц. Их количество и соотношение в яйце влияет на скорость развития эмбриона (относительно размера птицы) и степень относительной самостоятельности после вылупления. Проанализируйте таблицу и выберите тот вид птицы, у которого содержание энергетически важных веществ в яйце максимально.

Вид птицы	Содержание в 100 г жидкой съедобной части яйца, г				
	вода	белок	жир	минеральные соли	углеводы
Африканский страус	75,1	12,2	11,7	1,4	0,7
Австралийский страус Эму	73,9	11,2	12,6	–	–
Индейка	73,7	13,1	11,7	0,8	0,7
Курица	74,4	12,0	12,3	–	–
Перепел	74,3	13,1	11,1	1,1	0,4
Утка	70,5	13,3	14,5	1,0	–

8. (3 балла) Дополните текст, вставьте в полях ответов недостающие слова (в каждом поле одно слово).

Русская выхухоль – небольшое млекопитающее, которое селится в норах по берегам рек и пойменных водоёмов. Выхухоль обитает только на территории бывшего СССР, то есть является (А) данной территории. При этом выхухоль – очень древнее животное, она старше мамонтов! Таких животных, известных с прошлых эпох, называют живыми ископаемыми, или (Б). К сожалению, современное состояние популяции выхухоли вызывает тревогу из-за загрязнения окружающей среды, охоты и чужеродных видов (В).

Часть 4

1. (4 балла) Установите соответствие между содержанием мероприятия, направленного на охрану окружающей среды, и ожидаемым экологическим эффектом от него.

Мероприятие	Экологический эффект
1) строительство канализационного коллектора <i>Б</i>	А) улучшение процесса биологической очистки
2) углубление и обустройство малых рек и водоёмов города <i>Б</i>	Б) предотвращение загрязнения хозяйственно-бытовыми стоками
3) реконструкция аэротенков на станции аэрации <i>А</i>	В) придание водоёмам функций зон отдыха
4) строительство станции очистки кислых железосодержащих стоков <i>Г</i>	Г) доведение до ПДК сточных вод, сбрасываемых в городскую канализацию

Часть 5

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

- + а) Опыление растений насекомыми – это биотический фактор.
- б) Потребление организмом одного вида остатков пищи другого называется сотрапезничество.
- + в) Длина пищевой цепи ограничивается потерей энергии на каждом пищевом уровне.
- 4 - г) Живое вещество биосферы включает остатки организмов на разных стадиях разложения.

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

- а) Воздух относится к биотическим факторам среды.
- б) К организмам, первыми заселяющим голые скальные породы, относятся мхи.
- 0 в) Геологические породы называются органогенными, если они по происхождению являются остатками живых организмов.
- г) Грибы относятся к пойкилотермным организмам.

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

- а) На северо-востоке Японии 11 марта 2011 г. на АЭС «Фукусима-1» после сильнейшего землетрясения произошла крупнейшая за последние 25 лет (после катастрофы на Чернобыльской АЭС) авария.
- 0 б) В Москве запрещено строительство мусоросжигательных заводов.
- в) Один из этапов очистки сточных вод – биологическая очистка, которая проходит в специальных сооружениях – аэротенках, где вода очищается с помощью специальных бактерий, активного ила.
- г) К категории опасных и нуждающихся в особой утилизации отходов относятся строительные и пищевые отходы.

4. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.
- а) В Российской Федерации большая часть населения проживает в сельской местности.
 - б) Оползневые процессы на крутых берегах крупных рек Восточно-Европейской равнины могут происходить из-за засыпки оврагов и замусоривания родников.
 - в) Твёрдые коммунальные отходы (ТКО) – богатый источник вторичных ресурсов, а также «бесплатный» энергоноситель.
 - г) При оценке общего состояния загрязнения водных объектов учитываются как показатели химического состава воды и донных отложений, так и наличие различных групп организмов-гидробионтов.

Часть 6

1. (3 балла) Ответьте на вопрос и обоснуйте свой ответ.

Как урбанизация влияет на демографическую ситуацию в мире? Почему?

2. (3 балла) Выберите правильный ответ и напишите обоснование.

Ниже представлен график динамики численности и смертности дафний.



Динамика численности и смертности дафний

1) Выберите одно правильное утверждение.

- а) Уровень смертности дафний изменяется несинхронно с их численностью.
- б) Численность дафний, в отличие от смертности, меняется крайне слабо.
- в) Численность дафний меняется циклически.
- г) Смертность в популяциях дафний всегда увеличивается со временем.

2) Коротко (два-три предложения) ответьте на вопрос.

По какому принципу осуществляется механизм саморегуляции численности популяций дафний?

3. (3 балла) Напишите ответ с обоснованием.

Поясните, из-за каких экологических проблем (укажите не менее двух) металлические конструкции (например, опоры мостов) систематически подвергаются пагубным воздействиям в крупных городах, снижая срок их эксплуатации, и какие вещества (укажите не менее двух) ответственны за этот процесс.

4. (6 баллов) Сделайте выводы и обоснуйте их.

Перед вами фотографии двух городских прудов. Ответьте на вопросы.

1) Какой водоём вам кажется более «дружественным» природе и почему?

2) Какой водоём менее пригоден для реинтродукции земноводных, таких как тритоны, жабы, и почему?

Ответ запишите в объёме 3–5 предложений на каждый вопрос.



1



2



Б-10-1
540

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

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Используя знания экологии о трофических цепях, определите, сколько примерно потребуется травянистых растений, чтобы вырос один орёл-бвееяд 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 другого фактора?

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

3. (1 балл) Выберите правильный ответ

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

- а) энергетика
- б) сельское хозяйство
- в) 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 наиболее объективными?

- 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 заболеваниями
- в) 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 круговорот элементов
- в) обеспечивают консументов доступным азотом, тем самым поддерживают круговорот азота
- г) поставляют 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 аноксибиоз?

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

8. (1 балл) Выберите правильный ответ.

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

- а) заповедник
- б) природный заказник
- 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, означающий

- 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 аридных территориях? а) жёлтая лихорадка

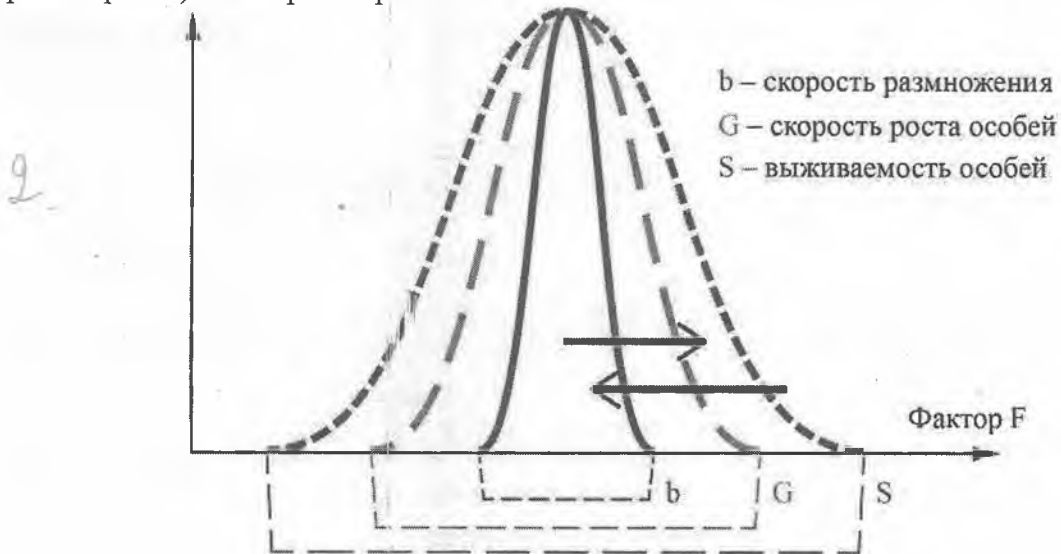
б) клещевой энцефалит

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 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 продуцентами, но не принадлежат Царству растений.

- а) эвглена зелёная
б) маршанция
в) порфирага
г) сфагнум
д) хемосинтезирующие бактерии
е) 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

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

3. (2 балла) Напишите правильный ответ.

К стойким органическим загрязнителям (СОЗ) относятся)

- а) диаммофос
б) ДДТ
в) гептахлор
г) озон
д) калийная соль
е) гашёная известь

4. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

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

а) Норильск (Россия)

б) Осло (Норвегия)

в) Нью-Дели (Индия)

г) Вена (Австрия)

д) Владимир (Россия)

е) Сингапур

5. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

Выберите элементы, которые при попадании в большом количестве или при длительном поступлении в организм оказывают отрицательное воздействие на центральную нервную систему человека.

а) азот

б) свинец

в) мышьяк

г) ртуть

д) фосфор

е) железо

Часть 3

1. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Главный ограничивающий фактор для продуцентов в тундровых экосистемах – недостаток тепла.

2. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Закономерности создания биомассы в цепях питания экологии называют правилом пирамиды биологической продукции.

3. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

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

4. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Закон свирьчука отражает то, как переносят живые организмы разную силу действия экологических факторов.

5. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

По правилу _____ среди родственных форм теплокровных животных, ведущих сходный образ жизни, те, которые обитают в более холодном климате, имеют относительно меньшие выступающие части тела.

6. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Рождаемость это число особей, родившихся в популяции за какую-то единицу времени.

7. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Пирамида биомасс в океане, в отличие от наземных экосистем, выглядит перевернутой.

8. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Степень проявления ядовитого действия разнообразных соединений и их смесей, которые повреждают, ингибируют, вызывают генетические изменения или убивают организм в воде, почве, воздухе, называется токсичностью.

9. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Байкальский омуль, байкальская нерпа, галапагосская черепаха – это примеры видов, которые являются эндемиками для конкретной территории.

10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

При помощи биотестирования решается одна из основных задач водной токсикологии – определение рыбохозяйственных ПДК.

Выберите один правильный ответ: ПДК, ПДВ, ПДС, ДДТ.

Часть 4

1. (2 балла) Установите соответствие между видом животного и характерной для него зоной обитания.

Вид	Природная зона
А) сайгак	1) тундра
Б) фенёк	2) тайга
В) соболь	3) степь
Г) овцебык	4) пустыня

A-3 Б-4 В-2 Г-1

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

Этап	Оборудование или мероприятие
I	А) песколовки
II	Б) биологическая очистка
III	В) решётки
IV	Г) ультрафиолетовая установка

A-II
Б-III
В-I
Г-IV

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

А) 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 выплавка чугуна и стали, добыча угля, возникают изобретения (паровой двигатель, механизированные мануфактуры и др.)	
Г) низкая рождаемость и смертность в развитых странах	
Д) XX 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) зоопланктон	1) редуценты
Б) окунь	2) продуценты
В) белый гриб	3) консументы 1-го порядка
Г) сфагнум	4) консументы 2-го порядка

A-3 B-4 B-1 Г-2.

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

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

Б-4 Г-1

Часть 8

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

- + а) Устойчивость биосферы обеспечивается постоянным притоком солнечной энергии.
- б) Организмы в экосистеме, потребляющие готовые органические вещества, называют продуцентами.
- 4 + 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 инфракрасного излучения Солнца.
- б) Основателем учения о биосфере является В.В. Докучаев.
- 4 + в) Обитание молодежи морских рыб между щупальцами медуз – пример комменсализма.
- + 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 XX века.
- б) В государственной системе мониторинга водных объектов оценка загрязнения или иным веществом производится по наиболее жесткому значению ПДК, каковым являются санитарно-гигиенические нормы.
- 4 + в) Загрязнение водных объектов оказывает влияние на видовую структуру сообществ гидробионтов, в частности сокращается видовое разнообразие и усиливается доминирование одного-двух видов.
- + г) Методы лишеноиндикации 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.
- 3 - в) Важной задачей промышленно развитых стран для уменьшения парникового эффекта является осушение болот.
- г) Примером экосистемных услуг является естественное опыление сельскохозяйственных 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 облачности.



1) Что характеризует величина первичной продукции? а) только фитопланктон.

б) все водные организмы.

в) все автотрофные организмы.

г) автотрофные и гетеротрофные организмы.

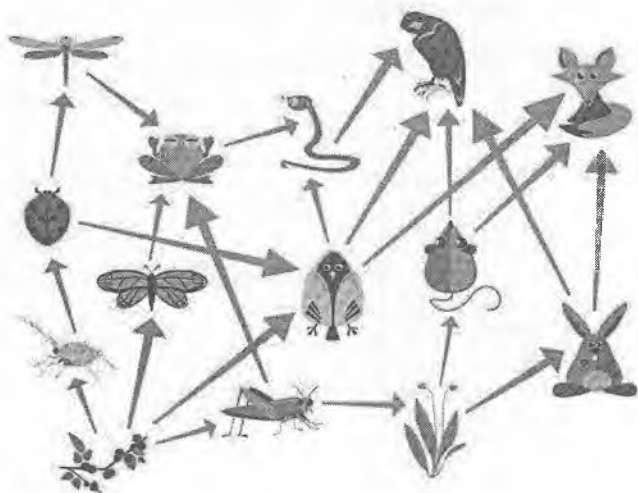
2) Объясните, почему уменьшение облачности влияет на резкое увеличение первичной продукции фитопланктона.

2. (3 балла) Напишите ответ с обоснованием.

Почему при изучении взаимосвязи здоровья населения и качества окружающей среды используют данные о состоянии здоровья детей? *Они очень чувствительны к изменениям окружающей среды.*

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) трофические
 в) фабрические
 г) пространственные

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

2) Что указывает направление стрелочек в этой схеме? *Передача энергии.*

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

3. (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
	<i>Процент гибели беспозвоночных, %</i>						
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. *Механическая, биологическая, химическая.*

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



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

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Используя знания экологии о трофических цепях, определите, сколько примерно потребуется 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 другого фактора?

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

3. (1 балл) Выберите правильный ответ

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

- а) энергетика
- б) сельское хозяйство
- в) 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 наиболее объективными?

- 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 заболеваниями
- в) 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 круговорот элементов
- в) обеспечивают консументов доступным азотом, тем самым поддерживают круговорот азота
- г) поставляют 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 аноксибиоз?

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

8. (1 балл) Выберите правильный ответ.

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

- а) заповедник
- б) природный заказник
- 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, означающий

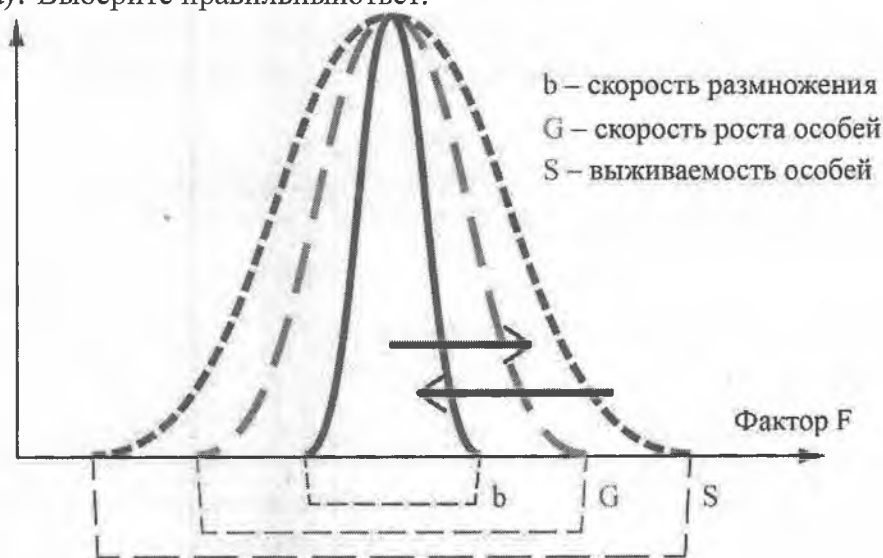
- а) ограничение в потреблении природных ресурсов
- б) уважительное отношение ко всем окружающим людям
- в) выбор приоритетов при планировании
- г) последовательность действий в решении экологических проблем

10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какие природно-очаговые болезни встречаются на аридных территориях? а) жёлтая лихорадка
б) клещевой энцефалит
в) 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 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 продуцентами, но не принадлежат Царству растений.

- а) эвглена зелёная
 б) маршанция
 в) порфирага
 с) сфагнум
 1 д) хемосинтезирующие бактерии
 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 а) В горных регионах или на островах размер участка уменьшается.
 б) На островах или в ландшафтах с островными лесами размеры участков больше.
 в) В северных таёжных местообитаниях размеры участков меньше.
 г) Радиусы репродуктивного участка двух видов не отличаются географически.
 д) В северных таёжных местообитаниях размеры участков больше.
 е) В горных регионах размер участка сильно увеличивается.

3. (2 балла) Напишите правильный ответ.

К стойким органическим загрязнителям (СОЗ) относятся)

- 2 а) диаммофос
 б) ДДТ
 в) гептахлор
 г) озон
 д) калийная соль
 е) гашёная известь

4. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

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

- 2
- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> а) Норильск (Россия) | <input type="checkbox"/> б) Осло (Норвегия) |
| <input checked="" type="checkbox"/> в) Нью-Дели (Индия) | <input type="checkbox"/> г) Вена (Австрия) |
| <input type="checkbox"/> д) Владимир (Россия) | <input type="checkbox"/> е) Сингапур |

5. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

Выберите элементы, которые при попадании в большом количестве или при длительном поступлении в организм оказывают отрицательное воздействие на центральную нервную систему человека.

- 3
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> а) азот | <input checked="" type="checkbox"/> б) свинец |
| <input checked="" type="checkbox"/> в) мышьяк | <input checked="" type="checkbox"/> г) ртуть |
| <input type="checkbox"/> д) фосфор | <input type="checkbox"/> е) железо |

Часть 3

1. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 Главный ограничивающий фактор для продуцентов в тундровых экосистемах – недостаток тепла.

2. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 Закономерности создания биомассы в цепях питания экологии называют правилом пирамиды биологической продукции.

3. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

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

4. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

0 Закон _____ отражает то, как переносят живые организмы разную силу действия экологических факторов.

5. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

0 По правилу _____ среди родственных форм теплокровных животных, ведущих сходный образ жизни, те, которые обитают в более холодном климате, имеют относительно меньшие выступающие части тела.

6. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

0 _____ – это число особей, родившихся в популяции за какую-то единицу времени.

7. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 Пирамида биомасс в океане, в отличие от наземных экосистем, выглядит выпуклой.

8. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 Степень проявления ядовитого действия разнообразных соединений и их смесей, которые повреждают, ингибируют, вызывают генетические изменения или убивают организм в воде, почве, воздухе, называется токсичностью.

9. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

0 Байкальский омуль, байкальская нерпа, галапагосская черепаха – это примеры видов, которые являются _____ для конкретной территории.

10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

1 При помощи биотестирования решается одна из основных задач водной токсикологии – определение рыбохозяйственных ПДК.

Выберите один правильный ответ: ПДК, ПДВ, ПДС, ДДТ.

Часть 4

1. (2 балла) Установите соответствие между видом животного и характерной для него зоной обитания.

Вид	Природная зона
А) сайгак 3	1) тундра
Б) фенёк 4	2) тайга
В) соболь 2	3) степь
Г) овцебык 1	4) пустыня

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

Этап	Оборудование или мероприятие
I	А) песколовки 2
II	Б) биологическая очистка 3
III	В) решётки 1
IV	Г) ультрафиолетовая установка 4

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

А) 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 выплавка чугуна и стали, добыча угля, возникают изобретения (паровой двигатель, механизированные мануфактуры и др.)	
Г) низкая рождаемость и смертность в развитых странах	
Д) XX 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) зоопланктон 3	1) редуценты
Б) окунь 4	2) продуценты
В) белый гриб 1	3) консументы 1-го порядка
Г) сфагнум 2	4) консументы 2-го порядка

5. (4 балла) Установите соответствие между способами уменьшения объёма отходов 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 1	4) гидролиз

Часть 8

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

- а) Устойчивость биосферы обеспечивается постоянным притоком солнечной энергии.
- 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 инфракрасного излучения 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.

- а) Климат Земли всегда был постоянным и начал изменяться только в конце XX века.
- б) В государственной системе мониторинга водных объектов оценка загрязнения или иным веществом производится по наиболее жёсткому значению ПДК, каковым являются санитарно-гигиенические нормы.
- 4. в) Загрязнение водных объектов оказывает влияние на видовую структуру сообществ гидробионтов, в частности сокращается видовое разнообразие и усиливается доминирование одного-двух видов.
- г) Методы лишеноиндикации основаны на индивидуальной реакции эпифитных лишайников к действию поллютантов атмосферы.

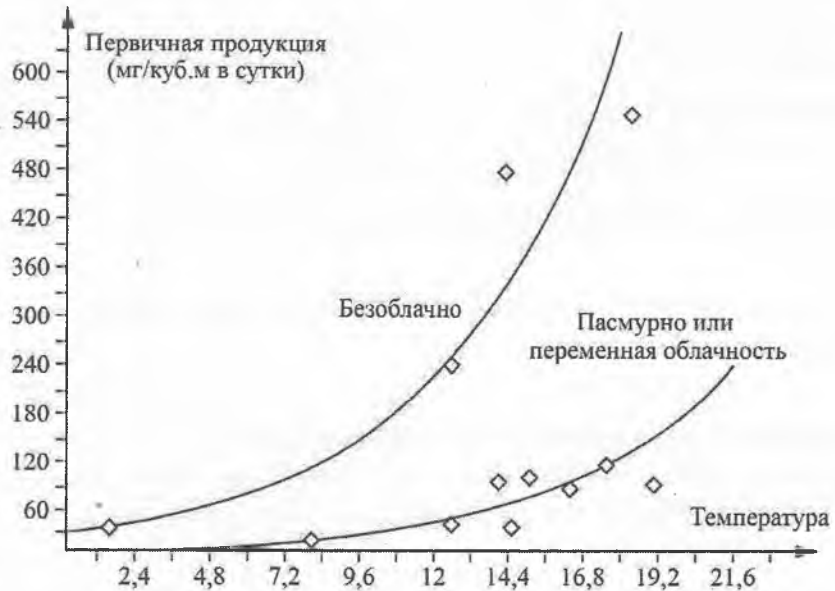
4. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.

- а) Климат воздействует на изменение границ и структуру ареалов инфекционных болезней.
- б) Один из факторов, влияющих на продолжительность жизни человека – повышение культурного уровня населения.
- 4. — в) Важной задачей промышленно развитых стран для уменьшения парникового эффекта является осушение болот.
- г) Примером экосистемных услуг является естественное опыление сельскохозяйственных 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 облачности.



1) Что характеризует величина первичной продукции? а) только фитопланктон.

б) все водные организмы.

3 в) все автотрофные организмы.

г) автотрофные и гетеротрофные организмы.

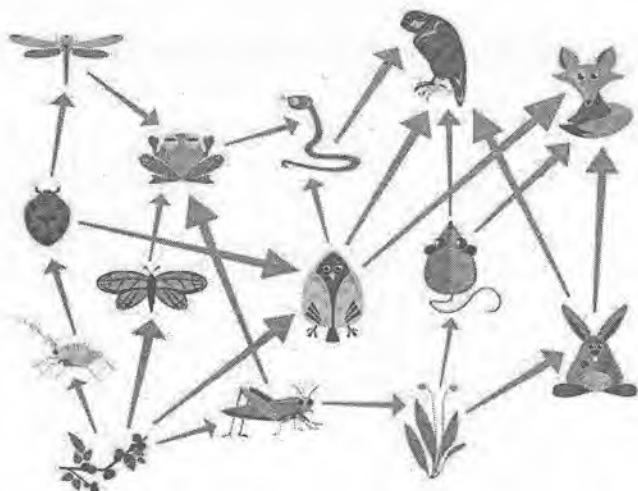
2) Объясните, почему уменьшение облачности влияет на резкое увеличение первичной продукции фитопланктона.

2. (3 балла) Напишите ответ с обоснованием.

0 Почему при изучении взаимосвязи здоровья населения и качества окружающей среды 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) паразитические
 б) трофические
 в) фабрические
 г) пространственные

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

2) Что указывает направление стрелочек в этой схеме?

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

3. (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
	<i>Процент гибели беспозвоночных, %</i>						
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.

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

Б-10-2. 435.



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

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Используя знания экологии о трофических цепях, определите, сколько примерно потребуется 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 другого фактора?

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

3. (1 балл) Выберите правильный ответ

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

- а) энергетика
- б) сельское хозяйство
- в) 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 наиболее объективными?

- 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 заболеваниями
- 1 в) бронхиальной астмой
- г) заболеваниями системы кровообращения

6. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какова роль редуцентов в экосистемах?

- а) продуцируют простые органические вещества из неорганических
- 1 б) обеспечивают продуцентов минеральным питанием, поддерживая круговорот элементов
- в) обеспечивают консументов доступным азотом, тем самым поддерживают круговорот азота
- г) поставляют 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 аноксибиоз?

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

8. (1 балл) Выберите правильный ответ.

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

- а) заповедник
- б) природный заказник
- 1 в) памятник природы
- 1 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, означающий

- а) ограничение в потреблении природных ресурсов
- 1 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 аридных территориях? а) жёлтая лихорадка

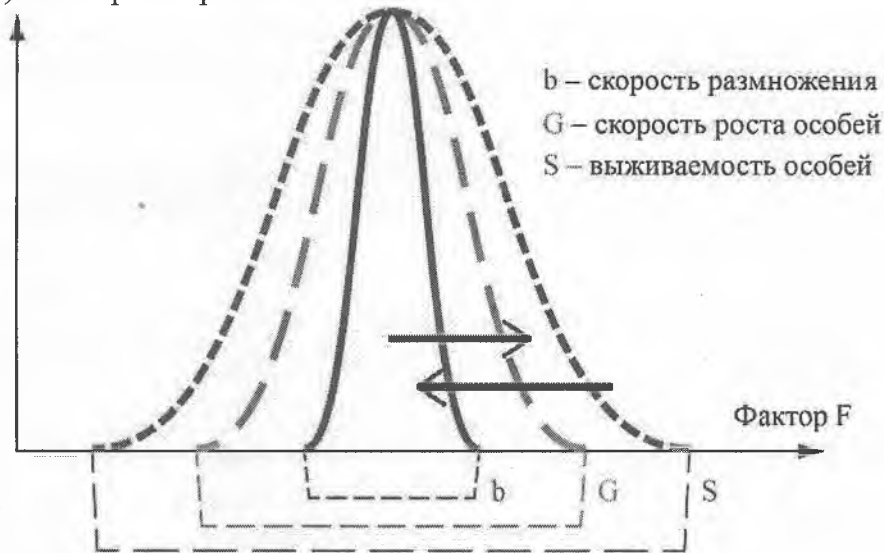
б) клещевой энцефалит

в) 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 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 продуцентами, но не принадлежат к Царству растений.

- а) эвглена зелёная
 б) маршанция
 в) порфирага
 г) сфагнум
 д) хемосинтезирующие бактерии
 е) 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

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

3. (2 балла) Напишите правильный ответ.

К стойким органическим загрязнителям (СОЗ) относятся)

- а) диаммофос
 б) ДДТ
 в) гептахлор
 г) озон
д) калийная соль
е) гашёная известь

4. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

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

а) Норильск (Россия)

б) Осло (Норвегия)

в) Нью-Дели (Индия)

г) Вена (Австрия)

д) Владимир (Россия)

е) Сингапур

5. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

Выберите элементы, которые при попадании в большом количестве или при длительном поступлении в организм оказывают отрицательное воздействие на центральную нервную систему человека.

а) азот

б) свинец

в) мышьяк

г) ртуть

д) фосфор

е) железо

Часть 3

1. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Главный ограничивающий фактор для продуцентов в тундровых экосистемах – недостаток _____.

2. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Закономерности создания биомассы в цепях питания экологии называют правилом пирамиды биологической _____.

3. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

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

4. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Закон _____ отражает то, как переносят живые организмы разную силу действия экологических факторов.

5. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

По правилу _____ среди родственных форм теплокровных животных, ведущих сходный образ жизни, те, которые обитают в более холодном климате, имеют относительно меньшие выступающие части тела.

6. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

_____ – это число особей, родившихся в популяции за какую-то единицу времени.

7. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Пирамида биомасс в океане, в отличие от наземных экосистем, выглядит _____.

8. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Степень проявления ядовитого действия разнообразных соединений и их смесей, которые повреждают, ингибируют, вызывают генетические изменения или убивают организм в воде, почве, воздухе, называется _____.

9. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Байкальский омуль, байкальская нерпа, галапагосская черепаха – это примеры видов, которые являются _____ для конкретной территории.

10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

При помощи биотестирования решается одна из основных задач водной токсикологии – определение рыбохозяйственных _____.

Выберите один правильный ответ: ПДК, ПДВ, ПДС, ДДТ.

Часть 4

1. (2 балла) Установите соответствие между видом животного и характерной для него зоной обитания.

Вид	Природная зона
А) сайгак	1) тундра
Б) фенёк	2) тайга
В) соболь	3) степь
Г) овцебык	4) пустыня

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

Этап	Оборудование или мероприятие
I	А) песколовки
II	Б) биологическая очистка
III	В) решётки
IV	Г) ультрафиолетовая установка

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

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

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) зоопланктон	3) консументы 1-го порядка
Б) окунь	4) консументы 2-го порядка
В) белый гриб	1) редуценты
Г) сфагнум	2) продуценты

5. (4 балла) Установите соответствие между способами уменьшения объёма отходов 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 8

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

- + а) Устойчивость биосферы обеспечивается постоянным притоком солнечной энергии.
- б) Организмы в экосистеме, потребляющие готовые органические вещества, называют продуцентами.
- 4 + 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 инфракрасного излучения Солнца.
- 4 - 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.

- а) Климат Земли всегда был постоянным и начал изменяться только в конце XX века.
- б) В государственной системе мониторинга водных объектов оценка загрязнения или иным веществом производится по наиболее жёсткому значению ПДК, каковым являются санитарно-гигиенические нормы.
- 4 + в) Загрязнение водных объектов оказывает влияние на видовую структуру сообществ гидробионтов, в частности сокращается видовое разнообразие и усиливается доминирование одного-двух видов.
- + г) Методы лишеноиндикации основаны на индивидуальной реакции эпифитных лишайников к действию поллютантов атмосферы.

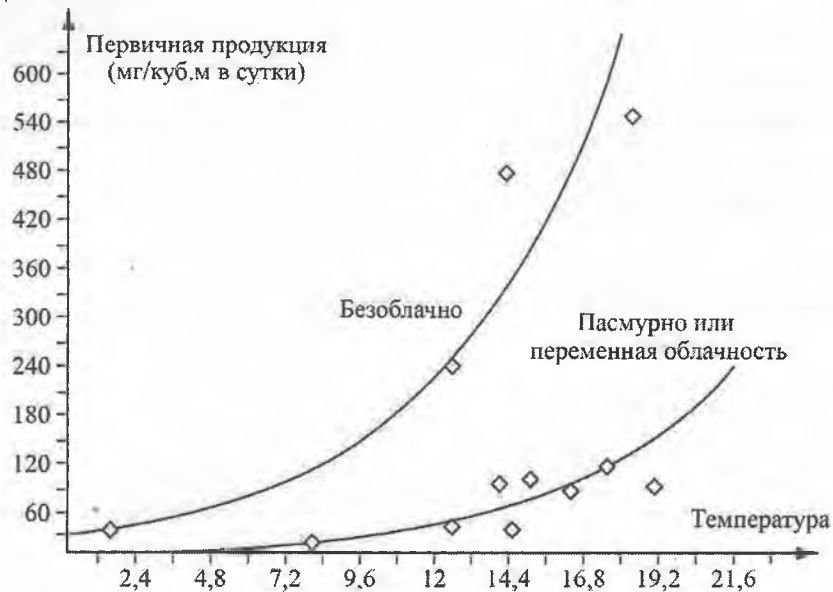
4. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.

- а) Климат воздействует на изменение границ и структуру ареалов инфекционных болезней.
- б) Один из факторов, влияющих на продолжительность жизни человека – повышение культурного уровня населения.
- 0 в) Важной задачей промышленно развитых стран для уменьшения парникового эффекта является осушение болот.
- г) Примером экосистемных услуг является естественное опыление сельскохозяйственных 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 облачности.



1) Что характеризует величина первичной продукции? а) только фитопланктон.

б) все водные организмы.

в) все автотрофные организмы.

г) автотрофные и гетеротрофные организмы.

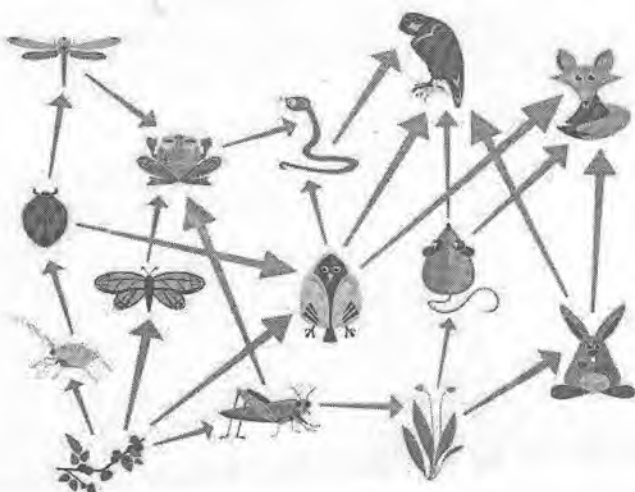
2) Объясните, почему уменьшение облачности влияет на резкое увеличение первичной продукции фитопланктона.

2. (3 балла) Напишите ответ с обоснованием.

Почему при изучении взаимосвязи здоровья населения и качества окружающей среды 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) симбиотические
 б) трофические
 в) паразитические
 г) пространственные

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

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

3. (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
	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.

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



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

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Используя знания экологии о трофических цепях, определите, сколько примерно потребуется 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 другого фактора?

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

3. (1 балл) Выберите правильный ответ.

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

- а) энергетика
- б) сельское хозяйство
- в) 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 наиболее объективными?

- 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 первой системы
- б) сердечно-сосудистыми заболеваниями
- 1 в) бронхиальной астмой
- г) заболеваниями системы кровообращения

6. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какова роль редуцентов в экосистемах?

- а) продуцируют простые органические вещества из неорганических
- 1 б) обеспечивают продуцентов минеральным питанием, поддерживая круговорот элементов
- в) обеспечивают консументов доступным азотом, тем самым поддерживают круговорот азота
- г) поставляют 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 апноэбиоз?

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

8. (1 балл) Выберите правильный ответ.

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

- а) заповедник
- б) природный заказник
- в) памятник природы
- 1 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, означающий

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

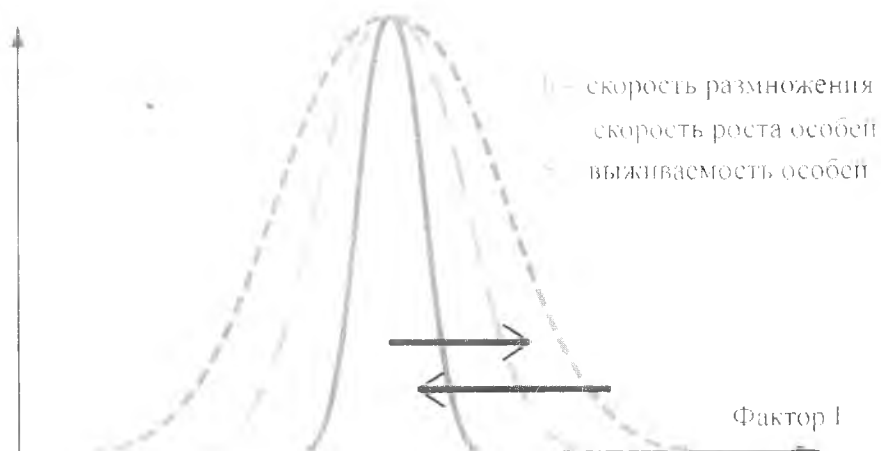
10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какие природно-очаговые болезни встречаются на аридных территориях?

- а) жёлтая лихорадка
- б) клещевой энцефалит
- в) 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 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 продуцентами, но не принадлежат к Царству растений.

- 1
- а) эвглена зелёная
 - б) маршипанция
 - в) порфира
 - г) сфагнум
 - д) хемосинтезирующие бактерии
 - е) 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.

2

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

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

3. (2 балла) Напишите правильный ответ.

К стойким органическим загрязнителям (СОЗ) относят

- 2
- а) диаммофос
 - б) ДДТ
 - в) гексахлор
 - г) озон
 - д) калийная соль
 - е) гашёная известь

4. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

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

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

5. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

Выберите элементы, которые при попадании в большом количестве или при длительном поступлении в организм оказывают отрицательное воздействие на центральную нервную систему человека.

- а) азот
- б) свинец
- в) мышьяк
- г) ртуть
- д) фосфор
- е) железо

Часть 3

1. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Главный ограничивающий фактор для продуцентов в тундровых экосистемах – недостаток тепла.

2. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Закономерности создания биомассы в цепях питания экологии называют правилом пирамиды биологической продукции.

3. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

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

4. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

Закон Фитцингера отражает то, как переносят живые организмы разную силу действия экологических факторов.

5. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

По правилу Аллена среди родственных форм теплокровных животных, ведущих сходный образ жизни, те, которые обитают в более холодном климате, имеют относительно меньшие выступающие части тела.

6. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

рождаемость это число особей, родившихся в популяции за какую-то единицу времени.

7. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 Пирамида биомасс в океане, в отличие от наземных экосистем, выглядит обратной

8. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 Степень проявления ядовитого действия разнообразных соединений и их смесей, которые повреждают, ингибируют, вызывают генетические изменения или убивают организм в воде, почве, воздухе, называется токсикологией

9. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 Байкальский омуль, байкальская черна, галапагосская черепаха – это примеры видов, которые являются эндемиками для конкретной территории.

10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

1 При помощи биотестирования решается одна из основных задач водной токсикологии – определение рыбохозяйственных ПДК.

1 Выберите один правильный ответ: ПДК, ПДВ, ПДС, ДДТ.

Часть 4

1. (2 балла) Установите соответствие между видом животного и характерной для него зоной обитания.

Вид	Природная зона
А) сайгак 3	1) тундра
Б) фенёк 4	2) тайга
В) соболь 2	3) степь
Г) овцебык 1	4) пустыня

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

Этап	Оборудование или мероприятие
I	А) песколовки I
II	Б) биологическая очистка II
III	В) решётки I
IV	Г) ультрафиолетовая установка IV

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

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

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) 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 объёма отходов и производимым действием.

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

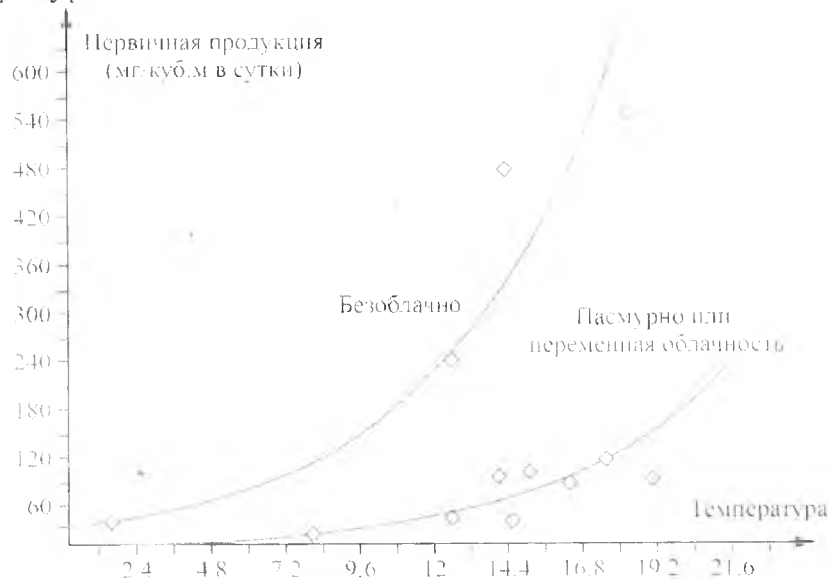
Часть 8

1. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.
- а) Устойчивость биосферы обеспечивается постоянным притоком солнечной энергии.
 - б) Организмы в экосистеме, потребляющие готовые органические вещества, называют продуцентами.
 - в) Биогенные элементы – это химические элементы, жизненно необходимые организмам.
 - г) Алоэ – это растение-гигрофит.
- 4 *а, в - верно б, г - неверно*
2. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.
- а) Озоновый слой защищает жизнь на Земле от губительного инфракрасного излучения 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.
- 4 *в, г - правильно а, б - неверно*
3. (4 балла) Выберите в выпадающем списке, верно утверждение или неверно.
- а) Климат Земли всегда был постоянным и начал изменяться только в конце XX века.
 - б) В государственной системе мониторинга водных объектов оценка загрязнения тем 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 лишайиндикации основаны на индивидуальной реакции эпифитных лишайников к действию загрязнителей атмосферы.
- 4 *в, г - верно а, б - неверно*
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 парникового эффекта является осушение болот.
 - г) Примером экосистемных услуг является естественное опыление сельскохозяйственных культур.
- 4 *а, б, г - верно в - неверно*

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 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 увеличение первичной продукции фитопланктона.

2. (3 балла) Напишите ответ с обоснованием.

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

1. 2.) Интенсивность света влияет на скорость фотосинтеза, а это, в свою очередь, влияет на прирост количества органического вещества.

2) При изучении взаимосвязи здоровья и качества окружающей среды, используют данные о состоянии здоровья детей, так как они очень показательны из-за чувствительности к факторам окружающей среды и их изменению.

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?

- a) формические
- б) трофические
- в) фабрические
- г) пространственные

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

2) Что указывает направление стрелочек в этой схеме?

Направление передачи энергии в пищевых цепях

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

2, 3, 4, 5, 6.

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
	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?

5) 1) Специалистам необходимо в первые 2 дня после аварии разлить концентрированные нефтепродукты в воде.

2) Механическая, химическая, биологическая, озонная.

3) При возникновении утечки

— 6-11-2



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

665.

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Используя знания экологии о трофических цепях, определите, сколько примерно потребуется травянистых растений, чтобы вырос один орёл-бвмсеяд 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 другого фактора?

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

3. (1 балл) Выберите правильный ответ

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

- а) энергетика
- б) сельское хозяйство
- в) 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 наиболее объективными?

- 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 заболеваниями
- в) 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 круговорот элементов
- в) обеспечивают консументов доступным азотом, тем самым поддерживают круговорот азота
- г) поставляют 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 аноксипноз?

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

8. (1 балл) Выберите правильный ответ.

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

- а) заповедник
- б) природный заказник
- 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, означающий

- 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

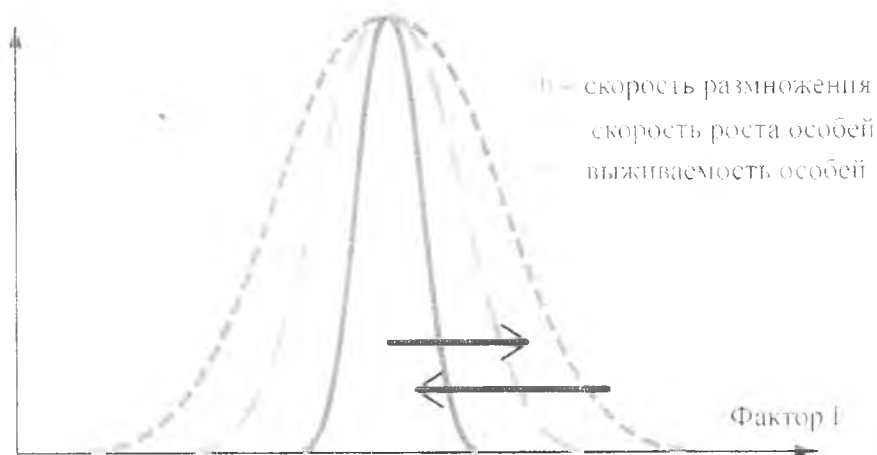
10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какие природно-очаговые болезни встречаются на аридных территориях?

- а) жёлтая лихорадка
- б) клещевой энцефалит
- в) 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 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 продуцентами, но не принадлежат к Царству растений.

- а) эвглена зелёная
- б) маршанция
- в) порфира
- г) сфагнум
- д) хемосинтезирующие бактерии
- е) цианобактерии

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

В таблице приведены показатели радиусов репродуктивного участка двух лесных видов куных. 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
Шапгарские острова	1,0	Северный Кавказ	0,56

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

3. (2 балла) Напишите правильный ответ.

К стойким органическим загрязнителям (СОЗ) относят

- а) диаммофос
- б) ДДТ
- в) гептахлор
- г) озон
- д) калийная соль
- е) гашёная известь

4. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

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

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

5. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

Выберите элементы, которые при попадании в большом количестве или при длительном поступлении в организм оказывают отрицательное воздействие на центральную нервную систему человека.

- 3 а) азот б) свинец
 в) мышьяк г) ртуть
 д) фосфор е) железо

Часть 3

1. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 Главный ограничивающий фактор для продуцентов в тундровых экосистемах – недостаток тепла

2. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 Закономерности создания биомассы в цепях питания экологи называют правилом пирамиды биологической продукции

3. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

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

4. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 Закон оптимума отражает то, как переносят живые организмы разную силу действия экологических факторов.

5. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 По правилу Алли среди родственных форм теплокровных животных, ведущих сходный образ жизни, те, которые обитают в более холодном климате, имеют относительно меньшие выступающие части тела.

6. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 рентгенность – это число особей, родившихся в популяции за какую-то единицу времени.

7. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 Пирамида биомасс в океане, в отличие от наземных экосистем, выглядит обращеной

8. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 Степень проявления ядовитого действия разнообразных соединений и их смесей, которые повреждают, ингибируют, вызывают генетические изменения или убивают организм в воде, почве, воздухе, называется токсичность

9. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 Байкальский омуль, байкальская нерпа, галапагосская черепаха – это примеры видов, которые являются эндемиками для конкретной территории.

10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

1 При помощи биотестирования решается одна из основных задач водной токсикологии – определение рыбохозяйственных ПДК.

1 Выберите один правильный ответ: ПДК, ПДВ, ПДС, ЛДТ.

Часть 4

1. (2 балла) Установите соответствие между видом животного и характерной для него зоной обитания.

Вид	Природная зона
А) сайгак 3	1) тундра
Б) фенёк 4	2) тайга
В) соболь 2	3) степь
Г) овцебык 1	4) пустыня

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

Этап	Оборудование или мероприятие
I	А) песколовки 2
II	Б) биологическая очистка 3
III	В) решётки 1
IV	Г) ультрафиолетовая установка 4

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

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

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) 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 объёма отходов 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 8

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

а) Устойчивость биосферы обеспечивается постоянным притоком солнечной энергии. *прав*

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

в) Биогенные элементы – это химические элементы, жизненно необходимые организмам. *прав*

г) Алоэ – это растение-гигрофит. *непр*

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

а) Озоновый слой защищает жизнь на Земле от губительного инфракрасного излучения Солнца. *непр*

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

в) Обитание молоди морских рыб между щупальцами медуз – пример комменсализма. *прав*

г) Растения засушливых мест обитания – ксерофиты. *прав*

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

а) Климат Земли всегда был постоянным и начал изменяться только в конце XX века. *непр*

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

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

г) Методы лишеноиндикации основаны на индивидуальной реакции эпифитных лишайников к действию поллютантов атмосферы. *прав*

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

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

б) Один из факторов, влияющих на продолжительность жизни человека – повышение культурного уровня населения. *верн*

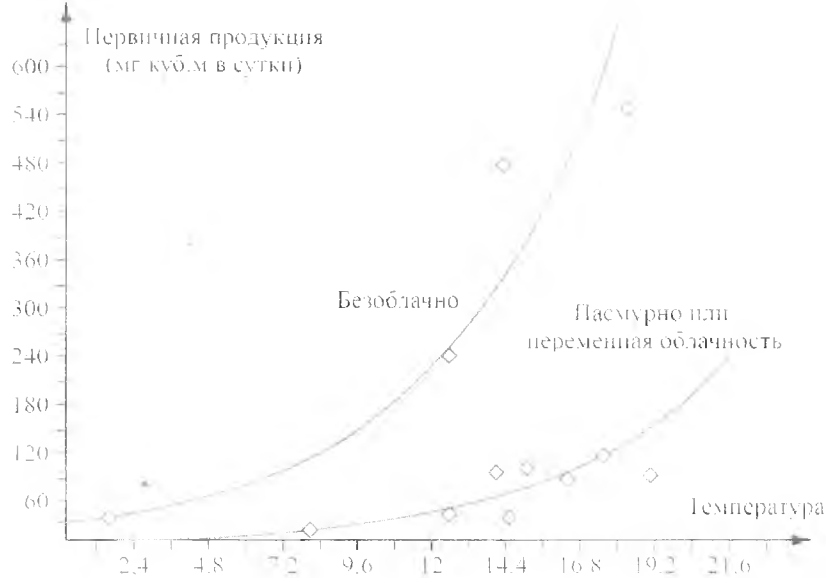
в) Важной задачей промышленно развитых стран для уменьшения парникового эффекта является осушение болот. *неверн*

г) Примером экосистемных услуг является естественное опыление сельскохозяйственных культур. *верн*

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 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 увеличение первичной продукции фитопланктона.

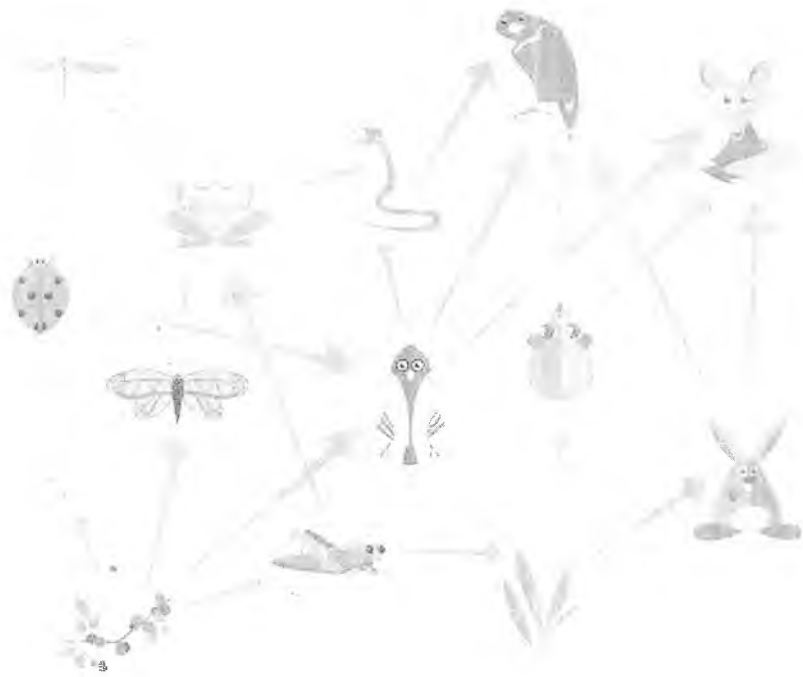
Интенсивность света влияет на скорость фотосинтеза, а это влияет на прирост кол-ва биомассы.

2. (3 балла) Напишите ответ с обоснованием.

Почему при изучении взаимосвязи здоровья населения и качества окружающей среды 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.



3

1) Какой тип взаимоотношений здесь представлен?

- а) форические
- б) трофические
- в) фабрические
- г) пространственные

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

2) Что указывает направление стрелочек в этой схеме?

Направление передачи энергии в пищевой цепи.

3) Исходя из рисунка, определите, консументом какого порядка может являться орёл (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
	<i>Процент гибели беспозвоночных. %</i>						
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?



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 о трофических цепях, определите, сколько примерно потребуется 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 другого фактора?

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

3. (1 балл) Выберите правильный ответ.

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

- а) энергетика
- б) сельское хозяйство
- в) 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 наиболее объективными?

- 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 первой системы
- б) сердечно-сосудистыми заболеваниями
- 1 в) бронхиальной астмой
- г) заболеваниями системы кровообращения

6. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какова роль редуцентов в экосистемах?

- а) продуцируют простые органические вещества из неорганических
- 1 б) обеспечивают продуцентов минеральным питанием, поддерживая круговорот элементов
- в) обеспечивают консументов доступным азотом, тем самым поддерживают круговорот азота
- г) поставляют 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 аноксибиоз?

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

8. (1 балл) Выберите правильный ответ.

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

- а) заповедник
- б) природный заказник
- 1 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, означающий

- 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

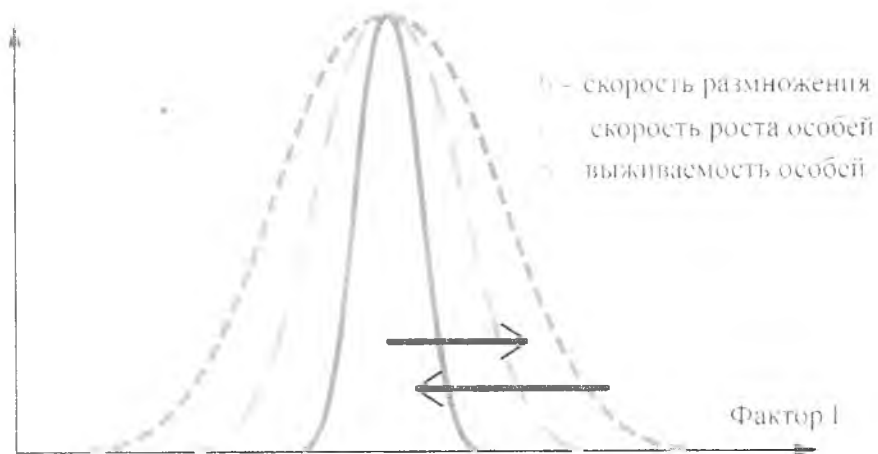
10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какие природно-очаговые болезни встречаются на аридных территориях?

- а) жёлтая лихорадка
- б) клещевой энцефалит
- в) 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 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 продуцентами, но не принадлежат к Царству растений.

- а) овльена зелёная
- б) маршанция
- в) порфира
- г) сфагнум
- д) хемосинтезирующие бактерии
- е) 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 Гамбовской обл.	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 островными лесами размеры участков больше.
- в) В северных таёжных местообитаниях размеры участков меньше.
- г) Радиусы репродуктивного участка двух видов не отличаются географически.
- д) В северных таёжных местообитаниях размеры участков больше.
- е) В горных регионах размер участка сильно увеличивается.

3. (2 балла) Напишите правильный ответ.

К стойким органическим загрязнителям (СОЗ) относят

- а) диаммофос
- б) ДДТ
- в) гептахлор
- г) озон
- д) калийная соль
- е) гашёная известь

4. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

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

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

5. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

Выберите элементы, которые при попадании в большом количестве или при длительном поступлении в организм оказывают отрицательное воздействие на центральную нервную систему человека.

3. а) азот б) свинец
 в) мышьяк г) ртуть
 д) фосфор е) железо

Часть 3

1. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1. Главный ограничивающий фактор для продуцентов в тундровых экосистемах – недостаток кислота

2. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1. Закономерности создания биомассы в цепях питания экологи называют правилом пирамиды биологической продукции

3. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

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

4. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1. Закон симметрии отражает то, как переносят живые организмы разную силу действия экологических факторов.

5. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1. По правилу Алиёна среди родственных форм теплокровных животных, ведущих сходный образ жизни, те, которые обитают в более холодном климате, имеют относительно меньшие выступающие части тела.

6. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1. рождаемость это число особей, родившихся в популяции за какую-то единицу времени.

7. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 Пирамида биомасс в океане, в отличие от наземных экосистем, выпядит перевёрнутой

8. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 Степень проявления ядовитого действия разнообразных соединений и их смесей, которые повреждают, ингибируют, вызывают генетические изменения или убивают организм в воде, почве, воздухе, называется токсичностью

9. (1 балл) Дополните предложение, вставив в поле ответа одно недостающее слово.

1 Байкальский омуль, байкальская нерпа, галапагосская черепаха – это примеры видов, которые являются эндемиками для конкретной территории.

10. (1 балл) Выберите правильный ответ.

1 При помощи биотестирования решается одна из основных задач водной токсикологии – определение рыбохозяйственных ПДК

Выберите один правильный ответ: ПДК, ПДВ, ПДС, ЛДТ.

Часть 4

1. (2 балла) Установите соответствие между видом животного и характерной для него зоной обитания.

Вид	Природная зона
А) сайгак	1) тундра
Б) фенёк	2) тайга
В) соболь	3) степь
Г) овцебык	4) пустыня

А 3, Б 4, В 2, Г 1.

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

Этап	Оборудование или мероприятие
I	А) песколовки
II	Б) биологическая очистка
III	В) решётки
IV	Г) ультрафиолетовая установка

А 2; Б 3; В 1, Г 4.

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

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

2,5

А2 Б1 В1 Г1 Д2 Е1

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) зоопланктон	1) редуценты
Б) окунь	2) продуценты
В) белый гриб	3) консументы 1-го порядка
Г) сфагнум	4) консументы 2-го порядка

4

А3 Б4 В1 Г2

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

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

4

А3, Б4, В2, Г1.

Часть 8

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

а) Устойчивость биосферы обеспечивается постоянным притоком солнечной энергии. *прав*

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

в) Биогенные элементы – это химические элементы, жизненно необходимые организмам. *прав*

г) Алоэ – это растение-гигрофит. *неправ*

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

а) Озоновый слой защищает жизнь на Земле от губительного инфракрасного излучения Солнца. *неправ*

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

в) Обитание молоди морских рыб между щупальцами медуз – пример комменсализма. *прав*

г) Растения засушливых мест обитания – ксерофиты. *прав*

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

а) Климат Земли всегда был постоянным и начал изменяться только в конце XX века. *неправ*

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

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

г) Методы лишеноиндикации основаны на индивидуальной реакции эпифитных лишайников к действию поллютантов атмосферы. *неправ*

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

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

б) Один из факторов, влияющих на продолжительность жизни человека – повышение культурного уровня населения. *верн*

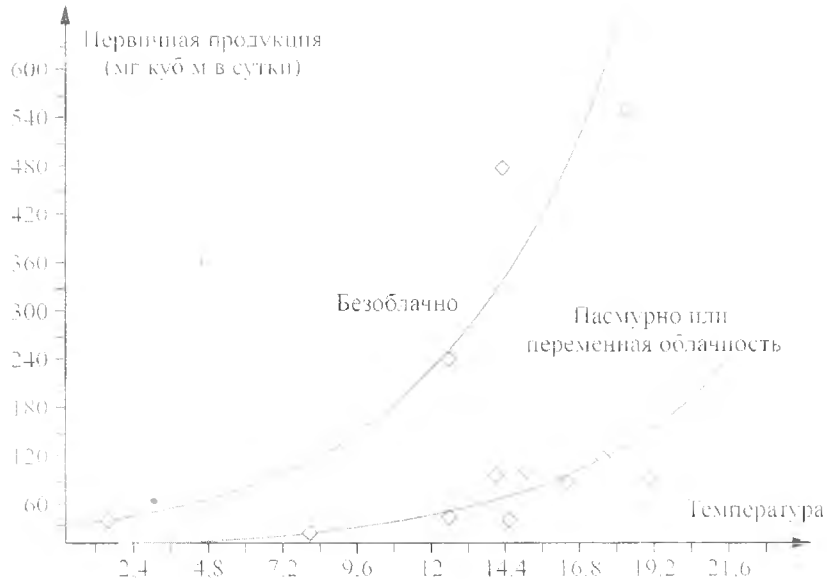
в) Важной задачей промышленно развитых стран для уменьшения парникового эффекта является осушение болот. *неверно*

г) Примером экосистемных услуг является естественное опыление сельскохозяйственных культур. *верн*

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 облачности.



1) Что характеризует величина первичной продукции?

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

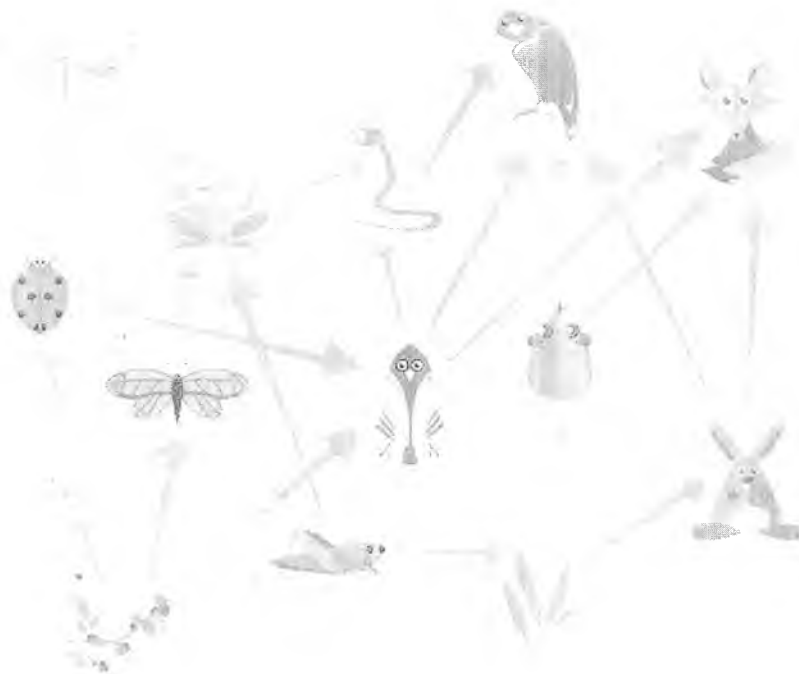
2) Объясните, почему уменьшение облачности влияет на резкое увеличение первичной продукции фитопланктона.

2. (3 балла) Напишите ответ с обоснованием.

Почему при изучении взаимосвязи здоровья населения и качества окружающей среды 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?

- a) форические
- б) трофические
- в) фабрические
- г) пространственные

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

2) Что указывает направление стрелочек в этой схеме?

Направление и передача энергии

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

Орёл может быть консументом 2, 3, 4, 5 и 6-го порядка

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
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?