

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
ЭКОЛОГИИ. 2023–2024 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

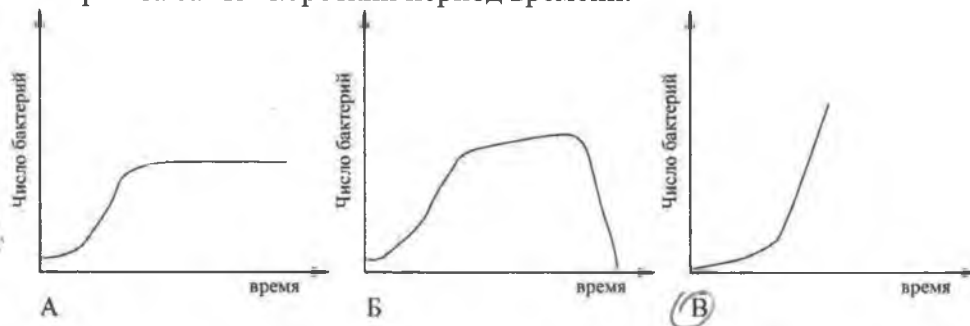
Используя экологические знания о пищевых цепях, определите, сколько примерно потребуется травянистых растений, чтобы вырос один обыкновенный канюк массой 0,44 кг?

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

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

6. (1 балл) Напишите правильный ответ.

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

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

4

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

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

4



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

2

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.

2

Часть 2

1. (1 балл) Выберите правильные ответы.

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

- а) Тяньуинг (Китай)

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

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

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.

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) отработанные масла из автосервисов
е) пищевые отходы

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) продолжительная спячка в течение большей части года
- д) толстые кожные покровы
- е) системы противоточного теплообмена

3 6. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

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

- а) таяние многолетней мерзлоты) вырубка лесов
- в) сокращение сельскохозяйственных угодий
- г) рост средней за год температуры воздуха в 1961–1990 годах) 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 колебаний численности организмов.

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

Безграничный рост численности имеет ограничивающий эффект для любого вида.

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

Широколиственные виды – наиболее уязвимая часть сообщества.

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

Биоценозы, возникающие на землях сельскохозяйственного пользования, называются агроценозы.

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 эффектом 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 поля 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).

3 А - эндемик, Б - реликт, В - интродуцированный

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

4 1 - В 3 - А
2 - Б 4 - Г

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 соотрапезничество.

в) Длина пищевой цепи ограничивается потерей энергии на каждом пищевом уровне.

г) Живое вещество биосферы включает остатки организмов на разных стадиях разложения.

4 а, в, верно б - г неверно

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.

4 В 2 - верно

а, б неверно

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 а б - верно

в г - неверно

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.

4 б, в, г: правильные утверждения

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.

3



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

6

1) Урбанизация ведёт к сдвигу экологических процессов в городе. Многие животные переживают рождение своих детей и за неучастием и много систем и рождается детей пади. Но на улице рождение животных выживает. И маме много детей, но и высокая уровень стресса и страха полярности.

2) Когда дафнии боятся отвлечь кол, они начинают гадать. Температурный, акустический и по запаху бранный связи.

3) Из-за много кислоты дождя. Шлак. Это озоноразрушающее вещество, и ушачи и вы. Кислотные дожди это опасно в разрезе вы воздуха естественный из. Он создаёт сера и азота.

1

1) Это водоём с постельно-ветью и биологичи формой пидии.

2) Водоём с крупными ветями много растений, и много света для водорослей и уветания.

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ. 2023–2024 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?

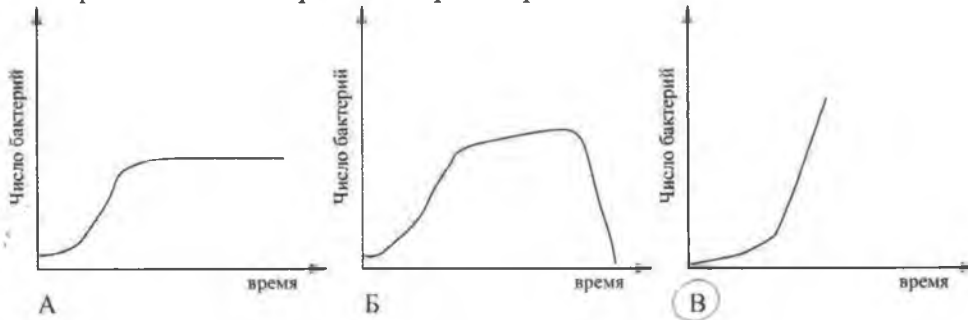
Пищевая цепочка: травянистые растения – полёвка – канюк.

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

г

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.



а

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

г

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

г

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

г

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

6. (1 балл) Напишите правильный ответ.

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

- а) аутоэкология
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) Тяньюинг (Китай)

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

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

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.

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

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?

- 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.

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.

1 Безграничный рост численности имеет ограничивающий 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 орудничными.

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

1 Явление, при котором температура воздуха в городе оказывается выше, чем в окружающей его местности, называется эффектом 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).

3 А - эндемиком; Б - реликтом; В - интродуцентом

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

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 соотрапезничество.

в) Длина пищевой цепи ограничивается потерей энергии на каждом пищевом уровне.

г) Живое вещество биосферы включает остатки организмов на разных стадиях разложения.

2, в - правильно д, в - неверно

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.

У ~~б, г - неверные; а, в - правильные~~ } г - правильное; а, в - неверные

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.

У а, в - правильное; б, г - неверные

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.

У б, в, г - правильное; а - неверное.

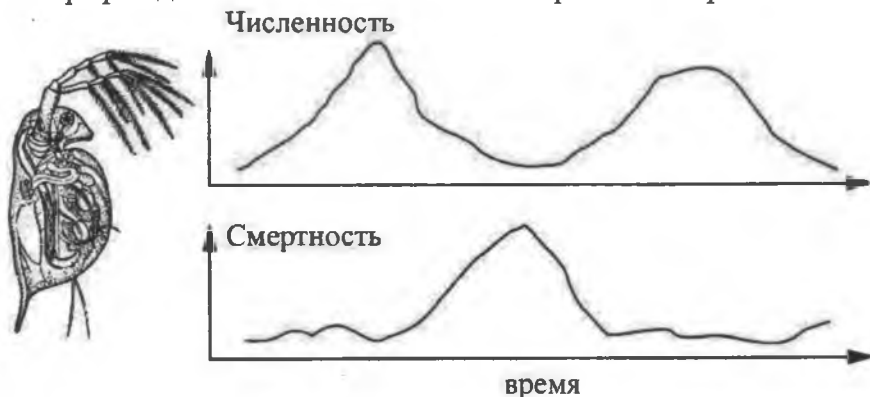
Часть 6

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) Урбанизация берега к ширине прудов влияет. Г.к. город является многофункциональной структурой, а рети во многом является как объект обустройства и воспитания, а не как грузовая ема в естественной среде.

2) После дождевых дождей формируются информационные ресурсы, растут их смертность или выживание численности осуществляется по причине обратного связи.

3) У-я гонимых животных проблемах, как смог и кислотные осадки, происходит разрушение металлических конструкций. Смог-го аэрозоль выделяет сульфаты, нитраты и соли.

13.09.06 ХХХХХ
465

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
ЭКОЛОГИИ. 2023–2024 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?

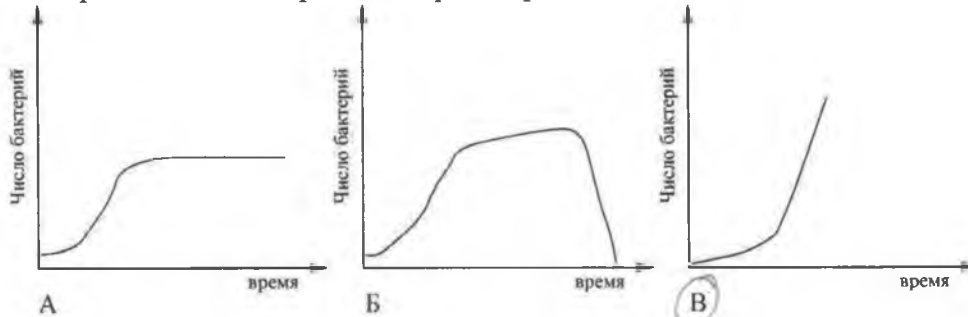
Пищевая цепочка: травянистые растения – полёвка – канюк.

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

+1

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.



1
+

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

1
+

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

1
+

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

1
+

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

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) Тяньцзинь (Китай)

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

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

В таблице приведены показатели состояния жизненных процессов млекопитающих во время сна. 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 сна частота сердечных сокращений может снижаться значительно (в количестве раз) у суслика и летучей мыши.
в) Наименьшая температура тела наблюдается во время сна у хомяка.
г) Наибольшая температура тела во время сна наблюдается у жёлтого суслика. д) Меньше всего масса тела изменяется у ежа.
е) Во время сна 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

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
- 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 территории РФ?

- 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.

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 колебаний численности организмов.

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

Безграничный рост численности имеет убийственный 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 агроценозами.

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: утка

8. (3 балла) Дополните текст, вставьте в поля 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 - эндемика, Б - реликты, В - интродуценты

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

А 1Б, 2В, 3А, 4Б

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 соотрапезничество.

в) Длина пищевой цепи ограничивается потерей энергии на каждом пищевом уровне.

г) Живое вещество биосферы включает остатки организмов на разных стадиях разложения.

а, в - верно, б, г - неверно

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.

в, г - верно а, б - неверно

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.

а, в - верно б, г - неверно

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.

б, в, г - верно а - неверно

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.

Ответ: После достижения дафниями оптим. численности резко падает рождаемость из-за смертности.

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.



3

1

2

№1 Урбанизация берет и существенно расширяет, так как город является многофункциональной структурой, а земли воспринимаются как объект обуржуйки и благоустройства, а не как природная среда в естественной местности.

Кроме того, в городе часто зарудняются о карьерная роща и селят инженерные коммуникации брановые трубы, карьерная роща и селят инженерные коммуникации, создавая искусственные водоёмы и водоёмы с естественной растительностью. В пруду водятся карповые рыбы.

№3 У-за то есть экологическая нагрузка, как для и то есть то есть, то есть разрушение многофункциональной конструкции. Это приводит к снижению экологической устойчивости водоёма.

№4. 1) №2 сохранена естественная растительность берегов, в водоёме обитает много различных рыб и птиц.

2) №1 искусственная среда, растительность берегов, в водоёме только карповые рыбы, нет обитателей, нет кормовой базы для рыб и птиц.



Б07-04 34.5.

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

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

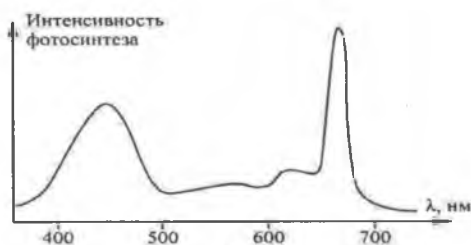
Кто и когда ввёл термин «экосистема»?

- а) А. Тенсли в 1935 году
- б) Ч. Элтон в 1927 году
- 1 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
- 1 б) голубой, зелёный или оранжевый
- в) синий, фиолетовый или красный
- г) синий, голубой или оранжевый



Зависимость интенсивности фотосинтеза зелёных растений от длины световой волны

каждому цвету соответствует своя длина и частота волны

760–620 нм	620–590 нм	590–560 нм	560–500 нм	500–480 нм	480–450 нм	450–380 нм
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

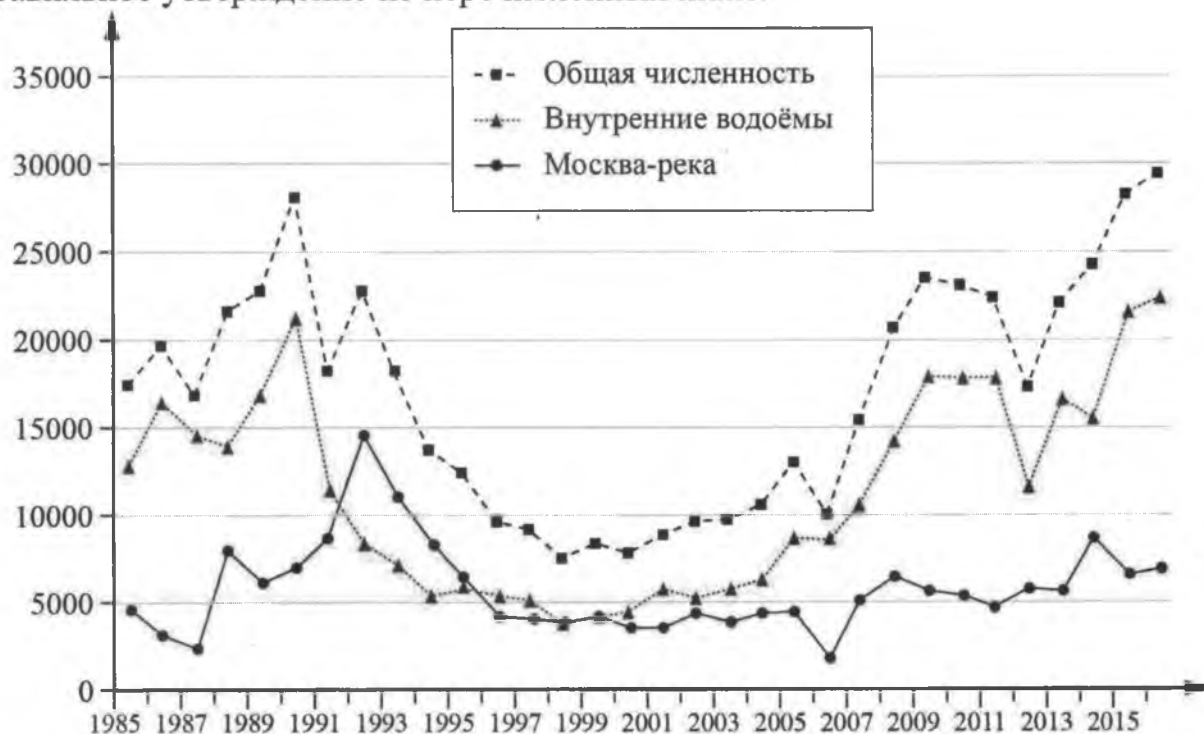
3. (1 балл) Выберите правильный ответ.

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

- а) луговые травы – заяц – лисица – волк
- 1 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 Сырдарьи (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
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? *фотопериодизм*

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.

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

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

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

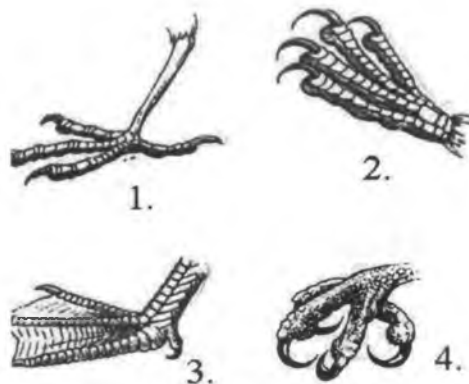
0 ... структура популяции – это соотношение в ней разных возрастных групп.

Часть 4

1. (2 балла) Установите соответствие.

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

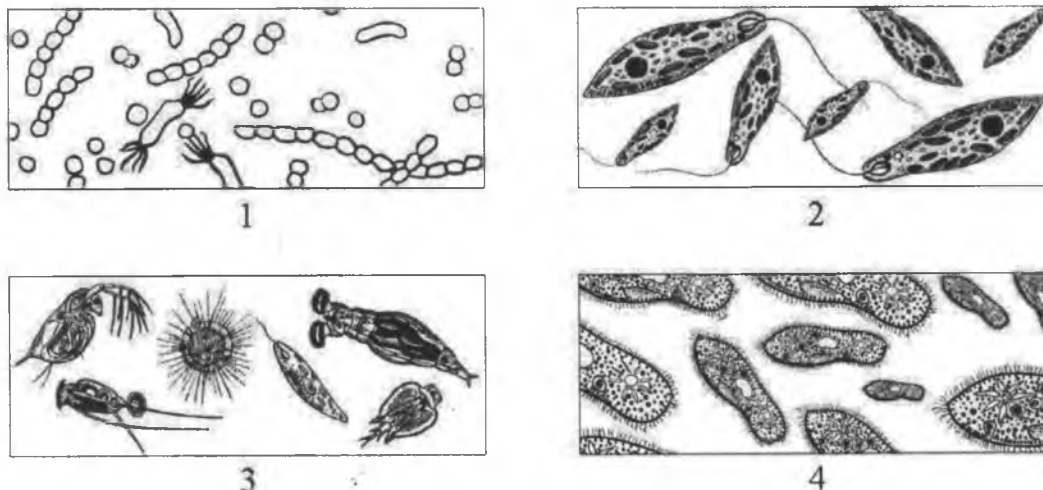
- а) отлично ловит рыбу
- б) хорошо передвигается по земле
- в) не может ходить по земле
- г) быстро передвигается в воде



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.



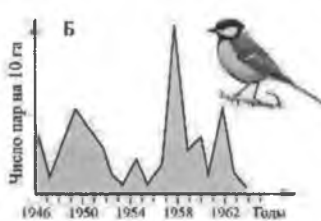
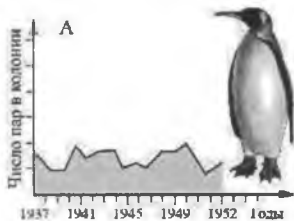
Соотнесите с цифрами следующие стадии:

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

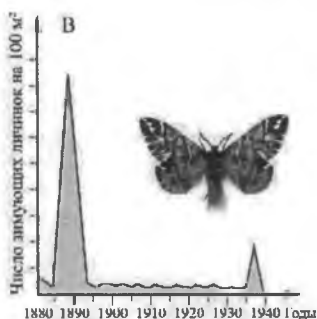
1 - в
2 - б
3 - г
4 - а

3. (3 балла) Установите соответствие.

Установите соответствие между буквами графиков и типами популяционной динамики.



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



3

а - 2
б - 1
в - 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

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.

- 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.



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

285

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

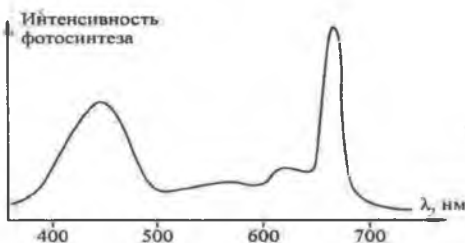
Кто и когда ввёл термин «экосистема»?

- 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



Зависимость интенсивности фотосинтеза зелёных растений от длины световой волны

каждому цвету соответствует своя длина и частота волны

760–620 нм	620–590 нм	590–560 нм	560–500 нм	590–480 нм	480–450 нм	450–380 нм
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

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
 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- 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.

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

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

адаптации

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

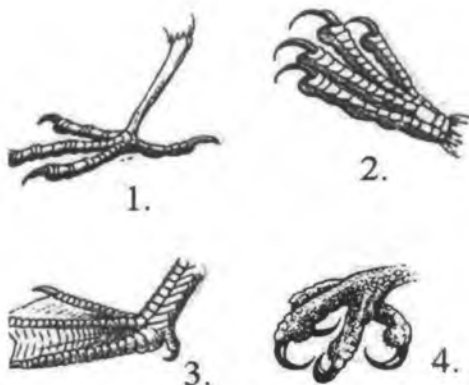
0 ... структура популяции – это соотношение в ней разных возрастных групп.

Часть 4

1. (2 балла) Установите соответствие.

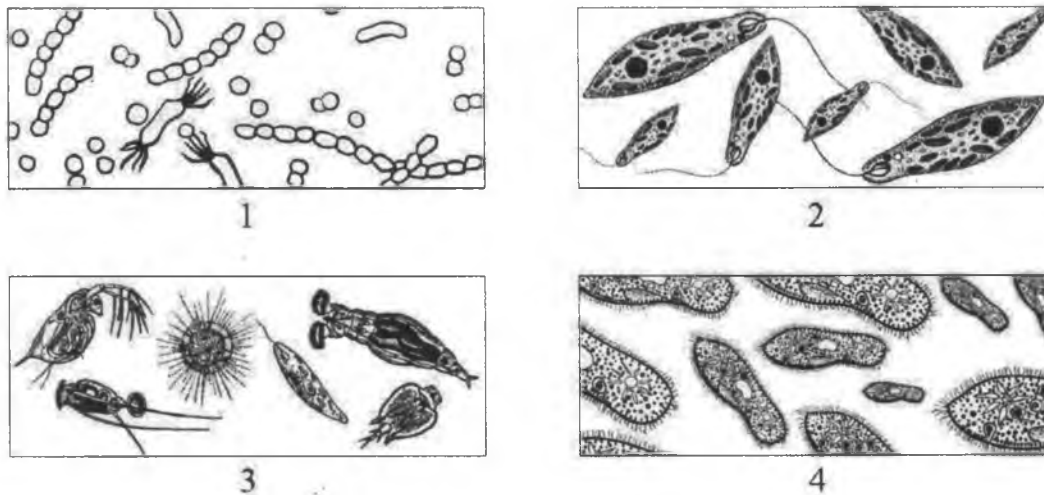
Рассмотрите на рисунках разные лапы птиц. Соотнесите с цифрами следующие особенности передвижения этих пернатых.

- а) отлично ловит рыбу *а*
- б) хорошо передвигается по земле *1*
- в) 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 сенном настое.

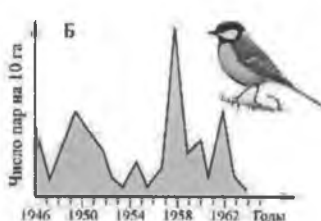
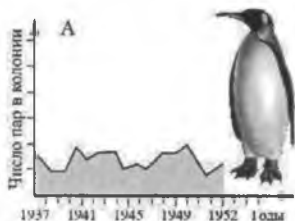


Соотнесите с цифрами следующие стадии:

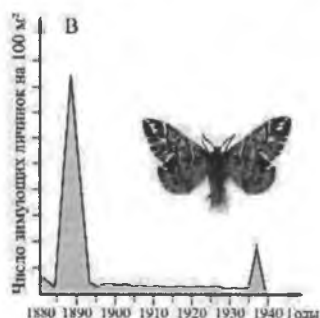
- а) стадия инфузорий *а*
- б) завершающая стадия с коловратками и рачками *3*
- в) начальная бактериальная стадия *б*
- г) стадия жгутиковых *2*

3. (3 балла) Установите соответствие.

Установите соответствие между буквами графиков и типами популяционной динамики.



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



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
б) белый гриб	2) продуцент
в) ламинария	3) консумент 2-го порядка
г) зубр	4) редуцент
д) полярная сова	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.

- 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.



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

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

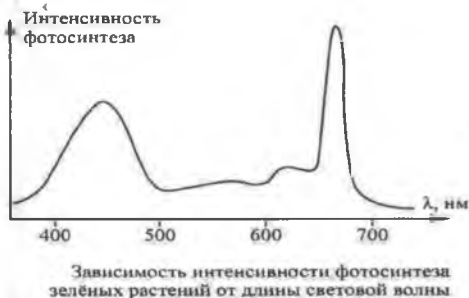
Кто и когда ввёл термин «экосистема»?

- 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



каждому цвету соответствует своя длина и частота волны

760–620 нм	620–590 нм	590–560 нм	560–500 нм	500–480 нм	480–450 нм	450–380 нм
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

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

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- 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

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 в 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 определённом образу жизни.

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

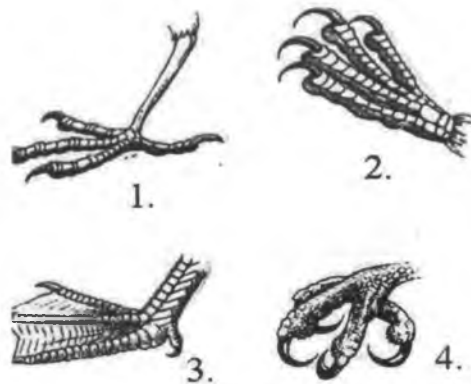
... структура популяции – это соотношение в ней разных возрастных групп.

Часть 4

1. (2 балла) Установите соответствие.

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

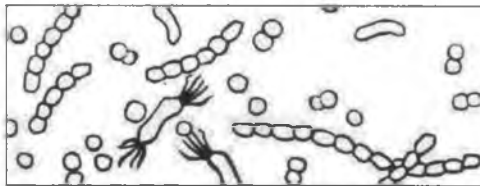
- а) отлично ловит рыбу
- б) хорошо передвигается по земле
- в) не может ходить по земле
- г) быстро передвигается в воде



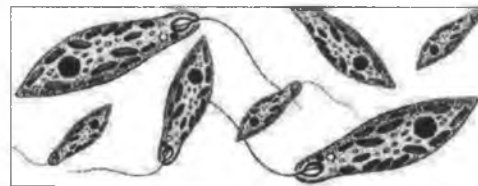
2.
1 - б
2 - г
3 - в
4 - а

2. (2 балла) Установите соответствие.

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

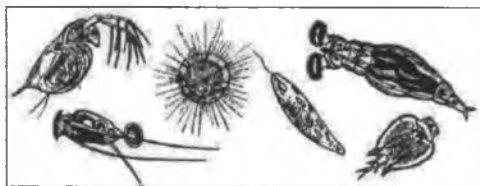


1



2

2.



3



4

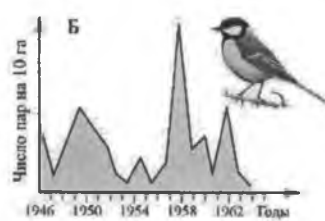
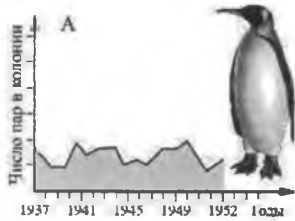
Соотнесите с цифрами следующие стадии:

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

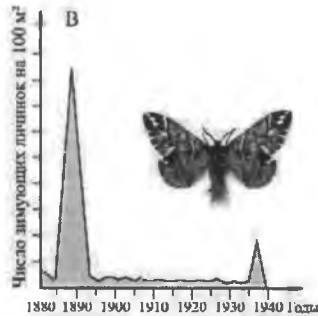
1 - в
2 - г
3 - б
4 - а

3. (3 балла) Установите соответствие.

Установите соответствие между буквами графиков и типами популяционной динамики.



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



3

а - 2
б - 1
в - 3

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
б) белый гриб	2) продуцент
в) ламинария	3) консумент 2-го порядка
г) зубр	4) редуцент
д) полярная сова	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.

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.

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
ЭКОЛОГИИ. 2023–2024 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС

Часть 1

1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

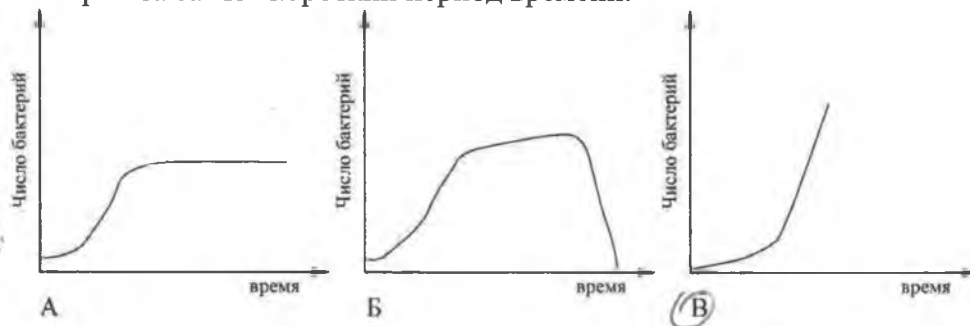
Используя экологические знания о пищевых цепях, определите, сколько примерно потребуется травянистых растений, чтобы вырос один обыкновенный канюк массой 0,44 кг?

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

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

6. (1 балл) Напишите правильный ответ.

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

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

4

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

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

4



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

2

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.

2

Часть 2

1. (1 балл) Выберите правильные ответы.

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

- а) Тяньуинг (Китай)

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

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

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.

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) отработанные масла из автосервисов
е) пищевые отходы

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) продолжительная спячка в течение большей части года
- д) толстые кожные покровы
- е) системы противоточного теплообмена

3 6. (3 балла) Выберите все правильные ответы.

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

- 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.

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 колебаний численности организмов.

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

Безграничный рост численности имеет ограничивающий эффект для любого вида.

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

Широколиственные виды – наиболее уязвимая часть сообщества.

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

Биоценозы, возникающие на землях сельскохозяйственного пользования, называются агроценозами.

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 островом 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 поля 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).

3 А - эндемик, Б - реликт, В - интродуцированный

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

4 1 - В 3 - А
2 - Б 4 - Г

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 соотрапезничество.

в) Длина пищевой цепи ограничивается потерей энергии на каждом пищевом уровне.

г) Живое вещество биосферы включает остатки организмов на разных стадиях разложения.

а, в, верно б - г неверно

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.

4 В 2 - верно

а, б неверно

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 а б - верно

в г - неверно

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.

4 б, в, г: правильные утверждения

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.

3



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.

г) 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

6

1) Урбанизация ведёт к сдвигу экологических процессов в городе. Многие животные переживают рождение своих детей и за неучастием и много систем и рождается детей пада. Но на улице рождение животных выживает. И мам много есть, но и в самом городе стресса и страха полярности.

2) Когда дафнии боятся стресса кол, они начинают габнуть. Температурный, акустический по типу братской связи.

3) Из-за шума и кислотности дождя. Шум. Это акустический стресс. И шум, и шум и шум. Кислотные дожди это реакция в разрыве и в воздухе естественный из. Он создаёт сера и азота.

1

1) Это водоём с постельно-ветью и биологичи формой пидии.

2) Водоём с крупными ветвями много растений, и много света для водорослей и улиток.

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ. 2023–2024 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?

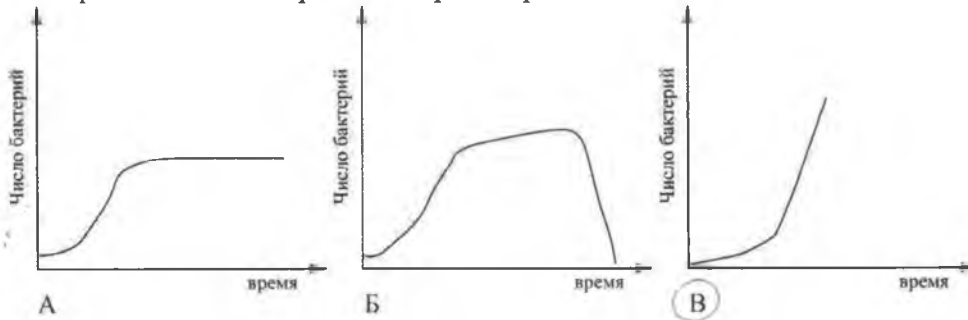
Пищевая цепочка: травянистые растения – полёвка – канюк.

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

г

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.



а

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

г

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

г

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

г

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

6. (1 балл) Напишите правильный ответ.

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

- а) аутоэкология
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) Тяньюинг (Китай)

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

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

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.

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

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?

- 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.

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.

1 Безграничный рост численности имеет ограничивающий 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 орудничными.

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

1 Явление, при котором температура воздуха в городе оказывается выше, чем в окружающей его местности, называется эффектом 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).

3 А - ископаемые; Б - реликты; В - интродуценты

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

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 соотрапезничество.

в) Длина пищевой цепи ограничивается потерей энергии на каждом пищевом уровне.

г) Живое вещество биосферы включает остатки организмов на разных стадиях разложения.

2, в - правильно; б, в - неверно

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.

У ~~б, г - неверные; а, в - правильные~~ } г - правильное; а, в - неверные
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.

У а, в - правильное; б, г - неверные
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.

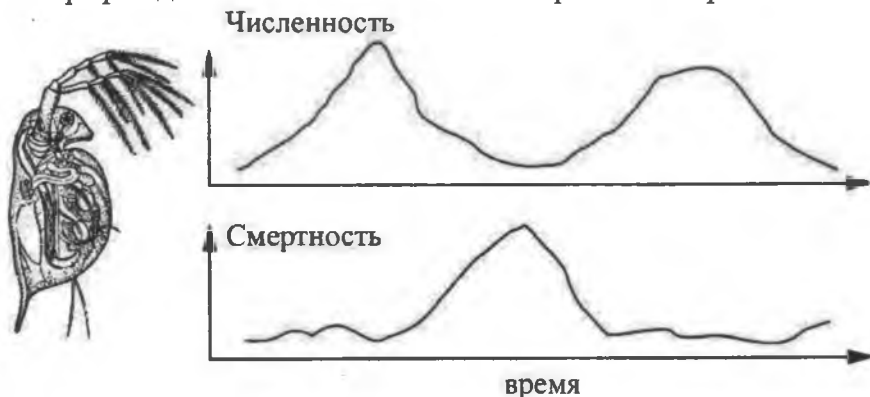
У б, в, г - правильное; а - неверное.
Часть 6

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) Урбанизация берег к ширине протраивается. Г.к. город является многофункциональной структурой, а реки вооружены как объект обустройства и воспитания, а не как грузовая ема в естественной среде.

2) После дождевых дождей определяются информация о том, насколько растут их смертность или выживание численности осуществляется по причине обратного связи.

3) Из-за таких экологических проблем, как смог и кислотные осадки, происходит разрушение металлических конструкций. Смог - это аэрозоль состоящая из пыли, гудрона и воды.

13.09.06 ХХХХХ
465

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО
ЭКОЛОГИИ. 2023–2024 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?

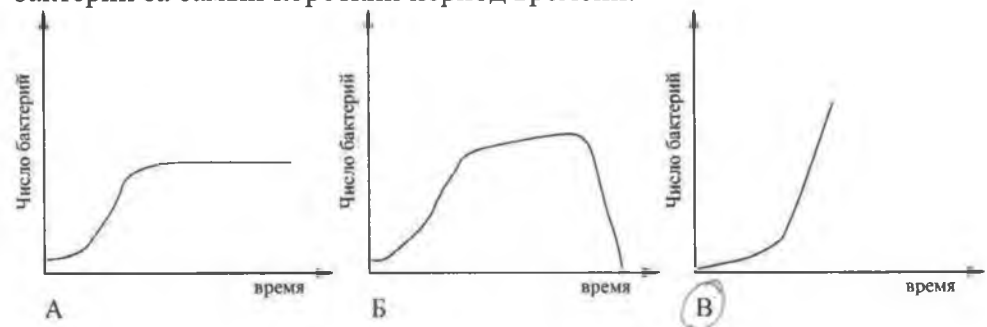
Пищевая цепочка: травянистые растения – полёвка – канюк.

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

+1

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.



1
+

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

1
+

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

1
+

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

1
+

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

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) Тяньцзинь (Китай)

2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

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

В таблице приведены показатели состояния жизненных процессов млекопитающих во время сна. 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 сна частота сердечных сокращений может снижаться значительно (в количестве раз) у суслика и летучей мыши.
в) Наименьшая температура тела наблюдается во время сна у хомяка.
г) Наибольшая температура тела во время сна наблюдается у жёлтого суслика. д) Меньше всего масса тела изменяется у ежа.
е) Во время сна 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

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
- 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 территории РФ?

- 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.

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 колебаний численности организмов.

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

Безграничный рост численности имеет убийственный 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 агроценозами.

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: утка

8. (3 балла) Дополните текст, вставьте в поля 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 - эндемика, Б - реликты, В - интродуценты

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

А 1Б, 2В, 3А, 4Б

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 соотрапезничество.

в) Длина пищевой цепи ограничивается потерей энергии на каждом пищевом уровне.

г) Живое вещество биосферы включает остатки организмов на разных стадиях разложения.

а, в - верно, б, г - неверно

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.

в, г - верно а, б - неверно

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.

а, в - верно б, г - неверно

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.

б, в, г - верно а - неверно

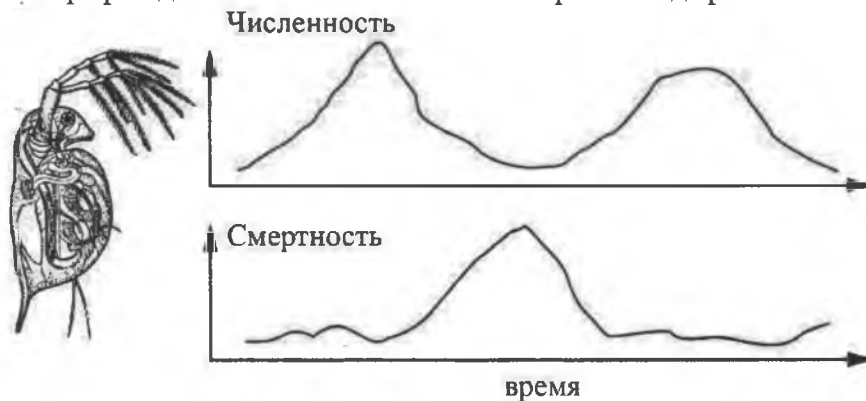
Часть 6

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.

