

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ЭКОЛОГИИ. 2020–2021 уч. г.  
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 10–11 КЛАССЫ

**Задания, ответы и критерии оценивания**

Итоговая оценка складывается из всех баллов за 35 заданий. Максимальное количество баллов – 81.

**Общие указания по оцениванию** (если в задании не указано иного варианта).

Задание на выбор нескольких правильных ответов.

При выборе учащимся **бóльшего** количества вариантов ответов каждый дополнительный сверх указанного снижает оценку на единицу оценивания (1 или 0,5 балла). Оценка не может быть ниже 0 баллов. Например, если в задании с двумя правильными ответами и максимальной оценкой 2 балла учащийся указал:

- три ответа – два правильных и один неправильный, – оценка 1 балл;
- три ответа – один правильный и два неправильных, – оценка 0 баллов;
- четыре ответа – два правильных и два неправильных, – оценка 0 баллов;
- пять ответов – два правильных и три неправильных, – оценка 0 баллов.

Если указано количество ответов **равное** эталону или **меньшее** – оцениваются только правильные ответы. Например, если в задании с двумя правильными ответами и максимальной оценкой 2 балла учащийся указал:

- два ответа – правильный и неправильный – оценка 1 балл;
- один ответ – правильный – оценка 1 балл;
- один ответ – неправильный – оценка 0 баллов.

Задание на установление правильной последовательности – оценивается полностью правильная последовательность. Промежуточного балла нет.

Задания на установку соответствия, расстановку терминов, выбор правильности/неправильности утверждений – оценивается каждый пункт по отдельности. Неверные ответы оцениваются 0 баллов без штрафов.

Задания с кратким ответом – оцениваются только ответы, написанные без орфографических ошибок и лишних символов.

## Часть 1

### 1. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Метеорологи несколько раз зафиксировали аномально тёплую погоду в течение одного месяца в одном из регионов РФ. О чём свидетельствует зафиксированный температурный рекорд?

- а) о глобальном потеплении
- б) о региональном изменении климата
- в) об отклонении значений температуры от среднегодовой нормы в данной местности
- г) о масштабных выбросах парниковых газов на местных предприятиях

**Ответ:** в.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.

### 2. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Какие организмы из перечисленных ниже могут выполнять в экосистеме роль и консументов (потребители живого органического вещества), и редуцентов (потребителей мёртвого органического вещества)?

- а) жуки и личинки скарабея священного
- б) калифорнийский кондор
- в) трутовик окаймлённый
- г) плесневый гриб пеницилл рокфоровый

**Ответ:** в.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.

### 3. (1 балл) Выберите правильный ответ.

На территории какого региона России работают геотермальные электростанции?

- а) Кавказа
- б) Урала
- в) Камчатки
- г) Крыма

**Ответ:** в.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.

### 4. (1 балл) Выберите правильный ответ.

Категорически нельзя бросать в костёр пакеты, одноразовую посуду и другие изделия из пластика, потому что будут выделяться самые опасные канцерогенные вещества

- а) угарный газ
- б) углекислый газ
- в) различные смолы
- г) оксиды серы
- д) диоксины
- е) хлор
- ж) пропиленгликоль

**Ответ:** д.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.

**5. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

Выберите пункт, который **не** относится к Парижскому соглашению о климате.

- а) В 2015 г. возникает новое климатическое соглашение о действиях после 2020 г.
- б) Данное соглашение охватывает выбросы всех стран.
- в) Будет разрешена торговля квотами.
- г) Будет развёрнута масштабная деятельность по адаптации к изменениям климата и климатическому финансированию снижению температуры.
- д) Выработка стратегий для удержания прироста глобальной средней температуры намного ниже 2°С сверх доиндустриальных уровней.

**Ответ:** в.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.

**6. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

Отчёт «Римского клуба» был сделан учёными на Стокгольмской Первой конференции ООН по проблемам окружающей среды и одновременно была выпущена книга, которая называлась

- а) «Что делать?»
- б) «Пределами жизни»
- в) «Пределы ресурсов»
- г) «Пределы роста»
- д) «Пределы сознания»

**Ответ:** г.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.

**7. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

К твёрдым коммунальным отходам (ТКО) относятся

- а) канализационные стоки
- б) пищевые отходы
- в) горюче-смазочные материалы
- г) отходы различных предприятий

**Ответ:** б.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.

**8. (1 балл) Выберите правильный ответ.**

Выберите пример вторичной (восстановительной) сукцессии.

- а) зарастание отвалов при добыче полезных ископаемых
- б) зарастание лавовых полей после извержения вулканов
- в) зарастание гарей после пожаров
- г) зарастание водоёмов

**Ответ:** в.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.

## Часть 2

### 1. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Согласно недавнему исследованию учёных, в Великобритании в городских районах численность распространённых видов бабочек за последние 20 лет сократилась почти на 70 %. Уменьшение численности чешуекрылых и других насекомых наблюдается и в других городах Европы, а также в России. С чем это связано?

- а) с увеличением уровня загрязнения в городах
- б) с применением пестицидов в высоких дозах на придомовых территориях
- в) с увеличением площади, покрытой асфальтом
- г) с заменой «диких» разнотравных газонов 1–2-видовыми «злаковыми» газонами

**Ответ:** а, б, в, г.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 0,5 балла. Всего 2 балла.

### 2. (2 балла) Выберите все правильные ответы.

Гуттация (от лат. *gutta* – «капля») – процесс выведения воды в виде капель жидкости на поверхности растений водяными устьицами, когда транспирация затруднена. В каких условиях гуттация наиболее вероятна?



Пример гуттации у хвоща

- а) в экваториальных и влажных тропических лесах
- б) при высокой освещённости
- в) при низкой освещённости
- г) при высокой влажности воздуха
- д) в аридном климате
- е) в жаркий солнечный день (умеренный климат)
- ж) в пасмурный день (умеренный климат)

**Ответ:** а, в, г, ж.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 0,5 балла. Всего 2 балла.

**3. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Выберите все словосочетания, которые относятся к характеристике термина «биосфера».

- а) оболочка планеты
- б) глобальная экосистема
- в) заселенная организмами и преобразованная ими
- г) оболочка с космическим пространством
- д) «плёнка жизни»

**Ответ:** а, б, в, д.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 0,5 балла. Всего 2 балла.

**4. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Ананас – род травянистых растений из семейства бромелиевых. Как и у других представителей этого семейства, придаточные корни ананаса могут развиваться прямо в пазухах листьев, всасывая оттуда воду. Листья у ананаса мясистые, суккулентные, имеют сизый оттенок из-за обильного воскоподобного налёта (кутикула) на кожеце листа. Процесс фиксации углекислого газа у ананаса может происходить даже при закрытых устьицах. В каких условиях произрастают в природе дикие виды ананасов?



Ананас хохлатый

- а) экваториальный климат
- б) климат с выраженным засушливым периодом
- в) сезонные тропические леса
- г) дождевые экваториальные леса
- е) альпийские луга в тропиках

**Ответ:** б, в.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 2 балла.

**5. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

Вокруг промышленных центров часто можно увидеть погибшие хвойные деревья, лишайники (или их отсутствие), которые не выдержали постоянного высокого уровня загрязнения воздуха. Как вы считаете, какие вещества прежде всего на них могли повлиять?

- а) углекислый газ
- б) оксиды серы
- в) метан
- г) оксиды азота
- д) водяной пар

**Ответ:** б, г.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 2 балла.

**6. (2 балла) Выберите все правильные ответы.**

На Кавказе и в Средней Азии в пищу кладут много специй. Для чего это делают?

- а) уменьшить воздействие радиации
- б) снизить размножение микроорганизмов
- в) увеличить содержание витаминов
- г) это такая традиция

**Ответ:** б, г.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 2 балла.

**7. (3 балла) Выберите все правильные ответы.**

Экология человека

- а) сформировалась в конце XX века
- б) её синоним «антропоэкология»
- в) занимается индивидуальным здоровьем
- г) занимается популяционным здоровьем

**Ответ:** а, б, г.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 3 балла.

**8. (3 балла) Выберите все правильные ответы.**

К техногенным источникам радиации относятся

- а) добыча и переработка урановой руды
- б) некоторые медицинские исследования (например, флюорография)
- в) микроволновый сканер в аэропорту
- г) приливные электростанции
- д) атомные электростанции, работающие не в штатном режиме

**Ответ:** а, б, д.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 3 балла.

**9. (3 балла) Выберите все правильные ответы.**

Ясеневая изумрудная узкотелая златка вызывает массовое усыхание разных видов ясеней. Личинки златки зимуют под корой стволов и ветвей. Окукливание и вылет жуков происходит с весны и в течение всего лета. Вылетевшие жуки разлетаются и заражают новые деревья ясеня в радиусе около 1 км. Для локализации очагов вредителя во всех участках массового ослабления и усыхания ясеня следует проводить санитарные рубки (вырубка заселенных златкой деревьев).

Установите, при каких условиях санитарные рубки будут эффективными?

- а) стволы и ветви укладываются штабелями в месте проведения рубок на хранение
- б) стволы и ветви срубленных деревьев должны сразу после рубки вывозиться с места рубки или уничтожаться на месте
- в) санитарные рубки проводятся круглогодично
- г) санитарные рубки должны проходить до вылета жуков
- д) санитарные рубки можно проводить только летом
- е) санитарные рубки должны проводиться до апреля–мая

**Ответ:** б, г, е.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 3 балла.

**10. (3 балла) Выберите все правильные ответы.**

Для современного процесса урбанизации характерны

- а) занятия населения сельскохозяйственной деятельностью
- б) быстрый темп роста городского населения
- в) разрастание городов вширь
- г) миграция городского населения в сельскую местность
- д) высокая концентрация населения в крупных городах
- е) возрастание доли рассеянной формы расселения

**Ответ:** б, в, д.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 3 балла.

**11. (3 балла) Выберите все правильные ответы.**

Выберите города, серьёзно пострадавшие от радиоактивного загрязнения.

- а) Хабаровск
- б) Припять
- в) Обнинск
- г) Курск
- д) Нагасаки
- е) Хиросима

**Ответ:** б, д, е.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 3 балла.

### Часть 3

**1. (1 балл) Вставьте пропущенное число.**

На схеме пищевых связей атлантической сельди можно выделить максимально \_\_\_\_\_ трофических (пищевых) уровней.

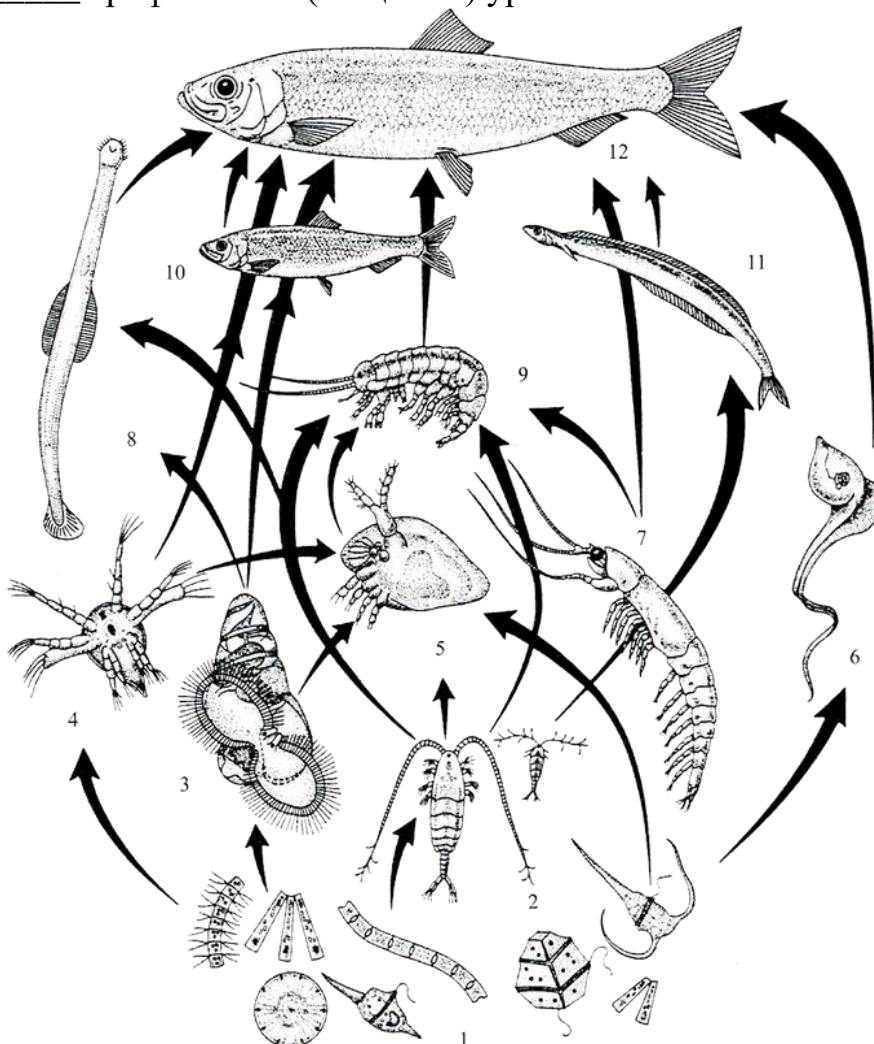


рис. Пищевые (трофические) связи атлантической сельди.

**Ответ:** 5.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.

**2. (1 балл) Вставьте пропущенное слово.**

Василий Васильевич Докучаев выделил пять основных факторов почвообразования – это горные породы, рельеф, организмы, климат и \_\_\_\_\_.

**Ответ:** время.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.



**3. (1 балл) Напишите ответ.**

Немецкий учёный, который написал книгу «Общая морфология организмов». Автор терминов «питекантроп», «филогенез» и «онтогенез». Напишите фамилию этого учёного.

**Ответ:** Геккель.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.

**4. (1 балл) Напишите ответ.**

Этот русский учёный ещё в 19 веке говорил о необходимости переработки отходов. В частности, ему принадлежит фраза: «В химии нет отходов, а есть неиспользованное сырьё». Напишите фамилию этого учёного.

**Ответ:** Менделеев.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.

**5. (1 балл) Вставьте пропущенное слово.**

Запрет на этилированный бензин возник в связи с тем, что в нём содержался такой тяжёлый металл, как \_\_\_\_\_.

**Ответ:** свинец.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл.

**6. (2 балла) Вставьте пропущенное слово.**

Вставьте два недостающих слова, выбрав их из списка.

Цель устойчивого развития № 12 «Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства» (или «Ответственное производство и потребление») имеет \_\_\_\_\_, экономические и \_\_\_\_\_ приоритеты.

**Список:** духовные, культурные, исторические, социальные, биологические, экологические, природопользовательские, равнозначные.

**Ответ:** социальные, экологические.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Последовательность ответов не важна. Всего 2 балла.

### Часть 4

**1. (2 балла) Установите соответствие.**

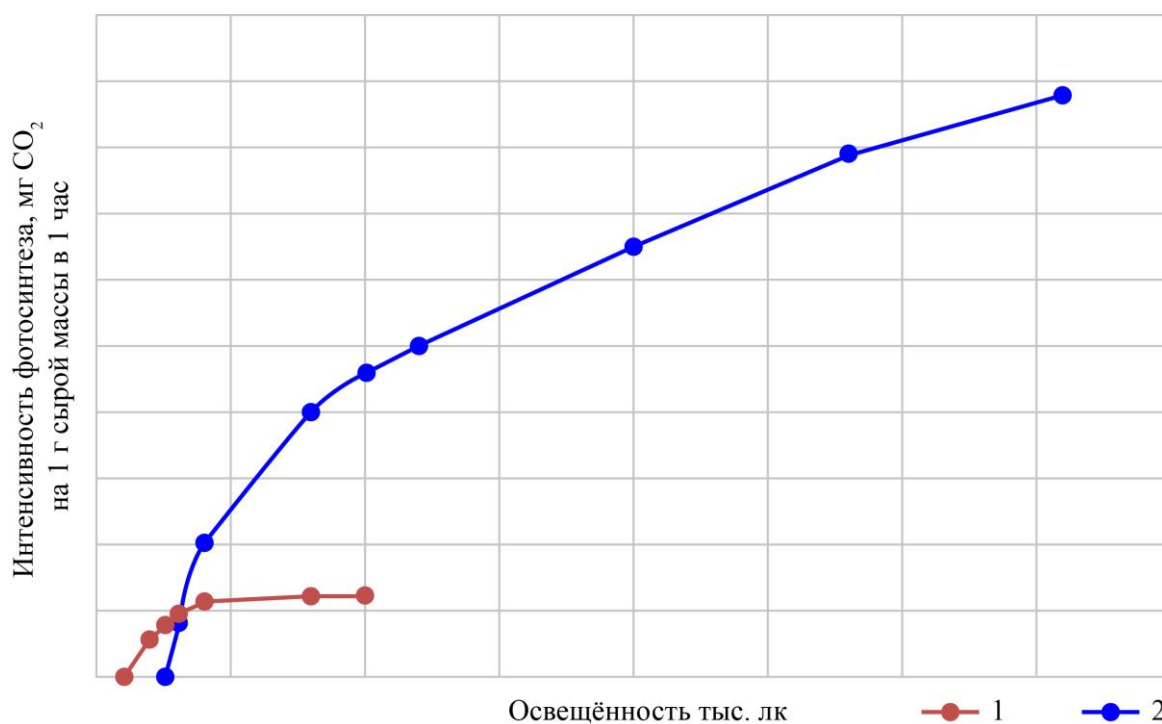
У медуницы неясной – раннецветущего растения широколиственных лесов – есть две генерации листьев: весенняя и летняя. Они по-разному реагируют на изменение уровня освещённости. Какая кривая интенсивности фотосинтеза № 1 и № 2 соответствует листьям медуницы неясной на фотографиях А и Б.



А) весенняя генерация листьев



Б) летняя генерация листьев



**Ответ:**

А	Б
2	1

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 2 балла.

**2. (4 балла) Установите соответствие.**

Установите соответствие между видом растения и его анатомо-физиологическими приспособлениями к среде обитания.

А) В листьях развиты механические ткани, листовая пластинка способна сворачиваться и устьица оказываются на внутренней стороне трубки листа.	1) рдест
Б) Слабо развиты механические ткани, устьица на верхней стороне листьев, листья и световые и теневые, развита воздухоносная ткань.	2) рогоз широколистный
В) Хорошо развита кутикула, клетки листьев содержат слизь, устьица днём закрываются, а запасание углекислого газа происходит ночью.	3) очиток едкий
Г) Развиты воздухоносные ткани, хорошо развита механическая ткань, световые листья, хорошо развита кутикула, устьица на обеих сторонах листьев.	4) ковыль

**Ответ:**

А	Б	В	Г
4	1	3	2

**Критерии оценки:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 4 балла.

**3. (4 балла) Установите соответствие.**

Установите соответствие между животными и растениями, обитающими в одном сообществе

А) ежа сборная, костёр безостый, поповник обыкновенный	1) средний дятел
Б) тростник обыкновенный, камыш лесной, рогоз широколистный	2) коростель, перепел
В) копытень европейский, орешник, липа мелколистная	3) выпь, погоньш, усатая синица
Г) вереск, брусника, ягель, можжевельник обыкновенный, сосна, кошачья лапка двудомная	4) большой сосновый лубоед

**Ответ:**

А	Б	В	Г
2	3	1	4

**Критерии оценки:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 4 балла.

**4. (3 балла) Установите соответствие.**

У водного растения стрелолиста обыкновенного наблюдается явление гетерофиллия (разнолистность), когда в зависимости от условий роста на одном и том же растении формируются листья одного возраста, но разной формы и структуры. Прочитайте описание разных типов листьев стрелолиста и предположите, в каких условиях они произрастают



А) погружённые в воду	1) Световые листья, развита кутикула, устьица на обеих сторонах листьев, развита механическая ткань.
Б) приподнятые над водой	2) Развитая кутикула и многочисленные устьица имеются на верхней стороне листа, развиты воздухоносные ткани.
В) лежат на поверхности воды	3) Кутикула не развита, устьица недоразвиты или отсутствуют, развиты воздухоносные ткани.

**Ответ:**

А	Б	В
3	1	2

**Критерии оценивания:** за правильный ответ – 1 балл. Всего 3 балла.

**5. (6 баллов) Установите соответствие.**

Соотнесите названия пестицидов с их предназначением.

А) гербициды	1) средства, предназначенные для борьбы с клещами
Б) дефолианты	2) средства, предназначенные для уничтожения вредных насекомых
В) акарициды	3) средства, способствующие уничтожению сорняков
Г) инсектициды	4) вещества, предназначенные для удаления листьев с растений
Д) репелленты	5) средства для борьбы с грибковыми заболеваниями растений
Е) фунгициды	6) вещества, отпугивающие насекомых-вредителей

**Ответ:**

А	Б	В	Г	Д	Е
3	4	1	2	6	5

**6. (4 балла) Установление соответствие.**

Установите соответствие между значком маркировки и его значением.

А)	1. Знак «петля Мёбиуса», является общепринятым символом для переработки и означает, что изделие изготовлено из вторичных материалов или может быть переработано.
Б)	2. Знак ставится на опасные отходы (например, батарейки) и означает, что изделие нельзя выкидывать в общий мусор.
В)	3. Знак «Зелёная точка» – действует только в странах Евросоюза и означает, что компания-производитель даёт гарантию приёма и вторичной переработки маркированного материала.
Г)	4. Знак Лесного Попечительского совета, гарантирующий, что изделие сделано из сертифицированной древесины, взятой из лесов, где ведётся устойчивое лесопользование.

**Ответ:**

А	Б	В	Г
2	1	3	4

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 4 балла.

## Часть 5

### 1. (4 балла) Какие утверждения являются верными, а какие неверными?

- а) Холодные моря обладают большей продуктивностью по сравнению с удалёнными от берегов водами тропических и экваториальных зон. Одна из основных причин этого – это явление апвеллинга. Апвеллинг (от английского – *upwelling*) – подъём глубинных океанических вод к поверхности.
- б) Растения, которые используются для получения биотоплива, – рапс, кукуруза, сахарный тростник.
- в) В национальном парке разрешены рубки деревьев для заготовки древесины.
- г) В последние годы численность насекомоядных птиц на зелёных территориях города снижается, одной из причин является деградация кустарникового яруса в результате благоустройства природных территорий.

**Ответ:** а – верно, б – верно, в – неверно, г – верно.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 4 балла.

### 2. (4 балла) Какие утверждения являются верными, а какие неверными?

- а) В национальном проекте «Экология» одна из целей – повышение качества питьевой воды для населения, в том числе для жителей населённых пунктов, не оборудованных современными системами централизованного водоснабжения.
- б) Туберкулёз – это социальная болезнь.
- в) Если смертность не соответствует рождаемости, то численность неизменна, при этом других факторов, регулирующих численность, нет.
- г) Мягкая зима способствует выживанию перезимовавших членистоногих, например, клещей, переносчиков разных заболеваний.

**Ответ:** а – верно, б – верно, в – неверно, г – верно.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 4 балла.

### 3. (4 балла) Какие утверждения являются верными, а какие неверными?

- а) Основным источником загрязнения воздуха в городе Москве являются теплоэлектростанции (ТЭС).
- б) В городе Москве есть такая особо охраняемая природная территория, как заповедник.
- в) Комплекс всех физических, химических и биологических факторов среды, которые необходимы тому или иному биологическому виду для жизни, роста и размножения в данной экосистеме, называется экологической нишей.
- г) К преимуществу сжигания мусора можно отнести обезвреживание медицинских отходов.

**Ответ:** а – неверно, б – неверно, в – верно, г – верно.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 4 балла.

**4. (4 балла) Верны ли данные утверждения?**

- а) Организация «Мосводоканал» занимается в том числе очисткой сточных вод.
- б) Основной целью природоохранной организации «WWF» является спасение природных территорий от промышленной эксплуатации, в том числе нефтяных разработок.
- в) Основная концентрация озонового слоя находится в тропосфере.
- г) Государственная организация «Радон» специализируется на обращении с твёрдыми коммунальными отходами, которые образуются на различных предприятиях.

**Ответ:** а – верно, б – неверно, в – неверно, г – неверно.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 4 балла.