Школьный этап по экологии

Экология. 9 класс. Ограничение по времени: 45 мин.

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Я соглашаюсь с условиями

Таяние мерзлоты Тибета . Вариант № 1

#1239727

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение и/или не выбрано верное, балл снижается.

Внимательно прочитайте текст.

Тибетское плато содержит крупнейший в мире резервуар углерода в горной многолетней мерзлоте — около 47,36 гигатонн в верхних 10 метрах почвы. Скорость потепления здесь значительно превышает среднемировую (0,30 °C за десятилетие против 0,12 °C за десятилетие в среднем по планете), что привело к ускоренному увеличению толщины оттаивающего слоя почвы — с 1,33 до 4,26 см в год. Из-за этого экосистема горного плато, накопившая огромные запасы углерода, оказалась особенно уязвима к потеплению климата.

Флора Тибетского плато в основном представлена травянистыми формами; пятилетний мониторинг показал, что на исследуемом участке выделение CO_2 превышало поглощение (+171,82 г CO_2 на м² в год) в период 2020–2024 гг., причём выделение в холодный (невегетационный) период было выше, чем в тёплый (вегетационный). Повышение температуры на 1 °C, 2 °C и 4 °C увеличивало годовой выброс CO_2 в атмосферу на 44%, 80% и 176% соответственно, при этом зависимость эмиссии от температуры носила нелинейный характер ускорения выделения CO_2 при повышении значений температуры.

Причиной роста чистого выброса углерода стало различие процессов дыхания экосистемы и фотосинтетической фиксации углерода в ответ на потепление. Дыхание последовательно возрастало при всех уровнях нагрева, тогда как фотосинтез демонстрировал иную зависимость: умеренное потепление (+1 °C и +2 °C) стимулировало интенсивность фотосинтеза, тогда как экстремальное потепление (+4 °C) снижало ее на 14% по сравнению с контролем, что указывало на превышение теплового порога, за которым работа фотосинтетического аппарата нарушалась.

Авторы сделали вывод о существовании климатического переломного момента в пределах потепления на 2–4 °C, за которым происходит

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

При этом усиленное дыхание всё больше подпитывается разложением «старого» (тысячелетнего) углерода из глубоких слоёв почвы — его вклад в почвенное дыхание вырос с 63% до 76% в тёплый сезон при потеплении на 4 °C. По прогнозам, при ожидаемом к концу века потеплении (2,69 °C) на Тибетском плато это может привести к дополнительному выбросу 24–47 г CO_2 на м² в год именно за счёт «старого» углерода, ранее находившегося в вечной мерзлоте.

Отметьте все утверждения, которые соответствуют тексту.

- [ ] Скорость потепления климата на Тибетском плато более чем в 10 раз превышает среднемировую.
- [ ] Зависимость эмиссии CO_2 от степени нагрева носит линейный характер — при увеличении нагрева в 4 раза эмиссия возрастает также ровно в 4 раза.
- [ ] Выделение углекислого газа в холодный (невегетационный) период было выше, чем в тёплый (вегетационный).
- [ ] При умеренном потеплении (+1 °C, +2 °C) стимулируются и дыхание экосистемы, и фотосинтез.
- [ ] Тибетское плато содержит крупнейший в мире резервуар углерода среди равнинных арктических территорий с многолетней мерзлотой.
- [ ] Увеличение толщины сезонно оттаивающего слоя почвы способствует высвобождению ранее «законсервированного» в мерзлоте углерода.

Формула вычисления баллов: 0-6 1-5 2-4 3-3 4-2 5-1 6-0

За решение задачи **6 баллов**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Таяние мерзлоты Тибета . Вариант № 2

#1239728

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение и/или не выбрано верное, балл снижается.

Внимательно прочитайте текст.

Тибетское плато содержит крупнейший в мире резервуар углерода в горной многолетней мерзлоте — около 47,36 гигатонн в верхних 10 метрах почвы. Скорость потепления здесь значительно превышает среднемировую (0,30 °C за десятилетие против 0,12 °C за десятилетие в среднем по планете), что привело к ускоренному увеличению толщины оттаивающего слоя почвы — с 1,33 до 4,26 см в год. Из-за этого экосистема горного плато, накопившая огромные запасы углерода, оказалась особенно уязвима к потеплению климата.

Флора Тибетского плато в основном представлена травянистыми формами; пятилетний мониторинг показал, что на исследуемом участке выделение CO_2 превышало поглощение (+171,82 г CO_2 на м² в год) в период 2020–2024 гг., причём выделение в холодный (невегетационный) период было выше, чем в тёплый (вегетационный). Повышение температуры на 1 °C, 2 °C и 4 °C увеличивало годовой выброс CO_2 в атмосферу на 44%, 80% и 176% соответственно, при этом зависимость эмиссии от температуры носила нелинейный характер ускорения выделения CO_2 при повышении значений температуры.

Причиной роста чистого выброса углерода стало различие процессов дыхания экосистемы и фотосинтетической фиксации углерода в ответ на потепление. Дыхание последовательно возрастало при всех уровнях нагрева, тогда как фотосинтез демонстрировал иную зависимость: умеренное потепление (+1 °C и +2 °C) стимулировало интенсивность фотосинтеза, тогда как экстремальное потепление (+4 °C) снижало ее на 14% по сравнению с контролем, что указывало на превышение теплового порога, за которым работа фотосинтетического аппарата нарушалась.

Авторы сделали вывод о существовании климатического переломного момента в пределах потепления на 2–4 °C, за которым происходит

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

При этом усиленное дыхание всё больше подпитывается разложением «старого» (тысячелетнего) углерода из глубоких слоёв почвы — его вклад в почвенное дыхание вырос с 63% до 76% в тёплый сезон при потеплении на 4 °C. По прогнозам, при ожидаемом к концу века потеплении (2,69 °C) на Тибетском плато это может привести к дополнительному выбросу 24–47 г CO_2 на м² в год именно за счёт «старого» углерода, ранее находившегося в вечной мерзлоте.

Отметьте все утверждения, которые соответствуют тексту.

- [ ] При экстремальном потеплении (+4 °C) интенсивность фотосинтеза снижается, что связано с термическим повреждением фотосинтетического аппарата.
- [ ] Усиление дыхания экосистемы при сильном потеплении связано преимущественно с разложением «старого» углерода.
- [ ] Выделение углекислого газа в холодный (невегетационный) период было выше, чем в тёплый (вегетационный).
- [ ] Скорость потепления климата на Тибетском плато более чем в 10 раз превышает среднемировую.
- [ ] В период 2020–2024 гг. исследуемый участок поглощал больше CO_2, чем выделял.
- [ ] Превышение теплового порога, при котором нарушается работа фотосинтетического аппарата растений, наблюдалось уже при умеренном потеплении на +1 °C.

Формула вычисления баллов: 0-6 1-5 2-4 3-3 4-2 5-1 6-0

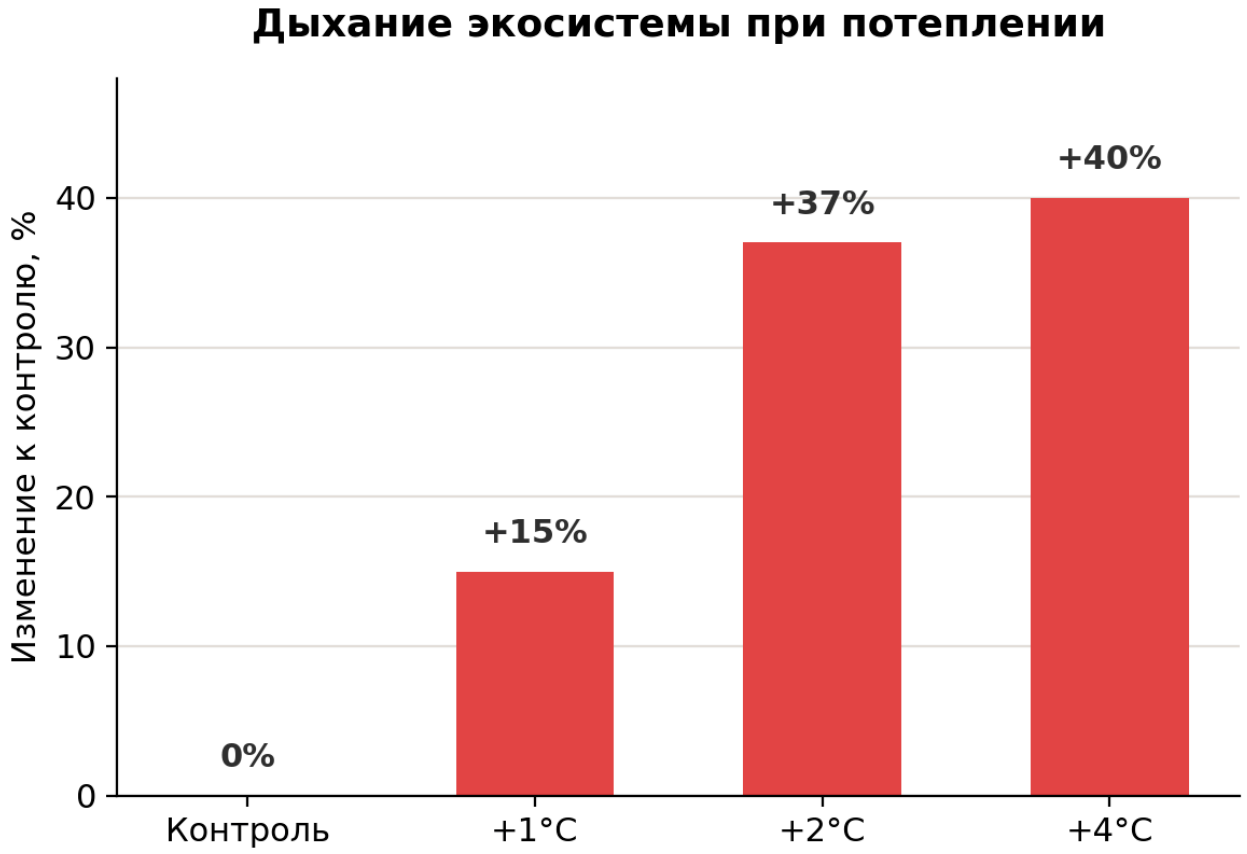
За решение задачи **6 баллов**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Дыхание Тибетского плато. Вариант № 1

#1239729

На графике представлено изменение дыхания экосистемы горной многолетней мерзлоты Тибетского плато при повышении температуры на разные величины по сравнению с контролем.



Выберите верное утверждение, соответствующее графику.

- Интенсивность дыхания экосистемы возрастает при всех значениях повышения температуры, но прирост интенсивности дыхания при переходе от +2 °C к +4 °C заметно меньше, чем при переходе от контроля к +2 °C.
- Интенсивность дыхания экосистемы линейно снижается с ростом температуры, достигая минимума при +4 °C.
- Максимальный прирост интенсивности дыхания экосистемы наблюдается при потеплении на +1 °C и далее не изменяется.
- При потеплении на +4 °C интенсивность дыхания экосистемы возвращается к уровню контроля.

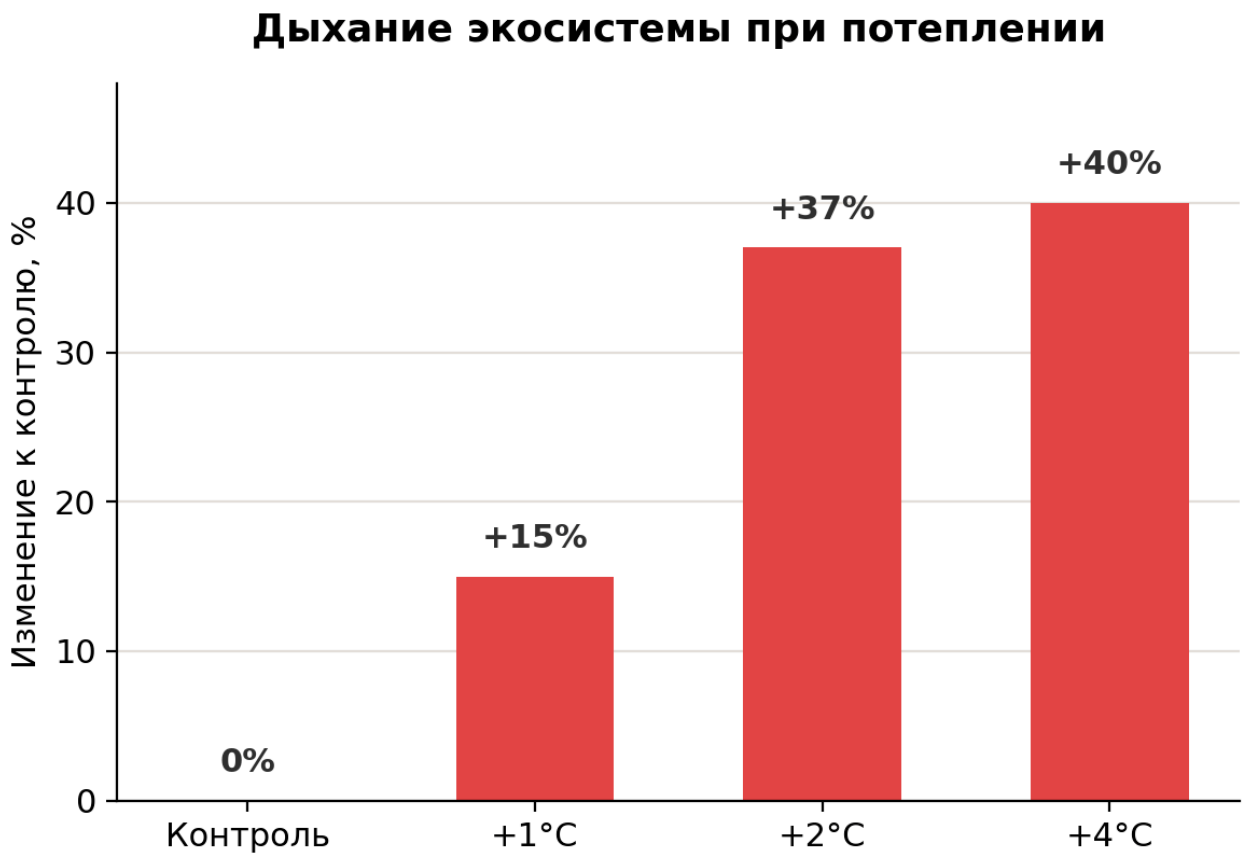
За решение задачи **2 балла**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Дыхание Тибетского плато. Вариант № 2

#1239730

На графике представлено изменение дыхания экосистемы горной многолетней мерзлоты Тибетского плато при повышении температуры на разные величины по сравнению с контролем.



Выберите верное утверждение, соответствующее графику.

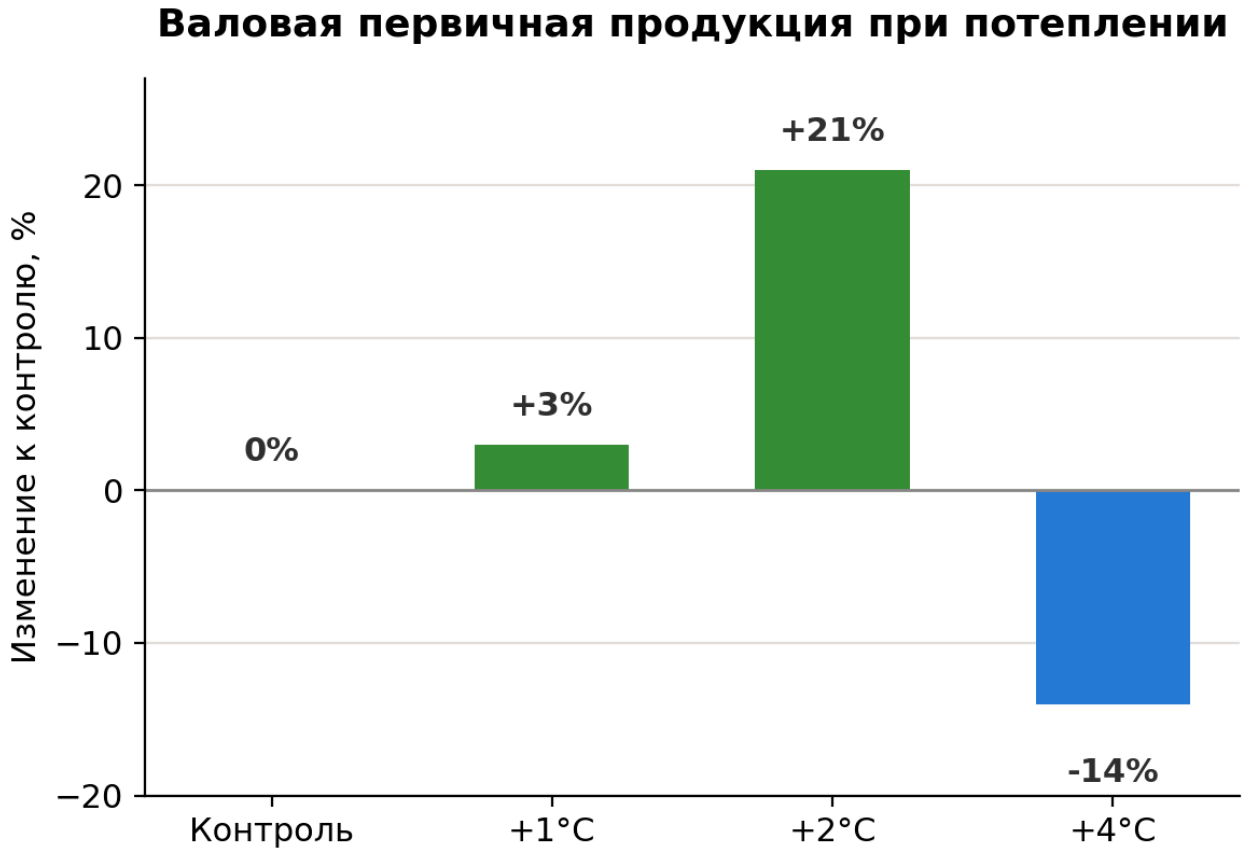
- Зависимость интенсивности дыхания экосистемы от повышения температуры является строго линейной на всём диапазоне температур.
- Наибольший скачок интенсивности дыхания экосистемы происходит при переходе от +2 °C к +4 °C.
- При повышении температуры на +2 °C интенсивность дыхания экосистемы возрастает более чем на треть по сравнению с контролем.
- При повышении температуры на +1 °C интенсивность дыхания экосистемы снижается по сравнению с контролем.

За решение задачи **2 балла**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Продуктивность Тибетского плато. Вариант № 1 #1239731

На графике представлено изменение валовой первичной продукции растительности горной экосистемы Тибетского плато при повышении температуры на разные величины по сравнению с контролем.



Выберите верное утверждение, соответствующее графику.

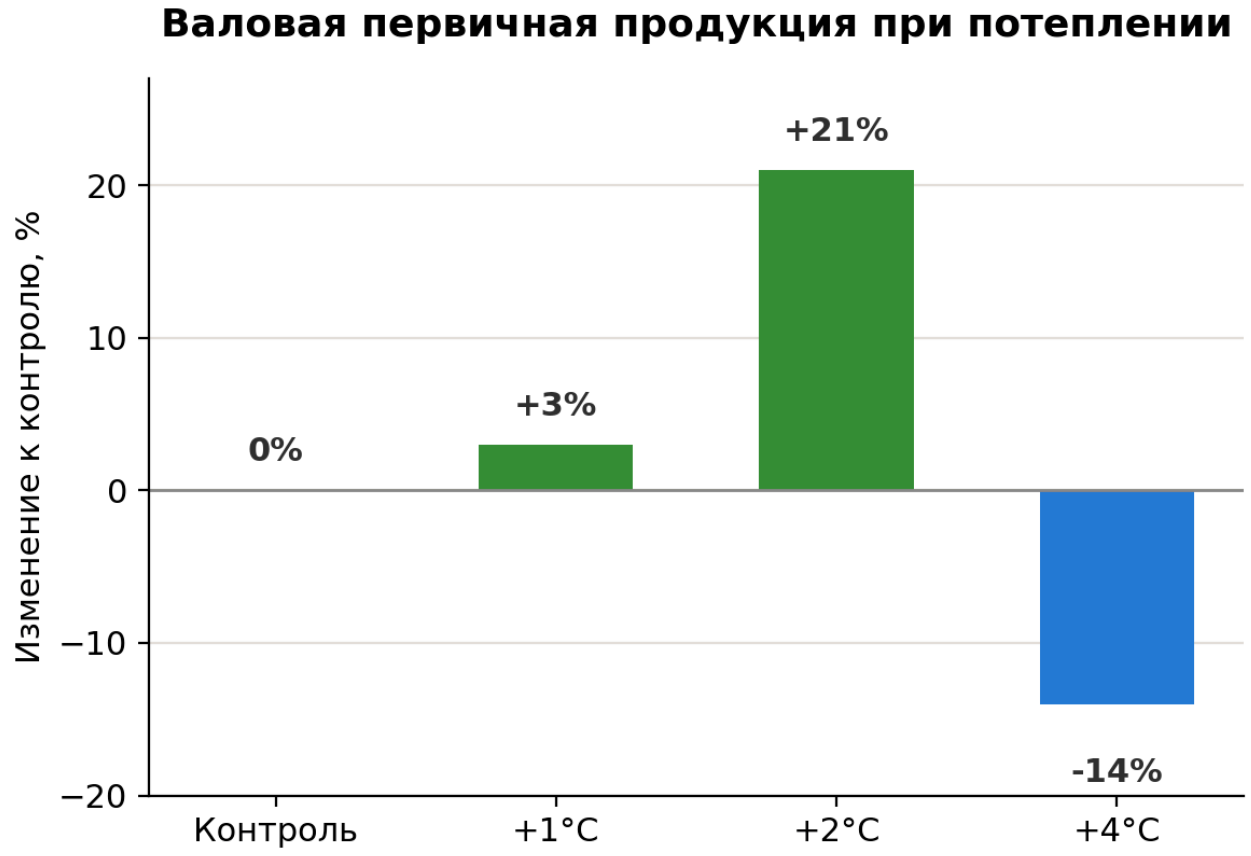
- При умеренном повышении температуры (+1 °C и +2 °C) валовая первичная продукция растёт, а при экстремальном (+4 °C) — снижается ниже уровня контроля.
- Валовая первичная продукция монотонно возрастает при повышении температуры на всём представленном диапазоне.
- Валовая первичная продукция остаётся неизменной при всех значениях температуры.
- Наибольшее значение валовой первичной продукции наблюдается при повышении температуры на 4 °C.

За решение задачи **2 балла**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Продуктивность Тибетского плато. Вариант № 2 #1239732

На графике представлено изменение валовой первичной продукции растительности горной экосистемы Тибетского плато при повышении температуры на разные величины по сравнению с контролем.



Выберите верное утверждение, соответствующее графику.

- Снижение валовой первичной продукции при +4 °C свидетельствует об отсутствии температурного порога для протекания процесса фотосинтеза.
- Пик прироста валовой первичной продукции приходится на повышение температуры на +1 °C, а при +2 °C прирост меньше.
- При всех значениях повышения температуры валовая первичная продукция демонстрирует одинаковую по знаку реакцию — либо только рост, либо только снижение.
- При повышении температуры на +4 °C валовая первичная продукция оказывается ниже, чем в контрольных условиях.

За решение задачи **2 балла**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Экологическое право Российской Федерации. Вариант № 1

#1239733

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш ctrl и (-) (cmd и (-) для Mac) для уменьшения масштаба окна.

Установите соответствие между источником экологического права и примером его нарушения.

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Промышленное предприятие сбросило неочищенные сточные воды в реку, превысив предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ.	Водный кодекс РФ
Фермер построил на землях сельскохозяйственного назначения коттеджный посёлок, не переведя участок в другую категорию земель и использовав его не по целевому назначению.	Земельный кодекс РФ
Охотник добыл занесённого в Красную книгу амурского тигра вне разрешённых сроков охоты и без специального разрешения.	Федеральный закон «О животном мире»
Лесозаготовительная компания провела рубку леса на особо охраняемой природной территории без разрешительных документов (порубочного билета).	Лесной кодекс РФ

Доступные варианты ответов:

Лесной кодекс РФ

Водный кодекс РФ

Федеральный закон «О животном мире»

Земельный кодекс РФ

Формула вычисления баллов: 0-4 1-3 2-2 3-1 4-0

За решение задачи **4 балла**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Экологическое право Российской Федерации. Вариант № 2

#1239734

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш ctrl и (-) (cmd и (-) для Mac) для уменьшения масштаба окна.

Установите соответствие между источником экологического права и примером его нарушения.

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Компания начала строительство завода, не пройдя обязательную государственную экологическую экспертизу проектной документации.	Федеральный закон «Об экологической экспертизе»
Гражданин был оштрафован за организацию несанкционированной свалки бытового мусора в неположенном месте.	Кодекс РФ об административных правонарушениях (КоАП РФ)
Директор предприятия был осуждён за умышленный массовый сброс химических отходов в реку, повлёкший гибель рыбы в промышленных масштабах.	Уголовный кодекс РФ (статьи об экологических преступлениях)
Организация превысила нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, установленные общими требованиями охраны окружающей среды.	Федеральный закон «Об охране окружающей среды»

Доступные варианты ответов:

Федеральный закон «Об экологической экспертизе»

Федеральный закон «Об охране окружающей среды»

Кодекс РФ об административных правонарушениях (КоАП РФ)

Уголовный кодекс РФ (статьи об экологических преступлениях)

Формула вычисления баллов: 0-4 1-3 2-2 3-1 4-0

За решение задачи **4 балла**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Климатические явления. Вариант № 1

#1239735

Эль-Ниньо и Ла-Нинья — противоположные фазы климатического явления, связанного с колебаниями температуры поверхностных вод в экваториальной части Тихого океана. При Эль-Ниньо вода прогревается выше нормы, а при Ла-Нинье, напротив, охлаждается. Эти изменения влияют на направление ветров, распределение осадков и температуру воздуха в разных регионах Земли. Выберите верное утверждение об этих явлениях.

- Явления Эль-Ниньо и Ла-Ниньи практически не влияют на глобальную среднюю температуру планеты, поскольку затрагивают только приповерхностные слои океана.
- Эль-Ниньо — это устойчивое повышение температуры поверхностных вод в экваториальной части Тихого океана продолжительностью более пяти месяцев, приводящее к изменению направления ветров и характера выпадения осадков в разных регионах планеты.
- Ла-Нинья представляет собой аномальное повышение температуры поверхностных вод в западной части Тихого океана, сопровождающееся усилением муссонов над Восточной Африкой.
- В годы Эль-Ниньо мировые урожаи зерновых культур в среднем растут быстрее, чем в годы Ла-Ниньи, поскольку повышенная влажность благоприятна для большинства ключевых сельскохозяйственных регионов планеты.

За решение задачи **2 балла**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Климатические явления. Вариант № 2

#1239736

Эль-Ниньо и Ла-Нинья — циклически повторяющиеся климатические явления, возникающие раз в несколько лет из-за колебаний температуры воды на экваторе Тихого океана. Из-за ключевой роли Тихого океана в глобальной циркуляции атмосферы такие колебания способны смещать зоны выпадения осадков по всей планете — там, где обычно сухо, могут пройти сильные дожди, а привычно влажные регионы, наоборот, страдают от засухи. Выберите верное утверждение об этих явлениях.

- Сильные засухи и экстремальная жара, зафиксированные в Западной Европе в первые недели формирования Эль-Ниньо, объясняются исключительно уже проявившимся полным воздействием этого события на климат континента.
- Влияние Эль-Ниньо на глобальный климат проявляется мгновенно, в течение нескольких дней после начала повышения температуры воды в Тихом океане.
- Несмотря на общий рост осадков в годы Эль-Ниньо, увеличение влажности приходится преимущественно на регионы с малой долей мирового сельского хозяйства, тогда как основные житницы планеты получают больше осадков именно в годы Ла-Ниньи.
- Ла-Нинья, в отличие от Эль-Ниньо, полностью прекращает выпадение осадков в тропических и субтропических зонах пустынь, таких как Сахара и Атакама.

За решение задачи **2 балла**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Учение В. И. Вернадского о биосфере. Вариант № 1

#1239737

В каждом пропуске из выпадающего списка выберите один верный ответ.

Обратите внимание: часть терминов в списке лишние. Все слова даны в именительном падеже.

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Один из ключевых тезисов учения В.И. Вернадского заключается в том, что жизнь на Земле не сосредоточена в отдельных, изолированных точках планеты, а стремится заполнить собой всё доступное пространство биосферы - этот тезис учёный называл [косное вещество, живое вещество, всюдность жизни, давление жизни, биогенная миграция атомов, автотрофность биосферы, ноосфера, техносфера, антропогенез, принцип Реди]. Тесно связанное с ним явление - постоянное стремление живых организмов к безграничному размножению, ограничиваемое лишь сопротивлением среды и другими организмами, - Вернадский обозначил термином [косное вещество, живое вещество, всюдность жизни, давление жизни, биогенная миграция атомов, автотрофность биосферы, ноосфера, техносфера, антропогенез, принцип Реди]. Совокупность всех живых организмов планеты с их суммарной массой, химическим составом и энергией учёный назвал [косное вещество, живое вещество, всюдность жизни, давление жизни, биогенная миграция атомов, автотрофность биосферы, ноосфера, техносфера, антропогенез, принцип Реди], в противоположность неорганическим компонентам среды - горным породам, воде и атмосферным газам. Перемещение атомов химических элементов в биосфере, вызванное жизнедеятельностью организмов и многократно превышающее по интенсивности небиогенные геохимические процессы, получило название [косное вещество, живое вещество, всюдность жизни, давление жизни, биогенная миграция атомов, автотрофность биосферы, ноосфера, техносфера, антропогенез, принцип Реди]. Итоговым этапом эволюции биосферы Вернадский считал её переход под влиянием разумной деятельности человека и научной мысли в качественно новое состояние - [косное вещество, живое вещество, всюдность жизни, давление жизни, биогенная миграция атомов, автотрофность биосферы, ноосфера, техносфера, антропогенез, принцип Реди].

Формула вычисления баллов: 0-5 1-4 2-3 3-2 4-1 5-0

За решение задачи **5 баллов**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Учение В. И. Вернадского о биосфере. Вариант № 2

#1239739

В каждом пропуске из выпадающего списка выберите один верный ответ.

Обратите внимание: часть терминов в списке лишние. Все слова даны в именительном падеже.

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Согласно классификации типов веществ, предложенной В. И. Вернадским, помимо живого вещества в состав биосферы входит несколько других категорий. Продукты, созданные и переработанные живыми организмами, но уже не являющиеся живыми — каменный уголь, нефть, известняки, торф - учёный назвал [биокосное вещество, биогенное вещество, косное вещество, радиоактивное вещество, вещество космического происхождения, автотрофность биосферы, гетеротрофность биосферы, геохимическая энергия, живое вещество, парниковый эффект]. Вещество, возникающее на стыке живой и неживой природы при совместном участии организмов и абиотических факторов, такое как почва и природные воды, было обозначено термином [биокосное вещество, биогенное вещество, косное вещество, радиоактивное вещество, вещество космического происхождения, автотрофность биосферы, гетеротрофность биосферы, геохимическая энергия, живое вещество, парниковый эффект]. Неорганические компоненты биосферы, в образовании которых живые организмы не участвовали, - горные породы магматического происхождения, минералы - Вернадский называл [биокосное вещество, биогенное вещество, косное вещество, радиоактивное вещество, вещество космического происхождения, автотрофность биосферы, гетеротрофность биосферы, геохимическая энергия, живое вещество, парниковый эффект]. Отдельную категорию составляют элементы и соединения, поступающие на планету извне, в частности с метеоритами и космической пылью, - их называют [биокосное вещество, биогенное вещество, косное вещество, радиоактивное вещество, вещество космического происхождения, автотрофность биосферы, гетеротрофность биосферы, геохимическая энергия, живое вещество, парниковый эффект]. Одним из важнейших свойств живого вещества Вернадский считал способность зелёных растений и некоторых микроорганизмов самостоятельно создавать органические вещества из неорганических с использованием солнечной энергии, что он определял как [биокосное вещество, биогенное вещество, косное вещество, радиоактивное вещество, вещество космического происхождения, автотрофность биосферы, гетеротрофность биосферы, геохимическая энергия, живое вещество, парниковый эффект].

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

За решение задачи **5 баллов**

Экологические пирамиды. Вариант № 1

#1239741

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение и/или не выбрано верное, балл снижается.

Экологические пирамиды отражают соотношение различных показателей на разных трофических уровнях экосистемы. Выберите верные утверждения об экологических пирамидах.

- [ ] Экологические пирамиды были впервые предложены советским экологом В.Н. Сукачёвым как метод расчёта продуктивности агроценозов.
- [ ] Пирамида биомассы отражает соотношение количества особей на разных трофических уровнях экосистемы, выраженное в штуках на единицу площади.
- [ ] Пирамида энергии может быть перевёрнутой в экосистемах с быстрым оборотом биомассы продуцентов, например, в некоторых водных сообществах.
- [x] Каждый последующий трофический уровень в пирамиде энергии получает меньше энергии, чем предыдущий, что объясняется потерями энергии на дыхание, рассеивание тепла и неполное усвоение пищи.
- [x] Пирамида численности может иметь перевёрнутую форму, например в лесной экосистеме, где одно крупное дерево-продуцент способно прокормить множество насекомых-фитофагов.

Формула вычисления баллов: 0-5 1-4 2-3 3-2 4-1 5-0

За решение задачи **5 баллов**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Экологические пирамиды. Вариант № 2

#1239742

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение и/или не выбрано верное, балл снижается.

Экологические пирамиды отражают соотношение различных показателей на разных трофических уровнях экосистемы. Выберите верные утверждения об экологических пирамидах.

- [ ] Пирамида численности в лесной экосистеме всегда сужается к вершине, поскольку продуценты (деревья) по определению многочисленнее консументов первого порядка.
- [ ] Экологические пирамиды впервые были предложены английским экологом Ч. Элтоном для описания структуры сообществ по числу особей, но позднее не получили развития в виде других типов пирамид.
- [x] Правило десяти процентов Р. Линдемана гласит, что с одного трофического уровня на следующий передаётся в среднем около 10% энергии, заключённой в биомассе предыдущего уровня.
- [x] Пирамида энергии, в отличие от пирамид численности и биомассы, никогда не может быть перевёрнутой, поскольку суммарное количество энергии на каждом последующем трофическом уровне всегда меньше, чем на предыдущем.
- [ ] Пирамида биомассы всегда имеет правильную форму (сужается к вершине) во всех без исключения экосистемах, включая водные.

Формула вычисления баллов: 0-5 1-4 2-3 3-2 4-1 5-0

За решение задачи **5 баллов**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Медицинская экология. Вариант № 1

#1239743

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение и/или не выбрано верное, балл снижается.

Биогеохимические эндемии — заболевания, связанные с избытком или недостатком химических элементов в почве, воде и продуктах питания конкретной местности. Выберите верные утверждения о биогеохимических эндемиях.

- [x] Дефицит кобальта в определённой местности может приводить к нарушению кроветворения, поскольку кобальт является мощным стимулятором эритропоэза.
- [ ] Избыток стронция в биогеохимической провинции способствует укреплению костной ткани и служит профилактикой рахита.
- [ ] Биогеохимические эндемии возникают исключительно вследствие техногенного (антропогенного) загрязнения окружающей среды.
- [ ] Флюороз зубов и скелета возникает при недостатке фтора в питьевой воде.
- [x] Эндемический зоб развивается при недостатке йода в биогеохимической провинции.

Формула вычисления баллов: 0-5 1-4 2-3 3-2 4-1 5-0

За решение задачи **5 баллов**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Медицинская экология. Вариант № 2

#1239744

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбрано неверное утверждение и/или не выбрано верное, балл снижается.

Загрязнение окружающей среды промышленными и сельскохозяйственными отходами приводит к накоплению токсических веществ в организме человека и развитию специфических заболеваний. Выберите верные утверждения о техногенных экопатологиях.

- [x] Интоксикация свинцом (сатурнизм) может проявляться анемией и поражением нервной системы, а свинец способен накапливаться в костной ткани.
- [ ] Все ксенобиотики полностью разрушаются в печени человека и не способны вызывать отдалённых эффектов.
- [ ] Тяжёлые металлы, попадающие в водоём, не накапливаются в пищевой цепи, так как полностью выводятся каждым следующим звеном.
- [x] Кадмий приводит к нарушению функций почек и размягчению костной ткани.
- [ ] Диоксины быстро разрушаются в организме человека и не способны накапливаться в жировой ткани.

Формула вычисления баллов: 0-5 1-4 2-3 3-2 4-1 5-0

За решение задачи **5 баллов**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Синэкология. Вариант № 1

#1239745

В качестве ответа вводите целое число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3.

Важнейшим показателем сообщества является его биоразнообразие. Для оценки видового разнообразия используют коэффициент сходства Жаккара (расчет индекса сходства фитоценозов):

$$К = \frac{C}{(A+B)-C} \times 100\%$$

где A – число видов данной группы в первом сообществе, B – число видов данной группы во втором сообществе, а C – число видов, общих для двух сообществ. Индекс выражается в процентах сходства.

Рассчитайте индекс сходства двух фитоценозов (растительных компонентов биоценозов). Ответ округлите до целых.

Первый фитоценоз:
Диптерокарпус крылатый, терминалия южная, перец чёрный, махагони кубинское, циатея серебристая, селагинелла чешуелистная, гомалонема краснеющая, калатея разноцветная.
Второй фитоценоз:
Диптерокарпус крылатый, манго индийское, терминалия южная, тридакс ползучий, агератум Гаустона, махагони кубинское, элефантопус шершавый, селагинелла чешуелистная, лапортея жгучая, гомалонема краснеющая, дурнишник обыкновенный, череда волосистая.

Правильный ответ:

33

Формула вычисления баллов: 0-4 4-0

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Решение задачи:

A = 8 (число видов в первом фитоценозе)

B = 12 (число видов во втором фитоценозе)

Общие виды (C): диптерокарпус, терминалия, махагони, селагинелла, гомалонема → C = 5

Расчёт по формуле Жаккара:

$K = C / (A + B - C) \times 100\%$

$K = 5 / (8 + 12 - 5) \times 100\%$

$K = 5 / 15 \times 100\%$

$K = 33{,}3\%$

За решение задачи **4 балла**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Синэкология. Вариант № 2

#1239746

В качестве ответа вводите целое число. Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 3.

Важнейшим показателем сообщества является его биоразнообразие. Для оценки видового разнообразия используют коэффициент сходства Жаккара (расчет индекса сходства фитоценозов):

$$К = \frac{C}{(A+B)-C} \times 100\%$$

где A – число видов данной группы в первом сообществе, B – число видов данной группы во втором сообществе, а C – число видов, общих для двух сообществ. Индекс выражается в процентах сходства.

Рассчитайте индекс сходства двух фитоценозов (растительных компонентов биоценозов). Ответ округлите до целых.

Первый фитоценоз (ненарушенное тундровое редколесье):
Берёза карликовая, ель сибирская, лиственница сибирская, брусника, голубика, кассиопея четырёхгранная, сфагнум волосолистный, плаун булавовидный, дриада восьмилепестная
Второй фитоценоз (нарушенное тундровое редколесье):
Берёза карликовая, рябина обыкновенная, ель сибирская, иван-чай узколистный, полынь обыкновенная, лиственница сибирская, одуванчик лекарственный, брусника, щавель конский, голубика, крапива двудомная, звездчатка средняя, кассиопея четырёхгранная

Правильный ответ:

38

Формула вычисления баллов: 0-4 4-0

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера

Решение задачи:

A = 9 (первый фитоценоз)
B = 13 (второй фитоценоз)
C = 6 (общие виды: Берёза карликовая; Ель сибирская; Лиственница сибирская; Брусника; Голубика; Кассиопея четырёхгранная)
Расчёт по формуле Жаккара:
$K = C / (A + B - C) \times 100\%$
$K = 6 / (9 + 13 - 6) \times 100\%$
$K = 6 / 16 \times 100\%$

$K = 37{,}5\%$

За решение задачи **4 балла**

Продолжая пользоваться сайтом, вы соглашаетесь с условиями использования служебных файлов браузера