Айсель Николаевна.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ

(ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

возрастная группа (9-11 классы)

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания.

Время выполнения заданий теоретического тура один академический час (45 минут).

Выполнение теоретических (письменных) заданий целесообразно организовать следующим образом:

– внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;

– отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ;

– особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется установить соответствие, выявить правильную последовательность, вставить пропущенные термины;

– внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения);

– рекомендуется сначала работать с черновиком;

– после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка – 100 баллов.

Айсен Николаевна

Задание 1. Анализ текста.

Лиственница даурская обладает широким ареалом распространения, который охватывает Восточную Сибирь и Дальний Восток России. Это очень выносливое дерево, в благоприятных условиях способное вырасти до 30 метров в высоту. однако на Крайнем Севере без труда принимающее форму низкорослого или даже стелющего по земле деревца. Лиственница даурская формирует уникальные светлохвойные разреженные леса на вечной мерзлоте. Даурская лиственница нетребовательна к теплу, хорошо переносит экстремально низкие зимние температуры, весьма терпима к бедным почвам, а также к летнему и зимнему обезвоживанию, но избыток почвенной влаги выносит легко. Единственное, без чего этот вид не может обойтись, это солнечный свет. Во взрослом возрасте чрезвычайно светолюбива (а вот молодые деревья способны годами находиться в тени под пологом материнского древостоя). При этом в фазе проростков лиственница крайне чувствительна к затоплению талыми водами и сильному затенению, а на стадиях зрелости угнетается при резком падении влажности воздуха.

Изучите приведенные утверждения и выберите ВСЕ варианты, которые термодинамически и экологически верно характеризуют данный вид с точки зрения закона толерантности Шелфорда и сопряженных экологических закономерностей:

В данном задании несколько верных ответов. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что, если выбран неверный ответ и\или не выбрано верное, балл снижается.

A. По отношению к температурному фактору даурская лиственница является выраженным эвритермным организмом.
B. Согласно правилу взаимодействия факторов, экстремально низкие температуры вечной мерзлоты сужают диапазон толерантности лиственницы к недостатку минерального питания.
C. Избыточное увлажнение субстрата в весенний период выступает в качестве лимитирующего фактора для возобновления популяции.
D. Диапазон толерантности даурской лиственницы к факторам среды остается неизменным на протяжении всего её онтогенеза.
E. По отношению к световому режиму на начальных этапах развития (в фазе проростков) лиственница проявляет свойства стенофотобионта.
F. Взрослое дерево обладает одинаковой экологической валентностью как к эдафическим факторам, так и к климатическим факторам.

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 9 баллов.

3 б

Задание 2. Анализ текста.

Установите соответствие

Лиственница даурская обладает широким ареалом распространения, который охватывает Восточную Сибирь и Дальний Восток России. Это очень выносливое дерево, в благоприятных условиях способное вырасти до 30 метров в высоту, однако на Крайнем Севере без труда принимающее форму низкорослого или даже стелющего по земле деревца. Лиственница даурская формирует уникальные светлохвойные разреженные леса на вечной мерзлоте. Даурская лиственница нетребовательна к теплу, хорошо переносит экстремально низкие зимние температуры, весьма терпима к бедным почвам, а также к летнему и зимнему обезвоживанию, но избыток почвенной влаги выносит легко. Единственное, без чего этот вид не может обойтись, это солнечный свет. Во взрослом возрасте чрезвычайно светолюбива (а вот молодые деревья способны годами находиться в тени под пологом материнского древостоя). При этом в фазе проростков лиственница крайне чувствительна к затоплению талыми водами и сильному затенению, а на стадиях зрелости угнетается при резком падении влажности воздуха.

Установите соответствие между жизненными стадиями даурской лиственницы и глобальными/экосистемными последствиями. К каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго.

1. Семена и молодые проростки B	A. Невозможность естественного возобновления леса, замена хвойных ассоциаций болотами.
2. Сформировавшийся подрост A|E	B. Остановка расселения вида на гарях и вырубках, затягивание процесса сукцессии
3. Взрослое дерево D|C	C. Торможение интенсивности фотосинтеза, снижение годового депонирования углерода древостоем
	D. Смена экосистемного статуса тайги: промерзание почвы и снижение выброса метана.
	E. Увеличение синтеза летучих органических соединений (изопреноидов), которые, реагируя с озоном, выпадают в виде твердых почвенных карбонатов, замыкая геологический цикл депонирования углерода вокруг корневой системы

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 9 баллов.

9 б

Задание 3. Анализ текста.

Выберите правильный ответ

Лиственница даурская обладает широким ареалом распространения, который охватывает Восточную Сибирь и Дальний Восток России. Это очень выносливое дерево, в благоприятных условиях способное вырасти до 30 метров в высоту, однако на Крайнем Севере без труда принимающее форму низкорослого или даже стелющего по земле деревца. Лиственница даурская формирует уникальные светлохвойные разреженные леса на вечной мерзлоте. Даурская лиственница нетребовательна к теплу, хорошо переносит экстремально низкие зимние температуры, весьма терпима к бедным почвам, а также к летнему и зимнему обезвоживанию, но избыток почвенной влаги выносит легко. Единственное, без чего этот вид не может обойтись, это солнечный свет. Во взрослом возрасте чрезвычайно светолюбива (а вот молодые деревья способны годами находиться в тени под пологом материнского древостоя). При этом в фазе проростков лиственница крайне чувствительна к затоплению талыми водами и сильному затенению, а на стадиях зрелости угнетается при резком падении влажности воздуха.

Какую из перечисленных функций выполняет лиственница даурская в биогеохимическом круговороте веществ как продуцент?

A. поглощает готовые органические вещества;
B. образует органические вещества;
C. разлагает органические вещества;
D. выполняет все перечисленные функции.

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 3 балла.

3 б

Задание 4. Анализ текста.

Выберите правильный ответ

Лиственница даурская обладает широким ареалом распространения, который охватывает Восточную Сибирь и Дальний Восток России. Это очень выносливое дерево, в благоприятных условиях способное вырасти до 30 метров в высоту, однако на Крайнем Севере без труда принимающее форму низкорослого или даже стелющего по земле деревца. Лиственница даурская формирует уникальные светлохвойные разреженные леса на вечной мерзлоте. Даурская лиственница нетребовательна к теплу, хорошо переносит экстремально низкие зимние температуры, весьма терпима к бедным почвам, а также к летнему и зимнему обезвоживанию, но избыток почвенной влаги выносит легко. Единственное, без чего этот вид не может обойтись, это солнечный свет. Во взрослом возрасте чрезвычайно светолюбива (а вот молодые деревья способны годами находиться в тени под пологом материнского древостоя). При этом в фазе проростков лиственница крайне чувствительна к затоплению талыми водами и сильному затенению, а на стадиях зрелости угнетается при резком падении влажности воздуха.

Охарактеризуйте тип экологических отношений, который складывается между лиственницей даурской и светолюбивыми кустарниками и травами в нижнем ярусе тайги:

A. аменсализм;
B. комменсализм;
C. мутуализм;
D. конкуренция.

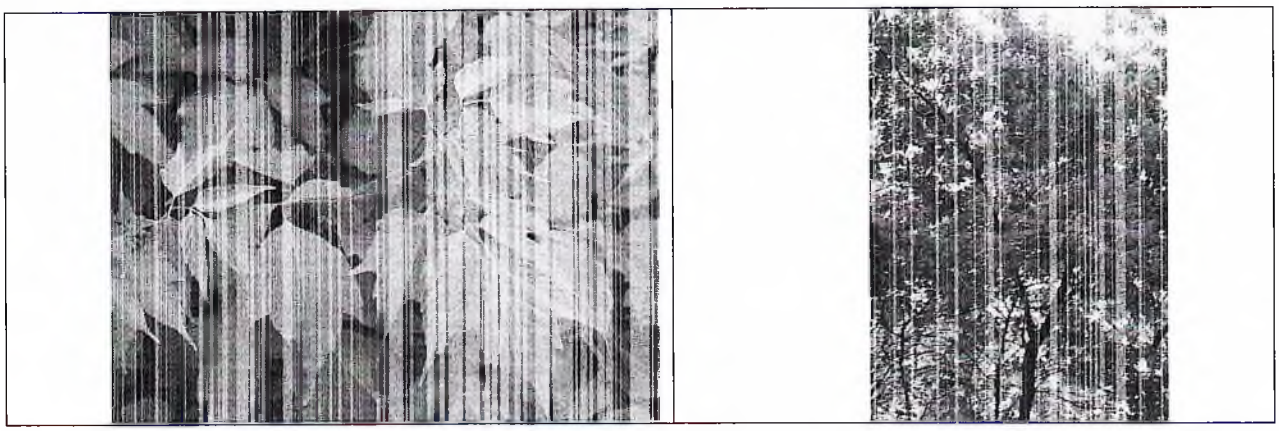
Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 4 баллов. Всего за задание 4 балла.

4 б

Задание 5. «Черная книга» флоры Сибири.

В данном задании несколько верных ответов. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что, если выбран неверный ответ и\или не выбрано верное, балл снижается.

Укажите характеристики, которые подходят произрастающему в Красноярском крае растению, изображенному на рисунке и занесенному в «Черную Книгу флоры Сибири»:



A. гетеротрофный организм
B. обладает высокой экологической пластичностью
C. вегетативное размножение отсутствует
D. родина – Северная Америка
E. относится к высшим растениям
F. инвазивный вид

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 12 баллов.

6 б

Задание 6. Сукцессия на отвалах угольных разрезов

Установите правильную последовательность

В Шарыповском муниципальном округе Красноярского края при открытой добыче бурого угля разрушаются значительные площади ландшафтов и на их месте формируются новые ландшафтные структуры (отвалы). Установите последовательность этапов формирования растительных сообществ вследствие естественного зарастания почвенного покрова:

1 A	A. лишайники, мхи
2 B	B. травянистые растения
3 C	C. кустарники
4 D	D. деревья

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 12 баллов.

12 5

Задание 7. «Красная книга» Красноярского края

Вставьте пропущенные термины

Ветренница голубая занесена в Красную книгу Красноярского края и имеет категорию 3 - редкий вид, сибирский эндемик. Распространена в Енисейско-Чулымской и Ачинской лесостепи. Представляет собой многолетнее травянистое растение с тонким, ползучим буроватым корневищем. Является сезонным ___A___(1): весной он может господствовать в травостое. Лимитирующие факторы: ___D___(2), вырубка лесов, повышение рекреационной нагрузки.

A. доминант
B. эдификатор
C. ассектатор
D. хозяйственное освоение территорий
E. загрязнение и эвтрофикация водоемов
F. сбор на букеты

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 6 баллов.

6 б

Задание 8. Экологически обоснованные технологии

В данном задании несколько верных ответов. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что, если выбран неверный ответ и\или не выбрано верное, балл снижается.

Единственным органическим производителем Красноярского края, сертифицированным по ГОСТ 33980-2016 является ИП Глава КФХ Жгун Олег Ильич. В своем производстве он НЕ должен использовать:

A. навоз
B. компост
C. мочевину (карбамид)
D. сидераты
E. торф
F. аммиачную селитру
G. карбамидно-аммиачную смесь
H. аммофоску

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 12 баллов.

05

Задание 9. Круговороты веществ

В данном задании несколько верных ответов. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что, если выбран неверный ответ и\или не выбрано верное, балл снижается.

Укажите особенности круговорота воды в тундре на территории Красноярского края.

A. малое количество осадков
B. низкая испаряемость воды
C. высокая влажность
D. основную работу по испарению выполняют растения
E. высокая испаряемость воды
F. отсутствие болот
G. интенсивный процесс инфильтрации

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 9 баллов.

05

Задание 10. ООПТ

Установите соответствие

В Красноярском крае действует более 130 особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Они созданы для сохранения уникальных ландшафтов, редких видов флоры и фауны, занимающих почти все природные зоны России — от арктических пустынь до степей. Установите соответствие между особоохраняемой территорией Красноярского края и ее характеристиками:

A. Красноярские столбы	1. природный парк
B. Ергаки	2. национальный парк
C. Березовая дубрава	3. памятник природы
D. Пещера Караульная	4. заказник

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 12 баллов.

A=1
B=3
C=2
D=4

05

Задание 11. Экологический след

В данном задании несколько верных ответов. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что, если выбран неверный ответ и\или не выбрано верное, балл снижается.

Выберите полезные экологические привычки, которые нужно формировать у школьников с целью уменьшения экологического следа.

A. по возможности приобретать нерасфасованные овощи и фрукты
B. приобретать только расфасованные в упаковки овощи и фрукты
C. для отопления дома пользоваться топливными брикетами (евродровами) вместо угля или газа
D. пользоваться многоразовыми сумками вместо полиэтиленовых или бумажных пакетов
E. использовать приёмы, позволяющие сократить расход воды на бытовые нужды
F. использовать лампы накаливания для освещения дома

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 12 баллов.

12 б.