

# ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ

## МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

### 10-11 КЛАСС

#### *Уважаемый участник олимпиады!*

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания. Время выполнения заданий теоретического тура 2 академических часа (120 минут). Выполнение заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию;
- свой ответ вписывайте только в отведенное для него место в бланке ответов;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

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

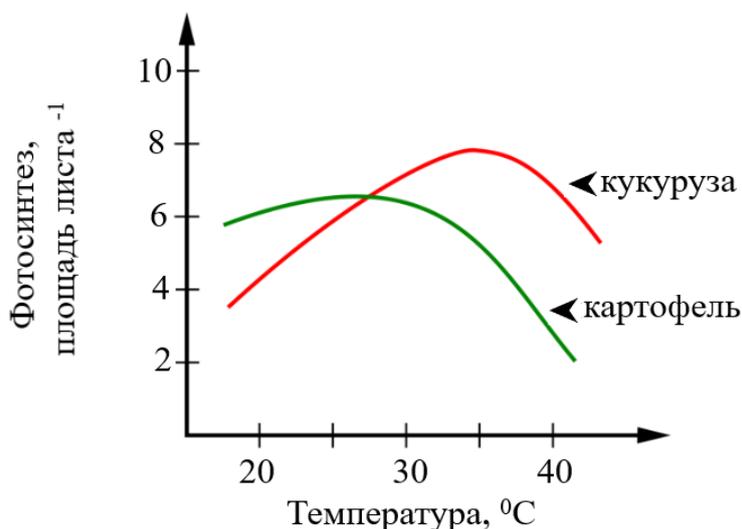
**Максимальная оценка – 40 баллов.**

#### **Желаем Вам успеха!**

**Задание 1.** Термин «Экономия природы» был впервые использован К. Линнеем в 1749 г. Позже, в 1866г., Ч. Геккель применил этот термин в качестве синонима науки «экология». В наши дни можно встретить определение «Экология – это познание экономики природы». В чем заключается взаимосвязь этих сфер человеческой деятельности – экологии и экономики?

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.**

**Задание 2.** На графике представлено изменение фотосинтеза картофеля и кукурузы в зависимости от температуры.



Известно, что средняя температура приземного воздуха на территории Красноярского края за летний сезон составляет примерно  $+15,7^{\circ}\text{C}$ . Выращивание какой культуры с точки зрения фотосинтеза предпочтительнее? Чем обусловлены различия между этими растениями? В соответствии с докладом ВМО глобальное потепление в XXI веке оценивается (с вероятностью 66 %) в  $2,8^{\circ}\text{C}$  (диапазон от  $2,3^{\circ}\text{C}$  до  $3,3^{\circ}\text{C}$ ), поясните, стоит ли продолжать выращивать на юге Красноярского края картофель или следует его заменить на кукурузу?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов**

**Задание 3.** Купальница Виталия (*Trollius Vitalii Stepanov*) – вид растений, занесенных в Красную книгу Красноярского края как сокращающиеся в численности. Это характерный вид субальпийских лугов, может встречаться по берегам рек, озер, ключам, верховым болотам. На территории Красноярского края вид отмечен в Западном Саяне. Определите два возможных лимитирующих фактора для популяции *Trollius Vitalii Stepanov*, произрастающей в природном парке краевого значения Ергаки. Укажите, к каким видам загрязнения относятся данные факторы. Предложите систему мер по сохранению численности вида на территории природного парка.

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов**

**Задание 4.** Прочитайте описание некоторых видов синиц, обитающих на территории Национального парка Красноярские Столбы.

а) Большая синица – питание смешанное, летом преобладают беспозвоночные, зимой – плоды, семена, орехи, ягоды. Населяет разнообразные древесно-кустарниковые биоты, предпочитает сильно разреженные леса, лесные опушки, гнездо устраивает в естественной полости или дупле, искусственном гнездовье, в трещине скалы

б) Черная синица – основу питания составляют насекомые, гусеницы, бабочки, зимой употребляют семена хвойных деревьев. Селится в основном в еловом или сосновом лесу, устраивая гнездо в старых дуплах, в корнях упавших деревьев, может занимать также брошенные норы грызунов.

в) Длиннохвостая синица – основную часть рациона птицы составляют тли, листоблошки, гусеницы бабочек, жуки; в переходные времена года и зимой, поедает семена, плоды растений. Обитает в лиственных и смешанных лесах, садах, парках, зарослях по берегам рек, кустарниках; гнездо строит в густом кустарнике неподалеку от водоема.

г) Лазоревка – летом питается насекомыми и пауками, зимой разыскивает зимующих насекомых, их личинок и куколок в трещинах коры, в полостях тростниковых стеблей, едят семена растений, плоды, ягоды. Населяет преимущественно лиственные и смешанные леса, поселяется в основном по опушкам, близ полян и вырубок, а также в островных участках леса и даже в отдельных группах деревьев, предпочитает устраивать гнездо в дупле.

Между какими видами синиц конкуренция наиболее вероятна и какой вид конкуренции реализуется в данном случае? Укажите, за что могут конкурировать данные виды (приведите 2 ответа).

Укажите два возможных результата данной конкуренции и автора правила (принципа), на основании которого был сформулирован вами вывод.

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

**Задание 5.** В чем состоит деструктивная функция живого вещества (живых организмов) биосферы и какие виды веществ (согласно работам В.И.Вернадского) могут образовываться в ходе реализации данной функции?

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.**

**Задание 6.** Для Красноярского края актуальной проблемой природопользования является обеспечение устойчивого функционирования агроэкосистем. В чем заключаются отличия биохимического круговорота веществ в агроэкосистеме и природной экосистеме? Почему человек вынужден использовать ядохимикаты в сельском хозяйстве? К чему может привести их использование?

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов**

**Задание 7.** В настоящее время под влиянием антропогенных факторов происходит существенная трансформация растительности степей Хакасии. Укажите две причины, от которых зависит степень дигрессии растительности.

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла**

**Задание 8.** Каковы последствия роста углекислого газа в атмосфере Красноярского края для р. Енисей? Укажите два возможных направления таких изменений.

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла**

**Задание 9.** В 2022 году Росгидрометом опубликован «Третий оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации». В нем указано, что атмосферные концентрации трех парниковых газов, имеющих как естественные, так и антропогенные источники, значительно выросли, начиная с доиндустриальной эпохи. При этом содержание веществ, имеющих полностью антропогенное происхождение, начало снижаться в XXI веке в результате действия ограничений Монреальского протокола и его дополнений. Укажите, о каких трех парниковых газах и каких веществах идет речь.

**Ответьте на вопрос. За каждый правильный ответ 1 балл. Всего за задание 4 балла**

**Задание 10.** В «Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года» указано, что в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения воздуха, которых в настоящее время насчитывается не менее 123, проживает около 60 процентов городского населения, при этом приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха с 2011 года ежегодно увеличивается. Укажите приоритетный источник загрязнения воздуха в городской среде. Предложите два способа использования древесных растений для защиты городского населения от воздействия приоритетного источника загрязнения.

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла**