

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
Муниципальный этап
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР
9 класс

Уважаемый участник Олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания.

Время выполнения заданий 120 минут.

Бланк заданий можно использовать, как черновик.

Все ответы вписываются в специально отведенные места в бланке ответов.

Выполнение теоретических (письменных) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- внесите свой ответ в бланк ответов;
- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ;
- 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;
- неразборчиво написанное обоснование Вашего ответа жюри имеет право не оценивать.

ПЕРЕНЕСИТЕ ВАШИ ОТВЕТЫ В БЛАНК ОТВЕТОВ!

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

Всего заданий – 19
Максимальная оценка – 48 баллов.

Желаем вам успеха!

Блок 1. Выберите из предложенных вариантов все правильные ответы. За каждое задание 1 балл.

1	Какие организмы используют только гетеротрофный тип питания? а. сумчатые грибы б. злаки в. кольчатые черви г. бурые водоросли д. бобовые растения е. эвгленовые простейшие ☐ ☐
2	Выберете характеристику, свойственную явлению самоопыления у растений: а. характерно для растений в суровых местообитаниях б. характерно для растений в местообитаниях с мягкими условиями в. характерно для изменяющихся условий местообитаний растений г. характерно для двудомных растений ☐
3	«Лимитирующим фактором процветания организма (популяции) может быть как минимум, так и максимум экологического влияния» — это трактовка закона: а. закона Вернадского б. закона Коммонера в. закона Шелфорда г. закона Либиха ☐
4	Выберите вариант <u>неправильного</u> использования экологического термина среди высказываний. а. численность популяции северного оленя изменяется с широтой б. биомасса растений находится в прямой зависимости от содержания биодоступного азота в. ареал обитания синантропных видов птиц совпадает с географическими границами поселений человека г. температура тела пойкилотермных животных зависит от температуры окружающей среды ☐

Блок 2. Определите правильность представленных утверждений

(напишите «да» или «нет») и обоснуйте ответ. За каждый верный ответ по 2 балла.	
5	Ель сибирская (<i>Picea obovata</i> Ledeb), которая произрастает в природе при температурах от -40 °С до +40 °С, является stenothermным видом.
6	Круговорот воды на территории Африки не затрагивает живые организмы, обитающие на материке.
7	Анаэробные условия в почве могут создаться при её затоплении.
8	По отношению к охране природы экология является научной основой.
9	Паразитизм в природных условиях характерен только для животных.

10	Заказники Свердловской области (например, Богдановичский зоологический охотничий заказник, Камышловский зоологический заказник) – это территории, на которой полностью запрещена деятельность человека.
Блок 3. Выберите один правильный ответ из четырех предложенных и обоснуйте его. За каждое верное обоснование ответа по 2 балла.	
11	Определяя различные типы вещества в биосфере, при создании биогеохимической концепции биосферы, Владимир Иванович Вернадский говорил о так называемом БИОКОСНОМ веществе планеты как о закономерных компонентах, созданных живым и неживым (косным) началом в биосфере. Каков пример биокосного вещества? а. все анаэробные бактерии б. почва в. каменный уголь г. покрытосеменные растения
12	Выберите из предложенных ту пару растительных организмов, для которой в естественных условиях может быть отмечена конкуренция за солнечный свет и почвенную влагу. а. герань и камыш б. ковыль и камыш в. ковыль и типчак г. типчак и тростник

13	Стронций (^{90}Sr) – это химический элемент, обладающий радиоактивностью. Он подвижен и может попадать в организм животных, в том числе человека, накапливаться в тканях, например, после радиационных аварий. Биохимическим аналогом какого элемента является стронций, если он вызывает болезни гемопоэза (т.е. кроветворения, образования форменных элементов крови)? а. S б. I в. Fe г. Ca
14	Голый землекоп (<i>Heterocephalus glaber</i> Ruppell.) – это вид грызунов, обитающих в сухих полупустынях и саваннах Восточной Африки под поверхностью земли. Он роет тоннели и питается подземными частями растений, почти не имеет шерсти. Он интересен тем, что является колониальным, имеет нехарактерную для грызунов продолжительность жизни (до 40 лет). Голый землекоп практически не чувствует боли, он хладнокровный из-за того, что имеет низкий уровень обмена веществ. Отмечены единичные случаи онкологических явлений. К какому фактору окружающей среды голый землекоп приспособился при помощи низкого уровня метаболизма?

	а. высокое содержание углекислого газа в почве б. низкая температура воздуха в полупустынях ночью в. изреженный растительный покров г. наличие термочувствующих хищников
15	У растений широко распространено явление фотопериодизма. Какой фактор вызвал такое приспособление? а. колебания освещённости в течение года б. наличие яруса деревьев, затеняющих почвенный покров в. колебания уровня кислорода в растительном сообществе г. колебания численности растительноядных животных
16	Разнообразие почв территории Уральских гор определяется, прежде всего: а. наличием рек и западного, и восточного направления б. наличием разнообразных промышленных предприятий в. наличием разнообразных материнских пород г. преобладанием количества осадков над количеством испарения влаги

Блок 4. Выберите один правильный ответ из четырех предложенных и обоснуйте все варианты. За каждый ответ по 2 балла максимально. Всего - 16 баллов	
17	У различных растительных организмов при нахождении в суровых условиях засушливых мест наблюдаются так называемые черты ксерофитизации (анатомические, морфологические и физиологические приспособления растений к засушливым местообитаниям). Какие из перечисленных ниже признаков можно рассматривать как характерные для ксерофитов? а. создание длинных воздушных корней б. поверхностно распространяющаяся в почве корневая система в. узкие листья способные свернуться вдоль центральной жилки г. выделение отдельными группами клеток листьев капелек жидкости
18	Большинство сортов риса выращивается на затопленных участках полей (так называемые «чеки»). Рис – это влаголюбивое растение, кроме того фактически болотные условия позволяют избежать большинства сорняков. Однако несколько веков назад заметили, что лучше всего рис растёт на тех чеках, где произрастает ещё и интересный плавающий папоротник рода <i>Azolla</i>. Это маленький папоротник и выглядит он скорее как ряска. На обратной стороне листочков папоротника имеются своеобразные кармашки – полости, окаймлённые клетками. Между посадками риса папоротник запахивается в грунт. Какая особенность папоротника позволяет увеличить урожай риса?

- а. в кармашках скапливается воздух и папоротник не тонет
- б. в кармашках развиваются личинки амфибий и уничтожают сорняки
- в. в кармашках развиваются сине-зелёные водоросли
- г. в кармашках скапливаются органические кислоты-антисептики

Блок 5. Прочитайте экологическую ситуацию, предложите пути возникновения (механизм) описанного явления. Ответ поясните. Всего за задание 4 балла

- 19 В настоящее время большинство жителей европейской части Евразии имеют особенность, связанную с употреблением цельного молока млекопитающих. Среди млекопитающих в целом распространено, что молочный углевод лактозу могут перерабатывать только детёныши; во взрослом состоянии животные не перерабатывают лактозу, так как перестаёт вырабатываться соответствующий фермент, расщепляющий этот молочный сахар. Однако у европейцев этот фермент вырабатывается всю жизнь. В данном случае эти люди – носители мутации, которая не останавливает выработку фермента у взрослых. У некоторых взрослых людей существует непереносимость лактозы, например у коренных народов севера, алеутов, чукчей.
- Опишите экологические механизмы, которые поспособствовали наличию именно переносимости лактозы взрослыми людьми, если принять во внимание, что европейская часть населилась преимущественно кочевниками.