

**ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ «ЛОМОНОСОВ»**  
**Комплекс предметов «Экология» (экология, биология, география)**  
**2013/2014 учебный год**

***ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП***

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 5-7 КЛАССОВ**

**БЛОК А**

**1. Главным аккумулятором тепла на нашей планете является: (2 балла)**

- а) Мировой океан***
- б) почва
- в) вулканы
- г) гейзеры

**2. На карте обозначена природная зона: (2 балла)**



- а) тундры***
- б) тайги
- в) степей
- г) арктической пустыни

**3. Наиболее активно уничтожение лесов происходит: (2 балла)**

- а) в северных районах Европы
- б) в тропическом поясе***
- в) в пустынных областях
- г) в лесотундре

**4. Как влияют Кавказские горы на климат прилегающих к ним с севера равнинных территорий? (2 балла)**

- а) увеличивают среднегодовое количество осадков***
- б) снижают среднегодовое количество осадков
- в) увеличивают летний период иссушения
- г) увеличивают континентальность климата

**5. Выберите вариант ответа, в котором перечислены признаки растений высокогорий (выше верхней границы леса): (2 балла)**

- а) мощная корневая система, растения высокие, формируют густой и плотный покров
- б) глубокое (более 5 м в глубину) проникновение корней в почву, листья – колючки
- в) большая площадь листовой пластины, одревесневевшие листья и лепестки цветков, отсутствие опушения на листьях и побегах
- г) стелющиеся побеги, низкорослость, листья часто собраны в розетку, опушенные листья и побеги***

**6. Почва является: (2 балла)**

- а) тонкопористым суглинистым слоем на поверхности суши
- б) связующим звеном биологического и геологического круговоротов**
- в) местом, где удобно захоронить опасные отходы
- г) субстратом, непригодным для жизни

**7. Великий мусорный «остров», а вернее, «острова», образовались, потому что мусор с кораблей и береговой линии материков подхватывается поверхностными течениями и попадает в океанский водоворот. Речь идет о: (2 балла)**

- а) Гольфстриме – мусорные острова находятся в Атлантическом океане
- б) Восточно-Гренландском течении – мусорные острова в Северном Ледовитом океане
- в) Северо-Тихоокеанской системе течений – мусорные острова в Тихом океане**
- г) Южном Пассатном течении – мусорные острова в Индийском океане

**8. Основными веществами, вызывающими «цветение» водоемов, являются: (2 балла)**

- а) оксиды железа и никеля
- б) соли ртути и кадмия
- в) фреоны и соляная кислота
- г) соли азота и фосфора**

**9. При горении твёрдых бытовых отходов на открытом воздухе образуются крайне опасные для здоровья человека вещества: (2 балла)**

- а) фреоны
- б) гербициды
- в) диоксины**
- г) пестициды

**10. В таежном лесу растет: (2 балла)**

- а) ковыль
- б) багульник**
- в) саксаул
- г) чилим

**11. Млекопитающие ведут преимущественно ночной образ жизни в зоне: (2 балла)**

- а) тундры
- б) тайги
- в) степи
- г) пустынь**

**12. Семядоли гороха выполняют функции: (2 балла)**

- а) защитную и запасающую**
- б) защитную и фотосинтезирующую
- в) запасающую
- г) фотосинтезирующую

**13. Среди перечисленных экологических групп лишайников выберите группу, произрастающую на деревьях: (2 балла)**

- а) эпигейные
- б) эпифитные**
- в) эпилитные
- г) водные

**14. Чтобы пережить зиму, запасает корм: (2 балла)**

- а) лось
- б) ночница усатая
- в) бобр обыкновенный**
- г) заяц-беляк

**15. Растения получают азот: (2 балла)**

- а) из почвы через корни**
- б) из воздуха через листья
- в) синтезируют в процессе фотосинтеза
- г) от насекомых при опылении

**16. Во время зимнего сна детеныши рождаются у: (2 балла)**

- а) красной полевки
- б) европейской норки
- в) крошечной бурозубки
- г) белого медведя**

**17. Хищник саванны: (2 балла)**

- а) тигр
- б) ягуар
- в) лев**
- г) рысь

**18. Недостаток витамина А в организме человека вызывает: (2 балла)**

- а) куриную слепоту**
- б) цингу
- в) аллергическую реакцию
- г) столбняк

**19. Кремнезем придает прочность клеточным стенкам: (2 балла)**

- а) членистоногих
- б) диатомовых водорослей**
- в) грибов
- г) дождевых червей

**20. Раньше всех весной в средней полосе России зацветают: (2 балла)**

- а) нивяник, ветреница, недотрога
- б) ива, мать-и-мачеха, хохлатка**
- в) ветреница, колокольчик, кипрей
- г) одуванчик, незабудка, безвременник

## БЛОК Б

**21. Почему многие ягоды и фрукты такие вкусные? (10 баллов)**

**Ответ:** Вопрос сформулирован с некоторым подтекстом. Безусловно, привлекательный для животных и человека вкус сочных плодов – это результат накопления в них нужных для питания животных веществ, например, сахаров. Но смысл вопроса – выявить способность к эволюционно-экологическому мышлению у школьника. Почему возникли такие плоды у растений? Очевидно для того, чтобы их поедали животные, обычно вместе с семенами, которые, как правило, свободно проходят через кишечный тракт животных и способствуют расселению этих растений. В экологической терминологии это явление называется «зоохория» – расселение растений с помощью животных. Это наиболее правильный ответ.

**22. Самые крупные в Антарктиде императорские пингвины выращивают птенцов далеко от моря в глубине континента. Как им удаётся выкормить птенца, который может питаться только рыбой, кальмарами и морскими ракообразными? Как малышам удастся спастись от холода и ветров? (10 баллов)**

**Ответ:** Императорские пингвины обитают на Антарктическом побережье. Зимой в период гнездования, в самые лютые морозы, императорские пингвины покидают море, где проходит большая часть их жизни, идут вглубь материка и образуют обширные колонии.

Отложив яйцо, самка прячет его в складку кожи на нижней стороне брюха – наседную сумку. Затем происходит ритуал передачи яйца от самки к самцу, у которого тоже есть наседная сумка. Далее самки покидают колонию и уходят за десятки километров к океану кормиться. Самцы высиживают птенцов, оставаясь в течение длительного времени без пищи и теряя до 40% своего веса. В этот период они расходуют накопленный ранее жир. Удивительно, что если птенец появляется на свет до возвращения матери, самец находит силы покормить птенца сам: начинают работать особые железы в пищевом тракте, которые перерабатывают жир в сметанообразную массу. Вот это «птичье молоко» и сцеживает рот-в-рот пингвин-отец своему птенцу.

Когда мать возвращается, она приносит в желудке рыбу и криль и кормит птенца, отрывая ему порциями полупереваренную пищу. Этой пищи, как правило, хватает на две недели. Затем мать опять-таки кормит птенца «молоком», вырабатываемым стенками ее пищевода. Теперь уже отец уходит к морю восстанавливать силы и запастись кормом для птенца. Родители кормят детеныша раз в четыре дня и реже, но объем порции очень внушительный. Когда птенцам исполнится 45-50 дней, они объединяются в плотные группы – «ясли». Привычка держаться вместе, сбиваясь в тесный круг, спасает подросших птенцов от холода и сильных ветров. Согревают их и пуховое оперение, и накопленный жировой слой.

**23. В природных условиях почва формируется в результате действия пяти факторов почвообразования. Перечислите эти факторы. (10 баллов, по два за каждый правильный ответ)**

**Ответ:** Климат, биота, рельеф, почвообразующая порода, время.

**24. Почему дождевые черви после дождя выползают на поверхность почвы? (10 баллов)**

**Ответ:** Дождевая вода перекрывает доступ воздуха в почвенные ходы, поэтому животные выползают на поверхность или перемещаются из залитых норок.

**25. Найдите соответствие и соотнесите обитателей горных экосистем разных материков с географическими районами (например, 1А, 2К т.д.) (20 баллов, по два за каждый правильный ответ)**

Географический район	Обитатель горной экосистемы
1. Центральные Анды, Южная Америка	А. Медведь Гризли
2. Скалистые горы, Северная Америка	Б. Лемур
3. Высокое (Центральное) плато, о. Мадагаскар	В. Большая панда
4. Большой Водораздельный хребет, Австралия	Г. Даман
5. Капские и Драконовы горы, Африка	Д. Лама
6. Памир, Тянь-Шань, Тибет, Евразия	Е. Овцебык
7. Горы Забайкалья, Евразия	Ж. Казуар
8. Горы центрального Китая, Евразия	З. Кабарга
9. Альпы и Кавказ, Евразия	И. Серна
10. Горы Бырранга, Таймыр, Евразия	К. Снежный барс (ирбис)

**Ответ:** 1 – Д; 2 – А; 3 – Б; 4 – Ж; 5 – Г; 6 – К; 7 – З; 8 – В; 9 – И; 10 – Е.



**2013/2014 учебный год**  
**КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОБЕДИТЕЛЕЙ И ПРИЗЁРОВ<sup>2</sup>**

**олимпиады школьников «ЛОМОНОСОВ»**  
**по ЭКОЛОГИИ для 5-9 классов**

**ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП**

**ПОБЕДИТЕЛЬ:**

*От **85** баллов включительно и выше.*

**ПРИЗЁР:**

*От **56** баллов до **84** баллов включительно.*

**ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП**

**ПОБЕДИТЕЛЬ (диплом I степени):**

*От **69** баллов включительно и выше.*

**ПРИЗЁР (диплом II степени):**

*От **64** баллов до **68** баллов включительно.*

**ПРИЗЁР (диплом III степени):**

*От **60** баллов до **63** баллов включительно.*

---

<sup>2</sup> Утверждены на заседании жюри олимпиады школьников «Ломоносов» по экологии.