

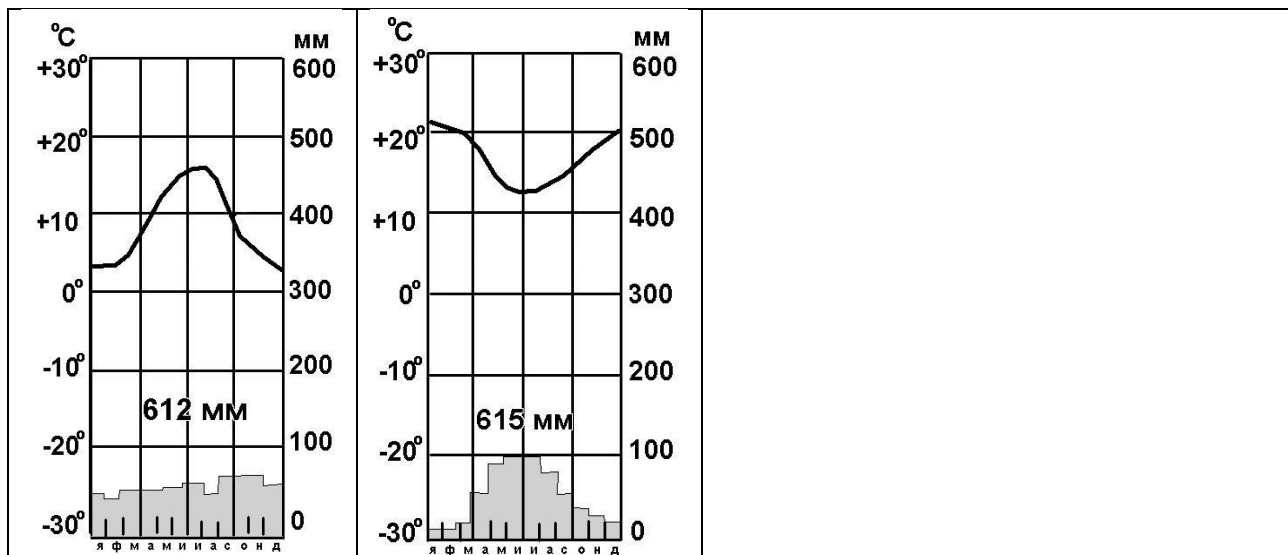
**ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ «ЛОМОНОСОВ»
ПО ЭКОЛОГИИ, 2011/2012 УЧЕБНЫЙ ГОД**

ЗАДАНИЯ ДЛЯ 8-9 КЛАССОВ

Вопросы-тесты:

- 1. Определяющий антропогенный фактор в нарушении почвенного покрова в Белгородской и Курской областях России – это:**
в) разработки железных руд открытым способом
- 2. Экологическая проблема озера Байкал, которая наиболее остро обсуждается общественностью, это:**
г) возобновление работы в 2010 г. Байкальского целлюлозного комбината
- 3. В какой природной зоне России расположено наибольшее количество особо охраняемых природных территорий (ООПТ)?**
в) лесная зона
- 4. Заповедная система России начала свое существование с создания:**
г) Баргузинского заповедника
- 5. Отличия между степной и тундровой растительностью:**
б) в наборе видов травяной растительности
- 6. Компонент твердых бытовых отходов, который ежедневно накапливается в наибольшем количестве (в весовом отношении) и, вместе с тем, может быть полностью утилизирован и использован с пользой, это:**
в) пищевые отходы;
- 7. Выберите правильный ряд:**
а) Природная зона смешанных лесов умеренного пояса, серые лесные почвы, широколиственные и мелколиственные континентальные леса и лесостепи
- 8. Выберите правильный комментарий к графикам годового хода температуры и осадков (по правой стороне графиков дана шкала температур; по левой – осадков; основание разделено на 12 частей по числу месяцев в году, начиная с января).**

| | | |
|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| а | б | г) Пункт <i>а</i> расположен в области умеренного морского климата северного полушария, в зоне широколиственных лесов, пункт <i>б</i> – в области средиземноморского субтропического климата южного полушария, в зоне жестколистных вечнозеленых лесов и кустарников |
|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



9. Под пологом ельника – зеленомошника pH почвы будет:

б) кислой

10. Видовое разнообразие организмов увеличивается:

а) с севера на юг

11. Особенностью Мирового океана как водной среды обитания является:

а) постоянная циркуляция воды

12. В агроэкологических системах:

б) снижено разнообразие организмов

13. Выпадение кислотных дождей связано с:

г) выбросами в атмосферу диоксида серы и оксидов азота

14. Обитатели (животные и растения) вод или почв с повышенной солёностью, называются:

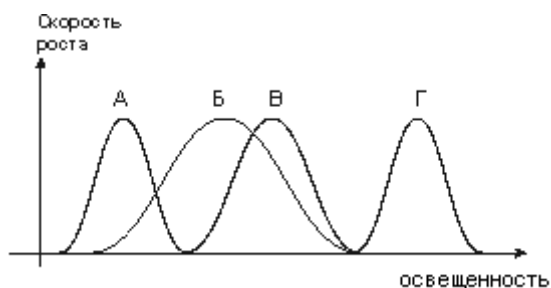
в) галобионтами

15. Гнёзда в дуплах устраивает:

б) обыкновенный поползень

16. На рисунке изображены зависимости скорости роста разных видов растений от освещенности. Наиболее светолюбивым является вид:

г) Г



17. Из перечисленных видов продуцентом является:

а) ива козья

18. Червяги являются представителями класса:

г) Амфибий

19. У большинства млекопитающих ведущим органом чувств является:

б) обоняние

20. Когда собака перемечивает чужую мочевую метку, это пример:

г) коммуникации

21. Зяблик имеет широкий ареал благодаря тому, что он относится к:

а) эвритопным организмам

22. Стабильное сообщество, возникающее в завершение смены фитоценоза, это:

б) климаксное сообщество

23. В тундре не растут деревья, потому что:

б) древесным растениям не хватает солнечной энергии

24. Из перечисленных видов растений относится к рудеральным:

б) лопух большой

25. Растения – суккуленты обладают:

г) всеми перечисленными признаками

Вопросы, требующие развернутого ответа:

1. Назовите экологические проблемы крупных городов.

Ответ: Для получения максимального количества баллов при ответе на этот вопрос необходимо указать следующие основные проблемы крупных городов:

1. Загрязнение воздушного бассейна выбросами промышленных предприятий и автотранспорта. Многие элементы, поступающие с выбросами, являются опасными для человека даже в небольших количествах (мышьяк, ртуть, свинец и др.). Городские атмосферные выбросы образуют вокруг городов ореолы загрязнений, простирающиеся на расстояния в десятки километров от границ города.

2. Загрязнение поверхностных и подземных вод стоками из городских канализаций, с промышленных предприятий, со свалок и автомобильных дорог. Эти стоки содержат нефтепродукты, соединения азота и фосфора, взвешенные частицы. Шлейф от водных загрязнений больших городов распространяется по рекам на сотни километров.

3. Бесперебойное водоснабжение городов требует больших вложений и создания сложных гидротехнических сооружений на больших расстояниях от города.

4. Деграция почв в городах происходит из-за накопления в них загрязнений из воздуха, особенно вдоль автомагистралей и вокруг промышленных предприятий. Кроме того, естественная почва в городах уничтожается во время строительства зданий, дорог и других объектов.

5. Уничтожение естественной растительности для строительства в городах и вокруг них не может быть полностью компенсировано созданием парков, которые являются искусственными сообществами растений и нуждаются в постоянном уходе.

6. Проблема накопления твёрдых бытовых отходов и возможности их переработки. На городских свалках накапливается огромное количество несортированного мусора,

загрязняя почву и воду. «Управление отходами» (waste management) подразумевает организацию сбора отходов, их утилизацию (включая переработку, сжигание, захоронение и т.д.), а также мероприятия по уменьшению количества отходов.

7. Шумовое загрязнение городской среды вызвано работой разнообразных технических средств и движением автотранспорта.

8. Электромагнитное излучение от электронных приборов и устройств, вибрации и изменение естественного светового режима («световое загрязнение»).

9. Вопросы, связанные с видеоэкологией.

10. Обострение социальных проблем и неблагоприятный «психологический климат», вызванные скоплением большого количества людей в городах.

2. Что такое Летопись природы особо охраняемых природных территорий?

Ответ: *Летопись природы* – основной научный документ заповедника (ООПТ), в котором сконцентрированы основные результаты наблюдений за природными процессами и явлениями, а также состоянием экосистем и объектов живой природы. В нашей стране Государственные заповедники – научно - исследовательские учреждения, обязанные вести долговременные стационарные комплексные исследования природы охраняемой территории. Эти исследования охватывают изучение погоды и климата, рельефы, почвы, растительного и животного мира заповедника, фенологию живой и неживой природы. Кроме того, Летопись природы – это самостоятельная программа научных исследований, в задачи которой входит не только сбор и регистрация фактических данных, но также анализ полученных результатов, выяснение закономерностей наблюдаемых природных процессов, причин, их вызывающих, и прогнозирование их развития. Основные разделы «Летописи природы» включают в себя:

- ✓ территория заповедника,
- ✓ рельеф,
- ✓ почвы,
- ✓ воды,
- ✓ флора,
- ✓ фауна,
- ✓ метеорологические показатели,
- ✓ календарь природы,
- ✓ сукцессионные изменения.

Критерии правильности ответа: В ответе должно быть указано, что Летопись природы – это основной научный документ заповедника (ООПТ), в котором фиксируются все основные результаты наблюдений за природными процессами и явлениями. Дополнительные баллы начислялись за перечень основных разделов Летописи и упоминание о том, что Летопись природы – это самостоятельная программа научных исследований, в задачи которой входит не только сбор данных, но и анализ полученных результатов, выяснение закономерностей наблюдаемых природных процессов, причин, их вызывающих, и прогнозирование их развития.

3. Почему почву называют биокосным телом природы?

Ответ: Почва представляет собой уникальное образование. Она сочетает в себе элементы живой и неживой природы. Почва – и не живое, и не мертвое (то есть косное) тело природы, а особое, соединяющее в себе признаки и живых, и косных природных тел. Поэтому В.И. Вернадский назвал почву *биокосным телом природы*. Образуется почва из горной породы или продуктов ее разрушения. Горную породу, из которой образовалась почва, принято называть *материнской породой*, и почва как бы наследует (отчасти сохраняет) некоторые ее свойства.

4. Нарисуйте схему строения профиля чернозема и обоснуйте, какой из горизонтов профиля содержит наибольшее количество гумуса. Укажите, в какой природной зоне можно обнаружить черноземы?

Ответ:

Поверхность почвы

| |
|---------------------|
| Горизонт А |
| Горизонт АВ |
| Горизонт В или В(к) |
| Горизонт С |

Горизонт А содержит наибольшее количество гумуса, поскольку в нем сосредоточена основная масса корней травяной растительности, микроорганизмов и почвенных животных. Корни растений служат источником органического вещества, которое микроорганизмы и беспозвоночные животные используют для своей жизнедеятельности, обеспечивая разложение органического вещества и вовлекая химические элементы в круговорот.

Черноземы формируются в лесостепной и степной зоне.

5. С точки зрения экологической токсикологии употребление в пищу видов рыбы, богатой жирами, более опасно, чем других видов рыбы. Приведите объяснение.

Ответ: Многие токсические вещества лучше растворяются в жирах, чем в других средах, и очень плохо выводятся из организма. Поэтому они накапливаются в биомембранах и жировых тканях. Следовательно, употребление в пищу жирных видов рыбы опасно тем, что вместе с жиром в организм человека могут поступить такие токсические вещества, как ксенобиотики, которые могут накапливаться и вызывать не только отравление, но и различные заболевания нервной системы и желудочно-кишечного тракта. Например, болезнь Минамата, получившая название по заливу у берегов Японии. Так, в середине 1960-х годов среди жителей залива Минамата стала распространяться странная болезнь нервной системы с тяжелыми психическими последствиями. Оказалось, что местный завод по переработке руды сбрасывал богатые ртутью отходы в реку, откуда они попадали в залив. Здесь они подвергались бактериальному метилированию и накапливались в виде ртутьорганических соединений в жировых тканях рыб. Так рыбные продукты стали причиной массового неизвестного ранее заболевания.