

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ «ЛОМОНОСОВ»  
ПО ЭКОЛОГИИ, 2012/2013 УЧЕБНЫЙ ГОД

ЗАДАНИЯ ДЛЯ 10-11 КЛАССОВ

БЛОК А – ВАРИАНТ 5

1. Биосферный заповедник России, в котором охраняются лotosовые поля, рыбные нерестилища и места гнездования и перелета водоплавающих птиц:

- а) Олекминский
- б) Байкало-Ленский
- в) Галичья гора
- г) *Астраханский*

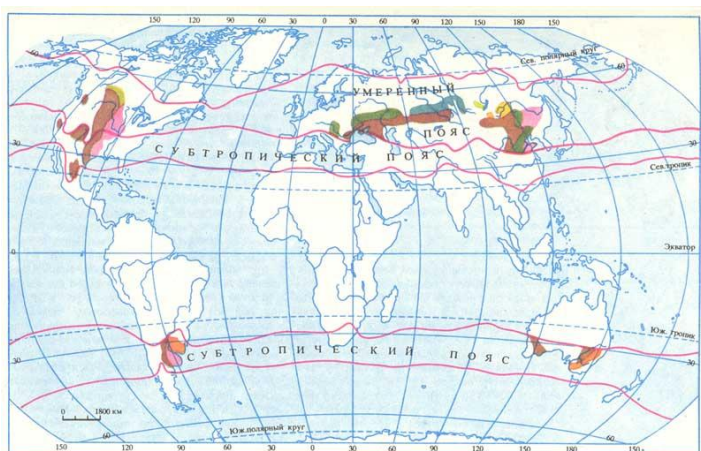
2. В образовании залежей каменного угля принимали участие:

- а) голосемянные растения
- б) покрытосемянные растения
- в) *папоротники, хвощи, плауны*
- г) сине-зеленые водоросли

3. Степи и саванны отсутствуют:

- а) в Евразии
- б) в Северной Америке
- в) в Австралии
- г) *в Антарктиде*

4. На карте обозначена природная зона:



- а) тайги
- б) широколиственных лесов
- в) *степей*
- г) пустынь и полупустынь

5. Основные лимитирующие элементы для морских водорослей – это:

- а) азот и калий
- б) фосфор и калий
- в) *азот и фосфор*
- г) магний и азот

6. Укажите регион с преобладанием процессов заболачивания на сельскохозяйственных землях:

- а) *Рязанская область*
- б) Тульская область
- в) Самарская область
- г) Мурманская область

**7. Микориза – это:**

- а) симбиоз высших растений с бактериями
- б) симбиоз высших растений с грибами**
- в) симбиоз высших растений с лишайниками
- г) симбиоз высших растений с водорослями

**8. «Зеркалом ландшафта» называют:**

- а) поверхность рек и озер
- б) обнажение горных пород
- в) травянистый покров
- г) почвенный покров**

**9. К урбоэкологии имеет отношение такое понятие, как:**

- а) выветривание
- б) экологический каркас**
- в) парцелла
- г) оподзоливание

**10. Ферменты выполняют следующие функции:**

- а) транспортируют кислород
- б) участвуют в химических реакциях, превращаясь в другие вещества
- в) ускоряют биохимические реакции в клетках**
- г) являются основным источником энергии

**11. Опасные для здоровья человека органические вещества – нефтепродукты и бензпирен – попадают в почву в результате:**

- а) применения антигололёдных реагентов
- б) разложения твердых бытовых отходов
- в) неполного сгорания топлива**
- г) развития болезнетворных микроорганизмов

**12. «Болезнь Минамата» – экотоксикологическое заболевание, вызванное попаданием ртути в организм человека, – впервые было обнаружено и изучено:**

- а) в Японии**
- б) в Индии
- в) в Китае
- г) в Финляндии

**13. Среди ресурсов Мирового океана человечество наиболее интенсивно использует:**

- а) морскую воду для опреснения
- б) биологические ресурсы**
- в) энергию волн и приливов
- г) месторождения фосфоритов в прибрежных водах

**14. Наиболее активно уничтожение лесов происходит:**

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

**15. Из перечисленных экологических функций не имеет отношения к гумусу:**

- а) формирование окраски почв
- б) формирование запаса углерода
- в) обеспечение кормовой базы для птиц**
- г) обеспечение питания и стимуляции роста растений

**16. Пример первичной сукцессии – это:**

- а) зарастание брошенного поля
- б) заселение застывшей лавы после извержения вулкана**
- в) появление березняка на гари
- г) возобновление сосны на вырубках

**17. Из приведенных ниже пар видов примером протокооперации является:**

- а) рак-отшельник и актиния, сидящая на его раковине**
- б) рысь и заяц-беляк
- в) термит и обитающие в его кишечнике инфузории
- г) синица-гаичка и почвенная нематода

**18. «Озоновые дыры» опасны:**

- а) повышением частоты онкологических заболеваний кожи**
- б) своей способностью вызывать цветение воды
- в) своей способностью вызывать парниковый эффект
- г) повышением концентрации оксида азота в тропосфере

**19. Переживает неблагоприятные сезоны, впадая в спячку:**

- а) горностай
- б) бурозубка средняя
- в) еж обыкновенный**
- г) заяц-русак

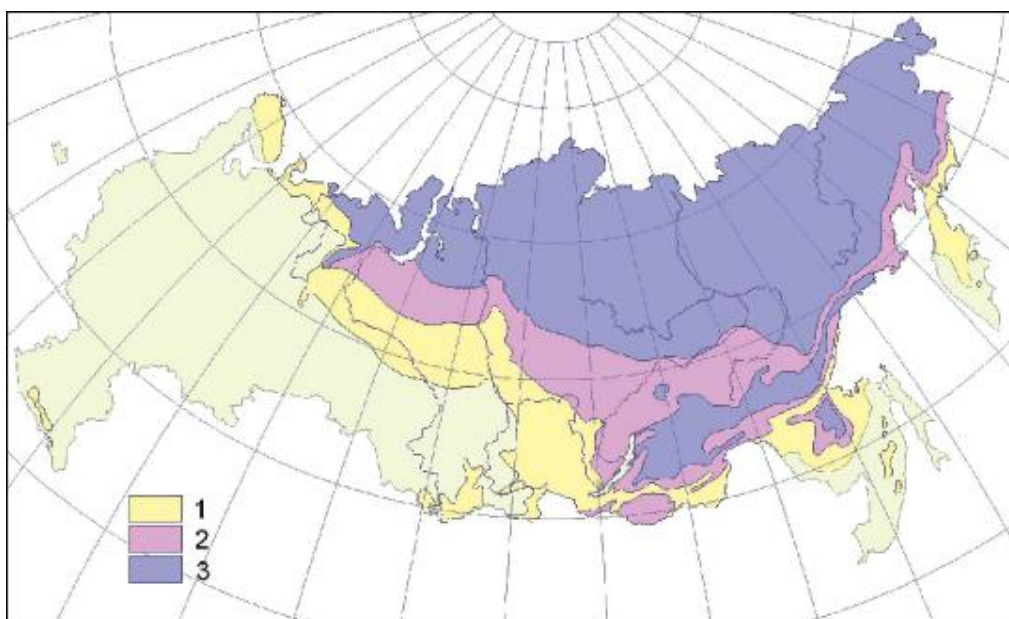
**20. Птица, которая мигрирует сезонно из Арктики в Антарктику, преодолевая за год расстояние до 70 тысяч километров, это:**

- а) пуночка
- б) серебристая чайка
- в) исландский песочник
- г) полярная крачка**

#### БЛОК Б – ВАРИАНТ 4

**21. В России значительную площадь занимают территории с вечной мерзлотой. На контурной карте укажите регионы максимального распространения вечной мерзлоты.**

**Ответ:** нужно указать зону сплошного (3) распространения многолетнемерзлых пород:



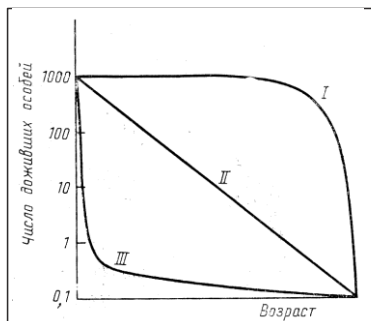
**Зоны островного (1), прерывистого (2) и сплошного (3) распространения многолетнемерзлых пород на территории России**

22. Выберите из предложенного списка синантропные виды животных:

*травяная лягушка, мучной хрущак, белолобый гусь, голавль, заяц-беляк, сахарная чешуйница, пустельга обыкновенная, речной сверчок, сизый голубь*

**Ответ:** Мучной хрущак, сахарная чешуйница, сизый голубь

23. На рисунке представлены кривые выживаемости ящерицы, снежного барана и устрицы. Установите соответствие между видами и кривыми на графике (I - ? II - ? III - ?)



**Ответ:** I – снежный баран, II – ящерица, III – устрица.

24. Озера, в которые впадают реки и вытекают из них, называются Проточными

25. Оболочка Земли, образованная совокупностью всех водных объектов мира – океанов, морей и поверхностных вод суши, это Гидросфера

26. Последовательная смена во времени одних биоценозов другими на определенном участке земной поверхности называется Сукцессией

27. Для природного сообщества влажного тропического леса характерны такие растения, как Пальмы, лианы, орхидеи, фикусы, бегонии, папоротники

28. Установите соответствие между регионом Российской Федерации и преобладающей категорией земель в структуре земельного фонда данной территории:

Регионы Российской Федерации:

1. Курская область
2. Кировская область
3. Омская область
4. Красноярский край

Категории земель:

- А. сельскохозяйственного назначения
- Б. лесного фонда

**Ответ:** 1А, 2Б, 3А, 4Б

29. Список редких и находящихся под угрозой исчезновения видов организмов с указанием прошлого и современного распространения, особенностей воспроизводства называется Красной книгой

30. Назовите среди перечисленных древесных растений: *дуб, сосна, ясень, вяз, граб, ель, береза, осина, лиственница, тополь, клён, кедр, липа, рябина, пихта*, – светлохвойные и укажите, какие из них способны развиваться в районах вечной мерзлоты на тяжелосуглинистых или глинистых грунтах.

**Ответ:** К светлохвойным деревьям относятся сосна и лиственница. В районах вечной мерзлоты на тяжелосуглинистых или глинистых грунтах из них способна развиваться лиственница.

## БЛОК В – ВАРИАНТ 1

**31. В молодых листьях многих растений повышенное содержание алкалоидов и танинов, которое значительно уменьшается с возрастом. Как Вы это можете объяснить?**

**Ответ:** Повышенное содержание алкалоидов и танинов – это защитное приспособление растений от поедания их различными травоядными животными, которые предпочитают молодые листья и побеги.

**32. Где на территории Российской Федерации в наибольшей степени распространены торфяные болота? Каковы характерные особенности этих биогеоценозов?**

**Ответ:** Болото – избыточно увлажненный участок поверхности Земли, заросший влаголюбивыми растениями, характеризующийся накоплением в верхних горизонтах мертвых неразложившихся растительных остатков, превращающихся затем в торф. Болото считают торфяным, когда в результате процесса торфонакопления корневая система основной массы растений располагается в отложившемся слое торфа и не достигает подстиляющего минерального грунта.

Преобладание процессов аккумуляции над разложением – главное отличие болотных экосистем от других. Болота оказывают влияние на формирование климата территории (смягчают его в холодных регионах и повышают увлажненность в теплых), гидрологического режима (являются регуляторами поверхностного стока), выполняют гигиенические функции (аккумулируют и захоранивают в себе загрязнители).

Растительный покров болот – источник ценных пищевых лекарственных и кормовых ресурсов. Запасы торфа, аккумулярованные в болотах, представляют собой мощный резерв сырья для разнообразного использования в различных отраслях химии, сельского хозяйства, медицины.

Общая площадь болот в мире приближенно составляет 3,5 млн. км<sup>2</sup>, из них около 50% – торфяные с глубиной торфа более 0,5 м. Наибольшие территории, занятые болотами, сосредоточены в Российской Федерации, Канаде, Финляндии, США.

В Российской Федерации наибольший процент заболоченности имеет тундровая зона; торфяные болота и основные запасы торфа сосредоточены в лесной зоне. Доля занятых торфяниками земель достигает 31,8% в Томской области (Васюганские болота) и 12,5% в Вологодской области. Также большое количество залежей торфа есть в центре России, особенно в Рязанской, Московской и Владимирской областях.

**33. В экологии используется понятие *биом*, под которым понимается совокупность экосистем с определенными климатическими условиями и типом растительности или другой характерной особенностью ландшафта. Опишите биом *Пустыня*.**

**Ответ:** Пустыни характеризуются сообществами с доминированием ксерофильных и гиперксерофильных растений различных жизненных форм – преимущественно полукустарничков, полукустарников, кустарников и полудеревьев. Это области, где из-за слишком сухого и жаркого климата может существовать только очень скудный растительный и животный мир. Важнейшей особенностью гидротермического режима областей развития пустынных биомов является резкое преобладание испарения над осадками (от 200-150 до 50-40 мм в год), вплоть до полного их отсутствия. Пустынные биоценозы формируются в условиях умеренного, субтропического и тропического природных поясов. Различают песчаные, каменистые, глинистые, солончаковые пустыни.

**34. Почему люди, умеющие хорошо плавать, оказавшись на длительное время в холодной воде, нередко тонут?**

**Ответ:** Низкая температура воды вызывает спазм сосудов кожи, легких, длительное сокращение дыхательных мышц, нарушение сердечной деятельности. Недостаток кислородного обеспечения приводит к серьезным нарушениям в деятельности мозга.

**35. Многие виды ядовитых животных имеют очень сходную окраску. Например, пчелы, осы, шершень – все желтые в черную полоску. Почему?**

**Ответ:** Это явление называется «мимикрия Мюллера» (по имени немецкого ученого Фрица Мюллера, его описавшего) и заключается в морфологическом сходстве защищенных видов. При мимикрии Мюллера мы имеем дело с несколькими похоже окрашенными видами животных, каждое из которых обладает своим собственным защитным средством. Роль этой в основе своей конвергентной окраски – усилить в хищнике ассоциацию между неприятными качествами жертвы и ее окраской и таким образом облегчить для него запоминание. Следствием является повышение коллективной безопасности: если два защищенных вида похожи друг на друга, то плата за обучение хищника распределяется среди большего числа особей жертвы. Мимикрия Мюллера известна и среди позвоночных животных, например, у разных видов коралловых аспидов.