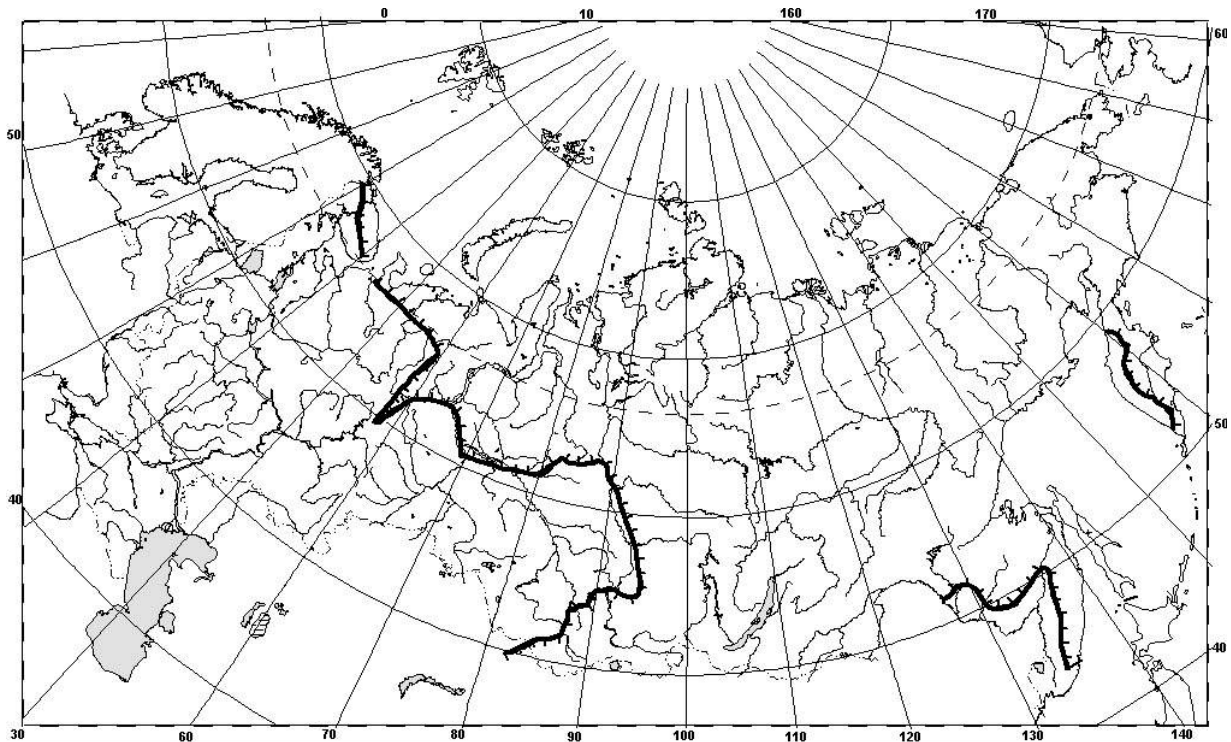


ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 8-9 КЛАССОВ

БЛОК А (13 баллов)

1. Что за граница изображена на карте: (5 баллов)

- А – Граница распространения термокарстовых явлений;
Б – Граница распространения крупных массивов болот;
В – Граница распространения тундровых ландшафтов;
Г – Граница максимального распространения покровных четвертичных оледенений;
Д – Граница распространения засоленных почв.



Ответ: Граница распространения термокарстовых явлений.

2. Найдите соответствие между названием заповедника, географическим объектом на его территории и видом животного, занесённого в Красную книгу Российской Федерации, местообитания которого охраняются в данном заповеднике: (8 баллов: по одному баллу за каждое верное соответствие)

Название заповедника	Географический объект	Охраняемый вид
1. Заповедник «Чёрные земли»	А. Долина гейзеров	а. Манул
2. Кроноцкий заповедник	Б. Дельта реки Лена	б. Колпица
3. Усть-Ленский заповедник	В. Хребет Хамар-Дабан	в. Розовая чайка
4. Байкальский заповедник	Г. Озеро Маныч-Гудило	г. Калан

Ответ: 1Гб, 2Аг, 3Бв, 4Ва.

БЛОК Б (37 баллов)

3. В утверждениях, характеризующих болотные экосистемы, вместо пропусков должны стоять названия болот: 1 – *верховое*, 2 – *низинное*. Отметьте, какая цифра соответствует каждому из приведенных ниже утверждений (например, а-1; б-2; в-2; ...; н-1,2): (13 баллов: по одному баллу за каждый правильный ответ)

- а) Помимо атмосферных осадков и стока поверхностных вод с окружающих суходолов, большую роль в питании 2 болота играют грунтовые воды и воды речных разливов, относительно богатые минеральными солями.
- б) Питание 1 болота обычно не связано с грунтовыми водами, заболачивание территории происходит за счет застаивания поверхностных вод на понижениях водоразделов, подстилаемых глиной или другими водонепроницаемыми породами.
- в) Корни растений на 1 болоте располагаются в толще торфа, не достигая минерального грунта. Источниками питания растений служит пыль, оседающая из атмосферы, а также разлагающиеся органические остатки.
- г) Характерные обитатели 2 болот – жуки-плавунцы, тритоны, ондатры, бобры.
- д) В умеренных широтах на 2 болотах доминируют тростник, осоки, зеленые мхи, рогоз, из древесных пород – береза и ольха.
- е) Растительность 2 болот более требовательна к минеральному питанию.
- ж) На 1 болоте обитают необычные представители флоры – хищные растения из семейств росянковые и пузырчатковые. Для восполнения недостатка азота эти растения пассивно охотятся на мелких беспозвоночных: росянки ловят насекомых, пузырчатка – рачков
- з) В растительном покрове 1 болота господствуют сфагновые мхи. Быстрее всего мхи нарастают в средней части болота, образуя выраженную вершину, возвышающуюся над окраиной на 2–8 м.
- и) В профиле почв 2 болот выделяются торфяный горизонт, гумусовый горизонт, ниже которого располагается голубовато-серый глеевый горизонт.
- к) На 1 болоте формируется специфический микрорельеф с понижениями – мочажинами или озёрами.
- л) В растительном покрове 1 болот много лекарственных растений и ягодников. Из ягод особенно ценны клюква, брусника, голубика, морошка.
- м) Исключительно на 1 болотах гнездится золотистая ржанка, серый сорокопут, средний кроншнеп, белая куропатка.
- н) Торф 2 болот используется как удобрение, а торф 1 болот – как прекрасное топливо.

Ответ: а-2, б-1, в-1, г-2, д-2, е-2, ж-1, з-1, и-2, к-1, л-1, м-1, н-2,1.

4. Выберите из предложенного списка эвритопные виды растений: (6 баллов: по два балла за каждое правильно выбранное растение)

рябчик русский, акация песчаная, сосна обыкновенная, эдельвейс альпийский, любка двулистная, пастушья сумка, пырей ползучий, верблюжья колючка, цикламен кавказский, багульник болотный, водяной орех (чилима), саксаул белый

Ответ: сосна обыкновенная, пастушья сумка, пырей ползучий.

5. Ответьте на вопросы кроссворда: (18 баллов: по два балла за каждый правильный ответ)



По горизонтали:

1. Сокол, внесенный в Красную книгу России. Обладает самым быстрым полётом, развивая при пикировании скорость свыше 300 км/ч. САПСАН
2. Общественные насекомые, которые живут большими колониями, питаются целлюлозой и строят жилища рекордных для беспозвоночных размеров. Распространены повсеместно в тёплом климате. ТЕРМИТЫ
3. Природно-очаговое вирусное заболевание с характерным поражением мозга и развитием параличей. Переносчиком вируса являются клещи. ЭНЦЕФАЛИТ
4. Река в Российской Федерации, русло которой в декабре 2018 года полностью перекрыл оползень, в связи с чем возникла угроза остановки турбин построенной на этой реке ГЭС и затопления обширной территории весной. БУРЕЯ

По вертикали:

5. Способность почв удовлетворять потребности растений в элементах питания, воде, обеспечивать их корневые системы достаточным количеством воздуха, тепла и благоприятной физико-химической средой для нормального роста и

развития. ПЛОДОРОДИЕ

6. Один из наиболее распространённых в природе химических элементов. Входит в состав белков, аминокислот, нуклеиновых кислот и других органических соединений. Газ, составляет более 78% атмосферного воздуха. АЗОТ
7. Естественный выход подземных вод на земную поверхность на суше или под водой. РОДНИК
8. Наука, изучающая влияние факторов внешней среды на организм человека с целью оптимизации благоприятного и профилактики неблагоприятного воздействия. ГИГИЕНА
9. Род травянистых растений, произрастающих в стоячей или медленно текущей пресной воде субтропиков и умеренного климата. При ненастье цветки растения закрываются и полностью уходят под воду. Из-за сокращения численности несколько видов данного рода внесены в Красную книгу. КУВШИНКА

БЛОК В (50 баллов)

ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ (не менее 25-30 слов):

6. В средствах массовой информации, в выступлениях учёных-экологов и политиков нередко встречается термин «Экологический след». Что он означает? (10 баллов)

Ответ: «Экологический след» (ecological footprint) – это один из комплексных показателей, который отражает совокупную антропогенную нагрузку на экосистемы и наглядно иллюстрирует потребление человечеством природных ресурсов планеты. Экологический след измеряет количество полезных биологических ресурсов, ежегодно потребляемых человеком.

Экологический след – это площадь биологически продуктивной территории и акватории, необходимой для производства потребляемых человеком ресурсов и поглощения отходов. Величина экологического следа выражается в глобальных гектарах (гга). Сегодня человечество использует эквивалент 1,5 планеты для предоставления нам ресурсов и поглощения наших отходов. Это означает, что в настоящее время Земля тратит один год и шесть месяцев для восстановления того, что мы используем за год.

7. Берестяные грамоты – бесценные памятники письменности Древней Руси XI-XV веков – были впервые обнаружены в Великом Новгороде. Какие природные условия способствовали их сохранности в течение многих столетий? (10 баллов)

Ответ: Сохранению берестяных грамот в культурном слое Великого Новгорода в течение столь долгого времени способствовали несколько факторов. Во-первых, береста по природе устойчива к воздействию биоты, она плохо

разлагается в любых условиях. Именно поэтому берестяную щепу всегда использовали для отсыпки дворов, дорог и тропинок. Во-вторых, на свойства почв оказывает влияние холодный и влажный климат северо-запада Русской равнины. Из-за него в почву всё время поступает влага, сохраняя бескислородный статус системы и препятствуя тем самым развитию гнилостных аэробных бактерий и грибов. В этом регионе преобладают полугидроморфные и гидроморфные почвы, насыщенные влагой и лишенные кислорода. И, наконец, холод сам по себе – хороший консервант.

8. Почему после одомашнивания диких животных у их потомков часто появляются белые пятна в окраске, которые отсутствовали у их диких предков? (10 баллов)

Ответ: Дикие животные находятся под действием стабилизирующего отбора по признаку окраски шерсти. Белые пятна на шерсти животных демаскируют их в дикой природе и снижают их приспособленность к окружающей среде. У диких животных с белыми пятнами меньше шансов выжить и оставить потомство, поэтому их в природе мало. На домашних животных этот отбор не действует.

9. Оказывают ли бытовые приборы, которые человек использует в повседневной жизни, негативное воздействие на его организм? Ответ обоснуйте. (10 баллов)

Ответ: Определенную экологическую опасность представляют бытовые приборы, работающие на промышленной частоте 50 Гц. Если жилые здания находятся возле передающих радио- и телестанций, то внешнее электромагнитное излучение накладывается на «бытовое» электромагнитное поле, существующее практически в каждой квартире, что создает высокие уровни напряжённости.

Все бытовые приборы, работающие с использованием электрического тока, являются источниками электромагнитных полей. Наиболее мощными считают: СВЧ-печи, аэрогрили, холодильники с системой «без инея», кухонные вытяжки, электроплиты, телевизоры, некоторые типы «тёплых полов». Систематическое воздействие электромагнитного поля с уровнем, превышающим допустимые для человека нормы, может вызывать изменения в центральной нервной системе, сердечно-сосудистой, эндокринной и других системах организма человека.

10. Что такое биоэнергетика, и какие существуют у неё направления? (10 баллов)

Ответ: Биоэнергетика основана на получении тепловой энергии при использовании биомассы в качестве топлива. При этом выделяют три направления получения энергии: 1) непосредственное сжигание биомассы; 2)

брожение биомассы; 3) использование таких энергоносителей, как биогаз или спирты, которые извлекаются из биомассы.

Первое направление – сжигание растений – используется человеком более 100 тысяч лет. В настоящее время источником древесного топлива служит не только дикорастущий лес, но и специальные плантации быстрорастущих видов деревьев (например, тополь, ива, ольха, осина). Второе направление состоит в использовании тепла, которое выделяется при брожении органических отходов (навоза, опилок и т.д.), и его можно применять для обогрева теплиц, парников и других объектов. Третье направление – извлечение из биомассы биогаза или спирта – происходит при анаэробном сбраживании стоков животноводческих ферм (выделение метана) и при биологической переработке (с участием микроорганизмов) органических отходов (биоconversion), при которой получается газ метан, оксид углерода и жидкие органические удобрения лучшего качества, чем полученные обычным методом компостирования.