

**ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
«ЛОМОНОСОВ» ПО ЭКОЛОГИИ
2023/2024 УЧЕБНЫЙ ГОД**

ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 11 КЛАССА

БЛОК А – 1

1. Установите соответствие между способом получения электроэнергии и видом негативного воздействия на окружающую среду: (4 балла)

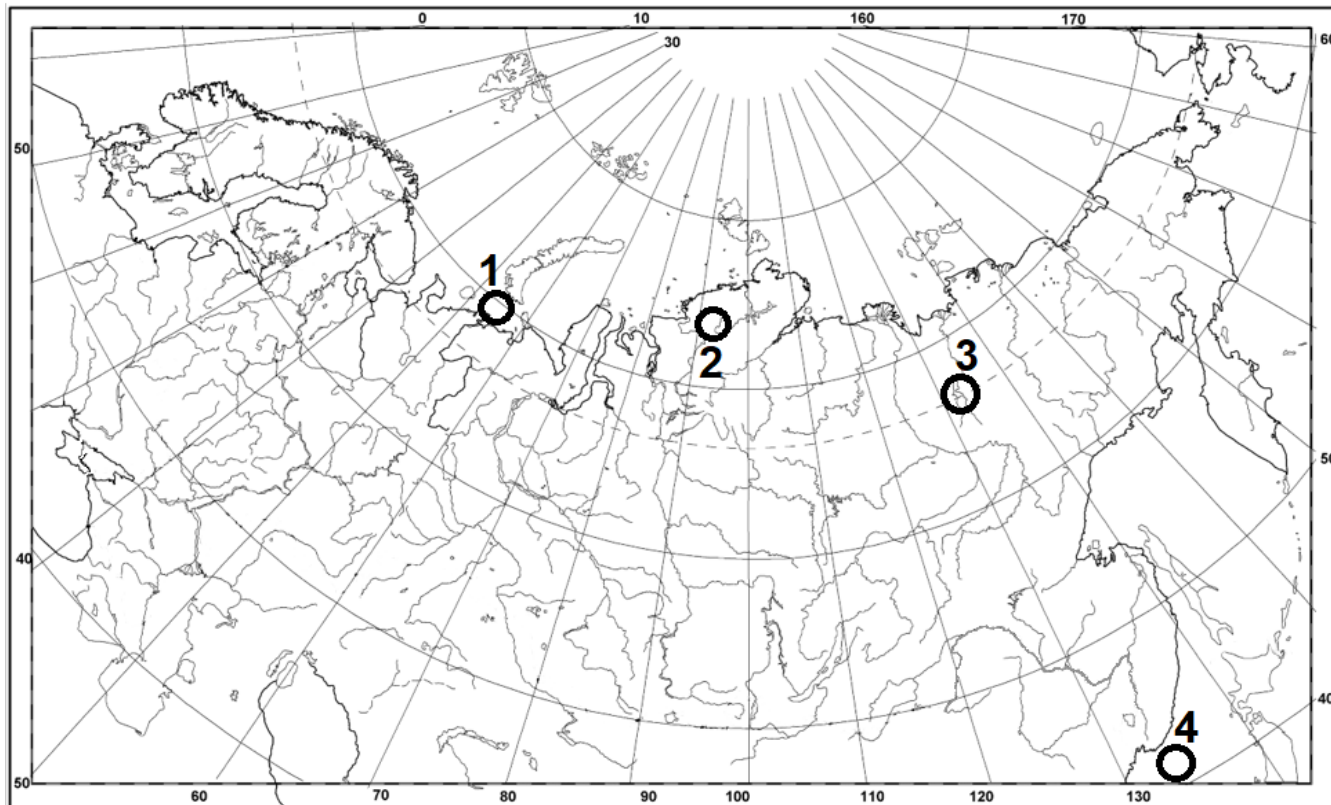
| Тип электростанции: | Вид негативного воздействия: |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ТЭС (тепловые электростанции) | А. Затопление значительных равнинных территорий |
| 2. ГЭС (гидроэлектростанции) | Б. Тепловое загрязнение, золоотвалы, загрязнение атмосферы |
| 3. АЭС (атомные электростанции) | В. Попадание тяжёлых металлов в окружающую среду при демонтаже и переработке отдельных блоков |
| 4. СЭС (гелиоэлектростанции) | Г. Создание водохранилищ с тяжёлой водой |

2. Растения-подушки – своеобразная жизненная форма растений, главная морфологическая черта которой – крайне слабый рост в высоту при интенсивном ветвлении. Тесно сближенные побеги как бы образуют общую поверхность, создающую эффект подушки. В каких экологических условиях они произрастают? Выберите правильные ответы: (8 баллов)

- а) Высокая влажность
- б) Высокая инсоляция
- в) Затенение (недостаток света)
- г) Каменистая почва
- д) Арктическая тундра
- е) Богатые азотом почвы
- ж) Высокие температуры
- з) Постоянные сильные ветры

БЛОК Б – 1

3. Под каким номером на карте обозначен контур, соответствующий территориям с возможным нефтяным загрязнением? Ответ обоснуйте. (8 баллов)

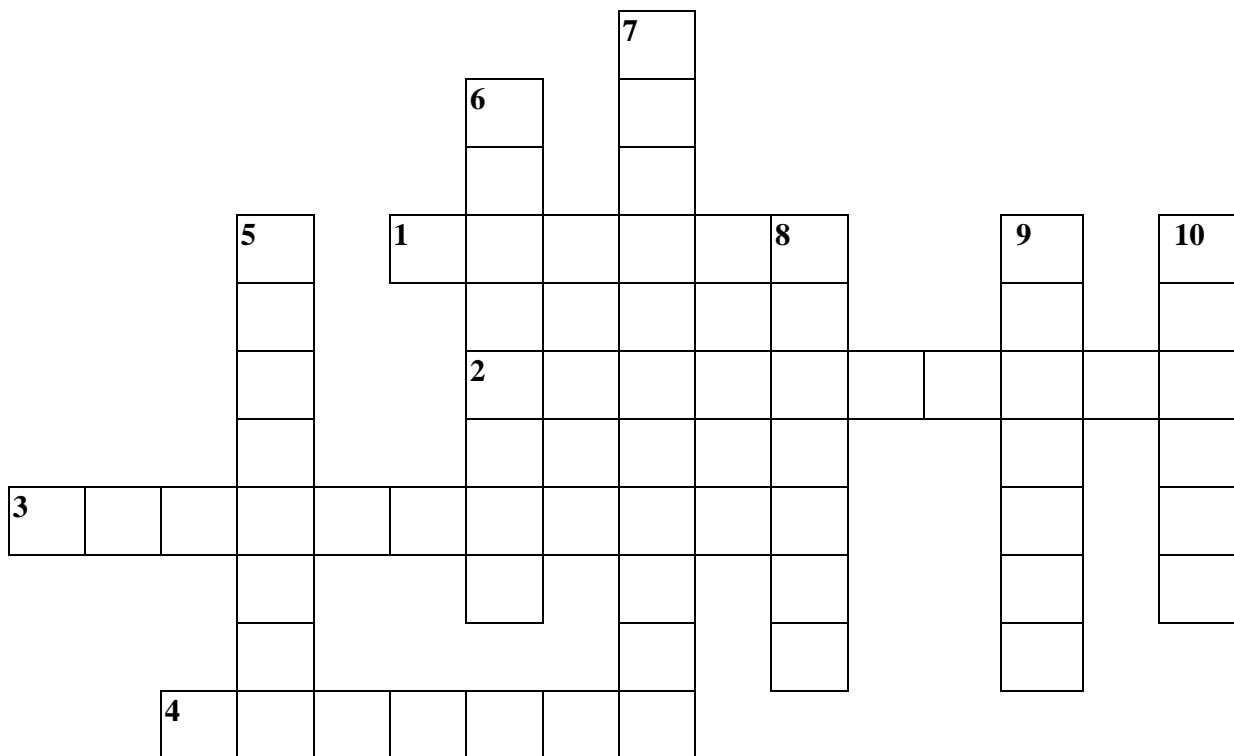


4. Заполните таблицу, расположив в ней перечисленные ниже растения в соответствии с их требованиями к почвенному плодородию: (10 баллов)

Растения: а) ковыль перистый; б) пушица влагилищная; в) крушина ломкая; г) молодило побегоносное; д) дуб черешчатый; е) пастушья сумка обыкновенная; ж) клюква болотная; з) пузырчатка обыкновенная; и) ряска малая; к) ива козья

| Отношение к почве | 1 олиготрофы | 2 мезотрофы | 3 эвтрофы | 4 не связаны с почвой |
|-------------------|-----------------|----------------|--------------|--------------------------|
| Растение | | | | |

5. Ответьте на вопросы кроссворда: (20 баллов)



По горизонтали:

1. Участок среды обитания растительных и животных организмов, характеризующийся однородными условиями существования.
2. Тип взаимоотношений между сосной и туберкулёзной палочкой.
3. Совокупность морских и пресноводных организмов, постоянно обитающих в водной среде.
4. Насекомые, способные образовывать стаи до сотен миллионов особей, мигрирующих на большие расстояния. Грозный вредитель сельского хозяйства.

По вертикали:

5. Однолетнее травянистое растение из семейства Злаки, которое было ведено в культуру более 7 тысяч лет назад на территории современной Мексики. Вторая по продаваемости зерновая культура в мире.
6. Один из малоэкологичных способов утилизации твёрдых бытовых отходов.
7. Самая распространённая в России и на планете порода хвойных деревьев.
8. Зональный тип ландшафта с обеднёнными фитоценозами, сформировавшийся в условиях дефицита влаги или тепла. Характеризуется крайне неблагоприятными климатическими условиями для развития растительности, скудным растительным и животным миром. Занимает обширные пространства в Азии, Африке, Северной Америке и Австралии, а также в Арктике и Антарктиде.
9. Город в Советском Союзе, который в апреле 1986 года сильно пострадал от

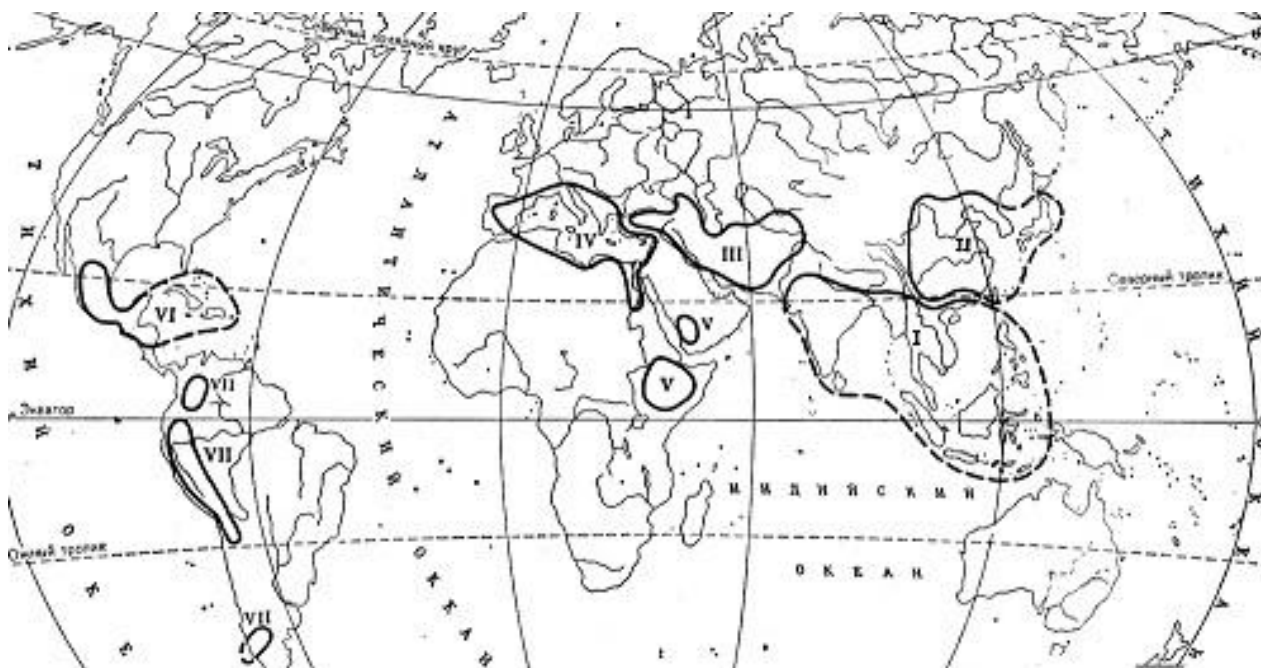
техногенной катастрофы и мощного загрязнения окружающей среды.

10. Инстинкт дома, способность животных после миграций возвращаться на свой участок обитания. Наиболее ярко проявляется у видов с дальними сезонными миграциями (угри, морские черепахи, птицы и др.).

БЛОК В – 3

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

6. Выдающийся русский ученый Н.И. Вавилов установил, что существуют центры возникновения культурных растений, которые характеризуются усиленной изменчивостью, а, следовательно, и сосредоточением значительного числа сортов (рисунок). Поскольку в таких центрах процесс развития видов идет интенсивно, для них, как правило, характерно обилие гетерозиготных форм, дающих расщепление признаков при дальнейшем размножении и разнородное по признакам потомство. Каждый из центров – место возникновения и разнообразия большого числа видов культурных растений самого различного систематического происхождения. Что объединяет все центры возникновения культурных растений? Какие условия были необходимы для появления таких центров? (10 баллов)



Центры происхождения культурных растений, по Н.И. Вавилову, 1926: I - Южноазиатский тропический; II - Восточноазиатский; III - Юго-Западноазиатский; IV - Средиземноморский; V - Абиссинский; VI - Центральноамериканский; VII - Андийский (Южноамериканский)

7. Дождевые черви (сем. *Lumbricidae*) в почвах умеренной зоны – неотъемлемые и многочисленные представители почвенной макрофауны. Что служит источником углерода в рационе питания дождевых червей? Влияют ли люмбрициды на содержание и закрепление углерода в почвенном профиле и, если влияют, то каким образом? (10 баллов)

8. В центре Западно-Сибирской низменности на реке Оби расположены крупные промышленные города – Сургут, Нижневартовск, Нефтеюганск. Однако, несмотря на плоский рельеф и наличие поблизости русла одной из крупнейших рек Сибири, катастрофических наводнений в этих городах во время весеннего половодья почти никогда не наблюдается. С какими экологическими особенностями территории Приобья связано отсутствие катастрофических наводнений? Ответ обоснуйте. (10 баллов)

9. В последние десятилетия у коренных северных народов резко возросла заболеваемость сахарным диабетом и сердечно-сосудистыми болезнями. С чем это связано? (10 баллов)

10. Термином «митридатизм», или «эффект Митридата», обозначают невосприимчивость к токсическим веществам, выработанную путём их систематического приёма в ничтожных количествах. Возникновение термина связано с именем понтийского царя Митридата VI Евпатора (117 – 63 гг. до н.э.), который боялся быть отравленным и регулярно принимал снадобье из 65 ядовитых ингредиентов. Каким образом растения и животные используют данный эффект? Приведите примеры. (10 баллов)