



Теоретический тур. 10-й класс

Ответы на задания

регистрационный номер

7 2910

Раздел 1

Выберите два правильных ответа из предложенных и отметьте их напротив соответствующих индексов. За каждый правильно поставленный «+» ставится 0,5 балла.

Максимальное количество баллов за 1 вопрос — 1.

Максимальное количество баллов за раздел — 20.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | + | | | | + | + | | + | | | | | + | + | | | | + | + | |
| 2 | + | + | | | + | | + | | | + | | | + | + | | | | + | | + |
| 3 | | + | + | | + | + | | | + | | + | + | | | | | | | + | + |
| 4 | | | | + | | | | + | | + | + | | | | + | + | + | | | |
| 5 | | | + | + | | | + | | + | | | + | | | + | + | + | | | |

11 баллов (С.Н. Коталева)
 (И.В. Овеховская И.В.)

Раздел 2

Впишите понятие (термин), соответствующее определению. За каждый верно вписанный термин выставляется 2 балла. Максимальное количество баллов за раздел — 20.

- Зона оптимума
- Устойчивое развитие
- Фотопериодизм
- ООН
- аутоэкология
- рестигулы
- Корневичи
- Бок водности
- Метод изучения загрязнённости воздуха
- Антропогенность

2 балла (С.Н. Коталева)
 (И.В. Овеховская И.В.)

Раздел 3

Впишите краткие ответы к тексту (одно или несколько слов). За каждый верно вписанный ответ выставляется 2 балла. Максимальное количество баллов за раздел — 20.

Ответы к тексту 1

- Они могли жить давно там, т.к. для них сохранились условия: наличие сохновы и слового лесов. Они понимают своё место обитания, живут на о. Коведь.
- У кабанов увеличилась шансы найти еду, поймав добычу из-за природных условий.
- 1) Наличие сохновы и слового лесов, в которых они живут. 2) Наличие пищи. 3) Наличие места обитания (жилища). 4) Благоприятные условия для осуществления жизненных процессов.

- 4.) Кабаны могут мучить людей ^(мучают) а) Они могут наносить вред огородам. 1
5. Нужно, для того чтобы не нарушались цены на мясо, они не брали людей. Можно создать то-то вроде заповедной зоны кабанов, охотничьей. 1

Ответы к тексту 2

1. Алеврита, т.к. его размер наименьший (0,01-0,1 мм) \Rightarrow он обладает наибольшей диффузионной способностью. 2
2. Т.к. pH DT 9-до 10 имеет щелочную среду, то \Rightarrow можно обнаружить буфер Cr^+ , Fe^+ , As^+ . 2
3. Может; это связано с условиями окружающей среды; содержанием pH; а также с размером осадка. 2
4. Они способствуют их накоплению, не давая раствориться в воде. В дальнейшем буферные системы в воде; удалив эти осадки. 2
5. Это может быть связано с тем, что в малых дозах эти элементы присутствуют в живых организмах и при их разложении они выделяются в воду. 2

Раздел 4

Впишите развернутый ответ на вопрос. За каждый верный тезис, приведенный в ответе, выставляется 1 балл. Максимальное количество баллов за раздел — 3.

Я согласна с утверждением, что парниковый эффект является одной из важнейших экологических проблем, потому что:

- 1°. Из-за повышенного содержания CO_2 , темноты, выделяющейся из-за работы ТЭЦ и РЭС, происходит разрушение озонового слоя, что может привести к массовому потеплению, таянию ледников. 0,5
- 2°. Из-за того, что ледники будут таять, уровень воды в мировом океане будет повышаться, что может способствовать затоплению регионов. 0,5
- 3°. Из-за разрушения озонового слоя, губительные для живых ультрафиолетовые лучи будут достигать поверхности Земли и наносить вред здоровью человека (повышая риск развития таких заболеваний, как рак и т.д.).
- 4°. Также, губительную роль для озонового слоя играют фреоны, которые способствуют его разрушению.

Парниковый эффект — разрушение озонового слоя Земли под действием CO_2 , CH_4 , фреонов и т.д., что способствует нарушению природных процессов.

ФИО, район _____



Резюме экологического проекта
(Автореферат) участника районного этапа

регистрационный номер

7 2910

Ответьте на предложенные вопросы по Вашему экологическому проекту в отведенных полях

1 Сформулируйте тему (название) вашего проекта. (0-1-2 балла)

„Утилизация металлургических отходов с помощью биотехнологий для создания новых материалов и решение ряда экологических задач“

2 На решение какой экологической проблемы (задачи) направлен ваш проект? (0-1-2 балла)

Ежегодно в России образуется миллиард тонн твердых отходов, лишь 15% подлежат утилизации. Остальные выводятся в отвал, тем самым загрязняя окружающую среду, способствуя отсушению земель. В России около 30 металлургических предприятий, в результате работы которых, выделяются металлургические отходы: шлаки. Этот проект направлен на утилизацию таких отходов с помощью науки новых материалов снижении негативного антропогенного влияния на окружающую среду.

3 Опишите основные теоретические положения, известные Вам о данной экологической проблеме. (0-1-2-3 балла)

В России на данное время функционирует 30 металлургических предприятий, в результате работы которых образуются такие металлургические отходы, как шлаки. В их состав могут входить такие металлы, как Zn, Fe, Cu, Ni. Из них лишь 15% ^{этих} отходов подлежат утилизации, т.е. отсюда тем можно получить из них полезные материалы. Эти отходы выводятся в отвал, способствуя отсушению земель. Поэтому проблема является актуальной.

4 С какой литературой Вы работали или собираетесь работать? Приведите названия хотя бы нескольких источников: учебники, книги, научные статьи, интернет-сайты. (0-1-2-3 балла)

Я работаю со следующей литературой.
1. Статьи: *Thiobacillus ferrooxidans* - 1999 г.; с. 297.
2. Интернет-сайт: Черная металлургия; www.schernayametalurgiya.ru
3. Интернет-сайт: Бактериальное выщелачивание; www.bacteri.ru
4. Статьи: данные статистические о состоянии окружающей среды; 2019 год.

Всего: 285 + 205 = 490

Сторф (Тоголовцева С.В.) 29.10

5 Опишите методики, с помощью которых Вы изучали или собираетесь изучать описанную вами экологическую проблему? (0-1-2-3 балла)

Методы:
· поисковый.
· экспериментальный.

В данной работе экспериментальными методами мы, создав питательную среду для бактерий, получили из р-та с металлогенезом отходы, где и происходит бактериальное выщелачивание. В результате из р-та выделяется минеральный продукт, который и является одним из минералов. Также, мы провели испытание полученных минералов на устойчивость к ультрафиолету, биокоррозии и укрывистости. Наши данные показывают, что бактерии рода *Thiobacillus* являются источниками утилизации отходов, где возможно будет извлечь минеральный продукт.

6 Какой материал (данные) Вы собрали (или намерены собрать) для исследования данной экологической проблемы? (0-1-2-3 балла)

Мы выяснили, что данные металлогенеза отходы возможно утилизировать различными способами, например, биотабрирование, окислительным способом и т.д. Но мы предлагаем следующий способ утилизации ценных металлов из отходов с помощью бактериального выщелачивания, которое будет осуществляться бактериями вида *Thiobacillus ferrooxidans*. Они будут окислять Fe^{2+} до Fe^{3+} , в результате чего будет образовываться в-во - сера. Затем мы получили минеральный продукт и минерал, который можно использовать в качестве удобрения. Также мы собрали данные об укрывистости, устойчивости к у/р и биокоррозии.

7 Что будет являться продуктом (практической разработкой) вашего экологического проекта? (0-1-2-3 балла)

Продуктом будет являться минеральный порошок, полученный при бактериальном выщелачивании марганецсодержащей руды, а также мелкодисперсные минералы различных цветов, которые выделяются в процессе жизнедеятельности бактерий-вида *Thiobacillus ferrooxidans*, в результате бактериального выщелачивания марганецсодержащей руды. Полученные минералы и минеральный порошок можно применять во многих отраслях промышленности. В частности: окрашивание полимеров, в военной промышленности, лакокрасочной, минеральной деректокопии.

8 Актуальность экологического проекта (заполняется членом жюри): (0-1 балл)

Сторф (Тоголовцева С.В.)
ММФ (Мартынова Е.А.)

ФИО члена жюри

подпись

Сумма баллов: 205