|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ** |  | **ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН по направлению 05.06.01 Науки о земле по специальности (профилю) «Экология (химическая, энергетическая, строительная)»** |
| **РАЗРАБОТАНО**Руководитель ООП\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Федорчук Ю.М.«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 | **УТВЕРЖДАЮ**Проректор по НРиИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А.Сонькин«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Экосистема – это: (10 баллов);

Ответ:

а) живые организмы;

б) биогены;

в) живые организмы и окружающая среда;

г) окружающая среда;

1. Какой из перечисленных факторов является биотическим: (10 баллов);

Ответ:

а) уголь;

б) нефть;

в) грибы;

г) окружающая среда;

1. Какой из перечисленных процессов применяют при очистке сбрасываемых в атмосферу газов: (10 баллов);

Ответ:

а) диализ;

б) экстракцию;

в) фильтрацию;

г) ректификацию;

1. Какой из перечисленных процессов применяют при очистке сточных вод: (10 баллов);

Ответ:

а) таблетирование;

б) брикетирование;

в) обратный осмос;

г) отсадку на шлюзах;

1. Какой из перечисленных процессов применяют при переработке твердых отходов промышленности: (10 баллов);

Ответ:

а) адсорбцию;

б) отдувку;

в) обратный осмос;

г) помол;

1. Уравнять реакцию с помощью электронно-материального баланса и составить материальный баланс, если первый реагент реагирует на 95 % : (25 баллов);

 Cu2S + O2 + CaCO3 = CuO + CaSO3 + CO2;

1. Перечислить процессы и представить их механизмы в ресурсосберегающей технологии получения ангидритовых шлакоблоков. (25 баллов)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ** |  | **ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН по направлению 05.06.01 Науки о земле по специальности (профилю) «Экология (химическая, энергетическая, строительная)»** |
| **РАЗРАБОТАНО**Руководитель ООП\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Федорчук Ю.М.«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 | **УТВЕРЖДАЮ**Проректор по НРиИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А.Сонькин«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**

1. Биом – это: (10 баллов)

Ответ:

а) живые организмы;

б) биогены;

в) живые организмы и окружающая среда;

г) окружающая среда;

1. Какой из перечисленных факторов является антропогенным: (10 баллов)

Ответ:

а) зной;

б) мороз;

в) смог;

г) окружающая среда;

1. Какой из перечисленных процессов применяют при очистке сбрасываемых в атмосферу газов: (10 баллов)

Ответ:

а) отстаивание;

б) биоокисление;

в) хемосорбцию;

г) грохочение;

1. Какой из перечисленных процессов применяют при очистке сточных вод: (10 баллов)

Ответ:

а) грохочение;

б) высокотемпературную агломерацию;

в) коагуляцию;

г) отсадку на шлюзах;

1. Какой из перечисленных процессов применяют при переработке твердых отходов промышленности: (10 баллов)

Ответ:

а) дробление;

б) отдувку;

в) обратный осмос;

г) адсорбцию;

1. Уравнять реакцию с помощью электронно-материального баланса и составить материальный баланс, если первый реагент реагирует на 95 % :

 FeCl2 +KMnO4+HCl = FeCl3+ Cl2+MnCl2+ KCl+H2O; (25 баллов)

1. Перечислить процессы и представить их механизмы в классической схеме пылеулавливания в горно-рудной отрасли промышленности. (25 баллов)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ** |  | **ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН по направлению 05.06.01 Науки о земле по специальности (профилю) «Экология (химическая, энергетическая, строительная)»** |
| **РАЗРАБОТАНО**Руководитель ООП\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Федорчук Ю.М.«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 | **УТВЕРЖДАЮ**Проректор по НРиИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А.Сонькин«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**

1. Биота – это: (10 баллов)

Ответ:

а) живые организмы;

б) биогены;

в) живые организмы и окружающая среда;

г) окружающая среда;

1. Какой из перечисленных факторов является антропогенным: (10 баллов)

Ответ:

а) зной;

б) мороз;

в) жилище;

г) окружающая среда;

1. Какой из перечисленных процессов применяют при очистке сбрасываемых в атмосферу газов: (10 баллов)

Ответ:

а) радиационное окисление;

б) биоокисление;

в) хемосорбцию;

г) отсадку на столах;

1. Какой из перечисленных процессов применяют при очистке сточных вод: (10 баллов)

Ответ:

а) отсадку на столах;

б) высокотемпературную агломерацию;

в) флокуляцию;

г) электросепарацию;

1. Какой из перечисленных процессов применяют при переработке твердых отходов промышленности: (10 баллов)

Ответ:

а) воздушную сепарацию;

б) отдувку;

в) обратный осмос;

г) адсорбцию;

1. Уравнять реакцию с помощью электронно-материального баланса и составить материальный баланс, если первый реагент реагирует на 95 % :

 H2O2 + HI → I2 + H2O (25 баллов)

1. Перечислить процессы и представить их механизмы в схеме обезвреживания, перемешивания, измельчения и классификации твердых промышленных отходов; (25 баллов)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ** |  | **ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН по направлению 05.06.01 Науки о земле по специальности (профилю) «Экология (химическая, энергетическая, строительная)»** |
| **РАЗРАБОТАНО**Руководитель ООП\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Федорчук Ю.М.«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 | **УТВЕРЖДАЮ**Проректор по НРиИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А.Сонькин«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**

1. Биотоп – это: (10 баллов)

Ответ:

а) живые организмы;

б) микроорганизмы;

в) живые организмы и окружающая среда;

г) окружающая среда;

1. Какой из перечисленных факторов является абиотическим: (10 баллов)

Ответ:

а) продуценты;

б) мороз;

в) консументы;

г) сукцессия;

1. Какой из перечисленных реагентов обладает максимальной окислительной способностью при нормальных условиях: (10 баллов)

Ответ:

а) кислород;

б) азот;

в) озон;

г) атомарный кислород;

1. Какой из перечисленных процессов применяют при очистке сточных вод: (10 баллов)

Ответ:

а) отсадку на столах;

б) грохочение;

в) коагуляцию;

г) электросепарацию;

1. Какой из перечисленных процессов применяют при переработке твердых отходов промышленности: (10 баллов)

Ответ:

а) адсорбцию;

б) отдувку;

в) обратный осмос;

г) магнитную сепарацию;

1. Уравнять реакцию с помощью электронно-материального баланса и составить материальный баланс, если первый реагент реагирует на 95 % :

 H2 O2 + H2 S → H2 SO4 + H2 O ; (25 баллов)

1. Перечислить процессы и представить их механизмы в схеме улавливания и утилизации дымовых газов ТЭЦ; (25 баллов)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ** |  | **ВСТУПИТЕЛЬНЫЙ ЭКЗАМЕН по направлению 05.06.01 Науки о земле по специальности (профилю) «Экология (химическая, энергетическая, строительная)»** |
| **РАЗРАБОТАНО**Руководитель ООП\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Федорчук Ю.М.«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 | **УТВЕРЖДАЮ**Проректор по НРиИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А.Сонькин«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**

1. Биосфера – это: (10 баллов)

Ответ:

а) живые организмы;

б) микроорганизмы;

в) живые организмы и окружающая среда;

г) окружающая среда;

1. Какой из перечисленных факторов является абиотическим: (10 баллов)

Ответ:

а) продуценты;

б) зной;

в) консументы;

г) сукцессия;

1. Какой из перечисленных процессов применяют при очистке сбрасываемых в атмосферу газов: (10 баллов)

Ответ:

а) отстаивание;

б) биоокисление;

в) конденсацию;

г) грохочение;

1. Какой из перечисленных процессов применяют при очистке сточных вод: (10 баллов)

Ответ:

а) отсадку на столах;

б) грохочение;

в) электросепарацию;

г) обратный осмос;

1. Какой из перечисленных процессов применяют при переработке твердых отходов промышленности: (10 баллов)

Ответ:

а) адсорбцию;

б) отдувку;

в) обратный осмос;

г) гидронамыв;

1. Уравнять реакцию с помощью электронно-материального баланса и составить материальный баланс, если первый реагент реагирует на 95 % :

 As2S3 +HNO3→H3AsO4+SO2+NO2+ H2O; (25 баллов)

1. Перечислить процессы и представить их механизмы в ресурсосберегающей технологической схеме получения цементно-шлаковых блоков. (25 баллов)