

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ»

Инструкция к выполнению заданий.

Часть 1 включает 10 заданий и несколько вариантов ответов, один или несколько из которых верные. Правильный ответ в тестовых заданиях оценивается в 2 балла. Ответ на вопрос теста считается правильным, если выбраны **все верные варианты и ни одного неверного**. В противном случае ответ на данный вопрос оценивается в ноль баллов.

Часть 2 содержит 5 заданий на установление соответствия. Каждое правильное задание оценивается в 4 балла. Ответ на вопрос теста считается правильным, если выбраны **все верные соответствия и ни одного неверного**. В противном случае ответ на данный вопрос оценивается в ноль баллов.

Часть 3 предполагает полный развернутый ответ на 3 теоретических вопроса и оценивается в **60 баллов (20 баллов за каждый вопрос)** в соответствии со следующими критериями:

1. Полнота и точность раскрытия определений понятий, содержащихся в формулировке экзаменационного вопроса (от 0 до 5 баллов).
2. Развернутое описание характеристик явлений и процессов, освещение которых необходимо для ответа на экзаменационный вопрос (от 0 до 5 баллов).
3. Полное представление необходимых для ответа на вопрос примеров, зависимостей, формул и химических реакций (от 0 до 5 баллов).
4. Правильная запись физических и химических формул, реакций взаимодействия веществ (от 0 до 5 баллов).

Максимальное количество баллов за всю работу – **100**.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – **39**.

Пример экзаменационного задания вступительных испытаний по химическим основам экологии

Часть 1

Выберите один или несколько правильных ответов

1. В каком варианте правильно расставлены элементы в порядке уменьшения их распространенности на Земле?
А) Железо, алюминий, кремний, кислород.
Б) Кислород, кремний, алюминий, железо.
В) Кислород, железо, кремний, алюминий.
Г) Кремний, железо, кислород, алюминий.

2. Солёность Мирового океана составляет:

- А) от 3,4 до 3,6 %
- Б) от 10 до 15 %
- В) от 1 до 2 %
- Г) от 0,2 до 0,8 %

3. Какое(ие) соединение(я) НЕ приводит(ят) к образованию кислотных дождей?

- А) Оксид серы (IV).
- Б) Оксид серы (VI).
- В) Оксид углерода (II).
- Г) Оксид азота (IV).

4. Какое(ие) вещество(а) вызывает(ют) парниковый эффект?

- А) Углекислый газ.
- Б) Азот.
- В) Метан.
- Г) Кислород.
- Д) Пары воды.
- Е) Аргон.

5. Какой(ие) металл(ы) НЕ относится(ятся) к группе тяжелых металлов?

- А) Свинец.
- Б) Ртуть.
- В) Барий.
- Г) Кадмий
- Д) Алюминий.
- Е) Олово.

6. Что входит в макрокомпонентный состав нефти?

- А) Алканы.
- Б) Алкины.
- В) Циклоалканы.
- Г) Альдегиды.
- Д) Арены.
- Е) Минеральные компоненты.

7. Какой компонент воздуха при грозовом разряде связывается в сложное соединение, имеющее важное значение для круговорота веществ в природе?

- А) Сера.
- Б) Азот.
- В) Аргон.
- Г) Фосфор.

8. Для формирования озонового слоя необходимо вещество:

- А) N_2O
- Б) H_2O

- В) O_3
- Г) Cl_2

9. Аэрозольные примеси находятся в атмосфере в виде:

- А) Отдельных молекул.
- Б) Отдельных ионов.
- В) Отдельных атомов.
- Г) Дисперсных частиц.
- Д) Форма нахождения примеси не имеет значения.

10. Метод титрования используется для:

- А) Качественного анализа.
- Б) Количественного анализа.
- Г) Структурного анализа.

Часть 2

1. Соотнесите полезное ископаемое и природу его химического состава.

- А) Мрамор.
- Б) Природный газ.
- В) Пирит.
- Г) Гипс.
- Д) Алмаз.
- Е) Апатит.

I. Углеводороды.

II. Углерод.

III. Сульфат кальция двуводный.

IV. Минералы фосфата кальция.

V. Карбонат кальция.

VI. Дисульфид железа.

2. Соотнесите загрязнение и источник его поступления в окружающую среду.

- А) Полициклические ароматические углеводороды.
- Б) Хлороформ.
- В) ДДТ.
- Г) Летучие углеводороды.
- Д) Соединения свинца.
- Е) Фреоны.

I. Нефтепереработка, транспортировка и хранение нефтепродуктов.

II. Применение пестицидов в сельском хозяйстве.

III. Metallургия.

IV. Использование хладагентов.

V. Хлорирование воды.

VI. Сжигание каменного угля.

3. Отнесите загрязнение к соответствующему классу химических соединений.

- А) Бензол.
- Б) Ртуть.
- В) Хлор.
- Г) Угарный газ.
- Д) Фреон.
- Е) Радон.

I. Оксиды.

II. Галогены.

III. Галогенпроизводные углеводородов.

IV. Благородные (инертные) газы.

V. Тяжелые металлы.

VI. Арены.

4. Соотнесите тип радиоактивного излучения и его природу.

- А) Альфа-лучи.
- Б) Бета-лучи.
- В) Гамма-лучи.

I. Вид электромагнитного излучения с длиной волны менее $2 \cdot 10^{-10}$ м.

II. Положительно заряженная частица, образованная двумя протонами и двумя нейтронами.

III. Поток электронов или позитронов с высокой энергией.

5. Соотнесите вещество и сферу его применения.

- А) Аммиачная селитра.
- Б) Прямогонный бензин.
- В) Фенол.
- Г) Свинец.

I. Использование в качестве бытового растворителя.

II. Производство автомобильных аккумуляторов.

III. Производство синтетических смол.

IV. Использование в сельском хозяйстве в качестве удобрения.

Часть 3

Раскройте содержание вопросов

1. Моно- и полициклические ароматические углеводороды: важнейшие представители, химические свойства, источники поступления в объекты окружающей среды и негативное влияние на экологическую обстановку.

2. Атмосфера, ее строение, состав. Загрязняющие вещества в атмосферном воздухе.

3. Химическое равновесие. Обратимые реакции в объектах окружающей среды. Смещение равновесия под действием температуры и давления. Принцип Ле Шателье.