

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»



МОЯ ШКОЛА

Развитие функциональной грамотности обучающихся на уроках химии с использованием контента Библиотеки Минпросвещения



Функциональная грамотность

способность решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности

Математическая грамотность

Естественно-научная грамотность

Читательская грамотность

→ способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями

Основные компетенции

научно объяснять явления

применять естественно-научные методы исследования

использовать научные доказательства для получения выводов

интерпретировать данные

Научное объяснение явлений

8 класс, 20 урок

Молюсь оконному лучу –
Он бледен, тонок, прям.
Сегодня я с утра молчу,
А сердце – пополам.
На ручкомойнике моем
Позеленела медь.
Но так играет луч на нем,
Что весело глядеть

(А. А. Ахматова)

Вопросы кейса:

- 1) Составь уравнения реакций описанных в них процессов.
- 2) Укажи условия протекания процессов. Укажи признаки описанных процессов.
- 3) Определи тип химической реакции.

...Она вынула из уха одну из тех огромных жемчужин... и... опустила жемчужину в уксус. Наступило молчание, потрясенные гости, замерев, наблюдали, как несравненная жемчужина медленно растворяется в крепком уксусе. Вот от нее не осталось и следа...»

(Г. Р. Хаггард «Клеопатра»)

Классификация оксидов

Химические свойства оксидов определяются их принадлежностью к определенной классификационной группе

Изучая химические свойства воды, вы узнали, что есть основные и кислотные оксиды. Кислотным оксидам соответствуют кислоты, а основным оксидам соответствуют основания. Поэтому можно говорить о кислотном или основном характере оксидов, что находит отражение в химических свойствах этих веществ.

Какой же ещё «характер» может быть у оксидов? Есть оксиды, которые называются амфотерные. Одно из значений этого слова в переводе с греческого языка – «двойственный». Такие оксиды обладают двойственными свойствами, о которых более подробно вы узнаете на следующих уроках. И основным, и кислотным, и амфотерным оксидам соответствуют гидроксиды – кислоты, основания, или амфотерные гидроксиды. Поэтому эти оксиды называются солеобразующими. Но есть оксиды, которым ни кислота, ни основание не соответствуют. Эти оксиды называются несолеобразующими, или безразличными. Безразличными оксидами являются оксид углерода (II), оксид азота(II), оксид азота(I).

Основные оксиды – это оксиды металлов с валентностью I, II. Например, оксид натрия и оксид меди(II).

Кислотными оксидами являются оксиды неметаллов (кроме несолеобразующих), например, оксид серы (IV), оксид фосфора(V) и оксиды металлов с валентностью выше IV, например, оксид хрома(VI), оксид марганца(VII).

Амфотерные свойства проявляют оксиды алюминия, цинка, бериллия, трёхвалентного хрома и некоторые другие.



01. На основе предложенного текста составьте схему, иллюстрирующую классификацию оксидов.

02. К каким группам оксидов могут относиться оксиды неметаллов?

03. К каким группам оксидов могут относиться оксиды металлов?



Применение естественнонаучных методов исследования

8 класс, 49 урок

Кислоты

Прочитайте состав на этикетке пищевого продукта «УКСУС Столовый» и выполните задания.

Вопросы

01. Почему уксус не продают в металлической посуде?
02. Какую технику безопасности надо выполнять при работе с уксусом?
03. Где необходимо хранить уксус?
04. Рассчитайте массу чистого вещества в уксусе массой 150 г.



8 класс 52 урок

Вопросы кейса

01. По какой причине произошло разрушение таза?
02. Какие реакции и в какой последовательности происходили при этом?
Для ответа составьте цепочку превращения.
03. Составьте цепочку превращения в соответствии с цепочкой превращения.
04. Назовите все вещества, входящие в состав цепочки превращения и определите класс/группу к которой они относятся.
05. Можно ли назвать полученную цепочку превращения генетическим рядом?
Ответ проиллюстрируйте при помощи общей схемы.



Использование научных доказательств для получения выводов

8 класс, 42 урок

Описать физические и химические свойства вещества, «виновного» в катастрофе на рубеже Архея и Протерозоя.

Свойства и применение вещества

Данная катастрофа произошла на рубеже Архея и Протерозоя примерно 2,5 млрд лет назад в следствии накопления вещества X в атмосфере.

Вещество X стало побочным продуктом в результате появления нового биологического процесса – фотосинтеза.

Результатом катастрофы стало изменение общего характера атмосферы с восстановительного на окислительный.

Архей & Протерозой



Вопросы кейса

01. Какое вещество стало «виновником» катастрофы на рубеже Архея и Протерозоя? Составь уравнение реакции, повлёкшей данную катастрофу.
02. Напиши небольшой рассказ об истории открытия этого вещества. Опиши физические свойства этого вещества.
03. Опиши химические свойства этого вещества. Подтверди описание уравнениями реакции.
04. Опиши способы получения вещества в лаборатории: приборы, вещества, условия, уравнения реакции.
05. Опиши способы получения вещества в промышленности – перечисли основные.

Кейс

методы активного обучения учащихся на базе конкретных учебных реально возможных или существующих ситуаций

Действия обучающегося при решении кейса

- анализ ситуации;
- выявление и формулирование проблемы;
- нахождение поиска путей решения проблемы;
- оценивание различных решений;
- выбор лучшего решения;
- аргументирование ответа;



Перечень кейсов по химии по классам

Каждый слайд содержит перечень кейсов, представленных в библиотеке Минпросвещения, по годам обучения в школе

№ урока	Тема урока	Краткое содержание

Просматривая слайды, вы получаете информацию о разработанных кейсах и можете учитывать это при планировании учебного занятия по различным темам.

8 класс

№	Тема урока	Содержание кейса
2	Химия в системе наук	Отрывок из книги по ответственности учёных за свои эксперименты
		Отрывок из книги о химическом эксперименте и методах исследований в химии
		Отрывок из книги с заданием определения метода познания
5	Чистые вещества и смеси	Решение ситуационной задачи по очистке сахара в составе материала «Химия на кухне»
20	Типы химических реакций	Составление уравнений реакций описанных в отрывках известных произведений
42	Урок обобщения и систематизации знаний	Определение причины экологической катастрофы на рубеже Архея и протерозоя
45	Оксиды: состав, классификация	Перевод текстовой информации про классификацию оксидов в схему
49	Кислоты	Использование информации с этикетки пищевого продукта для определения свойств входящего в этот продукт химического соединения
54	Урок обобщения и систематизации	Определение химического вещества по полезным ископаемым в которые он входит и некоторым физическим/химическим свойствам

№	Тема урока	Содержание кейса
81	Реакции ионного обмена	В 1 видеоролике показан химический эксперимент, а потом к нему ситуационная задача по растворам удобрений
92	Физиологическое действие хлора и хлороводорода	Текст по применению хлоридов и практико-ориентированные вопросы к нему
104	Азотная кислота	Контекстная задача по производству азотной кислоты
105	Использование нитратов и солей аммония в качестве удобрений	Виды азотных удобрений и особенности их использования в сельском хозяйстве
113	Первоначальные понятия об органических веществах	Ситуационная задача про канарейку, и химическая задача на расчёт количество метана
116	Общие представления об оксиде кремния	Миф о производстве стекла и задания к нему Картина М.В. Ломоносов и мозаика
119	Урок обобщения по важнейшим неметаллам	Работа с информацией текста про «Малахит»
124	Сплавы	Выбор материала для изготовления мойки
135	Природные источники углеводородов	Работа с статьёй по «Северному потоку»

№	Тема урока	Содержание кейса
6	Алканы. Номенклатура.	Текст и вопросы по переработке нефти
10	Применение алкенов	Перевод текстовой информации в интерактивную схему
12	Алкины	Вопросы по неудачному эксперименту Ф. Вёлера и открытия ацетилена
19	Многоатомные спирты	Текст по областям применения этиленгликоля и глицерина и вопросы к нему
20	Фенол. Строение.	Качественные реакции на фенол
21	Альдегиды	Текст и вопросы к нему по «Применение карбонильных соединений»
23	Получение уксусной кислоты	Фрагмент видеопередачи «Доброе утро» и ответить на вопросы по фальсификации сухого молока
29	Урок обобщения и систематизации знаний	Необходимо отгадать вещество по описанию в фрагменте текста и выполнить ряд заданий, связанных с данным веществом

11 класс

№	Тема урока	Содержание кейса
37	Периодическая система химических элементов	Сравнение разных форматов предоставления периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева
43	Обратимость химических реакций	История названия, применение, интересные факты об аммиаке. Практико-ориентированные вопросы по тексту
46	Реакции ионного обмена	Текст по составу желудочного сока, антациды для лечения, сульфид бария для рентгенографии. Необходимо объяснить процессы при помощи знаний по химии
56	Общий обзор неметаллов	Открытие флюорита и обзор свойств его соединений. Необходимо отгадать формулу флюорита и выполнить ряд заданий
57	Свойства и применение важнейших неметаллов	Статья «Знакомы и незнакомый кислород» и практико-ориентированные вопросы по содержанию статьи
60	Неорганические и органические кислоты	Текст : «Царское» свойство кислот и вопросы по нему

Другие виды контента по химии, представленные в Библиотеке Минпросвещения



МОЯ ШКОЛА

Инструкции к выполнению практической работы

Интерактивные хрестоматии первоисточников

Фрагменты художественных и телевизионных фильмов

Практические занятия

Интерактивные карты

Самостоятельная работа

Кейсы

Чек-лист

Динамическая инфографика

Изображения или фото

Кроссворды

Диагностические работы

Тест в формате ГИА

Исторические документы

Интерактивная статья

Контакты



Наша платформа

<https://myschool.edu.ru/>



Форма обратной связи

<https://myschool.eduprosvet.ru/feedback/>



Методическая поддержка

<https://myschool.eduprosvet.ru/>



Электронная почта

myschool@guppros.ru

