

Ознакомьтесь с учебником

Введение

Даны сведения об этапах становления науки химии, являющейся отдельной областью естествознания.

Введение

Что изучает химия?

Что такое вещество? Из чего состоят вещества и какими свойствами они обладают? В каких областях, с использованием данных свойств, могут быть применены вещества? Какие превращения происходят в природе? Знакомство людей с различными материалами и веществами восходит к глубокой древности. Из этих материалов они изготавливали орудия труда и орудия, узнавали о таких химических явлениях, как брожение, гниение, горение. В дальнейшем люди научились получать новые вещества, которые использовали в различных целях. К примеру, краски для украшения и защиты гонимых изделий, мыла из золы, лекарства для лечения различных болезней. Как вы знаете, различные исторические эпохи называются в честь бронзы и железа. И это указывает на то, что развитие цивилизации напрямую связано с изучением свойств веществ и их превращений. Первые открытия в области химии были сделаны алхимиками. Алхимия – это первые химии арабского происхождения, пытавшиеся превратить медь в золото. Слово "химия" также восходит к арабскому "алхимия". Постепенно исследования алхимиков распространились и получили известность в Европе. Впоследствии ученые стали изучать свойства, состав, строение веществ, их превращений и явления, сопровождающие эти превращения. Как результат, появились новые возможности для нового применения веществ и превращений в повседневной жизни.

Химия – наука, изучающая свойства, состав и строение веществ, а также процессы превращения веществ и происходящие при этом изменения.

Первая страница раздела

Представлены интересные сведения из истории науки, природы или технологии. Вопросы на странице помогут вам вспомнить предыдущие знания и связать их с темами раздела. Материал этой части формирует начальное представление о темах, изучаемых в разделе.

Из раздела вы узнаете

Перечислены знания и навыки, приобретаемые на основе тем раздела.

1

Химические элементы

С глубокой древности люди использовали различные материалы для изготовления охотничьих и сельскохозяйственных орудий, предметов быта и украшений. Эти инструменты и предметы в прежние времена изготавливались из камня и обломков горных пород. Позднее люди научились создавать новые материалы и изготавливать из них различные предметы. А получение бронзы, как вы уже знаете, положило начало новому историческому этапу.



- Открытие железа, изготовление из железа орудий труда и оружия сыграли значительную роль в развитии цивилизации. Создание новых материалов продолжается и сегодня и считается одним из важнейших направлений химической науки.
- 1. Из каких химических элементов состоит бронза?
2. Почему после открытия железа предметы в основном стали изготавливать из этого металла?
3. Какие примеры применения металлов вы можете привести?
4. Какие новые материалы применяются в наше время?

Из раздела вы узнаете

- Химические элементы обозначаются с помощью символов
- Живая и неживая природа образована различными химическими элементами (кислород, водород, углерод, азот, кремний и др.)
- Элементы делятся на металлы и неметаллы
- Металлы и неметаллы различаются по своим свойствам
- Металлы и неметаллы используются для различных целей

2.3 Изотопы и ионы

На рисунке показаны модели атома углерода.

- В чём сходство и различие моделей?
- Одинаковы ли массовые числа атомов, соответствующих этим двум моделям? Обсудите своё мнение.

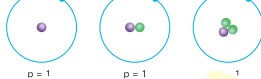
Изотопы
изотоп, ион, катион, анион

Многие встречающиеся в природе элементы состоят из смеси атомов с одинаковым числом протонов, но разными массовыми числами. Причиной различия в значениях массовых чисел является разное число нейтронов в атомах. Такие атомы называются **изотопами**.

Изотопы – это атомы одного элемента с одинаковым числом протонов, разным числом нейтронов и разными массовыми числами.

Рассмотрим это на примере изотопов водорода.

В природе из каждых 100000 водородных атомов примерно 15 – это атомы дейтерия. Соединение этого изотопа с



Как из атомов образуются ионы?

Ниже представлены различные модели углерода.



Обсудите:

1. Чем различаются эти модели?
2. Какая модель является отражением нейтрального атома?
3. Какая из частиц, не являющихся нейтральной частицей, заряжена положительно, а какая – отрицательно?
4. Как нейтральный атом может превратиться в заряженную частицу?

Деятельность

Это практическое задание, выполняемое для поиска ответа на заданный вопрос. В результате этой деятельности внимание концентрируется на основных понятиях новой темы и вырабатываются процедурные навыки.

Мотивация

На этом этапе представлены знакомые ситуации и связанные с ними вопросы. Этап мотивации нацелен на подготовку к этапам деятельности и пояснения урока. Анализируется ситуация, посредством ответов на вопросы припоминаются первичные знания по теме.

Объяснение

Объясняется новая тема.

Подумай – Обсуди – Поделись

Представленный вопрос предназначен для обдумывания и обсуждения ответов с одноклассниками. В это время развиваются навыки обоснования своих предположений, самостоятельного мышления и коммуникаций.

ПОДУМАЙ • ОБСУДИ • ПОДЕЛИСЬ

В процессе консервирования металлические крышки сначала нагревают (в горячей воде), после чего ими закрывают стеклянные банки. После остывания крышки снимаются с трудом.

- Как вы объясните, почему крышки консервов снимаются с трудом?
- Что бы вы предложили для того, чтобы крышки снимались без усилий?

