**[Методы и приемы использования ИКТ на уроках химии](http://www.superhimik.com/t5920-topic" \l "7398)**

**Конспект урока по теме: «Строение электронной оболочки атомов».**  
(Габриэлян. ХИМИЯ – 8 класс)  
Цель урока: Изучить с учащимися строение электронной оболочки атома. Закрепить понятия «периодический закон» и «периодическая система». Сформировать у учащихся знания о строение электронной оболочки атома.  
Задачи:   
а) Образовательные: сформировать у учащихся знания о строении атома, выявить межпредметные связи с курсом физики.  
б) Развивающие: развить у учащихся умение говорить по плану, высказывать суждения, развить внимательность и наблюдательность, умение работать с компьютерными учебными программами.   
в) Воспитывающие: воспитать интерес к предмету химии, уважение к истории химии, аккуратность и научное мировоззрение.  
Тип урока: комбинированный.  
Методы: словесный, наглядный.  
Оборудование: наглядное пособие «Состояние электронов в атоме», периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, компьютерная программа «Таблица химических элементов и их свойства», классная доска, муль¬тимедиа-проектор, персональный компьютер.  
План урока.  
I. Организационный момент (1-2 минуты).  
II. Ход урока (20-25 минут).  
1) Историческая справка.   
2) Атом – сложная структура.   
3) Электронная оболочка атома.   
4) Строение атомов элементов № 1—20  
III. Выводы  
IV. Закрепление. (5-7 минуты).  
V. Домашнее задание. (1-2 минуты).  
I. Организационный момент (1-2 минуты).  
Приветствие. Отметка отсутствующих. Активизация класса на усвоение новой темы.  
II. Ход урока (20–25 минут).  
Учитель громко проговаривает и записывает тему урока на доске «Строение электронной оболочки атомов». Далее по ходу объяснения записывает на доске вопросы плана изучения новой темы.  
1) Историческая справка.  
Понятие атом возникло еще в античном мире для обозначения частиц вещества. В переводе с греческого атом означает «неделимый». (Слайд №1 Демокрит).  
В начале XX века была принята планетарная модель строения атома, предложенная Резерфордом, согласно которой вокруг очень малого по размерам положительно заряженного ядра движутся электроны, подобно планетам вокруг Солнца. (Слайд №2. Модель Резерфорда).  
Ирландский физик Стони на основании опытов пришел к выводу, что электричество переносится мельчайшими частицами, существующими в атомах химических элементов. В 1891 году Стони предложил эти частицы называть электронами, что по-гречески значит «янтарь».   
Современные представления о строении атомов сводятся к следующему.  
Учитель записывает на доске второй пункт плана.  
2) Атом – сложная структура.  
Периодический закон Д. И. Менделеева и высказанные на его основе гипотезы явились стимулом к выяснению строения атома.   
Было установлено, что атом частица электронейтральная – т.е. частица не имеющая заряда.  
В 1911 году английский ученый Э. Резерфорд доказал на опыте, что в центре атома имеется положительно заряженное ядро. Дальнейшие исследования показали, что положительный заряд ядра атома численно равен порядковому номеру элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.  
Так как атом электронейтрален, то, следовательно, число электронов движущихся вокруг ядра атома, должно быть равно заряду ядра.   
Таким образом, число положительных зарядов ядра каждого атома, а также число вращающихся в поле ядра электронов равны порядковому номеру элемента.   
В настоящее время в ядре атома открыто большое число элементарных частиц.   
Учитель: Вспомните из курса физики, какие частицы находятся в ядре атома?  
Важнейшими из них являются протоны (символ р) и нейтроны (символ n). Элементарные частицы характеризуются определенным зарядом. Протон обладает зарядом +1, а заряд нейтрона равен нулю. В 1932 году Д.Д. Иваненко и Е.Н. Гапон создали протонно–нейтронную теорию строения ядра. Согласно этой теории ядра всех атомов состоят из Z протонов и (A–Z) нейтронов, где Z – порядковый номер элемента, а A – массовое число.  
Массовое A число указывает суммарное число Z протонов и N нейтронов в ядре атома (A = Z + N).  
Итак, вы узнали, что атом – частица со сложной структурой. В центре его находится положительно заряженное ядро, состоящее из протонов и нейтронов, а вокруг ядра атома движутся электроны. (Слайд №3. Атом сложная структура).  
3) Электронная оболочка атома.   
Электроны, двигаясь вокруг ядра атома, образуют в совокупности его электронную оболочку. Число электронов в электронной оболочке атома равно заряду его ядра (числу протонов в ядре атома), и определяется порядковым или атомным номером элемента в периодической системе Д.И. Менделеева. Электроны располагаются на разном удалении от ядра атома, группируясь в электронные слои. Чем ближе к ядру расположены электроны, тем прочнее они связаны с ядром. Каждый электронный слой состоит из электронов с близкими значениями энергии; поэтому электронные слои еще называют энергетическими уровнями. Число энергетических уровней равно номеру периода в котором находится химический элемент.   
Ядро атома водорода имеет заряд +1. В атоме только один электрон и, естественно только один электронный слой. Строение атома водорода можно отразить различными схемами (Слайд №4). Строение атомов учащиеся зарисовывают в тетради.  
  
Слайд №4. Схемы строения атома водорода.  
  
Эти записи содержат одинаковые сведения: химический знак элемента, заряд ядра его атома число энергетических уровней и число электронов на каждом из них.  
Чтобы установить связь между строением атома химического элемента и его свойствами, рассмотрим еще несколько химических элементов.  
Посмотрите на экран мультимедиа проектора и по компьютерной программе “Таблица химических элементов и их свойства”, скажите мне, какой химический элемент находится сразу за водородом?  
Следующий за водородом гелий — инертный элемент. Он не образует соединений с другими элементами, а значит, валентности не проявляет.  
Посмотрите на схему (Слайд №5) и попробуйте описать данный элемент?   
Ядро атома гелия имеет заряд +2; вокруг него движутся 2 электрона, образуя один электронный уровень.   
Атомы гелия не образуют соединений с атомами других химических элементов, это говорит о большой устойчивости его электронной оболочки.  
Внешние электронные оболочки атомов гелия и других инертных газов называют завершенными.  
Вы познакомились со строением и свойствами водорода и гелия — элементов первого периода периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.  
  
  
Слайд №5. Схемы строения атома гелия.  
Следующий элемент, который мы рассмотрим — литий.  
В атоме лития 3 электрона. Два из них находятся на первом, ближнем к ядру электронном слое, а третий образует второй, внешний электронный слой (Слайд 6).  
Слайд №6. Схемы строения атома лития.  
Значит, в атоме лития, химического элемента второго периода, появился второй электронный слой. Находящийся на нем электрон слабее связан с ядром, чем два других. В соединениях атомы лития имеют постоянную валентность равную 1.  
  
Слайд №7. Схемы строения атома фтора.  
Найдите в периодической системе химический знак лития, от лития до неона Ne закономерно возрастает заряд ядер атомов. Постепенно заполняется электронами второй слой. С ростом числа электронов на втором слое металлические свойства элементов постепенно ослабевают и сменяются неметаллическими.  
Фтор — самый активный неметалл, в его атоме два электронных слоя, содержащих соответственно 2 и 7 электронов (Слайд 7).  
За фтором следует неон Ne (Слайд Cool. По свойствам эти элементы резко отличаются. Неон инертен так же, как и гелий, не образует соединений. Второй электронный слой содержащий восемь электронов, является завершенным. Это значит, что электроны образовали устойчивую систему, придавая атому инертность (неспособность образовывать химические соединения).  
  
  
Слайд 8. Схемы строения атома неона.  
  
Следующий химический элемент, атомы которого будут отличаться от атомов неона дополнительным протоном в ядре и электроном, имеет три электронных слоя. Этот элемент резко отличается по свойствам от неона, он активный метал, и, как и литий, проявляет в соединениях валентность равную 1.   
Как вы думаете, какой это элемент?   
Натрий — щелочной металл, более активный, чем литий. Единственный электрон его внешнего электронного слоя расположен дальше от ядра, чем внешний электрон в атоме лития, а потому еще слабее связан с ядром (Слайд 9).  
  
Слайд 9. Схемы строения атома натрия.  
Посмотрите от натрия Na до аргона Ar (Слайд 10) увеличивается число электронов на внешнем энергетическом уровне, металлические свойства от натрия к алюминию ослабевают, а неметаллические усиливаются от кремния к фосфору и сере.   
  
Слайд 10. Схемы строения атома аргона.  
Учитель вместе с учениками делают выводы по пройденной теме и повторяют материал.  
III. Выводы.   
1) Свойства химических элементов, расположенных в порядке возрастания заряда ядра, изменяются периодически потому, что повторяется сходное строение внешнего электронного слоя атомов элементов.  
2) Плавное изменение свойств химических элементов в пределах одного периода можно объяснить постепенным увеличением числа электронов на внешнем энергетическом уровне.   
3) Завершение внешнего электронного слоя атома приводит к резкому скачку в свойствах при переходе от галогена к инертному элементу; появление нового внешнего электронного слоя — причина резкого скачка в свойствах при переходе от инертного элемента к щелочному металлу.  
4) Свойства химических элементов, принадлежащих к одному семейству, сходны потому, что на внешнем электронном слое их атомов одинаковое число электронов.  
IV. Закрепление (5-7 минуты).  
1) Как называется модель атома, предложенная Резерфордом, и почему?  
2) Подумайте, какой заряд может иметь атом?  
3) Скажите, какие элементарные частицы находятся в ядре атома?  
4) Как расположены электроны в электронной оболочке атома?  
5) Каким образом связан номер периода с числом электронных слоев в атоме?  
6) Используя компьютерную программу «Таблица химических элементов и их свойства» и наглядное пособие «Состояние электронов в атоме», составьте схемы строения атомов а) азота; б) серы. Сравните строение электронных оболочек атомов азота и серы, отметьте различия. Как это связано со свойствами элементов?  
V. Домашнее задание (1-2 минуты).  
Прочитать §28 на странице 145. Опираясь на компьютерную программу «Таблица химических элементов и их свойства» и наглядное пособие «Состояние электронов в атоме», письменно в рабочей тетради выполнить задания 1-5 на странице 151.   
(Учебник ХИМИЯ – 8, под редакцией Габриэляна)