

Тема: Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.

Так как Периодический закон Д.И.Менделеева является базисным в химии, считаю очень важным научить своих учеников, в процессе изучения данной темы на уроках, умению применять полученные теоретические знания на практике. Работаю над этим, начиная с 7 класса. Хочу предложить вашему вниманию некоторые виды заданий, используемые мною на уроках, в рамках данной темы.

Начинаю в 7 классе с изучения понятий «Атом», «Химический элемент», «Химический знак элемента», «Относительная атомная масса» и принимаю зачет на знания формул химических элементов:

Зачет по химическим знакам

Название	Знак	Произношение
Натрий		
		Калий
	Ag	
Золото		
	H	
Кальций		
		Магний
Барий		
	Zn	
		Алюминий
	B	
Железо		
		Цэ
	Si	
		Плюмбум
Азот		
	P	
Кислород		
	S	
	Hg	
Фтор		
		Хлор
Марганец		
	I	
Бром		
		Купрум

В 8 классе изучается сам Периодический закон, Периодическая система, строение атома, изотопы, закономерности изменения свойств элементов.

После изучения темы отрабатываю полученные знания, используя такое задание:

1.

Дать общую характеристику элементу №..... по его положению в Периодической системе (ПС).

Предлагаю ученикам

План характеристики элемента:

(для элементов главных подгрупп)

1. Положение элемента в ПС: период (номер, большой или малый), группа(номер), подгруппа(главная или побочная).
2. Строение атома (схема строения атома, состав его ядра, электронная формула, графическая формула, внешний электронный слой (завершенный или нет)).
3. Валентные возможности (предсказать на основании графической формулы).
4. Свойства простого вещества (металл или неметалл).
5. Соединения (высший оксид, летучее водородное соединение, с указанием валентностей).
6. Сравнение с соседними атомами (в периоде, в подгруппе):
 - А) Радиус атома
 - Б) Химическая активность (металла или неметалла).

2.

Усложняю это задание: Для каждого ученика готовлю отдельный вариант (карточку).

Определить элементы по фрагменту электронной формулы, назвать:

..... $4p^3$

..... $3d^7$

..... $5f^4$

Восстановить электронную формулу. Дать общую характеристику по положению в ПС элементу, находящемуся в главной подгруппе.

3.

После изучения свойств основных классов неорганических соединений, амфотерных соединений, понятия степень окисления, в данный план вношу дополнения в пункт:
5. Соединения (высший оксид, его характер (основный, кислотный, амфотерный), высший гидроксид (основание, кислота, амфотерный гидроксид), летучее водородное соединение, с указанием валентностей и степеней окисления).

(Ответ на задание смотрите в Приложении 1)

4.

Так же решаю расчетные задачи с использованием понятия «Изотопы».

Например:

1. Относительная атомная масса неона равна 20,2. Неон состоит из двух изотопов: ^{20}Ne и ^{22}Ne . Рассчитайте массовую долю каждого изотопа в природном неоне.
 2. Природный бром содержит два изотопа. Массовая доля изотопа ^{79}Br равна 55%. Какой еще изотоп входит в состав элемента брома, если его относительная атомная масса равна 79,9?
 3. Определите относительную атомную массу элемента кремния, если он состоит из трёх изотопов: ^{28}Si -92,3%, ^{29}Si -4,7%, ^{30}Si -3%.
- (Решения смотрите в Приложении 2)*

В 8 классе, в рамках предпрофильной работы, хорошо, когда ученики сдают в конце учебного года экзамен по химии. Особенно для тех, кто собирается сдавать химию на государственных экзаменах и связать с химией свою будущую профессию.

В 9 классе при изучении элементов каждой главной подгруппы, так же использую подобное задание:

5.

Дать общую характеристику подгруппе (лития, бериллия, бора, углерода, азота кислорода, фтора) по положению в ПС:

Предлагаю ученикам

План характеристики подгруппы элементов:

1. Положение элемента в ПС: группа (номер), подгруппа(главная или побочная).
2. Строение атомов всех элементов подгруппы (схема строения атома, состав его ядра, электронная формула, графическая формула, внешний электронный слой (завершенный или нет)), в сравнении.
3. Валентные возможности (предсказать на основании графической формулы).
4. Свойства простых веществ (как изменяются с увеличением заряда ядра атома).
5. Соединения (высший оксид, его характер (основный, кислотный, амфотерный), высший гидроксид (основание, кислота, амфотерный гидроксид), летучее водородное соединение, с указанием валентностей и степеней окисления). Изменения свойств оксидов и высших гидроксидов, с увеличением заряда ядра атомов в подгруппе.
6. Сравнение с соседними атомами (в подгруппе с увеличением заряда ядра атомов):
 - А) Радиус атома
 - Б) Химическая активность (металла или неметалла).

Например: Дать общую характеристику подгруппе азота по положению в ПС:
Ответ оформляется в форме таблицы.
(Смотрите Приложение 3)

В 10 классе обращаюсь к подобному заданию при изучении темы «Строение атома углерода».

В 11 классе при обобщении и систематизации знаний по теме «Периодический закон, Периодическая система, строение атома, изотопы».

Здесь в общую характеристику **добавляю предсказание валентностей с учетом возможности образования дополнительных связей по донорно - акцепторному механизму.**