**Системно-деятельностный подход в изучении химии. 9 класс**

**Тема урока**

**Характеристика элемента по его положению в периодической системе**.

**Цели урока** . Научить составлять план характеристики элемента - располагать пункты плана в логической последовательности ; закрепить умение характеризовать элемент, его свойства и свойства его соединений по положению в периодической системе; формировать умение обсуждать варианты ответов и предлагать свои ответы на поставленные вопросы.

**Оборудование.** Периодическая система химических элементов, магнитные карточки с пунктами плана характеристики элементов, карточки с информацией о химических элементах .

**Тексты карточек**

**Карточка 1.** Элемент с порядковым номером 15 (фосфор) расположен в периодической системе в 3 периоде, V группе, главной подгруппе.  
**Карточка 2**. Элемент с порядковым номером 20 (кальций) имеет относительную атомную массу 40, заряд ядра атома +20, в ядре - 20 протонов и 20 нейтронов, в электронной оболочке – 20 электронов.  
**Карточка 3**. Элемент с порядковым номером 16 (сера) имеет заряд ядра атома +16, три энергетических уровня в электронной оболочке, на внешнем энергетическом уровне 6 валентных электронов, формула валентной зоны 3s²3p4 , это типичный неметалл.  
**Карточка 4**. Элемент с порядковым номером 17 (хлор) имеет высшую валентность, равную Vll , образует оксид состава Cl 2О 7 кислотного характера, оксиду соответствует кислота HClO 4- хлорная кислота.  
**Карточка 5**. Элемент с порядковым номером 7 (азот) образует летучее водородное соединение состава NH3.  
**Карточка 6.** Элемент с порядковым номером 6 (углерод) – типичный неметалл , но его неметаллические свойства выражены слабее, чем у соседнего элемента в периодический системе с порядковым номером 7 (азота) и сильнее, чем у элемента с порядковым номером 5 (бора).

**Ход урока**

**Организационный момент**

УЧИТЕЛЬ. *Изучая периодический закон и периодическую систему химических элементов, мы подходим к обобщению сведений об элементах*

I.Вызов

Собственно вызов

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| **УЧИТЕЛЬ**. Чтобы обозначить круг вопросов нашего урока, сформулировать его тему и цель, прочитайте вслух информацию(карточки) о химических элементах, которая у вас на столах. Только слушая друг друга, вы сможете правильно сформулировать тему урока и поставить цель.  В ходе беседы выписывает на доске слова из этой информации, которые помогут учащимся сформулировать тему урока «Элемент», «характеристика», «положение в периодической системе».  **УЧИТЕЛЬ**. Предлагаю сейчас сформулировать тему урока.  **УЧИТЕЛЬ**. Предлагаю сейчас сформулировать  Теперь цель урока.  **УЧИТЕЛЬ**. Что надо сделать чтобы охарактеризовать элемент наиболее полно? | Читая информацию, обдумывают и обсуждают её  Приходят к выводу, что предложенная информация об элементах разная, но везде есть указания на положение элемента в периодической системе .  Формулируют тему урока: «Характеристика элемента по его положению в периодической системе».  Записывают тему в тетради.  Формулируют цель урока: как наиболее полно охарактеризовать элемент по его положению в периодической системе?  Высказывают предположение, что для более полной характеристики элемента, надо составить план.  И уточняют цель урока: составить план характеристики элемента по его положению в периодической системе.  Записывают цель в тетради. |

**Актуализация знаний**

**УЧИТЕЛЬ**. Для того, чтобы характеристика элемента была полной и подробной, надо вспомнить, что уже известно вам об элементах с точки зрения их положении в периодической системе.

**Самостоятельная работа 1  
Вариант 1** – элементы 1 группы, главной подгруппы.

1

2

3

4

5

6

7

Утверждение для диктанта

1) Эти элементы – типичные неметаллы.  
2) Электронная формула элементов этой подгруппы ns1  
3) Элементы образуют высшие оксиды кислотного характера.  
4) Формула летучего водородного соединения RH3.  
5) Высшая степень окисления + 1.  
6) Элементы образуют высшие оксиды состава RO3.  
7) Гидроксиды элементов проявляют основной характер.

**Вариант 2** – элементы VI группы, главной подгруппы.

1

2

3

4

5

6

7

Утверждение для диктанта.

1) Эти элементы – типичные неметаллы.  
2) Электронная формула элементов этой подгруппы ns1  
3) Элементы образуют высшие оксиды кислотного характера.  
4) Формула летучего водородного соединения RH3.  
5) Высшая степень окисления + 1.  
6) Элементы образуют высшие оксиды состава RO3.  
7) Гидроксиды элементов проявляют основной характер.

Учитель подводит итог актуализации знаний, использую прием «**Что знали?**». Схему с верными ответами на вопросы диктанта дополняет магнитными карточками с кратким изложением ответов на вопросы самостоятельной работы.

Предлагает учащимся озвучить информацию об элементах соответствующих подгрупп. Таким образом акцентирует внимание учащихся на той информации, которая потребуется для открытия нового знания.

**УЧИТЕЛЬ.** По первой части урока можно сделать вывод о том, что по положению в периодической системе мы можем дать общую характеристику подгруппы элементов. Но цель урока – составить план характеристики одного элемента, установив между пунктами плана логические взаимосвязи.

На основной доске под заголовком «**Что хотим узнать?»** в произвольном порядке размещены магнитные карточки – пункты плана характеристики элемента:

- формула летучего водородного соединения  
- строение электронного облака атома  
- положение элемента в периодической системе  
- формула и состав высшего оксида  
- металл / неметалл  
- число элементарных частиц в атоме  
- формула и характер гидроксида  
- высшая степень окисления  
- сравнение свойств с ближайшими соседями по периодической системе  
- электронно-графическая ( ЭГФ) и электронная формулы (ЭФ) атома.

**II. Осмысление**

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| **УЧИТЕЛЬ**. Составьте план и охарактеризуйте следующие элементы :  вариант 1 - 20 40  Са; вариант 2 - 13 27 Al; вариант 3 - 15 31 Р.  **УЧИТЕЛЬ**. Предлагаю перейти к обсуждению. На доске учащиеся от каждой группы выстраивают свой вариант характеристики элемента и обосновывают последовательность пунктов плана.  Предлагает учащемуся расположить на доске под заголовком «**Что узнали?**» пункты плана характеристики элемента по положению в периодической системе в логической последовательности. | В тетради пишут характеристику элемента по плану предлагая каждый свою последовательность.  Один учащийся от варианта составляет план на доске, подключая к версии своей характеристики элемента учащихся своего варианта, обосновывает последовательность пунктов плана, устанавливая между ними причинно-следственные связи. Учащийся выстраивает из магнитных карточек на доске **алгоритм**. Остальные записывают его в тетради. |

**III. Рефлексия**  
 **Самостоятельная работа 2**

**УЧИТЕЛЬ**. Охарактеризуйте по плану следующие элементы: вариант 1 – литий  
 вариант 2 – углерод

Самостоятельная работа выполняется в тетради, затем учащиеся обмениваются тетрадями друг с другом для проверки. Правильные ответы написаны с обратной стороны доски.

**УЧИТЕЛЬ.** Предлагаю проанализировать то, чему вы научились на уроке. Выполните тест.

**Тест**  
 (для самоанализа полученных знаний и приобретенных умений)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знания и умения | Да(+) | Нет(-) |
| **1) Я знаю, что такое :** |  |  |
| а) план характеристики элемента по положению в периодический системе |  |  |
| б) логическая последовательность характеристики элемента по положению в периодической системе |  |  |
| **2) Я умею определять для элемента :** |  |  |
| а) число элементарных частиц в атоме |  |  |
| б) число энергетических уровней |  |  |
| в) число электронов на внешнем уровне у атома |  |  |
| г) электронное семейство элементов по электронной формуле |  |  |
| д) высшую степень окисления элемента |  |  |
| е) металлом или неметаллом является описываемый элемент |  |  |
| ж) формулу высшего оксида и водородного соединения |  |  |
| з) характер оксидов и гидроксидов |  |  |
| **3) Я умею сравнивать свойства элемента со свойствами соседних по периодической системе элементов** |  |  |

Результаты самостоятельных работ и теста:

Выводы: