**11 класс Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Урок 3**

**Тема «Периодический закон и периодическая система химических элементов**

**Д.И. Менделеева»**

**Цель урока:** к окончанию урока обучающиеся

- обобщат и систематизируют знания о периодическом законе и периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;

- будут иметь представление об электронных типах химических элементов, о валентных электронах.

**Задачи урока:**

*1.Образовательная:*

Способствовать обобщению, систематизации знаний учащихся, выявить слабоизученный материал.

Привести в систему знания учащихся о периодической системе химических элементов в свете строения атома.

*2. Развивающая:*

Способствовать развитию логического мышления, навыков сравнительного анализа, расширить кругозор; развивать познавательный интерес к предмету; осуществлять межпредметную связь с литературой, историей, физикой.

*3.Воспитательная:*

Содействовать воспитанию коммуникабельности, чувства товарищества.

**Тип урока:** урок - игра

**Формы работы учащихся на уроке:** групповая, индивидуальная

**Ход урока:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** |
| **Организационно- мотивационный** | Проверки готовности к уроку, «Квик-настройка»***“О сколько нам открытий чудных******Готовит просвещенья дух,******И опыт, сын ошибок трудных*** ***И гений, парадоксов друг,******И случай, бог – изобретатель…”******(А.С.Пушкин)*** |
| **Повторение и изучение нового материала** | 1. **Разминка**
2. **Конкурс «Химическая викторина»**
3. **Конкурс «Разгадывание химического кроссворда»**
4. **Игра «Путаница»**
5. **Конкурс «Найди элемент»**
6. **Конкурс «Расчетный»**

**Физкультминутка!** |
| **Закрепление** | Выполнить задания № 246,247, 253,258. |
| **Рефлексия** | Какие вопросы вызвали затруднения?Какие основные понятия вы узнали впервые?Какие вопросы вы повторили? |
| **Подведение итогов** | Оценивание работы учащихся на уроке. |
| **Домашнее задание** | § 12, №5; § 13, №3 |

1. **Разминка**

***Пусть зимний день с метелями***

***Мне навевает грусть***

***Таблицу Менделеева***

***Я знаю наизусть…***

 Задания командам  по очереди

 Работа с таблицей химических элементов

* Какой элемент не имеет “постоянной прописки” в таблице? (*Н*)
* Какой элемент назван в честь России? (*рутений)*
* Какой элемент “говорит”, что он, это не он. (*неон*)
* Какой элемент обречён на вечные муки?  (*тантал*)
* Какой элемент настоящий гигант? (*титан)*
* Какой элемент вращается вокруг солнца? (*гелий*)
* Какой элемент назван в честь Д.И. Менделеева? (*101,менделевий*)
* Частью какого химического элемента любят играть на досуге взрослые и дети? (*зо-лото*)
* Соединением какого элемента был отравлен Наполеон? (*мышьяк*)
* Какой неметалл является лесом? (*бор*)
* Какой химический элемент вращается вокруг солнца? (*уран)*
* Какой металл обладает бактерицидными свойствами? (*серебро)*
* Какой элемент состоит из болотных водорослей? (*пла-тина*)
* Какой металл плавится в руке? (*галлий*)
* Недостаток какого химического элемента приводит к кариесу зубов? (*фтор*)
* В названия каких химических элементов входит напиток морских пиратов? (*б-ром, х-ром*)
1. **Конкурс  «Химическая викторина»**

*…****И каждый знак ее взлелеяв***

***Суровым гением своим,***

***Поведал миру Менделеев***

***В природе понятое им…***

*(Курсивом  даны вероятные варианты ответов)*

А). Формулировка периодического закона.*“Свойства простых тел находятся в периодической зависимости от заряда атомного ядра”.*

Б). Принцип построения периодической системы.

*“Периодическая система построена в порядке возрастания атомной массы”.*

В). Принцип периодичности.

*“Периодичность - это повторение химических свойств через каждые семь элементов на восьмой.*

Г). Понятие периода.

*-- В периодической системе всего 7 периодов, 1,2,3 малые и 4,5,6,7 большие.
-- Период начинается с щелочного металла и заканчивается инертным газом.
-- Период – это расположение элементов по горизонтали.
-- Период показывает количество энергетических уровней.
-- Количество элементов на периодах:****1****-2,****2****-8,****3****-8,****4****-18,****5****-18,****6****-32,****7****-28.
-- В настоящее время в периодической системе находится****118****элементов.*

Д). Понятие группы

*-- Группа – это расположение элементов по вертикали.
-- В периодической системе всего 8 групп*

*-- Каждая группа подразделяется на: главную, в которой происходит заполнение электронов на внешнем энергетическом уровне и побочную в которой, происходит заполнение предвнешнего энергетического уровня.
-- Группа показывает количество электронов на внешнем энергетическом уровне только в главных подгруппах.
-- Группа показывает наивысшую валентность по кислороду.*

Е). Понятие порядкового номера.

*Порядковый номер показывает:*

*-- Заряд ядра атома.
-- Количество электронов, которые движутся вокруг атома и несут отрицательный заряд.
-- Количество протонов.
-- Количество нейтронов, которое равно разности молярной масс и порядкового номера.*

**3. Конкурс  «Разгадывание химического кроссворда»**

 ***Найдется ль правило простое,***

***Что целый мир объединит?***

***Таблицу Менделеев строит,***

***Природы ищет алфавит.***

*Вопросы кроссворда*

*1.  Элемент из семейства лантаноидов.*

*2.  Самый распространенный металл на Земле.*

*3.  Ученый, открывший периодический закон.*

*4.  Инертный газ.*

*5.  Атомы химического элемента, имеющие одинаковое число протонов, но разное число нейтронов.*

*6.  Элементарная частица ядра атома химического элемента.*

*7.  Элемент IV группы.*

*8.  Щелочной металл.*

*Ответы:*

*1. Эрбий.  2. Алюминий.  3. Менделеев.  4. Криптон.  5. Изотопы.  6. Протон.*

*7. Олово.  8. Натрий.*



**4.Игра «Путаница»**

**…*Он так работал целый год.***

***На чем попало знаки пишет***

***И ничего вокруг не слышит.***

***И наконец-то понял он,***

***В чем же разгадка, в чем закон!***

**(***из имеющихся слов составить предложения, характеризующие свойства атома***)**

 Отличаются, химического, нейтронов, элемента, изотопы, числом, одного.

*(Изотопы одного химического элемента отличаются числом нейтронов)*

2. Атома, положительно, ядро, заряжено.

*(Ядро атома заряжено положительно.)*

3. Нейтронов, ядро, и, состоит, атома, протонов, из.

*(Ядро атома состоит из протонов и нейтронов.)*

4. Ядра, определяется, масс, и, масса, протонов, атома, нейтронов, суммой.

*(Масса ядра атома определяется суммой масс протонов и нейтронов.)*

5. Равно, в, число, числу, электронов, протонов, атоме.

*(Число электронов в атоме равно числу протонов.)*

6. Числом, ядра, заряд, протонов, атома, определяется.

*(Заряд ядра атома определяется числом протонов.)*

**5.Конкурс «Найди элемент»**

***Другого ничего в природе нет***

***Ни здесь, ни там, в космических глубинах,***

***Все: от песчинок малых до планет –***

***Из элементов состоит единых.***

*Работа с периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева.*

Определите, о каком элементе идет речь?

1. Химический элемент с зарядом ядра +15  (фосфор)

2. Химический элемент 3 периода, 7 группы (хлор)

3. Химический элемент с относительной атомной массой 75 (мышьяк)

4. Химический элемент 2 периода, у которого на последнем уровне 4 электрона ( С )

5. Химический элемент, вокруг ядра атома которого вращаются 26 электронов (Fe)

6. Химический элемент с электронной формулой 1s22s22p63s23p1   (алюминий)

7. Химический элемент, в состав ядра которого входят: 30 протонов, 30 электронов,

    35 нейтронов (цинк)

8. Химический элемент с зарядом ядра + 76 (осмий)

**6.Конкурс «Расчетный»**

 Задания по карточкам**:                                            *Весь мир большой:***

***Жара и стужа,***

***Планет круженье, свет зари -***

***Все то, что видим мы снаружи,***

***Законом связано внутри.***

1. Найти молярную массу для химического соединения:

|  |  |
| --- | --- |
| **Команда 1** | **Команда 2** |
| Fe(NO3)2 | Fe2(SO4)3 |
| *180 г/моль* | *400г/моль* |

2. Решить задачу: определить количество вещества массой 57 г. для:

|  |  |
| --- | --- |
| **Команда 1** | **Команда 2** |
| H2SO4 | Fe2O3 |
| *0,51 моль* | *0.35 моль* |

