Комунальний заклад «Навчально-виховне об'єднання - «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 31 з гімназійними класами,

центр дитячої та юнацької творчості «Сузір'я»

Кіровоградської міської ради Кіровоградської області»

**Тема.** Характеристика хімічних елементів

малих періодів за їх місцем у періодичній системі

та будовою атома.

Розробила

учитель хімії,

спеціаліст вищої категорії

Бойко І.А.

**Кіровоград – 2013**

**Мета:** закріпити знання про будову атомів хімічних елементів малих періодів, будову їх електронних оболонок і причини періодичної зміни властивостей у періодах; навчити характеризувати елементи за положенням у періодичній системі і будовою атома, продовжувати формувати поняття про протонне і нуклонне числа, валентні електрони, період, групу, розкрити зв'язок між будовою атомів елементів та властивостями простих і складних речовин.

**Обладнання та наочність*:*** періодична система хімічних елементів, презентація, картки.

**Тип уроку*:*** урок узагальнення і систематизації знань.

**Форма проведения*:*** урок-дослідження.

**Хід уроку**

**І. Організаційний момент.**

Сьогодні нас чекає незвичайний урок; ми спробуємо себе у ролі дослідників.

**ІІ. Актуалізація опорних знань, мотивація перевірка домашнього завдання.**

Межі наукового пізнання і передбачення передбачити неможливо.

Д. Менделєєв

**Мотивація**

Людиною відкрито чимало законів природи. Їх важко порівнювати між собою, але можна порівнювати за головною ознакою — можливістю передбачати нове, невідоме. Закон Д.І. Менделєєва, названий періодичним, не має собі рівних. Д.І. Менделєєв більше 40 років проводив дослідження, перш ніж зміг сформулювати свій закон, ґрунтуючись на впевненості, що це справжній закон природи. Учений сам передбачив існування двадцяти нових елементів, не відомих науці. Він не тільки детально описав властивості деяких елементів та їх сполук, а й передбачив способи, за допомогою яких вони будуть виявлені.

Сьогодні на уроці ми проведемо власне дослідження і спробуємо дати відповідь на питання : «Чи достатньо інформації про розміщення елемента у Періодичній системі й будову його атома для передбачення властивостей?»

**Актуалізація**

* Навести формулювання періодичного закону (за Менделєєвим та сучасне)?
* Що таке періодична система? Період? Яку інформацію дає про елемент період? Група? Яку інформацію дає про елемент група?
* В чому фізичний сенс порядкового номера?
* Опишіть побачене у відеоролику (будова атома) (атом гелію, в центрі позитивно заряджене ядро, що складається із протонів (позитивно заряджених) та нейтронів (нейтральних) та електронів (негативно заряджених), що рухаються навколо ядра.)
* Протонне число. Нуклонне число (відносна атомна маса). Розмір атома.
* Як змінюються радіуси атомів у періодах та групах?
* Як змінюються властивості елементів у періодах та групах?

**ІІ. Узагальнення і систематизація знань.**

Табл. стор. 98-99 (розглядаємо приклади )

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **План характеристики** | **Характеристика** *(зразок)* | **Характеристика** *(потренуємось)* |
| 1. Місце елемента в Періодичній системі |
| Порядковий номер | Z=16 |  |
| Назва, символ елемента | Сульфур – S  |  |
| Відносна атомна маса | Ar(S)=32 |  |
| Період, група, підгрупа | 3 період, VІ група, головна підгрупа |  |
| 2. Склад атома |
| Кількість протонів, заряд ядра | N(p+)=16Заряд ядра +16 |  |
| Кількість нейтронів | N(n0)=32-16=16 |  |
| Кількість електронів | N($\overbar{e}$)=16 |  |
| Склад атома | 16S[(16p+,16n0)+1611$\overbar{e}$]0 |  |
| 3. Будова електронної оболонки |
| Схема будови атома | +16S) ) ) 2 8 6 |  |
| Електронна формула | 1s22s2p63s23p4 |  |
| Графічна електронна формула | http://chergym.webhop.net:85/chemistry/course/images/EC6BB43217E08383C2256F2400576E58_4.gif |  |
| Число валентних електронів, у тому числі неспарених | 6 валентних електронів, неспарених електронів – 2  |  |
| Тип елементів (s-,p-,d-,f-) | p-елемент |  |
| Хімічний характер елемента (металічний чи неметалічний) | Неметалічний елемент |  |
| Вища валентність | VІ |  |
| 4. Склад і властивості сполук |
| Формула, назва простої речовини та її тип | S – сірка, неметал |  |
| Формула вищого оксиду, його характер | SO3 – сульфур (VІ) оксид, кислотний |  |
| Формула відповідного гідрату оксиду, його тип | H2SO4 – сульфатна кислота |  |
| Формула леткої сполуки з Гідрогеном *(для неметалів)* | H2S – сірководень  |  |

* Завдання1. «Семафор». Учні одержують картки двох кольорів із різними завданнями. Розв’язують завдання парами. Перші пари, що впораються із завданням презентують їх.

1. Визначте елемент формула якого закінчується так: …3s1. Допишіть електронну формулу, зазначте графічну формулу. Визначте тип елемента.

2. Оксид елемента має формулу R2O. Відносна молекулярна маса цього оксиду дорівнює 62. Визначте цей елемент, вкажіть характер його оксиду.

Висновки: 1) Який хімічний елемент ми будемо досліджувати?

 2) Яку інформацію ми одержали про нього із розв’язаних задач?

 3) Внесемо ці дані в таблицю (заповнимо її повністю).

* Завдання 2. Складіть генетичний ряд натрію, на основі речовин зазначених в характеристиці. Запишіть відповідні рівняння реакцій.

**ІІІ. Підведення підсумків.**

Підводимо підсумок дослідження: «Чи достатньо інформації про розміщення елемента у Періодичній системі й будову його атома для передбачення властивостей?»

Учні дають відповідь на питання,мотивуючи її.

**ІV. Рефлексія.**

Вправа «Що»

Підготувати за матеріалом уроку чотири відповіді на кожне із запитань за такими алгоритмами:

«Про що?»

«Про що? + що?»

«Про що? + що? + як?»

«Про що? + що? + як? + навіщо?»

**V. Домашнє завдання.**

§ 37, завдання:

1. Визначте елемент формула якого закінчується так: …3s23p1.

2. Дайте характеристику цьому елементу за місцем у періодичній системі та будовою атома.

3. Складіть генетичний ряд цього елемента та запишіть відповідні рівняння реакцій.

Питання

1. Навести формулювання періодичного закону (за Менделєєвим та сучасне)?

2. Що таке періодична система?

3. Визначення: період, група.

4. В чому фізичний сенс порядкового номера?

5. Визначення: ядро, електрони, протон, протонне число, нейтрон, нуклонне число, електрон.

6. Як змінюються радіуси атомів у періодах та групах?

7. Як змінюються металічні та неметалічні властивості елементів у періодах та групах?

8. Валентні електрони.

9. Склад атома натрію

Питання

1. Навести формулювання періодичного закону (за Менделєєвим та сучасне)?

2. Що таке періодична система?

3. Визначення: період, група.

4. В чому фізичний сенс порядкового номера?

5. Визначення: ядро, електрони, протон, протонне число, нейтрон, нуклонне число, електрон.

6. Як змінюються радіуси атомів у періодах та групах?

7. Як змінюються металічні та неметалічні властивості елементів у періодах та групах?

8. Валентні електрони.

9. Склад атома натрію

Питання

1. Навести формулювання періодичного закону (за Менделєєвим та сучасне)?

2. Що таке періодична система?

3. Визначення: період, група.

4. В чому фізичний сенс порядкового номера?

5. Визначення: ядро, електрони, протон, протонне число, нейтрон, нуклонне число, електрон.

6. Як змінюються радіуси атомів у періодах та групах?

7. Як змінюються металічні та неметалічні властивості елементів у періодах та групах?

8. Валентні електрони.

9. Склад атома натрію

Визначте елемент формула якого закінчується так: …3s1. Допишіть електронну формулу, зазначте графічну формулу. Визначте тип елемента.

Визначте елемент формула якого закінчується так: …3s1. Допишіть електронну формулу, зазначте графічну формулу. Визначте тип елемента.

Визначте елемент формула якого закінчується так: …3s1. Допишіть електронну формулу, зазначте графічну формулу. Визначте тип елемента.

Оксид елемента має формулу R2O. Відносна молекулярна маса цього оксиду дорівнює 62. Визначте цей елемент, вкажіть характер його оксиду.

Оксид елемента має формулу R2O. Відносна молекулярна маса цього оксиду дорівнює 62. Визначте цей елемент, вкажіть характер його оксиду.

Оксид елемента має формулу R2O. Відносна молекулярна маса цього оксиду дорівнює 62. Визначте цей елемент, вкажіть характер його оксиду.

§ 37, завдання:

1. Визначте елемент формула якого закінчується так: …3s23p1.

2. Дайте характеристику цьому елементу за місцем у періодичній системі та будовою атома.

3. Складіть генетичний ряд цього елемента та запишіть відповідні рівняння реакцій.

§ 37, завдання:

1. Визначте елемент формула якого закінчується так: …3s23p1.

2. Дайте характеристику цьому елементу за місцем у періодичній системі та будовою атома.

3. Складіть генетичний ряд цього елемента та запишіть відповідні рівняння реакцій.

§ 37, завдання:

1. Визначте елемент формула якого закінчується так: …3s23p1.

2. Дайте характеристику цьому елементу за місцем у періодичній системі та будовою атома.

3. Складіть генетичний ряд цього елемента та запишіть відповідні рівняння реакцій.