

Тема. Періодичний закон Д.І.Менделєєва. Періодична система хімічних елементів..

Мета:

- ознайомити учнів з структурою періодичної системи та принципами розташування хімічних елементів у таблиці, навчити користуватися періодичною системою для знаходження інформації про елементи; пояснити сучасне формулювання періодичного закону
- розвивати навички роботи з періодичною системою хімічних елементів;
- виховувати спостережливість і уважність, любов до предмету.

Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів:

Учень:

- аналізує* інформацію, закладену в періодичній системі, та використовує її для характеристики хімічного елемента;
- обґрунтовує* фізичну сутність періодичного закону;
- наводить приклади* стабільних та радіоактивних ізотопів, лужних, інертних елементів, галогенів;

Обладнання та реактиви: періодична система хімічних елементів, портрет Д. М. Менделєєва.

Базові поняття і терміни: група, період, елемент.

Тип уроку: вивчення нового матеріалу.

Хід уроку

I. Організаційний момент.

II. Актуалізація опорних знань.

Пригадайте

- Що вивчає хімія?
- З чого складається речовина?

Самостійна робота (кожен учень вибирає одне завдання)

- *За якими ознаками хімічні елементи об'єднані:*

а) в родину лужних металів;

б) у родину галогенів?

- *Напиши рівняння реакцій, що ілюструють хімічні властивості галогенів.*

- Які властивості галогенів засвідчують, що вони є типовими неметалами? Напиши рівняння реакцій.

4. За якими ознаками галогени відрізняються: а) один від одного; б) від лужних металів? Відповідь мотивуй.

5. Схарактеризуй хімічні властивості броду. Сформулюй закономірність зміни властивостей галогенів зі збільшенням відносної атомної маси.

6. Визнач, до якої родини належить хімічний елемент, якщо формула його оксиду R_2O . Напиши рівняння реакцій, які ілюструють хімічні властивості цього оксиду.

III. Вивчення нового матеріалу.

Розповідь вчителя з елементами запису.

Періодична система хімічних елементів – це наукова класифікація хімічних елементів, заснована на властивостях елементів. Періодичну систему створив російський вчений Д.І. Менделєєв у 1869 р.

Кожний елемент у таблиці має свою клітинку з чітко визначеним порядковим номером. Горизонтально таблиця поділяється на сім періодів: 1; 2; 3 – малі періоди; 4; 5; 6 – великі періоди, кожний складається з двох рядів; 7 – незавершений.

Період – горизонтальний ряд хімічних елементів, що починається лужним металом і закінчується інертним газом.

Вертикально таблиця поділяється на вісім груп.

Група – це вертикальний стовпчик, в якому один під одним розміщені подібні за властивостями хімічні елементи.

Кожна група складається з двох підгруп – головної і побічної. До головної підгрупи входять елементи і малих, і великих періодів. До побічної підгрупи входять елементи тільки великих періодів.

Крім груп і підгруп у періодичній системі є ряди подібних елементів, які називають родинami.

Родини лантаноїдів та актиноїдів виносять у самостійні ряди, які розміщують унизу періодичної таблиці елементів.

Встановлюючи місце елемента в періодичній таблиці, Д.І. Менделєєв керувався всією сукупністю його властивостей. Хоч у своїх працях він прямо не говорив про порядковий номер як фундаментальну характеристику хімічного елемента, але це відчувалося у кожній його праці. Пізніші дослідження показали, що розміщення Д.І. Менделєєвим елементів у періодичній системі є

правильним і відповідає будові їхніх атомів. Знаючи положення елемента в таблиці, можна досить точно визначити його властивості, оскільки місце елемента в таблиці визначається його властивостями.

На основі праць Г.Мозлі встановлено, що справжньою причиною періодичної зміни властивостей елементів є не атомні маси, а протонне число (заряд ядра атома). Тому сучасне формулювання періодичного закону таке:

Властивості простих речовин, а також форми та властивості сполук елементів знаходяться у періодичній залежності від величини заряду ядер їхніх атомів.

Це визначення не суперечить закону Д.І.Менделєєва відкритому у 1869 році, але воно ґрунтується на нових даних, які надають закону і системі наукової обґрунтованості і підтверджують їх правильність.

Демонстрація:

Періодична система хімічних елементів Д.І.Менделєєва (довга та коротка форми)

IV. Узагальнення і систематизація знань.

Ви ознайомилися з унікальним витвором вченого – періодичною системою хімічних елементів, в якій кожен елемент має свій номер, своє місце, родину. Періодична система не є завершеною і постійно поповнюється новими елементами.

Під час вивчення української мови, ви писали безліч диктантів, отже, спробуємо написати і на уроці хімії.

1. Те з чого складається фізичне тіло, називається (речовиною).
2. Речовини складаються з (атомів).
3. Ряд хімічних елементів, що починається лужним металом і закінчується інертним газом називається (періодом).
4. У групах об'єднані елементи з (однаковими) властивостями.
5. Сьому групу складають елементи (галогени).
6. Періодичну систему створив (Менделєєв).
7. Головну підгрупу складають елементи (малих) і (великих) періодів

V. Підведення підсумків уроку.

Підводиться підсумок уроку, перевіряється диктант, виставляються оцінки.

VI. Домашнє завдання. Опрацювати відповідний параграф підручника.