

Калій

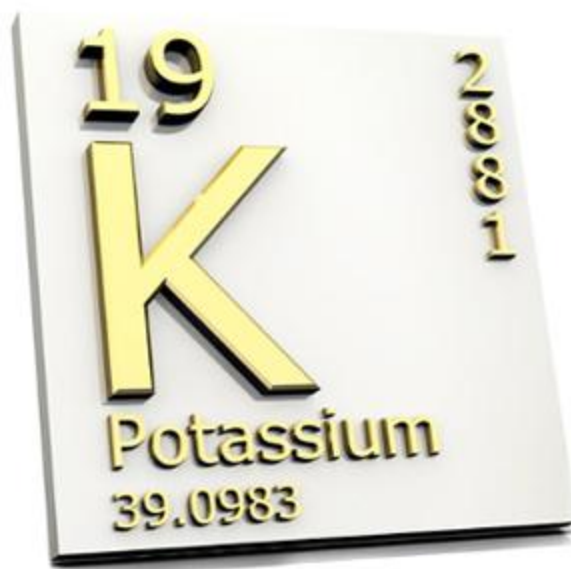
K

19

Калій
39,1

Знаходження в періодичній системі і основні характеристики

- **Калій** — хімічний елемент ІА групи 4 періоду. Протонне число 19. Ступінь окиснення : +1. Відносна атомна маса: 39,098.



Історія Відкриття

Калій відкрив в 1807 р. Г. Деві, який провів електроліз твердого, трохи зволоженого їдкого калі. Деві назвав новий метал потассієм (Potassium), але ця назва не прижилась. Назва "калій" була дана Гільбертом, який видавав журнал "Annalen der Physik", який був популярний в середовищі вчених. Потассій походить від слова поташ (перекладається на російську як зола, яку виварили в горщику). Поташ в середні століття отримували з золи згорілих дерев. Цю золу виварювали у величезних казанах. З поташу отримували селітру, яка йшла в великих кількостях для приготування пороху.

Слово "калій" на думку вчених-філологів, походить від слова жадали, так називали лужні речовини.



Гемфрі Деві
1778-1829 рр.

Поширеність в природі

- Калій — досить поширений хімічний елемент, на нього припадає 2,6 % маси земної кори. У зв'язку з високою хімічною активністю у вільному стані в природі він не зустрічається, а тільки у вигляді різних сполук. Деякі з них, як хлорид калію, утворюють потужні родовища.
- Найбагатші у світі родовища солей калію у вигляді мінералів сильвіну KCl , сильвініту $\text{KCl} \cdot \text{NaCl}$, карналіту $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ і каїніту $\text{KCl} \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ розташовані поблизу м. Солікамська. Крім того, значні поклади сполук калію знайдені в Білорусі (м. Солігорськ) і в Україні (м. Калуш і м. Стебник у Прикарпатті).

Фізичні властивості

- У вільному стані калій – сріблясто-білий легкий метал. Густина – $0,856 \text{ г./см}^3$. Метал дуже м'який і легко ріжеться ножом. Температура плавлення – $63,38^\circ\text{C}$.

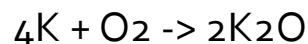


Хімічні властивості

У хімічних реакціях атоми калію виявляють сильні відновні властивості, вони легко втрачають валентні електрони, перетворюючись на позитивно заряджені йони – катіони: $\text{Me}^\circ - \bar{e} \rightarrow \text{Me}^+$.

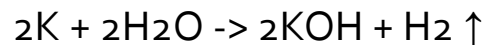
Калій належить до найбільш хімічно активних елементів.

У сухому повітрі калій енергійно взаємодіє з киснем повітря і перетворюється в геміоксид:

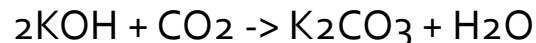


З галогенами калій реагує дуже енергійно з утворенням солей галогеноводневих кислот: KCl, KJ тощо. З рідким бромом він сполучається навіть з вибухом. З сіркою при деякому нагріванні утворює сульфід: K_2S .

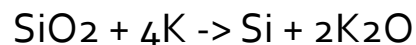
З водою реагує дуже бурхливо, навіть з вибухом. Ще більш бурхливо реагує з кислотами (теж з вибухом). У вологому повітрі метал легко перетворюється в гідроксид:



а останній, взаємодіючи з вуглекислим газом повітря, – в карбонат:



При високій температурі калій може відновлювати оксиди алюмінію, силіцію тощо до вільних елементів:



Добування

- У вільному стані калій одержують електролізом розплавлених хлоридів або гідроксидів. При електролізі розплавлених їдких лугів позитивно заряджені іони металів притягаються до негативно зарядженого катода, приєднують по одному електрону (відновлюються) і перетворюються в атоми вільних металів, а негативно заряджені іони гідроксилу притягуються до позитивно зарядженого анода, віддають йому по одному електрону і перетворюються в електро-нейтральні групи ОН, які розкладаються з утворенням води і кисню, що виділяється на аноді.
- Одержання металічного калію електролізом розплавленого КСІ можна зобразити такими рівняннями:
- $$\text{KCl}$$
$$\uparrow \downarrow$$
$$\text{— Катод } \leftarrow \text{K}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{Анод} +$$
- $\text{K}^+ + e = \text{K}^\circ$ $\text{Cl}^- - e = \text{Cl}^\circ$

Застосування

- Металічний калій служить каталізатором при одержанні деяких видів синтетичного каучуку.
- Сполуки К застосовують у сільському господарстві як добрива, для виготовлення скла, вибухових речовин, у медицині, ядерній техніці тощо.
- Застосовують альгіт калію для лікування захворювання губ у дітей.
- Солі калію
- Калій утворює солі з усіма кислотами. Солі калію за своїми властивостями дуже близькі до солей натрію. Найважливіші з них:
- Хлорид калію KCl
- Сульфат калію K_2SO_4
- Карбонат калію K_2CO_3 , або поташ



Найпоширеніші сполуки

- Сполуки калію:
Ацетат калію,
Берлінська лазур,
Бертолетова сіль,
Бромід калію,
5. Гідрид калію,
Гідроксид калію,
7. Нітрат калію,
Перманганат калію.



Презентацію підготувала:
учениця 10-В класу
Ковалевич Жанна

Дякую за увагу!