

Алюміній: фізичні і хімічні властивості

Завдання 1. Алюміній як хімічний елемент. Заповніть пропуски

В періодичній системі Алюміній знаходиться в періоді, групі, підгрупі.
На зовнішньому рівні атома Алюмінію знаходиться електрони.

Завдання 2. Фізичні властивості алюмінію.

Оберіть фізичні властивості заліза.

- Метал кольору з металічним блиском;
- проводить електричний струм і теплоту;
- , легко витягується в дріт, добре піддається формовці й утворює фольгу;
- $t_{\text{пл.}} = 660\text{ }^{\circ}\text{C}$, $t_{\text{кип.}} = 2520\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- належить до групи металів, густина $2,7\text{ г/см}^3$.

Завдання 3. Хімічні властивості заліза.

Алюміній - метал, у ряду активності він розміщений значно лівіше від водню. Але поверхня алюмінію вкрита алюміній оксидом, унаслідок чого алюміній за звичайних умов не взаємодіє з киснем повітря та водою.

1. Взаємодія з киснем. Алюміній активно взаємодіє з киснем повітря, але реакція відбувається лише на зрізі зразка.

Допишіть рівняння реакцій, розставте коефіцієнти.



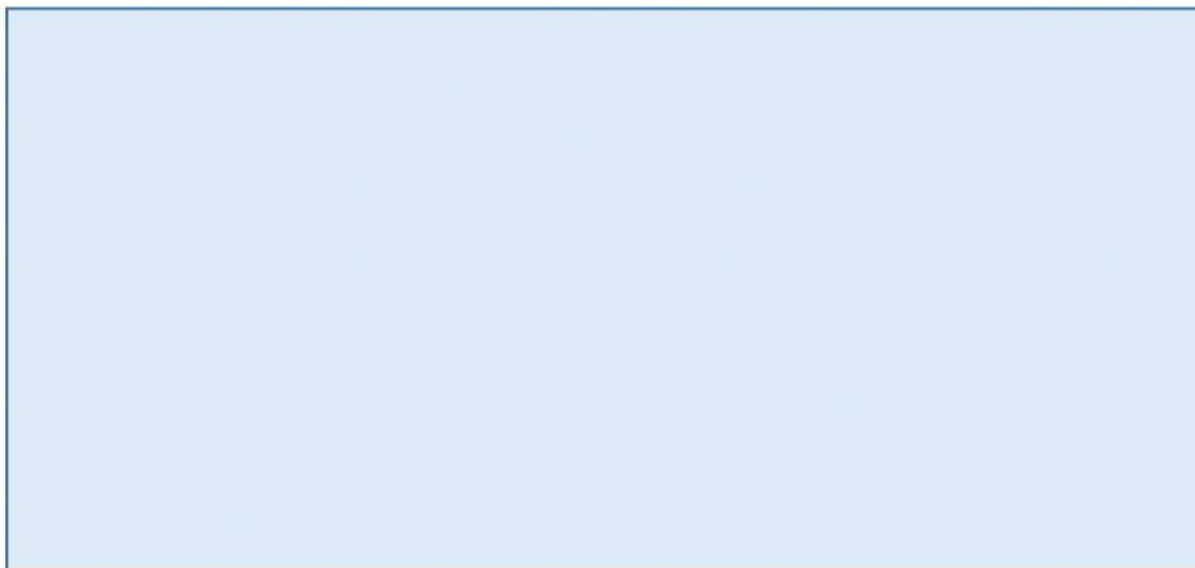
2. Взаємодія з іншими неметалами.

Порошкоподібний алюміній активно взаємодіє з галогенами за звичайних умов, а із сіркою, фосфором та іншими неметалами — за нагрівання.

З йодом реакція відбувається за кімнатної температури, але за наявності каталітичної кількості води:



Реакція алюмінію з йодом



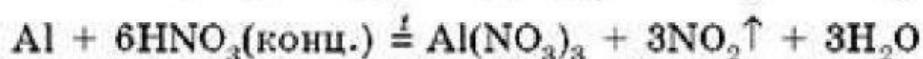
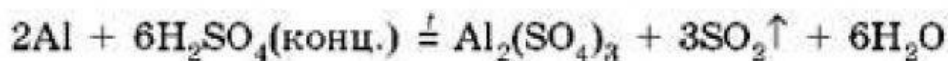
3. Взаємодія з водою. Щоб реакція відбулася, потрібно з його поверхні зняти оксидну плівку. Це можна зробити, наприклад, за допомогою наждачного паперу.



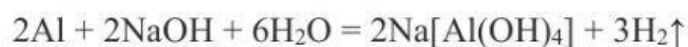
4. Взаємодія з кислотами.



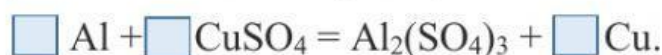
За нагрівання алюміній взаємодіє з концентрованими кислотами-окисниками (холодна нітратна кислота пасивує алюміній):



5. Взаємодія з лугами. Алюміній витісняє водень із розчинів лугів:



6. Взаємодія із солями в розчині. Алюміній реагує з розчинами солей, коли металічний елемент, що входить до складу солі, є менш активним порівняно з ним.



Відновлення металів (алюмотермія). Алюміній — активний метал, тому витісняє інші метали з їхніх сполук, зокрема з оксидів. Ці реакції використовують для одержання деяких металів алюмотермічним способом:

