

03.02.2022

Група №31

Хімія

Урок: 29-30

Тема: Фізичні властивості металів на основі їхньої будови.

Матеріал до уроку

Загальні фізичні властивості металів

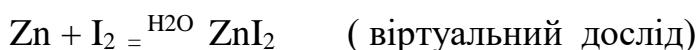
- агрегатний стан (тверді за н. у. , за винятком Hg);
- колір (усі відтінки від світло- сірого до темно – сірого за винятком Au і Cu);
- тепло – і електропровідність (за рахунок вільних електронів) збільшуються в ряду Hg, Pb, Fe, Zn, Mg, Al, Au, Cu, Ag;
- ковкість та пластичність (найбільш пластичний метал – золото, найбільш крихкі – хром, манган, стибій) ;
- твердість; м'які (лужні метали), тверді(хром) ;
- температура плавлення : легкоплавкі – Тпл (Hg) = - 38, 87 °C, тугоплавкі – Тпл (W) = 3370 °C.
- температура кипіння в металів висока.

Хімічні властивості металів

1. Взаємодія з неметалами

Активні метали взаємодіють з неметалами за звичайних умов, а менш активні – при підвищенні температури та при наявності каталізатора. Найменш активний метал ряду активності металів Au може взаємодіяти лише з хлором і не реагує з іншими неметалами.

Троє учнів біля дошки записують рівняння реакції :



2. Взаємодія металів з водою

Залежно від місця розміщення металів в ряду активності, вони по різному взаємодіють з водою.

Li, K, Ba, Ca, Na, Mg, Be	Від Al до Pb	Від Bi до Au
Реагують з водою при звичайних умовах $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2 \text{NaOH} + \text{H}_2$	Реагують з водою при нагріванні $\text{Zn} + \text{H}_2\text{O} = \text{ZnO} + \text{H}_2$	З водою не взаємодіють $\text{Ag} + \text{H}_2\text{O} = =$

3. Взаємодія металів з кислотами.

Метали взаємодіють з кислотами залежно від їх місця розташування в ряду активності металів. При взаємодії металів з концентрованими нітратною та сульфатною кислотами водень не виділяється, а утворюються інші речовини.

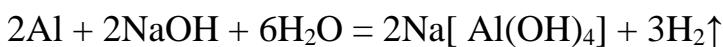


Концентрована сульфатна, а також нітратна кислоти можуть взаємодіяти навіть з металами, які розміщені в ряду активності після водню (крім Pt і Au)



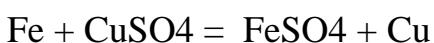
4. Взаємодія металів з лугами

Якщо метал в ряду активності розміщений до водню, а також якщо оксид чи гідроксид цього металу проявляє амфотерні властивості, то такий метал взаємодіє з лугом, утворюючи сіль і водень:



5. Взаємодія металів з розчинами солей

Якщо метал, що реагує з розчином солі, активніший за метал, що утворює сіль, то відбувається хімічна реакція:



6. Забарвлення полум'я йонами металів

Металічні елементи можуть надавати полум'ю різного забарвлення. У дні урочистих подій влаштовують салюти. В небо з шипінням злітають ракети, що розсипаються різnobарвними іскрами – червоними, зеленими, жовтими. Червоне забарвлення утворилося внаслідок додавання до пороху солей Сtronцію, жовте – солей Натрію, зелене – солей Барію. Визначення хімічних елементів за забарвленням полум'я є найпростішим методом хімічного аналізу.

Завдання1.

Написати рівняння окисно–відновних реакцій, які відбуваються:



Домашнє завдання: опрацювати матеріал та написати конспект; виконати письмово завдання1.

За додатковими питаннями звертатися на електронну адресу

valusha886@gmail.com