**…………………………………………………….**

**…………………………………………………….**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **М е т а л и** | Li | К | Са | Na | Mg | Al | Zn | Fe | Ni | Sn | Pb | H | Cu | Ag | Hg | Pt | Au |
| ← Властивості металів як відновників посилюються |
| У природі зустрічаються тільки у вигляді сполук | У чистому вигляді, у сполуках | У чистому вигляді |
| Зберігають у щільно закритому посуді під гасом | Зберігають у щільно закритому посуді | Можливо за будь-яких умов |
| Добувають піроелектрометалургійним способом | Добувають піроелектрометалургійним або гідрометалургійним способом | У готовому вигляді у природі |
| Окиснюються за кімнатної температури | Окиснюються за звичайних умов | Окиснюються тільки при нагріванні | При нагріванні не окиснюються |
| За звичайних умов реагують з водою з утворенням водню | З водою взаємодіють тільки при нагріванні | З водою не взаємодіють |
| Корозійна стійкість металів посилюється → |
| **О к с и д и** | Li+ | К+ | Са2+ | Na+ | Mg2+ | Al3+ | Zn2+ | Fe2+ | Ni2+ | Sn 2+ | Pb 2+ | Н+ | Cu 2+ | Ag + | Hg2+ | Pt2+ | Au3+ |
| Властивості йонів як окисників посилюються |
| Розчиняються у воді з утворенням лугів | Не розчиняються у воді |
| При нагріванні оксиди не розкладаються | При нагріванні оксиди розкладаються |
| **Гідроксиди** | Розчиняються у воді | Не розчиняються у воді | Розкладаються за звичайних умов |
| При нагріванні не розкладаються | При нагріванні розкладаються на воду і оксид металічного елемента | Розкладаються на метали, воду і кисень |
| **Кислоти** | З розчинів кислот (крім нітратної) витісняють водень | З розчинами кислот не взаємодіють |
| Взаємодіють з розведеною і конц. HNO3.Алюміній, хром, залізо пасивуються конц. HNO3. | З HNO3 не взаємодіють. |
| Залізо, нікель та ін. пасивуються конц. H2SO4. | З конц. H2SO4 не взаємодіють. |
| **С о л і** | Нітрати при нагріванні розкладаються на нітрити та О2 | Нітрати при нагріванні розкладаються на оксид металічного елемента, NO2, і О2. | Нітрати при нагріванні розкладаються на метал, NO2, і О2. |
| Метали витісняють металічний елемент, який стоїть праворуч, з розчинів та розплавів їх солей |
| Утворені сильними кислотами, не гідролізують | Солі, які утворені сильними кислотами, гідролізують, середовище розчинів кисле |
| Утворені слабкими кислотами, гідролізують з утворенням газу | Більшість солей, утворених слабкими кислотами, які існують,гідролізують повністю |
| При електролізі водних розчинів солей на катоді відновлюються йони Гідрогену | При електролізі водних розчинів солей на катоді відновлюються йони металічного елемента |
| При електролізі відновлюється той катіон, який стоїть праворуч в електрохімічному ряді |
|  | Li | К | Са | Na | Mg | Al | Zn | Fe | Ni | Sn | Pb | Н | Cu | Ag | Hg | Pt | Au |