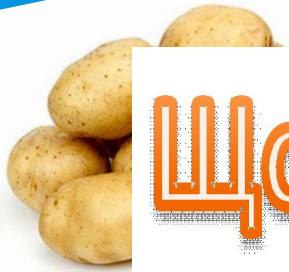
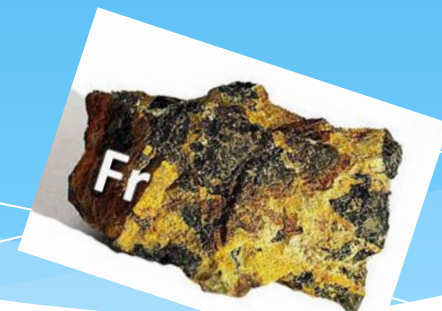


Що об'єднує всі ці малюнки?



«Лужні, лужноземельні метали та магній».



Урок в 10 класі КЗ Верхівцевського НВК
Учитель Кукса Н.М.

Цілепокладання:

1. Узагальнити і систематизувати знання про лужні та лужноземельні метали.
2. Вміти характеризувати елементи за положенням в періодичній таблиці.
3. Знати фізичні і хімічні властивості .
4. Вміти пояснити біологічну роль елементів та значення в промисловості.
5. Захист довкілля від шкідливого впливу мийних засобів.

Місце в періодичній системі

* Лужні метали
I група

Li	3
Литий	
Na	11
Натрій	
K	19
Калій	
Rb	37
Руби...	
Cs	55
Цезій	
Fr	87
Фран...	

* Лужноземельні метали
II група

Be	4
Бери...	
Mg	12
Магн...	
Ca	20
Каль...	
Sr	38
Стро...	
Ba	56
Барий	
Ra	88
Радий	



1. Чим пояснити активність металів?
2. Чому на вашу думку їх називають лужні та лужноземельні?

Фізичні властивості

* Лужні метали

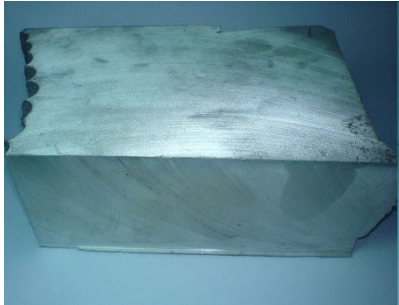
- * Лужні метали — м'які (натрій ріжеться ножом, як вершкове масло, інші трохи жорсткіші) метали від сріблито-білого до сірого кольору з характерним блиском, що дуже швидко тьмяніють на повітрі.
- * Легкоплавкі й рухливі. Агресивні, вибухонебезпечні (зберігаються під шаром гасу (керосин))

* Лужноземельні метали.

- * Практично всі ці елементи являють собою тверді речовини сіруватого кольору (принаймні, при нормальних умовах і кімнатній температурі)
- * Володіють вищими за лужні метали $t^{\circ}\text{пл.}$ і $t^{\circ}\text{кип.}$, потенціалами іонізації, щільністю і твердістю.

Знайдіть у підручнику, які фізичні властивості має магній, чи дуже вони відрізняються від властивостей лужноземельних металів

Фізичні властивості Mg



Колір – блискучий, сріблясто-білий

$$t_{\text{пл.}} = 651^{\circ}\text{C}$$

$$t_{\text{кип.}} \approx 1107^{\circ}\text{C}$$

електропровідний

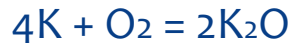
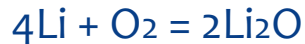
Легкий, густина $\rho = 1,74 \text{ г/см}^3$

Відносно м'який, пластичний

Хімічні властивості

Лужні метали

1. Легко реагують із киснем повітря. Літій при окисленні утворює оксид Li_2O , решта - перексиди й супероксиди:



2. Легко й з вибухом реагують із водою:



3. Легко реагують із неметалами:

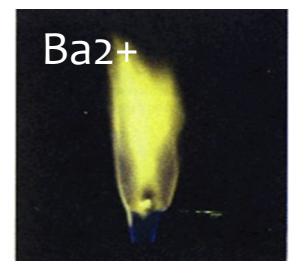
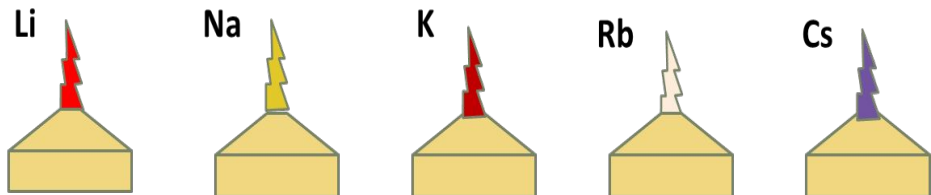
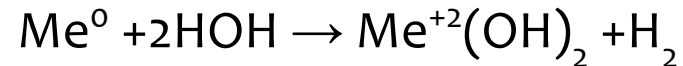
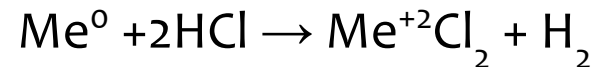
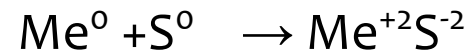
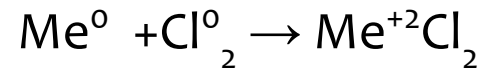
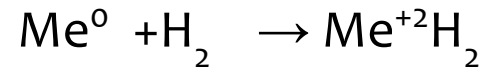
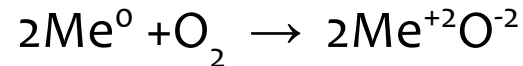


4. Специфічні властивості:



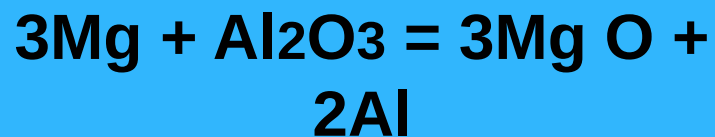
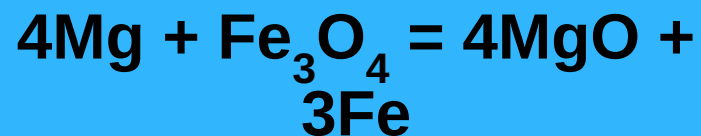
Лужноземельні метали

* 1. Взаємодіють з простими речовинами:





Відмінні властивості магнію.



Магнійтермія - відновленням оксидів металів магнієм, яке супроводжується виділенням значної кількості теплоти.

Основний характер оксидів та гідроксидів металів.

Me—Me₂O—MeOH—сіль

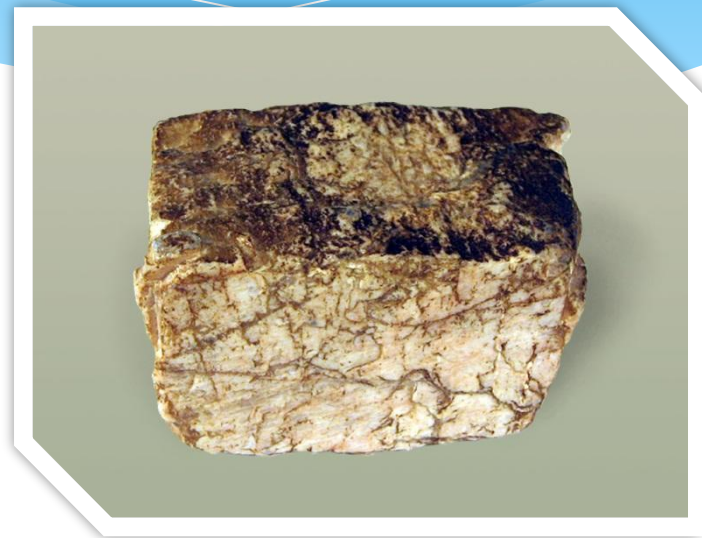
Me—MeO—Me(OH)₂—сіль

Складіть будь ласка ланцюжки для Li, та Mg

Поширення в природі

У природі лужні елементи трапляються лише у вигляді солей. Найважливішими мінералами Натрію є кам'яна сіль або галіт NaCl , чилійська селітра NaNO_3 , глауберова сіль або мірабіліт $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$.

- * Велика кількість солей Натрію кристалізується при випаровуванні морської води. Масова частка Натрію у земній корі становить 2,6 %.
- * Калій, як і Натрій, є досить розповсюдженим хімічним елементом. Масова частка Калію в земній корі — 2,5%.
- * Природні солі Калію :
 - сильвін KCl ,
 - сильвініт $\text{KCl} \cdot \text{NaCl}$
 - карналіт $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
- * Калій входить до складу польових шпатів і слюди.
- * Літій досить широко поширений в земній корі



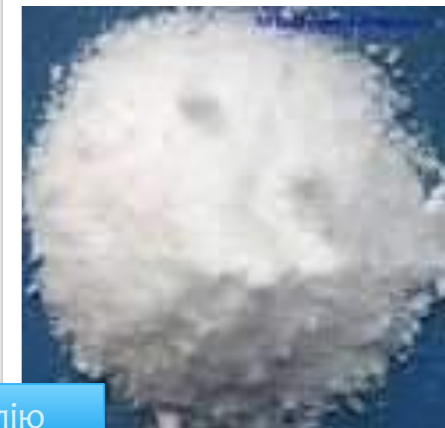
польовий шпат

Поширення в природі

- * У зв'язку з високою хімічною активністю у вільному стані в природі він не зустрічаються, а тільки у вигляді різних сполук. Деякі з них, як хлорид калію, утворюють потужні родовищ
- * Найбагатші у світі родовища солей калію у вигляді мінералів сильвіну KCl , сильвініту $KCl \cdot NaCl$, карналіту $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$ і каїніту $KCl \cdot MgSO_4 \cdot 3H_2O$ розташовані поблизу м. Солікамська. Крім того, значні поклади сполук калію знайдені в Білорусії (м. Солігорськ) і в Україні (м. Калуш і м. Стебник у Прикарпатті).



хлорид калію



нітрат калію

Родовища України



Біологічна роль та використання сполук калію та натрію

Розчин натрій хлориду (0,9%) використовують у медицині. Такий розчин називають фізіологічним.



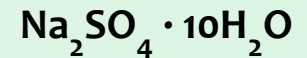
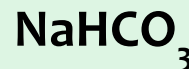
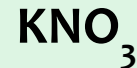
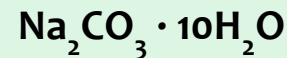
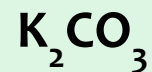
Харчова сода використовується в кулінарії, для випікання кондитерських виробів. Натрій хлорид – як харчова добавка.



Калійні добрива відіграють важливу роль у житті рослин



Тривіальні назви солей:



Поширення в природі лужноземельних металів.

У зв'язку з високою хімічною активністю у вільному стані в природі вони не зустрічаються, а тільки у вигляді різних сполук. Наприклад:

Гіпс $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, барітова каша BaSO_4
Апатит $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, вапняк, мармур CaCO_3
Вапно $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Та інші.

Поширення Магнію в природі



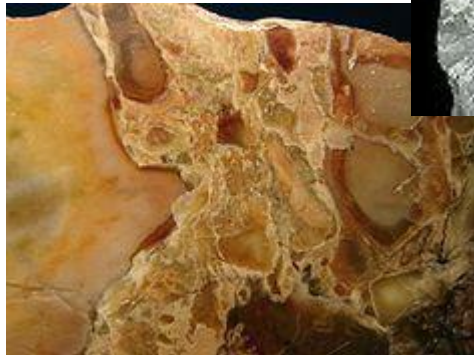
Доломит



Карналлит



Магнезит



Брусит



Каинит

Біологічна роль та використання магнію

Магній входить до складу хлорофілу і, отже, відіграє незамінну роль у фотосинтезі і в газообміні планети; загальний вміст магнію в тканинах рослин на Землі за деякими оцінками складає близько 1011 тонн.

Крім хлорофілу, магній у всіх тканинах рослин бере участь також в утворенні жирів, у перетворенні фосфорних сполук. Особливо багато магнію в соку каучуконосних рослин. Брак магнію призводить до зменшення кількості хлорофілу і до побледнення і зміни забарвлення листя на червону і жовту



Англійська сіль ($MgSO_4 \cdot 7H_2O$) використовується як проносне і жовчогінний засіб. При ін'єкціях вона викликає стан, близький до наркотичного, і використовується для боротьби з судомою, для лікування гіпертонії, психічного збудження; в поєднанні з іншими препаратами - для знеболювання при пологах.

Водні розчини тіосульфату магнію використовуються для лікування опіків та інших захворювань шкіри.

Біла магнезія ($MgCO_3$) входить до складу зубних порошоків і присипок; крім того, вона зменшує кислотність шлункового соку.

Палена магнезія (MgO) теж нейтралізує шлунковий сік. Крім того, вона застосовується всередину при кислотних отруєннях.



Застосування лужних властивостей сполук металів.

Так як у лужному середовищі гинуть мікроорганізми, то речовини з цим середовищем є добрими антисептиками: мило, СМС.

Ці речовини, також добре розчиняють жири.



Користь, та шкода лужного середовища.

Тому, регулярне миття рук
з милом,
захистить вас від хвороб

Але в лужному середовищі
гинуть як шкідливі, так і
корисні мікроорганізми.



Тож давайте дамо відповідь на наше проблемне питання.

Що об'єднує всі ці малюнки?





Перевірка знань

Порівняйте атоми елементів, поставивши знаки <, > або = замість *:

а) заряд ядра: $Mg * Ca$, $Na * Mg$, $Ca * K$;

б) число електронних шарів: $Mg * Ca$, $Na * Mg$,
 $Ca * K$;

в) число електронів на зовнішньому рівні: $Mg * Ca$,
 $Na * Mg$, $Ca * K$;

г) радіус атома: $Mg * Ca$, $Na * Mg$, $Ca * K$



Рефлексія: Продовжіть ланцюжок:



- Я знаю
- Я вмію
- Я використовую
- Мені це буде необхідно для
- Я навчився
- Я набув вміння



Дякую за увагу