



# **ТЕМА:ХІМІЧНИЙ СКЛАД І ВИКОРИСТАННЯ МІНЕРАЛІВ**

**Гринява Мар\*яна**

**МІНЕРАЛ** — ПРИРОДНА РЕЧОВИНА, ЩО УТВОРИЛАСЬ ПІД ЧАС ГЕОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В ЗЕМНІЙ\_КОРІ АБО ЗА ЕКВІВАЛЕНТНИХ ПРОЦЕСІВ НА ІНШИХ КОСМІЧНИХ ТІЛАХ У ВСЕСВІТІ. ДОСТАТНЬОЮ УМОВОЮ ДЛЯ НАЗИВАННЯ РЕЧОВИНИ МІНЕРАЛОМ Є ОФІЦІЙНЕ ВИЗНАННЯ ІМА. ТИПОВИМ ПРИКЛАДОМ МІНЕРАЛІВ МОЖУТЬ СЛУГУВАТИ СКЛАДОВІ ЧАСТИНИ ГІРСЬКОЇ\_ПОРОДИ ГРАНІТУ: ПОЛЬОВИЙ ШПАТ МІКРОКЛІН  $K(AlSi_3O_8)$ , КВАРЦ  $SiO_2$ , СЛЮДА МУСКОВ ІТ  $KAl_2(AlSi_3O_{10})(OH)_2$ .<sup>[2]</sup> ЧИСЛО ВІДКРИТИХ МІНЕРАЛІВ ЗРОСТАЄ З РОКУ В РІК І НИНІ ПЕРЕВИЦЮЮТЬ 4000. НАУКА, ЩО ВИВЧАЄ МІНЕРАЛИ, НАЗИВАЄТЬСЯ МІНЕРАЛОГІЄЮ.



ПРИРОДНІ МІНЕРАЛИ ЯВЛЯЮТЬ СОБОЮ АБО ХІМІЧНІ СПОЛУКИ, АБО ОКРЕМІ ХІМІЧНІ ЕЛЕМЕНТИ. ЗНАЧНО ПОШИРЕНІ МІНЕРАЛИ З ВМІСТОМ ВОДИ В РІЗНОМУ СТАНІ.

КОЖЕН МІНЕРАЛ МАЄ СВІЙ ПЕВНИЙ ХІМІЧНИЙ СКЛАД, АЛЕ ПРИ ЦЬОМУ СЛІД ЗАЗНАЧИТИ: 1) У СТРУКТУРІ ДЕЯКИХ МІНЕРАЛІВ МОЖУТЬ БУТИ НАЯВНІ Й ІНШІ ХІМІЧНІ ЕЛЕМЕНТИ (ІЗОМОРФІЗМ); 2) МІНЕРАЛИ ОДНАКОВОГО ХІМІЧНОГО СКЛАДУ МАЮТЬ, ЯК ПРАВИЛО, РІЗНУ ВНУТРІШНЮ БУДОВУ (ПОЛІМОРФІЗМ).



**ІЗОМОРФІЗМ** - ЗДАТНІСТЬ ТОГО САМОГО МІНЕРАЛУ ПРИ ОДНІЙ І ТІЙ САМІЙ СТРУКТУРІ МАТИ ВІДМІННОСТІ В ХІМІЧНІЙ БУДОВІ. ЦЕ ПОВ'ЯЗАНЕ З ВЗАЄМОЗАМІННІСТЮ В ЙОГО КРИСТАЛІЧНИХ ГРАТКАХ ЕЛЕМЕНТІВ, БЛИЗЬКИХ ЗА СВОЄЮ ХІМІЧНОЮ БУДОВОЮ, НАПРИКЛАД, ВЗАЄМОЗАМІНЯЮТЬ ОДИН ОДНОГО НАТРІЙ І КАЛІЙ, КАЛЬЦІЙ І МАГНІЙ І Т.Д. МОЖНА ПОКАЗАТИ НА ПРИКЛАДІ: У МІНЕРАЛІ ОЛВІНІ ( $(Mg, Fe) SiO_4$ ) ІОН  $Mg$  ІЗОМОРФНО ЗАМІЩЕНИЙ НА ІОН  $Fe$ .



Піроп



**ПОЛІМОРФІЗМ** –ЗДАТНІСТЬ МІНЕРАЛУ ПРИ ОДНІЙ І ТІЙ САМІЙ ХІМІЧНІЙ БУДОВІ НАБУВАТИ РІЗНИХ ЗОВНІШНІХ ФОРМ. ПРИКЛАДОМ МОЖЕ СЛУЖИТИ АЛМАЗ. ДО ЙОГО СКЛАДУ ВХОДИТЬ ВУГЛЕЦЬ, А ЗОВНІШНЯ ФОРМА МОЖЕ БУТИ РІЗНОЮ.



На фото - великі фрагменти кристалів кухонної солі (мінерал)



ХІМІЧНИЙ СКЛАД МІНЕРАЛУ МОЖЕ БУТИ ВИРАЖЕНИЙ У ВИГЛЯДІ ДВОХ ФОРМУЛ: ЕМПІРИЧНОЇ Й СТРУКТУРНОЇ.



ЕМПІРИЧНА ФОРМУЛА СТВОРЮЄТЬСЯ НА ОСНОВІ ХІМІЧНОГО ВАЛОВОГО АНАЛІЗУ, ДЕ КОЖЕН ХІМІЧНИЙ ЕЛЕМЕНТ ПЕРЕРАХОВУЄТЬСЯ НА ОКСИД, НАПРИКЛАД ФОРМУЛА КАОЛІНІТУ БУДЕ МАТИ ТАКИЙ ВИГЛЯД:  
$$\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}.$$



**Каолініт** - мінерал класу силікатів, основний силікат алюмінію шаруватої будови



СТРУКТУРНА ФОРМУЛА, КРИМ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ, ДОЗВОЛЯЄ СУДИТИ ПРО ТИП ХІМІЧНОГО ЗВ'ЯЗКУ Й ВЗАЄМНИХ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ОКРЕМИМИ ХІМІЧНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ. У ЦЬОМУ ВИПАДКУ ФОРМУЛА КАОЛІНІТУ БУДЕ МАТИ ВЖЕ ІНШИЙ ВИГЛЯД -  $Al_4[Si_4O_{10}](OH)_8$ . З ЦІЄЇ ФОРМУЛИ МОЖНА ЗРОБИТИ ВИСНОВОК, ЩО В ОСНОВІ КРИСТАЛІЧНИХ ГРАТОК МІНЕРАЛУ ЛЕЖАТЬ ВІДОСОБЛЕНІ ГРУПИ АТОМІВ, У ЦЬОМУ ВИПАДКУ  $[Si_4O_{10}]$ , З ДУЖЕ МІЦНИМИ МІЖ СОБОЮ ЗВ'ЯЗКАМИ





# ФЛЮОРИТ АБО ПЛАВИКОВИЙ ШПАТ (ПЛАВЕЦЬ, ПЛАВЕНЬ) - МІНЕРАЛ



# ГАЛЕНИТ



# ЛЕРІДОЛІТН- МІНЕРАЛ КЛАСУ СИЛІКАТІВ, ПІДКЛАСУ ШАРУВАТИХ СИЛІКАТІВ

