

ПРАКТИЧНИЙ ТЕСТ: ПОРОДИ ЯК ДЖЕРЕЛО ІНФОРМАЦІЇ ЩОДО ФОРМУВАННЯ АЛЬП

Субдукція океанічної літосфери призводить до закриття морського басейну, наближення двох континентальних масивів і зрештою до їх зіткнення. Субдукція і зіткнення призводять до формування гірських хребтів, таких як Альпи. Цей процес конвергенції призводить до перетворень через значні зміни тиску і температури. **Давайте дослідимо ці породи і спробуємо зрозуміти минулі події!**

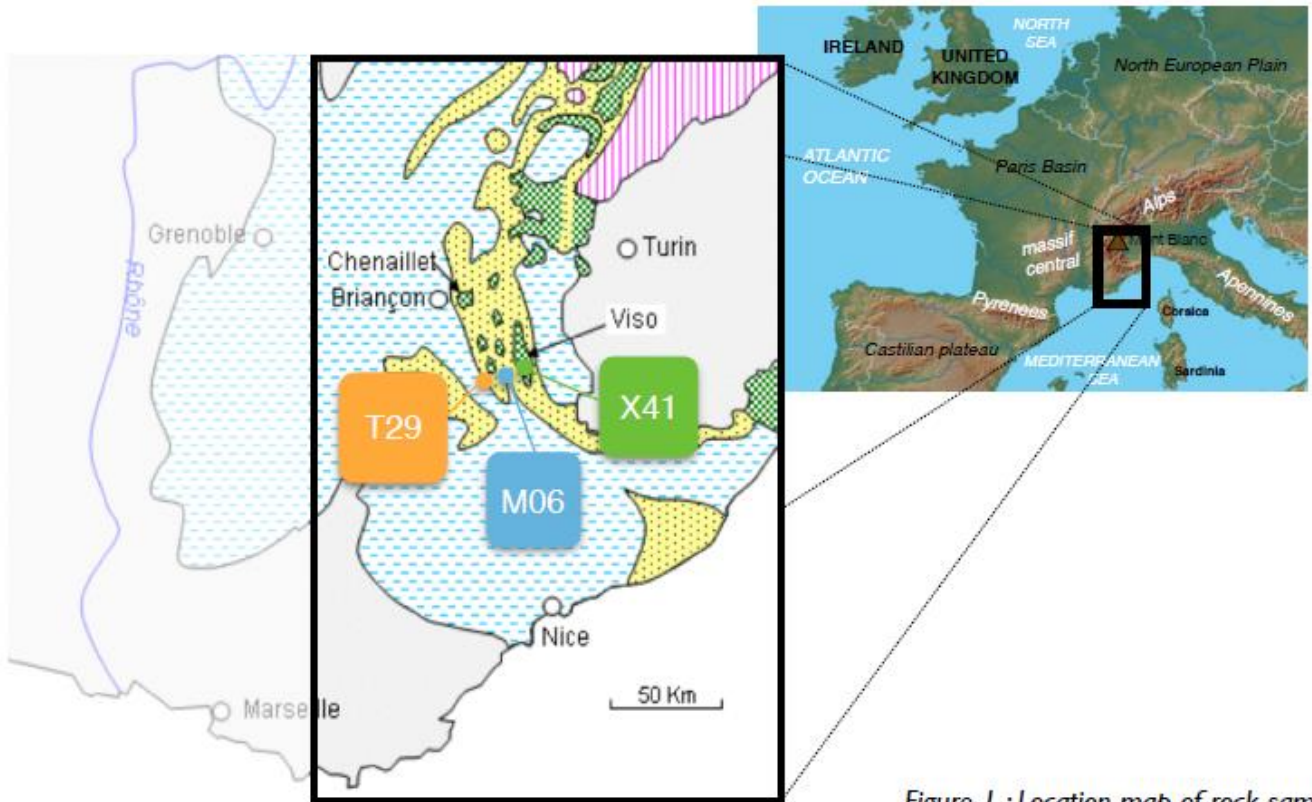


Figure 1 : Location map of rock samples

Рис. 1: Карта розташування зразків порід

ЧАСТИНА I. Визначення щільності зразків порід

Інструкції:

- Ознайомтеся з наданими матеріалами
- Розробіть метод для обчислення щільності зразків порід.
- Розрахуйте щільність зразків T29 та X41.
- Запитайте у члена журі значення щільності для зразка M06.

Density T29 =	
------------------	--

Density X41 =	
------------------	--

Density M06 =	
------------------	--

Питання 1: Щільність зразка T29 складає ... (можлива лише одна відповідь)

- 1- 1.9 g x cm³ 5- 2.4 g x cm³
 2- 3.9 g x cm³ 6- 78.4 g x cm³
 3- 15.7 g x cm³ 7- 5.7 g x cm³
 4- 3.0 g x cm³ 8- 0.8 g x cm³

Питання 2: Щільність зразка X41 складає ... (можлива лише одна відповідь)

- 1- 3.8 g x cm³ 5- 2.0 x 10⁻³ g x cm³
 2- 124.7 g x cm³ 6- 7.4 g x cm³
 3- 3.3 g x cm³ 7- 9.7 g x cm³
 4- 0.6 g x cm³ 8- 2.8 g x cm³

Питання 3: Загалом, коли магматична порода має щільність вищу за іншу, ... (можлива одна відповідь)

- 1- У її складі більше силікатів
 2- Вона пройшла вищий ступінь діагенезу
 3- Вона містить більшу часту феромагнітних мінералів
 4- Вона містить більшу частку води
 5- Вона давніша

ЧАСТИНА II: Визначення вмісту води у породі

Інструкції:

- Ознайомтеся з наданими матеріалами (анотовані фотографії, графічні матеріали).
- Заповніть наведену нижче таблицю, щоб визначити відсоток води у зразках.
- Запитайте члена журі значення вмісту води у зразку M06.

Мінерал	Група	Молярна маса мінерала г/моль	Маса води, що міститься у 1 моль мінерала (г)	T29			X41		
				% мінерала	% води у мінералі	% у породі	% мінерала	% води у мінералі	% у породі
Актиноліт	Амфіболи	488	18						
Авгіт	Піроксени	281.7	0						
Хлорит	Слюди	559	72						
Глаукофан	Амфіболи	796	18						
Гросулярит	Гранати	502.5	0						
Рогова обманка	Амфіболи	572	18						
Жадеїт	Піроксени	140.5	0						
Фенгіт	Слюди	472	36						
Плагіоклаз	Польові шпати	341	0						

Загальна відсоткова частка води у зразках

		
--	---	---

Питання 4: Вміст води у зразку T29 приблизно дорівнює:

- 1- 1.6% 5- 56.9%
- 2- 4.8% 6- 3.7%
- 3- 32.0% 7- 2.8 %
- 4- 0% 8- 0.6 %

Питання 5: Вміст води у зразку X41 приблизно дорівнює:

- 1- 0% 5- 6.7%
- 2- 4.7% 6- 48.9%
- 3- 7.5% 7- 1.6%
- 4- 44.0% 8- 0.9%

Питання 6: Припустімо, що T29 став X41. Різниця у вмісті води у породах пояснюється ... (можлива лише одна відповідь)

- 1- Тривалішим впливом атмосферної води
- 2- Зростанням тиску і зниженням температури
- 3- Зростанням температури і зниженням тиску
- 4- Зростанням тиску і температури
- 5- Зниженням тиску і температури
- 6- Тривалішим контактом з мікроорганізмами, що використовували воду у породах.

Питання 7: Спираючись на Ваші знання і результати Ваших розрахунків, зразок X41 відповідає ... (можлива лише одна відповідь)

- 1- Блакитносланцевидному метагаббро
- 2- Базальту
- 3- Блакитносланцевидному граніту
- 4- Андезиту
- 5- Еклогітовидному метагаббро
- 6- Перидотиту
- 7- Діориту
- 8- Блакитносланцевидному вапняку

Питання 8: Спираючись на Ваші знання та результати Ваших розрахунків, зразок M06 відповідає ... (можлива лише одна відповідь)

- 1- Блакитносланцевидному метагаббро
- 2- Базальту
- 3- Блакитносланцевидному граніту
- 4- Андезиту
- 5- Еклогітовидному метагаббро
- 6- Перидотиту
- 7- Діориту
- 8- Блакитносланцевидному вапняку

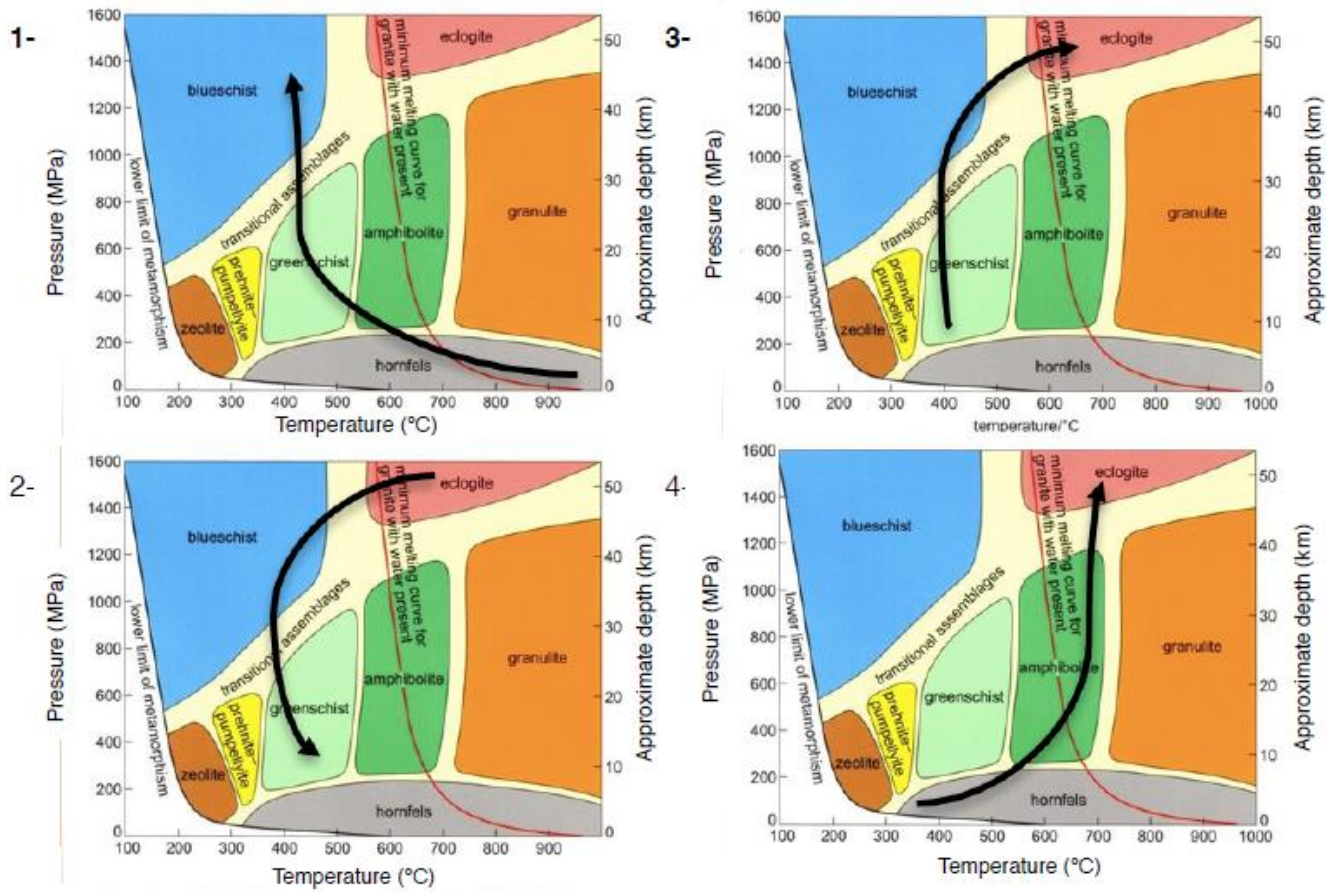
ЧАСТИНА III: Часткова реконструкція геологічної історії Альп.

Три породи, T29, M06 та X41, поєднані у спільному геодинамічному контексті: субдукції Альпійського океану (Тетис). У ході цього процесу, три породи зазнали перетворень, що призвели до зміни їх щільності та вмісту води.

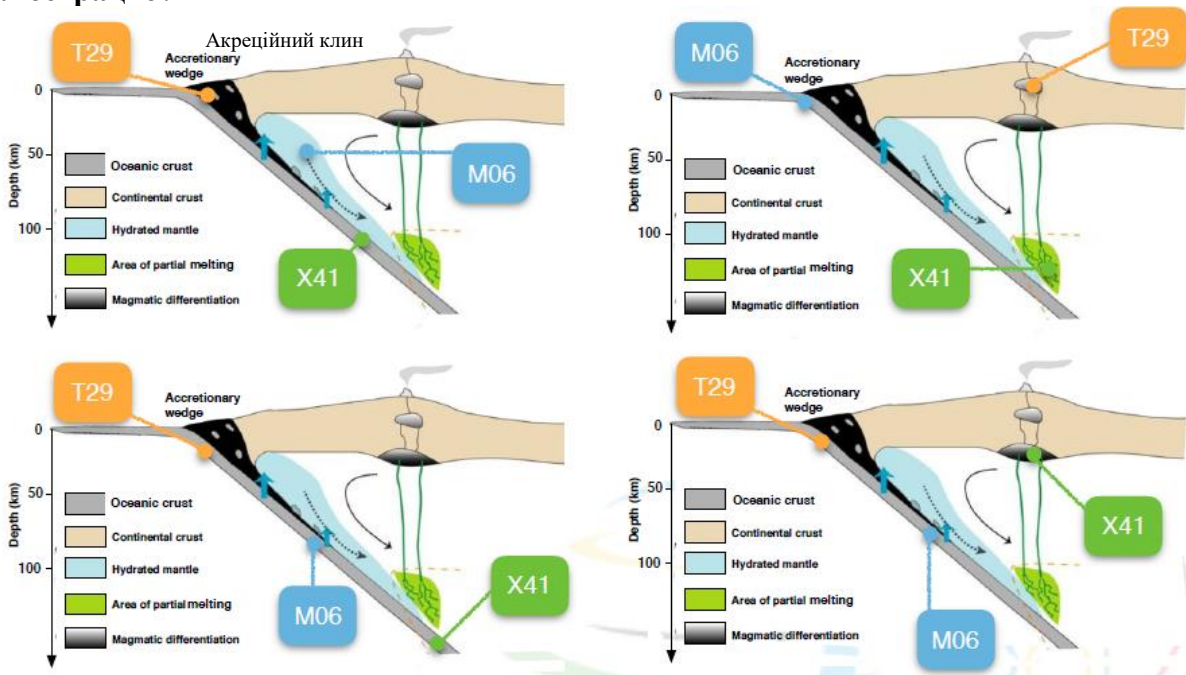
Питання 9: Фізичні та мінералогічні перетворення, які можна було спостерігати на прикладі трьох зразків, можуть називатися: (лише одна відповідь)

- 1- Плавлення земної кори
- 2- Фракційна кристалізація
- 3- Метаморфізм
- 4- Вулканізм
- 5- Діагенез
- 6- Магматизм
- 7- Тектонізм

Питання 10: Нижче представлено чотири можливі шляхи формування гірських порід. Котрий з них найкраще відповідає Вашим розрахункам і висновкам?



Question 11 : Проаналізуйте подані нижче рисунки. Який з рисунків являє собою найкращу ілюстрацію?



Легенда: Океанічна кора
 Континентальна кора
 Гідратована мантія
 Області часткового плавлення
 Магматична диференція

