

TESTE PRÁTICO 1 : ROCHAS COMO EVIDÊNCIAS NA FORMAÇÃO DOS ALPES

A subducção da litosfera oceânica leva ao encerramento da bacia oceânica, a abordagem de dois domínios continentais e sua colisão eventual. A subducção e colisão produzem cadeias montanhosas como os Alpes. Esse processo de convergência resulta em modificações devido às mudanças substanciais na pressão e temperatura. **Vamos estudar estas rochas como tentativa de entendermos os eventos passados.**

Figura 1: Mapa de localização das amostras de rochas

Parte I: determinando a densidade da amostra de rocha

Instruções:

- Familiarize-se com o material fornecido.
- Planeje um método para calcular a densidade das amostras de rochas.
- Calcule as densidades das amostras T29 e X41.
- Peça o membro do júri o valor da densidade da amostra M06.

Density – Densidade

Questão 1: A densidade da amostra T29 é... (apenas uma resposta possível):

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1- 1.9 g x cm^{-3} | 5- 2.4 g x cm^{-3} |
| 2- 3.9 g x cm^{-3} | 6- 78.4 g x cm^{-3} |
| 3- 15.7 g x cm^{-3} | 7- 5.7 g x cm^{-3} |
| 4- 3.0 g x cm^{-3} | 8- 0.8 g x cm^{-3} |

Questão 2: A densidade da amostra X41 é... (apenas uma resposta possível)

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1- 3.8 g x cm^{-3} | 5- $2.0 \times 10^{-3} \text{ g x cm}^{-3}$ |
| 2- $124.7 \text{ g x cm}^{-3}$ | 6- 7.4 g x cm^{-3} |
| 3- 3.3 g x cm^{-3} | 7- 9.7 g x cm^{-3} |
| 4- 0.6 g x cm^{-3} | 8- 2.8 g x cm^{-3} |

Questão 3: Em geral, quando uma rocha magmática possui uma densidade que é maior do que outra (apenas uma resposta possível):

- 1- ela é composta de mais silicatos.
- 2- ela passou por um grau elevado de diagênese.
- 3- ela contém maior proporção de minerais ferromagnesianos.

- 4- ela possui uma maior proporção de água.
 5- ela é mais antiga.

Parte II – Determinando o Teor de água da rocha

Instruções:

- Familiarize-se com o material fornecido (fotos anotados, papel gráfico).
- Complete a tabela abaixo para determinar a porcentagem de água nas amostras.
- Peça ao membro do júri o valor do teor de água da amostra M06.

| Mineral | Grupo | Mmolar do mineral g/mol | Mágua contida em um mol de mineral (g) | T29 | | | X41 | | |
|--------------|-----------|-------------------------|--|------------------------|----------------------|------------|------------------------|----------------------|------------|
| | | | | % de mineral observado | % de água no mineral | % na rocha | % de mineral observado | % de água no mineral | % na rocha |
| Actinolita | Anfíbola | 488 | 18 | | | | | | |
| Augita | Piroxena | 281,7 | 0 | | | | | | |
| Clorita | Mica | 559 | 72 | | | | | | |
| Glaucófano | Anfíbola | 796 | 18 | | | | | | |
| Grossularita | Granada | 502,5 | 0 | | | | | | |
| Horneblenda | Anfíbola | 572 | 18 | | | | | | |
| Jadeíta | Piroxena | 140,5 | 0 | | | | | | |
| Fengita | Mica | 472 | 36 | | | | | | |
| Plagioclase | Feldspato | 341 | 0 | | | | | | |

Percentual Total de água nas amostras

Questão 4: O teor de água da amostra T29 é aproximadamente:

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

Questão 5: O teor de água da amostra X41 é aproximadamente:

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

Questão 6: Presumindo que T29 se tornou X41, as diferenças no teor de água das rochas são explicadas por.... (uma resposta possível).

- 1- a uma maior exposição à água meteórica.
- 2- a um aumento na pressão e diminuição na temperatura.
- 3- a um aumento na temperatura e diminuição na pressão.
- 4- a um aumento na pressão e temperatura.
- 5- a uma diminuição na pressão e temperatura.
- 6- um contato mais longo com microorganismos que usaram água nas rochas.

Questão 7: Baseado em seu conhecimento e nos resultados de seus cálculos, a amostra X41 corresponde a.... (apenas uma resposta possível)

- | | |
|---|---|
| 1- um metagabro da fácies dos xistos azuis. | 5- um metagabro da fácies eclogítica |
| 2- um basalto | 6- um peridotito |
| 3- um granito da fácies dos xistos azuis. | 7- um diorito |
| 4- um andesito | 8- um calcário da fácies dos xistos azuis |

Questão 8: Baseado no seu conhecimento e nos resultados de seus cálculos, a amostra M06 corresponde a... (apenas uma resposta possível).

- | | |
|---|---|
| 1- um metagabro da fácies dos xistos azuis. | 5- um metagabro da fácies eclogítica . |
| 2- um basalto | 6- um peridotito. |
| 3- um granito de fácies dos xistos azuis | 7- um diorito |
| 4- um andesito | 8- um calcário da fácies dos xistos azuis |

Parte III – Reconstruindo uma história geológica parcial dos Alpes

As três rochas T29, M06, e X41 são conectadas no mesmo contexto geodinâmico: a subducção do Oceano Alpino (O Tethys).

Durante esse processo, estas três rochas têm sofrido transformações que levaram à mudanças na sua densidade e teor de água.

Questão 9: As transformações mineralógicas e físicas observadas nas três amostras podem ser referidas como: (apenas uma resposta):

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| 1- Anatexia crustal | 5- Diagenese |
| 2- Cristalização fracionada | 6- Magmatismo |
| 3- Metamorfismo | 7- Tectonismo |
| 4 – Vulcanismo | |

Questão 10: São fornecidas abaixo quatro rotas possíveis do desenvolvimento da rocha. Qual melhor corresponde com seus cálculos e conclusões?

Questão 11: Considerando as figuras abaixo, qual delas é a correta?