

Ficha de trabalho

Biologia e Geologia - 10º Ano

“A medida do tempo e a idade da Terra”

Nome: _____ N.º: ____ Turma: ____ Data: _____

Professor: _____ Encarregado(a) de Educação: _____

Lê toda a informação com atenção e responde de forma objectiva.

1. Classifica como verdadeira (V) ou falsa (F), cada uma das seguintes afirmações.

- A. De acordo com o princípio da sobreposição, um estrato que não sofreu deformação é mais recente do que outro que lhe serve de base.
- B. Um fóssil de idade é um fóssil de um ser que viveu durante um longo período de tempo, à escala geológica.
- C. A datação relativa de um fóssil permite determinar quantos anos ele tem.
- D. De acordo com o princípio da identidade paleontológica, estratos que contenham o mesmo tipo de fósseis têm a mesma idade.
- E. A datação radiométrica de uma rocha baseia-se na relação de átomos-pai e átomos-filho que apresenta.

2. Completa a seguinte afirmação, seleccionando a opção correcta.

A análise radiométrica de uma determinada rocha indica que esta apresenta _____ de átomos-pai de potássio 40 e 75% de _____ de árgon 40. Esta informação permite inferir que já decorreram _____ períodos de semi-vida.

- A. 50% [...] átomos radioactivos [...] 2
- B. 25% [...] átomos-filho [...] 2
- C. 25% [...] átomos-filho [...] 1
- D. 25% [...] átomos radioactivos [...] 2

3. Observa com atenção as figuras A e B.

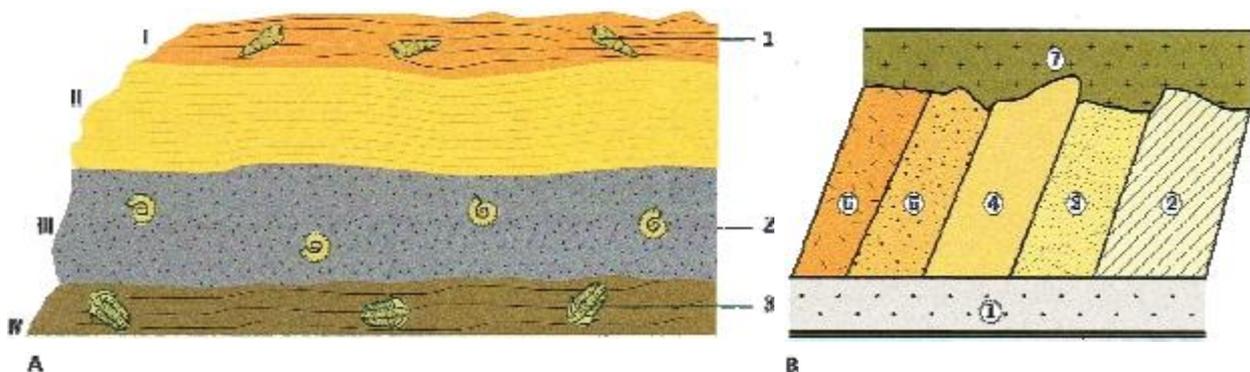


Figura 1

3.1. De acordo com a sua posição na coluna estratigráfica, **ordena** os diferentes estratos representados na figura A, do mais antigo para o mais recente.

3.2. **Refere** qual o princípio da estratigrafia que esteve na base da tua resposta.

3.3. Na figura A estão em evidência três tipos de fósseis de idade.

3.3.1. Define fóssil de idade.

3.3.2. Refere a importância destes fósseis para a datação relativa.

3.4. No âmbito do estudo dos fósseis, alunos do 10.º ano realizaram com o seu professor uma saída de campo. Tinham como objectivo observar fósseis e registar essas mesmas observações. Em determinado momento, um dos grupos de trabalho criados observou e fez o registo de um fóssil como o que se encontra representado com o número 2 na figura A — uma amonite. Os alunos do referido grupo registaram no seu livro de campo que este permitia determinar a idade relativa da rocha e que o estrato em que o fóssil se encontrava tinha entre 570 e 245 Ma.

3.4.1. Comenta o registo feito pelo grupo de alunos no seu caderno de campo.

3.4.2. Refere os conhecimentos (conceitos/princípios) em que te baseaste para formular a tua resposta.

3.5. Completa a seguinte afirmação, seleccionando a opção correcta.

O fóssil representado pelo número 3 é _____ do que o representado pelo número _____ e este, por sua vez, é _____ do que o fóssil representado, na figura A, pelo número 2.

- A. mais recente [...] 2 [...] mais antigo
- B. mais antigo [...] 2 [...] mais recente
- C. mais antigo [...] 1 [...] mais recente
- D. mais recente [...] 1 [...] mais recente

3.6. Descreve, por ordem cronológica, os acontecimentos geológicos relativos aos estratos evidenciados na figura B.

3.7. Explica de que forma os acontecimentos evidenciados na figura B mostram as limitações do princípio da sobreposição na datação relativa.

4. Observa a figura que representa, de forma esquemática e não ordenada, alguns acontecimentos geológicos numa dada região.

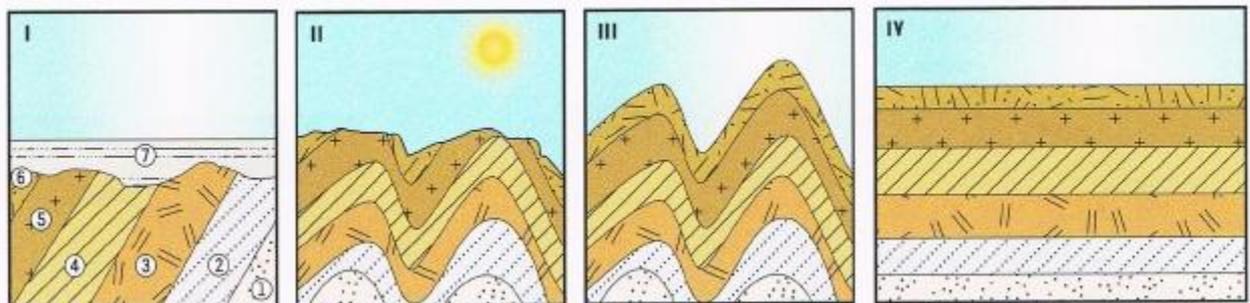


Figura 2

- 4.1. Organiza** as diferentes imagens de forma a representarem a sequência dos acontecimentos numa ordem cronológica correcta.
- 4.2. Elabora** uma legenda para cada um dos esquemas, de forma a traduzir os acontecimentos em evidência.
5. Uma determinada rocha com 3900 Ma apresenta na sua constituição isótopos radioactivos potássio 40. Sabendo que o período de semi-vida destes isótopos é de 1300 Ma, **indica**:
- 5.1.** O número de períodos de semi-vida que decorreram desde a formação da rocha;
- 5.2.** A percentagem previsível de átomos-pai de potássio 40;
- 5.3.** A percentagem previsível de átomos-filho de árgon 40;
- 5.4.** Que idade terá a rocha quando a sua análise indicar que apresenta 93,75% de árgon 40.
6. Analisa o seguinte gráfico e atente nas informações dadas na tabela, relativas ao período de semi-vida de um átomo de carbono 14.

ÁTOMOS-PAI	ÁTOMOS-FILHO	PERÍODO DE SEMI-VIDA
carbono 14	azoto 14	5700 anos

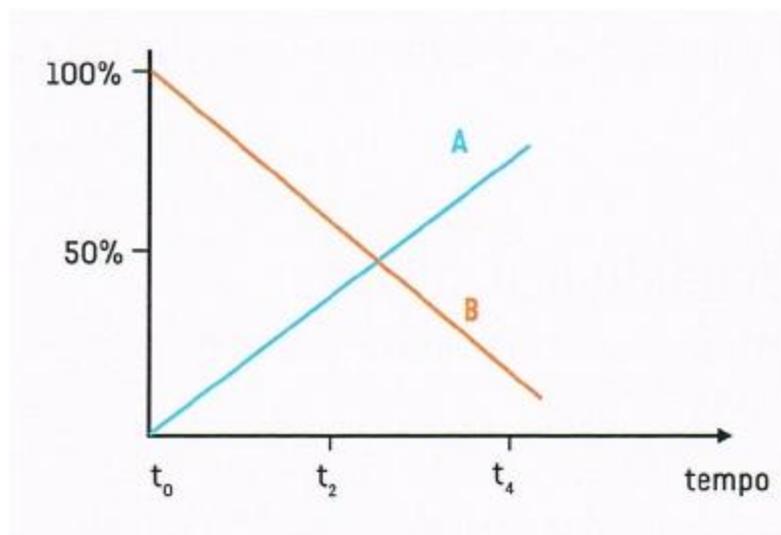


Figura 3

- 6.1. Estabelece** a correspondência entre as rectas A e B do gráfico e os átomos referidos na tabela: carbono 14 e azoto 14.
- 6.2. Indica** a quantos períodos de semi-vida corresponde o momento t_2 do gráfico.
- 6.3. Indica** o valor percentual de átomos-filho no momento t_4 do gráfico.
- 6.4. Refere** a idade de uma rocha que apresenta na sua constituição carbono 14, se a datação radiométrica indicar que ela apresenta 50% de azoto 14.
- 6.5. Explica** em que princípio se baseou para responder à questão **6.4**.

7. **Estabelece** as correspondências correctas entre os termos da coluna I e as afirmações da coluna II.

COLUNA I

- A. Decaimento radioactivo
- B. Fóssil de idade
- C. Datação relativa
- D. Período de semi-vida
- E. Fóssil

COLUNA II

1. Período de tempo de transformação de 50% dos átomos-pai iniciais de uma amostra em átomos-filho.
2. Restos ou vestígios da actividade de seres vivos que viveram num determinado momento da história da Terra.
3. Isótopos radioactivos têm a propriedade de se transformarem irreversivelmente noutros átomos estáveis com libertação de energia, independentemente das condições do meio.
4. Fósseis de seres que viveram durante um pequeno intervalo de tempo, à escala geológica, mas que apresentavam uma ampla distribuição geográfica.
5. Determinação da idade de uma rocha ou fóssil, por comparação com a de outras rochas e fósseis.

8. **Classifica** como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações.

- A. As rochas datadas do Pré-câmbrico apresentam na maior parte das vezes registos fósseis.
- B. As divisões na escala do tempo geológico do Éon Fanerozóico são marcadas por extinções em massa.
- C. A extinção das trilobites marca o fim da Era Mesozóica.
- D. O aparecimento da espécie humana ocorreu na Era Cenozóica.
- E. A escala de tempo geológico é uma sequência cronológica dos acontecimentos da história da Terra, desde a sua formação até à actualidade.