

Teste Escrito

The 9th

International Earth Science Olympiad

Poços de Caldas

Brasil

Setembro | 2015

INSTRUÇÕES

1. Por favor escreva, em letra maiúscula, o seu nome e a nacionalidade (esta em inglês) na página de rosto.
2. A duração desta prova é de 3 horas.
3. Leia cuidadosamente cada pergunta antes de começar a responder. A cada pergunta é atribuída uma pontuação, por exemplo, (1 ponto).
4. Preste atenção às questões em que pode existir mais de uma resposta correta. Nestas questões as respostas erradas atribuem pontos negativos.
5. Qualquer comportamento inadequado conduzirá ao seu afastamento da IESO.

1. A unidade litológica na figura abaixo contém grãos arredondados que variam em tamanho, desde areia até pequenos seixos. Em que ambiente sedimentar essa rocha se formou? (Resposta correta = 1 ponto).



- a) Duna
- b) Rio
- c) Lago
- d) Praia

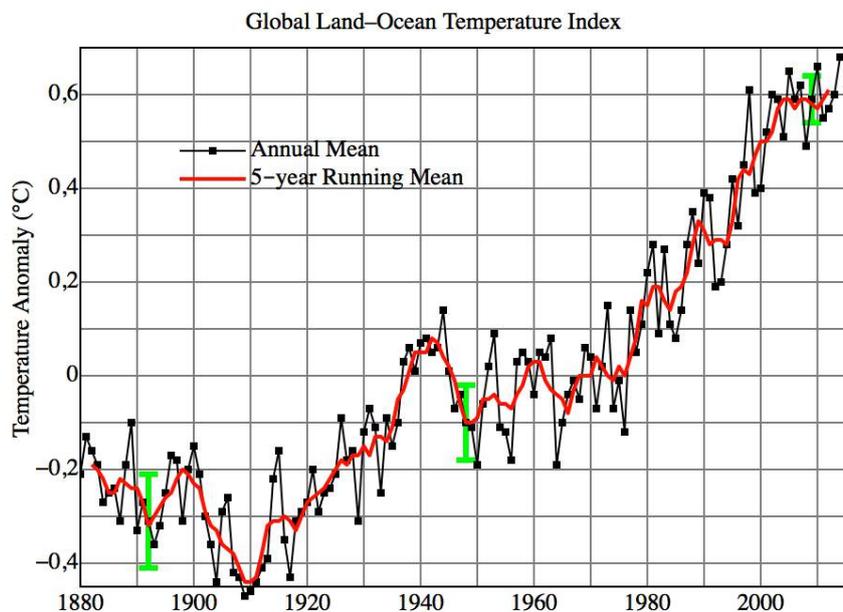
2. O vento à superfície é o resultado do balanço entre a força do gradiente de pressão, a força de Coriolis e a força de atrito. Se o vento à superfície soprar de oeste para o leste no hemisfério norte, em que direção a força do gradiente de pressão deveria apontar? (Resposta correta = 1 ponto).

- a) Nordeste
- b) Sudeste
- c) Sudoeste
- d) Noroeste

3. Escolha a descrição correta para a evidência de que o núcleo externo da Terra se encontra no estado líquido. (Resposta correta = 1 ponto)

- a) Em alguns locais, as primeiras ondas sísmicas a chegar são ondas refratadas, em vez de ondas diretas.
- b) Existe uma zona de sombra sísmica.
- c) As ondas S não alcançam o lado oposto de um epicentro.
- d) As ondas P fracas são detectadas na zona de sombra das ondas P.

4. A figura abaixo mostra a anomalia de temperatura anual média da superfície global e a sua média num período de cinco anos. As barras verdes mostram uma estimativa dos intervalos de incerteza. A temperatura da Terra tem permanecido relativamente estável nos últimos 15 anos. Qual das seguintes opções poderia ter causado essa diminuição de aquecimento (ou pausa no aquecimento)? (Resposta correta = 1 ponto)



Legenda:

Global Land–Ocean Temperature Index:	Índice de Temperatura Global Continente-Oceano.
Temperature Anomaly:	Anomalia Térmica
Annual Mean:	Média Anual
5-Year Running Mean:	Média Móvel em 5 anos

- a) A quantidade de cobertura de nuvens Cirrus e um aumento na quantidade de vapor de água.
- b) A concentração de ozono troposférico tem aumentado.
- c) Um aumento no número de manchas solares.
- d) A frequência dos eventos de La Niña tem aumentado.

5. De acordo com a Teoria do *Big Bang* há quantos anos, aproximadamente, se encontrava o universo num estado de densidade muito elevado e iniciou a sua expansão? (Resposta correta = 1 ponto)

- a) 130×10^6
- b) 1.3×10^9
- c) 13.8×10^9
- d) 138×10^9

6. Baseando-se nas características reológicas das rochas (a resposta das rochas à pressão confinante), escolha qual das seguintes afirmações está correta e relacionada unicamente com o estudo das ondas sísmicas que passam através da Terra? (Resposta correta = 1 ponto)

- a) A astenosfera encontra-se inteiramente no manto e comporta-se de uma forma semi-fluída (plástica) na qual a litosfera desliza.
- b) A teoria da tectónica de placas afirma que a crosta é segmentada em várias peças de um quebra-cabeças esférico.
- c) A crosta e o manto externo compreendem a astenosfera que se comporta plasticamente.
- d) A crosta e o manto definem placas que se movem uma em relação à outra por flutuação e deslizamento sobre o líquido do núcleo externo.

7. As figuras abaixo representam dois diferentes tipos de ciclone. Qual das afirmações seguintes está correta? (Resposta correta = 1 ponto)

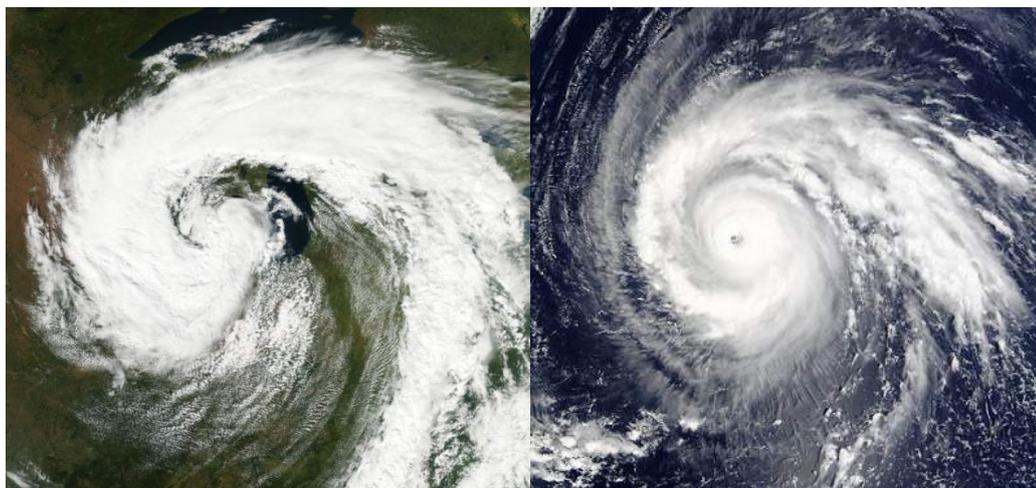


Figura 1

Figura 2

- a) Figura 1 – o ciclone forma-se sobre águas tropicais frias.
- b) Figura 2 – o ciclone ganha energia a partir da condensação.
- c) Figura 1 – o ciclone é causado pela convergência de ar em altitude.
- d) Figura 2 – o ciclone tem limites separando massas de ar com diferentes temperaturas.

8. Quais das afirmações seguintes descrevem a interação entre CaCO_3 , CO_2 e H_2O ? (CADA resposta correta = 1 ponto; CADA resposta errada = -1 ponto)

- a) A formação de calcário.
- b) A dissolução de calcário.
- c) A interação entre atmosfera e geosfera.
- d) A interação entre biosfera, hidrosfera e geosfera.

9. Há quantos anos se formou o sistema solar devido ao colapso gravítico de uma nuvem molecular interestelar gigante? (Resposta correta = 0.5 pontos)

- a) 46×10^6
- b) 460×10^6
- c) 4.6×10^9
- d) 46×10^9

10. Se ocorrer formação maciça de estalactites em grutas, quais das afirmações seguintes descrevem o seu efeito?

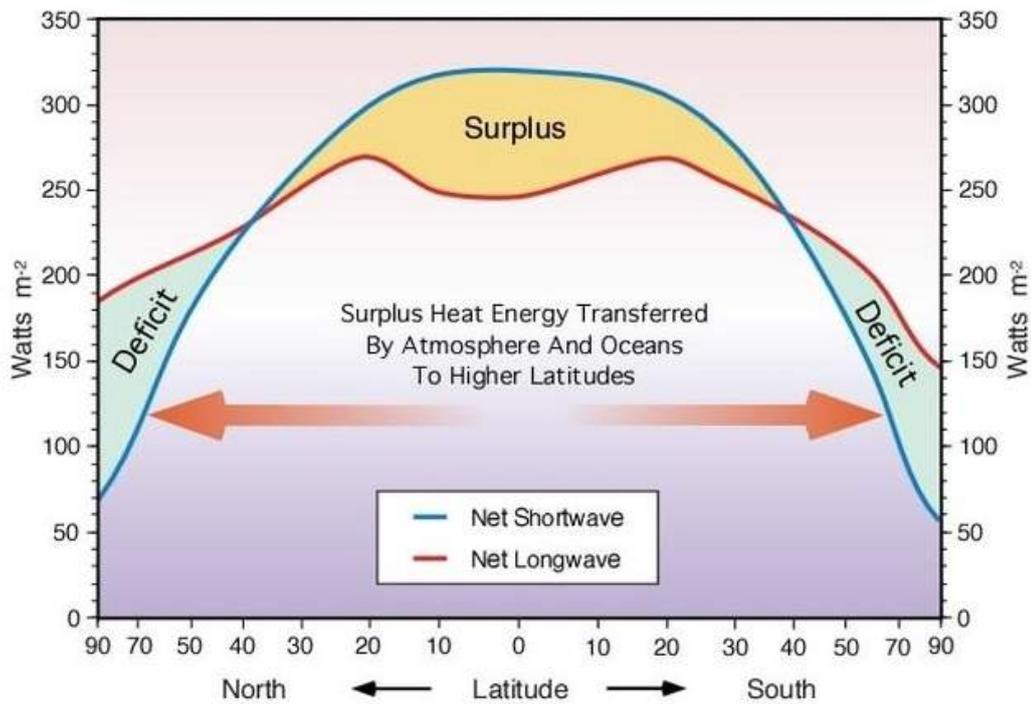
(CADA resposta correta = 1 ponto; CADA resposta errada = -1 ponto)

- a) Acelera as mudanças climáticas atuais.
- b) Desacelera as mudanças climáticas atuais.
- c) Acelera a taxa de precipitação de calcário no oceano.
- d) Desacelera a taxa de precipitação de calcário no oceano.

11. A figura abaixo mostra a média anual de radiação solar (onda curta) e terrestre (onda longa). Nos trópicos, a entrada da radiação solar excede a saída da radiação terrestre e, neste sentido, existe um excedente de energia. O contrário é válido para altas latitudes. Assim, o calor tropical excedente deveria ser transferido através dos polos para balancear o armazenamento de energia.

Qual das seguintes afirmações **NÃO** reduz o desequilíbrio latitudinal de energia?

(Resposta correta = 1 ponto)



Legenda:

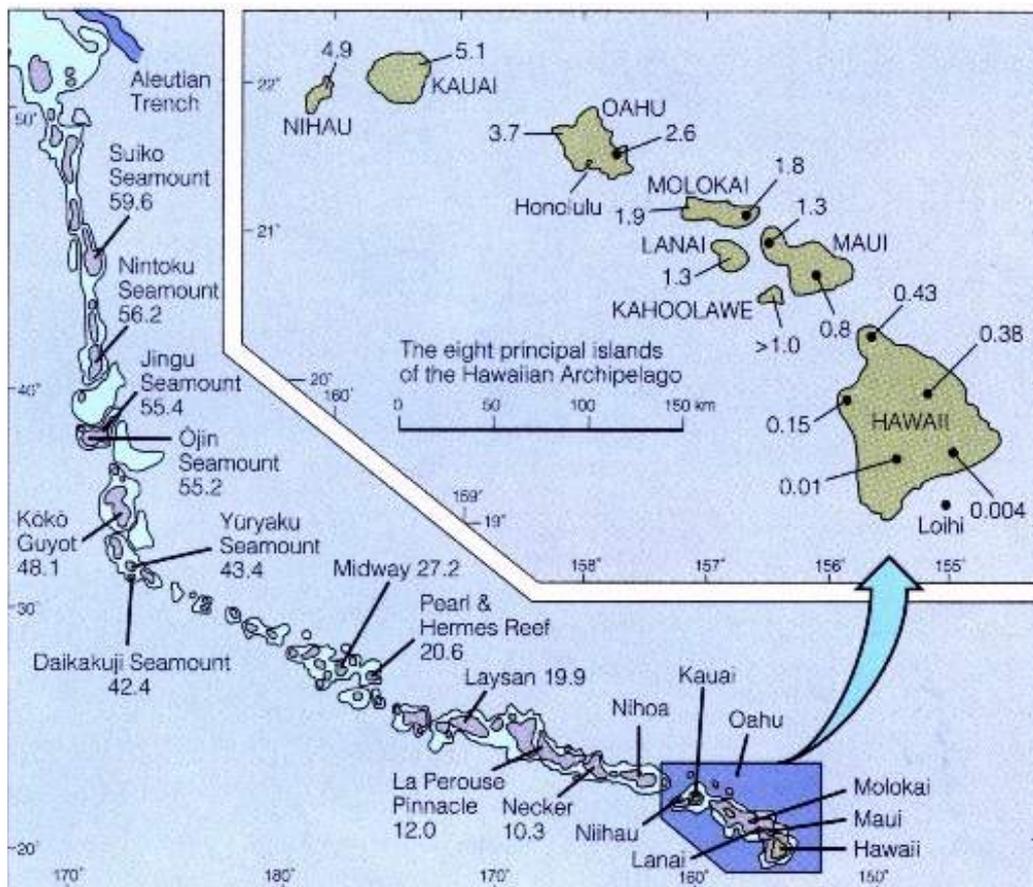
Surplus:	Excedente
Deficit	Deficiência
Surplus heat energy transferred by atmosphere and oceans to higher latitudes:	Energia de calor excedente transferido pela atmosfera e oceanos para latitudes mais altas
Net shortwave:	Ondas curtas
Net longwave:	Ondas longas
North:	Norte
South:	Sul

- a) Os furacões (tufões) movem-se em direção aos polos.
- b) As correntes frias movem-se para o equador.
- c) A circulação atmosférica nas latitudes médias.
- d) Os ciclones desenvolvem-se em latitudes médias.

12. Para um determinado gás, a diminuição da temperatura aumenta a sua solubilidade em água. De que forma o aquecimento global influenciará as rochas carbonatadas na Terra? Escolha a afirmação correta abaixo. (Resposta correta = 0.5 pontos)

- a) Aumentará somente a dissolução do calcário.
- b) Aumentará a dissolução de todas as rochas carbonatadas.
- c) Não terá efeitos na dissolução ou formação das rochas carbonatadas.
- d) Aumentará a formação das rochas carbonatadas.

13. A figura abaixo mostra a distribuição das cadeias Havaiana e Imperador, com a indicação da idade geológica das rochas vulcânicas (unidade: 10^6 anos). Com base nessa distribuição qual a velocidade atual do movimento das placas do Pacífico? Escolha a afirmação correta abaixo. (Resposta correta = 1 ponto)



- a) 6 cm/ano
- b) 60 cm/ano
- c) 3 cm/ano
- d) 30 cm/ano

14. Quais das afirmações seguintes descrevem o efeito do aumento de CO₂ na atmosfera? (CADA resposta correta = 1 ponto; CADA resposta errada = -1 ponto)

- a) Uma diminuição na formação de CaCO₃ nos oceanos.
- b) A formação de CaCO₃ nos oceanos.
- c) Acidificação dos oceanos.
- d) Um aumento no crescimento dos recifes de corais.

15 –16. O parágrafo seguinte (relativo às manchas solares) contém espaços em branco numerados. Por favor faça corresponder aos espaços em branco numerados as letras corretas do banco de palavras abaixo disponibilizado. (Cada resposta correta = 0.5 pontos).

Uma mancha solar é uma parte relativamente mais fria da superfície do sol. O número de manchas solares muda tipicamente com a periodicidade de (15) anos; a atividade solar é (16) quando existem muitas manchas solares.

Banco de palavras:

(a) 11 ; (b) 110 ; (c) 1100 ; (d) baixa ; (e) alta ; (f) constante

Número do espaço em branco no parágrafo	Letra correspondente do banco de palavras
15	
16	

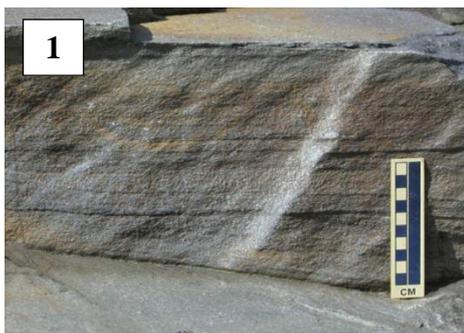
17. Quantas vezes o diâmetro do Sol é maior que o diâmetro da Terra? (Resposta correta = 0.5 pontos):

- a) Cerca de 100 vezes
- b) Cerca de 1 000 vezes
- c) Cerca de 10 000 vezes
- d) Cerca de 100 000 vezes

18. Ambas as figuras abaixo mostram um arenito de grão médio.

A figura 1 mostra laminação horizontal e a figura 2 mostra laminação ondulada entrecruzada. Escolha a resposta correta que explica essas estruturas sedimentares.

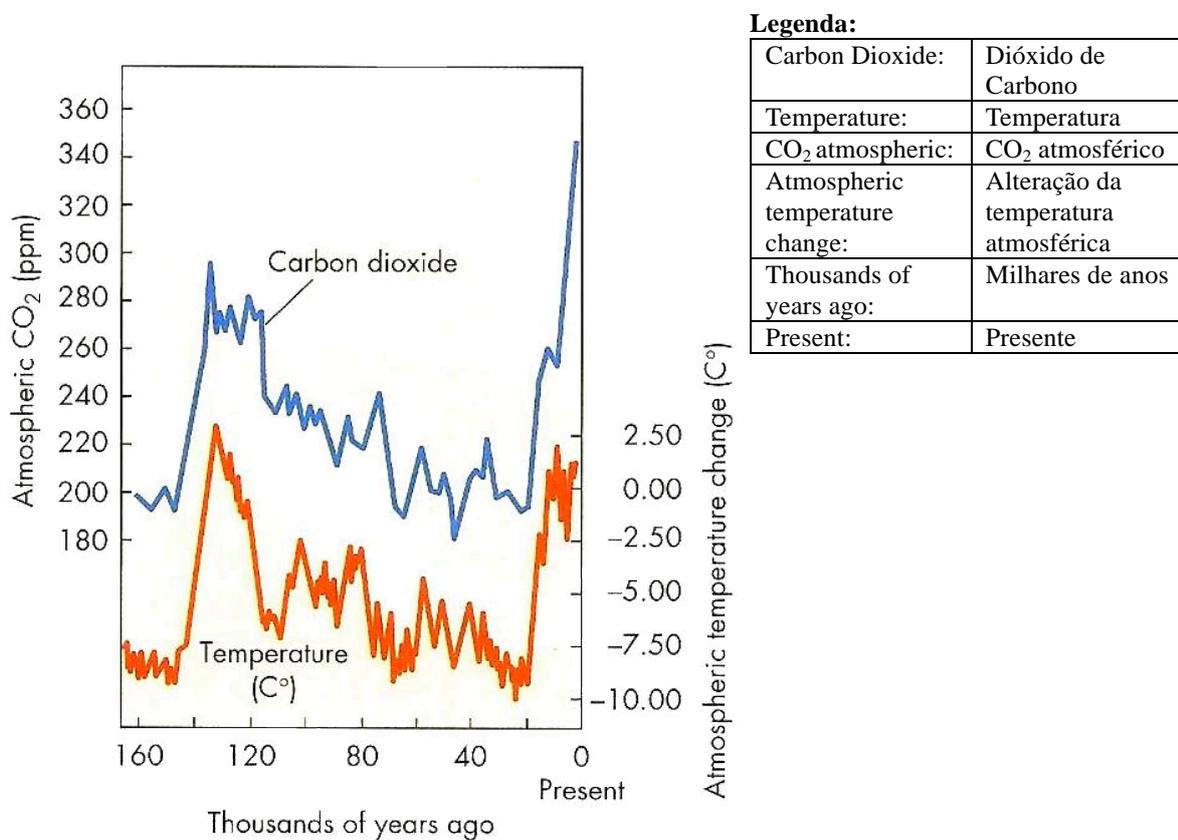
(Resposta correta = 1 ponto)



- a) A estrutura sedimentar (2) forma-se a maior profundidade do que a estrutura sedimentar (1).
- b) A estrutura sedimentar (2) é formada num delta.
- c) A estrutura sedimentar (1) é formada pela deposição de grãos em suspensão na água.
- d) A estrutura sedimentar (1) requer um fluxo de água de velocidade mais alta do que a requerida pela estrutura sedimentar (2).

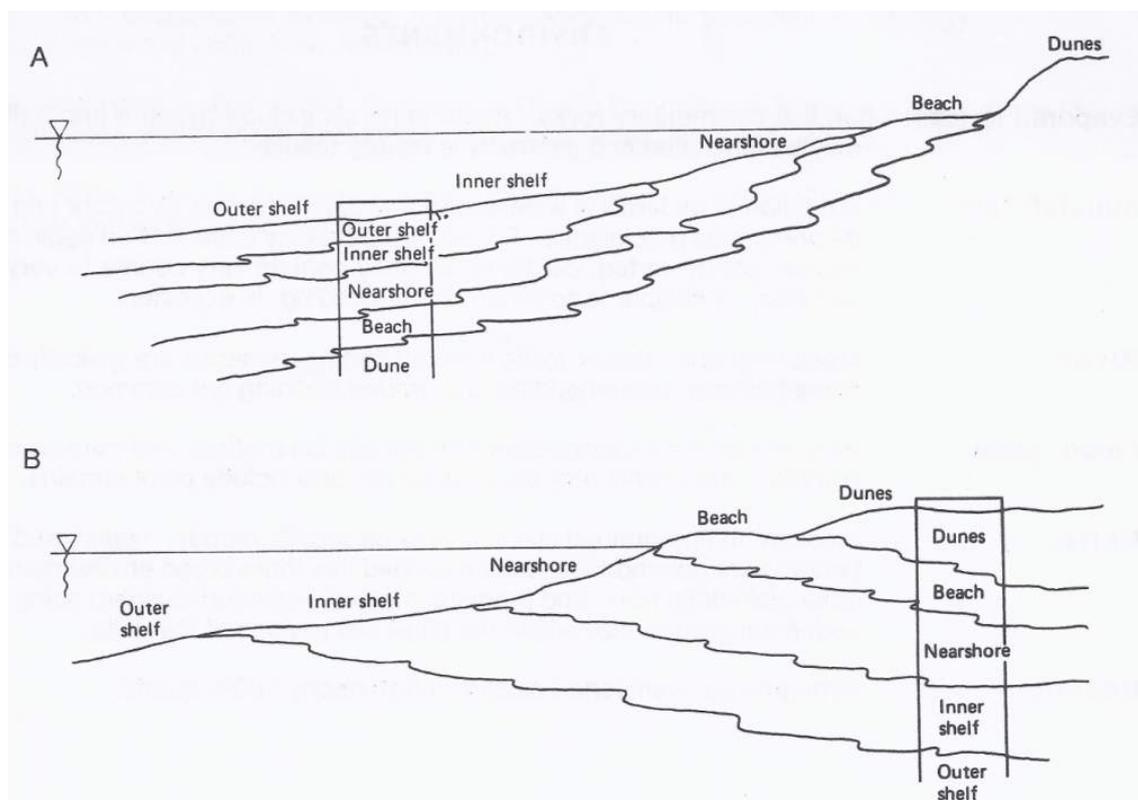
19. A figura seguinte ilustra as mudanças inferidas na concentração de dióxido de carbono atmosférico e temperatura ao longo dos últimos 160 000 anos.

Escolha as respostas corretas para explicar os processos geológicos relacionados com esta figura. (CADA resposta correta = 1 ponto; CADA resposta errada = -1 ponto)



- a) A alta concentração de CO₂ atmosférico atual é principalmente causada pelo aquecimento global.
- b) A acidificação dos oceanos é esperada e já detectada atualmente, devido a um aumento do CO₂ atmosférico.
- c) O desenvolvimento de glaciares nas regiões polares é esperado quando a concentração de CO₂ atmosférico estiver abaixo de 220 ppm.
- d) Pensa-se que a dissolução dos calcários expostos nos continentes tenha ocorrido de forma mais efetiva há 20 000 anos do que há 120 000 anos.

20. Os diagramas A e B mostram o padrão de desenvolvimento de sequências num ambiente de transição entre a costa e a plataforma continental. Escolha a resposta correta para explicar a relação necessária entre a taxa de subida do nível do mar e a taxa de fornecimento sedimentar para o mar, que conduza à formação das sequências (A) e (B). (Resposta correta = 1 ponto)



Legenda:

Dunes	Dunas
Beach	Praia
Nearshore	Zona costeira
Inner shelf	Plataforma interna
Outer shelf	Plataforma externa

- a) Seção A: taxa de subida do nível do mar = taxa de fornecimento sedimentar
Seção B: taxa de elevação do mar < taxa de fornecimento sedimentar
- b) Seção A: taxa de subida do nível do mar > taxa de fornecimento sedimentar
Seção B: taxa de subida do nível do mar = taxa de fornecimento sedimentar
- c) Seção A: taxa de subida do nível do mar > taxa de fornecimento sedimentar
Seção B: taxa de subida do nível do mar < taxa de fornecimento sedimentar
- d) Seção A: taxa de subida do nível do mar < taxa de fornecimento sedimentar
Seção B: taxa de subida do nível do mar > taxa de fornecimento sedimentar

21. O Sol produz fusão nuclear ao converter _____. (Resposta correta = 0.5 pontos)

- a) Hélio em Hidrogénio
- b) Hidrogénio em Lítio
- c) Hélio em Carbono
- d) Hidrogénio em Hélio

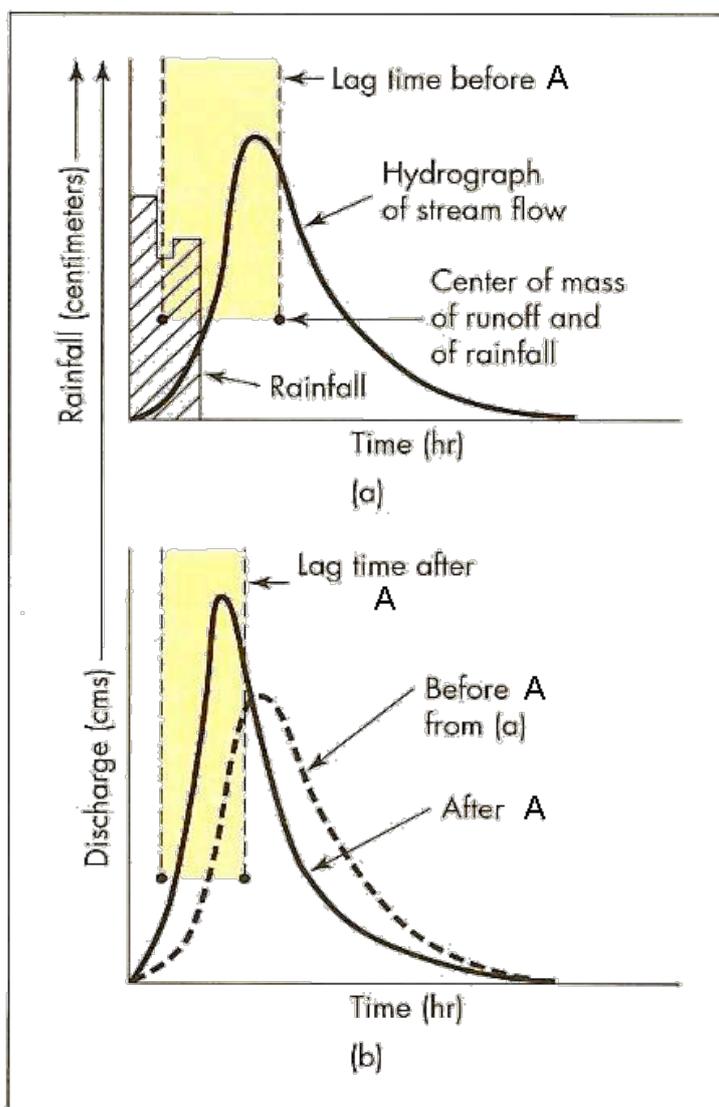
22. Um hidrógrafo mostra a taxa de fluxo (descarga) *versus* o tempo decorrido num ponto específico (A) de um rio. A unidade *mcs* é metro cúbico por segundo.

A Figura (a) é o registo de um hidrógrafo que mostra o atraso típico entre o período durante o qual ocorreu a maior parte da precipitação e o período em que se deu a inundaçãõ.

A Figura (b) ilustra o registo de um decréscimo no atraso da inundaçãõ para valores de precipitaçãõ iguais aos da Figura (a).

“A” nos registos abaixo representa um fator que influencia o atraso referido.

Qual é a razãõ daquele decréscimo? (Resposta correta = 1 ponto).



Legenda:

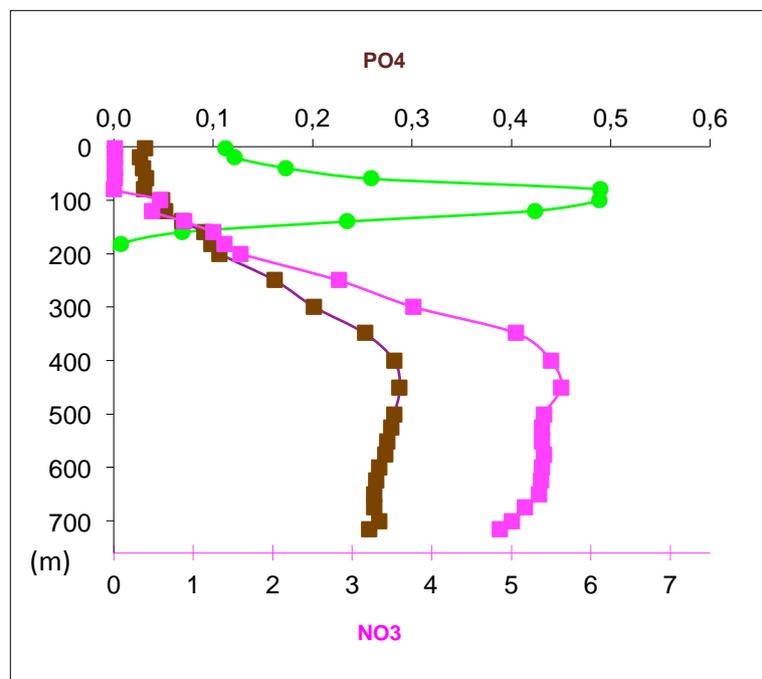
Lag time before A / after A	Atraso antes de A / depois de A
Hydrograph of stream flow	Registo hidrográfico de fluxo de corrente
Center of mass of runoff and of rainfall	Centro de massa de escorrência e de precipitaçãõ
Rainfall (centimeters)	Precipitaçãõ (centímetros)
Discharge (<i>mcs</i>)	Descarga (<i>mcs</i>)
Time (Hr)	Tempo (horas)

- a) Construçãõ de bacias de contençãõ rio acima.
- b) Tempestade.
- c) Urbanizaçãõ.
- d) Restauraçãõ por reflorestamento de captaçãõ.

23. Qual das afirmações abaixo descreve corretamente o efeito da formação de calcário e cré? (Resposta correta = 1 ponto).

- a) Um aumento da quantidade de CO₂ na hidrosfera e na atmosfera.
- b) Um aumento da quantidade de CO₂ somente na atmosfera.
- c) Um decréscimo na quantidade de CO₂ na atmosfera e na hidrosfera.
- d) Um decréscimo na quantidade de CO₂ somente na hidrosfera.

24. A linha verde no gráfico abaixo representa o conteúdo de clorofila (em função da profundidade da água) no Golfo de Aqaba (latitude 29°). Qual dos itens abaixo está relacionado com as altas concentrações de clorofila em baixas profundidades (~100 m)? (Resposta correta = 1 ponto)



- a) A concentração de CO₂ na atmosfera
- b) A luz solar e água
- c) A salinidade da água
- d) A quantidade de nitrato e fosfato

25. Quais das opções abaixo **NÃO** refletem as inter-relações entre os sistemas terrestres e a formação do calcário e cré? (**CADA** resposta correta = 1 ponto; **CADA** resposta errada = -1 ponto)

- a) Geosfera, atmosfera, hidrosfera e biosfera.
- b) Somente a geosfera, atmosfera e hidrosfera.
- c) Somente a biosfera, hidrosfera e geosfera.
- d) Somente a biosfera, atmosfera e geosfera.

26. Qual é a temperatura média à superfície do Sol? (Resposta correta = 0.5 pontos)

- a) 3750°C
- b) 4750°C
- c) 5750°C
- d) 6750°C
- e) 7750°C

27 – 40. O parágrafo seguinte (relativo ao sistema solar) contém espaços em branco numerados. Por favor, faça corresponder aos espaços em branco numerados as letras corretas do banco de palavras abaixo disponibilizado.

(Cada resposta correta = 0.5 pontos).

Os quatro planetas interiores – Mercúrio, Vénus, Terra e Marte, designam-se por (27), os quais são constituídos por (28) e (29). Os quatro planetas exteriores são (30).

Júpiter e Saturno são (31), e são fundamentalmente compostos por (32) e (33). Úrano e Neptuno são (34) e são compostos sobretudo por (35), (36) e (37).

Também existem objetos mais pequenos no sistema solar, a maior parte dos quais entre (38) e (39), que são chamados (40).

Banco de Palavras:

a) Rocha	m) Gigantes gelados
b) Gigante gelado	n) Disco disperso
c) Metano	o) Água
d) Marte	p) Vénus
e) Neptuno	r) Saturno
f) Cintura de Kuiper	s) Amónia
g) Metal	t) Terra
h) Hidrogénio	u) Úrano
i) Hélio	v) Gigantes gasosos
j) Planetas gigantes	w) Cintura de asteroides
k) Mercúrio	x) Planetas rochosos
l) Júpiter	y) Planetesimais

Número do espaço em branco no parágrafo	Letra correspondente do banco de palavras
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	

41. Qual das opções abaixo corresponde à ordem correta da dimensão dos reservatórios de carbono na Terra? (Resposta correta = 1 ponto).

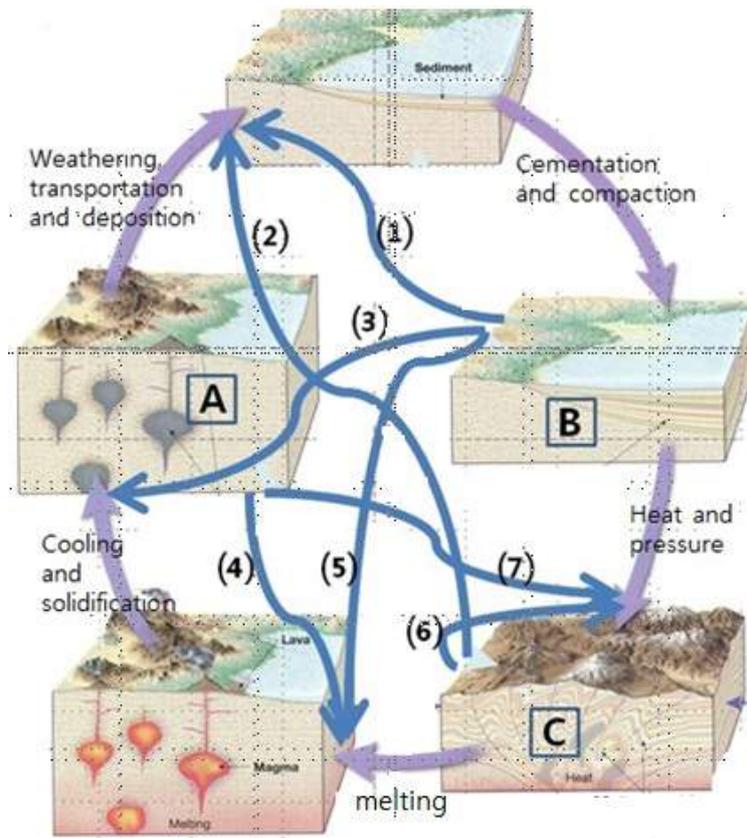
- a) Atmosfera (o maior).
Biosfera
Hidrosfera
Geosfera (o menor)
- b) Atmosfera (o maior).
Biosfera
Geosfera
Hidrosfera (o menor)
- c) Biosfera (o maior).
Atmosfera
Geosfera
Hidrosfera (o menor)
- d) Geosfera (o maior).
Atmosfera
Biosfera
Hidrosfera (o menor)
- e) Geosfera (o maior).
Hidrosfera
Biosfera
Atmosfera (o menor)

42. Qual das seguintes afirmações é verdadeira relativamente às condições em que a sedimentação carbonatada ocorre nos oceanos? (Resposta correcta = 1 ponto).

- a) A formação de sedimentos carbonatados é promovida através da respiração dos organismos vivos.
- b) A sedimentação carbonatada nos oceanos é relativamente elevada em condições de rápida fotossíntese.
- c) Os sedimentos carbonatados oceânicos derivam primariamente da erosão de depósitos de calcários nos continentes.
- d) A sedimentação carbonatada é relativamente elevada nos oceanos mais quentes.

43. Qual dos trajetos (1-7 no diagrama seguinte) não pode ocorrer na natureza? (Resposta correta = 1 ponto)

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5
- f) 6
- g) 7



Legenda:

Cementation and compaction:	Cimentação e compactação
Heat and pressure:	Calor e pressão
Melting:	Fusão
Cooling and solidification:	Arrefecimento e solidificação
Weathering, transportation and deposition:	Meteorização, transporte e deposição

44. Enquanto passeia numa cadeia de montanhas, encontra um recife fóssil numa camada de calcário. O que poderia concluir com base nesta observação de campo? (Resposta correta = 1 ponto)

- É muito provável que esta área tenha correspondido a um antigo fundo de um oceano profundo.
- É muito provável que esta área tenha correspondido a uma plataforma continental localizada numa região com águas relativamente quentes.
- É muito provável que esta área tenha correspondido a uma plataforma continental localizada numa região fria.
- É muito provável que esta área tenha correspondido a um declive continental na base do qual se tenham acumulado sedimentos detríticos.

45 - 47. Na fotografia abaixo, as unidades mais escuras são rochas metamórficas com algumas intrusões ígneas e a unidade mais clara consiste em calcário, dolomito, cré e cherte. As questões 45, 46 e 47 relacionam-se com esta fotografia.



45. Qual das estruturas abaixo é a razão mais provável para a aparência destas unidades rochosas? (Resposta correta = 1 ponto)

- a) Sinclinal
- b) Anticlinal
- c) “*Horst*”
- d) “*Graben*”

46. Quais foram os processos geológicos que tiveram lugar na região? Escolha as respostas corretas.

(**CADA** resposta correta = 1 ponto, **CADA** resposta errada = -1 ponto)

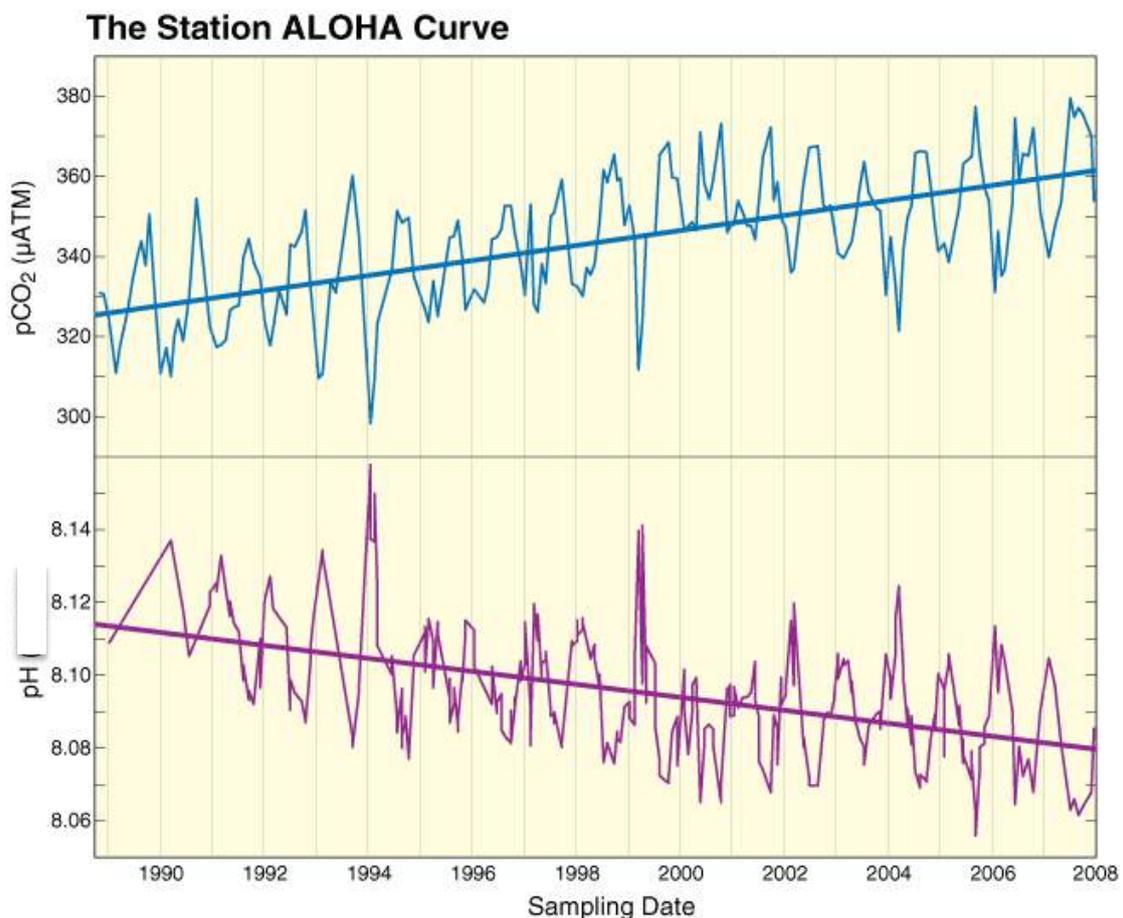
- a) Sedimentação
- b) Metamorfismo
- c) Erupções vulcânicas
- d) Intrusões magmáticas
- e) Erosão
- f) Meteorização química
- g) Litificação
- h) Fusão
- i) Enterramento
- j) Elevação

47. Qual das seqüências abaixo indicadas melhor descreve a ordem dos processos geológicos que aconteceram na região? (Resposta correta = 1 ponto)

- a) Metamorfismo, erosão, intrusões magmáticas, sedimentação, erosão.
- b) Metamorfismo, intrusões magmáticas, erosão, sedimentação, erosão.
- c) Metamorfismo, sedimentação, intrusões magmáticas, erosão.
- d) Metamorfismo, intrusões magmáticas, erupções vulcânicas, sedimentação, erosão.

48. O gráfico abaixo representa as variações de concentração de CO₂ atmosférico e do pH da água do Oceano Pacífico. As medições foram realizadas no Hawaii, entre 1990 e 2008. Com base no gráfico, assinale as afirmações corretas na lista abaixo.

(CADA resposta correta = 1 ponto; CADA resposta errada = -1 ponto)



Legenda:

The station Aloha curve:	Curva da estação Aloha
Sampling Date:	Data da Amostragem

- a) Quando o pH aumenta, o CO₂ é libertado do oceano para a atmosfera.
- b) O aquecimento global provoca um aumento na concentração do CO₂ atmosférico e a água do oceano torna-se mais ácida.
- c) Quando a concentração do CO₂ atmosférico aumenta, o CO₂ transfere-se para o oceano e a água do oceano torna-se mais ácida.

- d) Se apenas a concentração do CO₂ atmosférico aumentasse e o pH do oceano se mantivesse constante, o aquecimento global seria mais rápido.
- e) Se apenas a concentração do CO₂ atmosférico aumentasse e o pH do oceano se mantivesse constante, o aquecimento global seria mais lento.
- f) Um aumento na concentração do CO₂ oceânico pode afectar os recifes de corais.
- g) A variação anual da concentração do CO₂ atmosférico é um resultado da atividade biológica.
- h) A explicação mais comum para o aumento do CO₂ da atmosfera é a atividade humana, sobretudo a queima de combustíveis fósseis e os incêndios florestais.
- i) Os dados apresentados, relativos ao CO₂ atmosférico, representam apenas alterações no Oceano Pacífico.

49. Qual é a idade conhecida das rochas nas quais se observam evidências das primeiras formas de vida. (Resposta correta = 0.5 pontos):

- a) Aproximadamente 380×10^6 anos.
- b) Aproximadamente 550×10^6 anos.
- c) Aproximadamente 3.8×10^9 anos.
- d) Aproximadamente 4.6×10^9 anos.

50. Quais das afirmações seguintes descrevem corretamente a alteração das concentrações de CO₂ na atmosfera primitiva da Terra, durante o Arcaico?

(**CADA** resposta correta = 1 ponto; **CADA** resposta errada = -1 ponto)

- a) Aumentou como consequência do aparecimento da vida na Terra.
- b) Diminuiu como consequência do aparecimento dos organismos fotossintéticos.
- c) Diminuiu como consequência da formação de carbonato de cálcio pelos organismos vivos.
- d) Aumentou como consequência da formação de carbonato de cálcio pelos organismos vivos.
- e) Diminuiu como consequência da meteorização dos minerais ígneos.
- f) Aumentou como consequência da meteorização dos minerais ígneos.

51 - 52. O parágrafo seguinte (relativo ao Sol), contém espaços em branco numerados. Por favor faça corresponder os espaços em branco numerados, às letras corretas do banco de palavras abaixo disponibilizado. (Resposta correta = 0.5 pontos)

O Sol ejecta partículas carregadas, referidas como (**51**), com a velocidade de várias (**52**) de km/s.

Banco de palavras:

- a) Corona
- b) Vento solar

- c) Explosões solares
- d) Dezenas
- e) Centenas
- f) Milhares
- g) Dezenas de milhar

Número do espaço em branco no parágrafo	Letra correspondente do banco de palavras
51	
52	

53 – 56. O parágrafo seguinte (relativo aos combustíveis fósseis) contém espaços em branco numerados. Por favor, faça corresponder os espaços em branco numerados, às letras corretas do banco de palavras abaixo disponibilizado.

(Resposta correta = 0.5 pontos)

Os fósseis de **(53)**, que obtêm energia por **(54)**, existiram no oceano e produziram **(55)**. Isto originou **(56)** nos oceanos do Arcaico.

Banco de Palavras:

- a) Cianobacterias
- b) Argilito de Burgess
- c) Oxigênio
- d) Brachiopoda
- e) Zooplâncton
- f) Minério de níquel
- g) Fotossíntese
- h) Trilobites
- i) Minérios de urânio
- j) Estromatólitos
- k) Azoto
- l) Formações bandadas ferríferas (BIF – “*Banded Iron Formation*”)
- m) Crinóides

Número do espaço em branco no parágrafo	Letra correspondente do banco de palavras
53	
54	
55	
56	

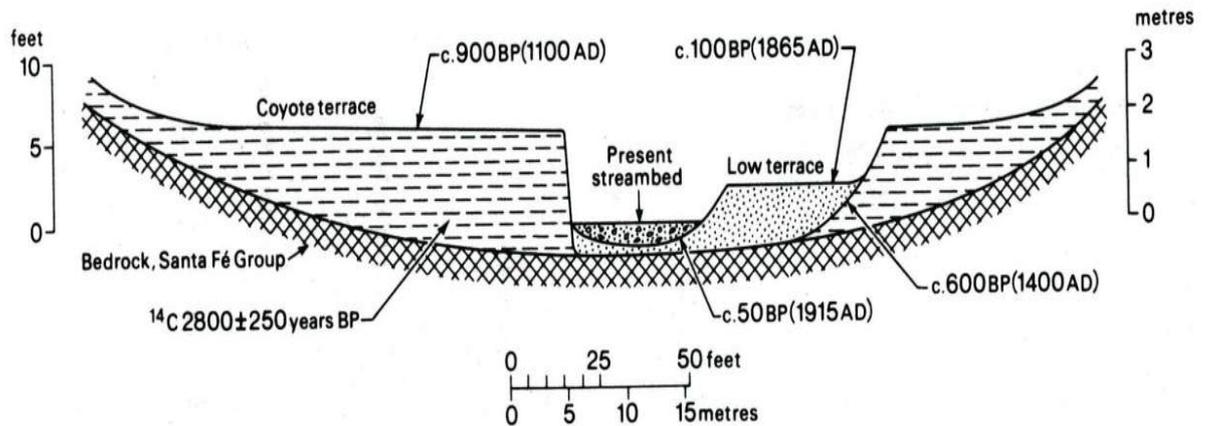
57. Quais das afirmações abaixo descrevem corretamente a tendência para a meteorização dos feldspatos?

(**CADA** resposta correta = 1 ponto; **CADA** resposta errada = -1 ponto)

- a) Diminui a quantidade de CO₂ na atmosfera.
- b) Aumenta a quantidade de CO₂ na atmosfera.
- c) Promove a acidificação dos oceanos.

- d) Limita a acidificação dos oceanos.
- e) Aumenta a formação de carbonato de cálcio.
- f) Diminui a formação de carbonato de cálcio.

58 – 59. O perfil abaixo representa terraços num deserto. Os terraços foram datados e as suas idades são apresentadas na figura. As questões 58 e 59 relacionam-se com esta figura.



Legenda:

Feet	Pés
Metres	Metros
Years BP	Anos até à atualidade
Coyote terrace	Terraço Coiote
Low terrace	Terraço inferior
Present streambed	Leito do rio atual
Bedrock, Santa Fé Group	Substrato, Grupo Santa Fé
AD	Depois de Cristo

58. Qual é a taxa de deposição no terraço mais antigo? (Resposta correta = 1 ponto)

- a) Um metro em 1000 anos.
- b) Um metro em 100 anos.
- c) Um metros em 300 anos.
- d) Três metros em 1000 anos.

59. Quais podem ser as razões para o encaixe do vale? Escolha as respostas corretas.

(CADA resposta correta = 1 ponto; CADA resposta errada = -1 ponto)

- a) Alteração do nível de base.
- b) O clima tornou-se mais seco.
- c) O clima tornou-se mais húmido.
- d) Alterações ao longo do tempo da bacia de drenagem.

60 – 67. O parágrafo seguinte (relativo à evolução inicial da Terra) contém espaços em branco numerados. Por favor, faça corresponder os espaços em branco numerados, às letras corretas do banco de palavras abaixo disponibilizado.
(Resposta correta = 0.5 pontos)

A Terra formou-se há (60) anos por acreção da nebulosa solar. A Terra primitiva estava (61) desde a superfície até ao núcleo e o (62), mais pesado, afundou-se, conduzindo à formação do (63). A superfície estava coberta por um (64) e a desgaseificação vulcânica criou a atmosfera primitiva que (65) continha oxigénio.

Posteriormente a Terra arrefeceu e formou-se uma crosta, com um oceano à superfície. Isto corresponde ao início da idade (66), que ocupa a (67) parte da duração da história da Terra.

Banco de Palavras:

a) hidrogénio	l) ferro
b) oxigénio	m) manto
c) redutor	n) núcleo
d) azoto	o) oceano de magma
e) água	p) conjunto de placas
f) 460×10^6	q) imenso
g) 4.6×10^9	r) não
h) 46×10^9	s) a menor
i) sólida	t) a maior
j) fundida	u) Câmbrico
k) sílica	v) Pré-câmbrico

Número do espaço em branco no parágrafo	Letra correspondente do banco de palavras
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	