Prova Escrita de Biologia e Geologia

10.ºAno de Escolaridade

Duração da Prova: 120 minutos. Tolerância: 30 minutos.

Autor: Francisco Cubal, como representante de Resumos.tk

2009

VERSÃO 2

Esta prova serve de preparação para o verdadeiro Exame Nacional do Ensino Secundário.

Na folha de respostas, indique de forma legível a versão da prova.

A ausência dessa indicação implica a classificação com zero pontos das perguntas so tipo: Escolha Múltipla, Associação e Valores Lógicos

Neste exame é obrigatório o uso de caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.

Não é permitido o uso de corrector. Em caso de engano, deve riscar, de forma inequívoca, aquilo que pretende que não seja classificado.

Não pode usar dicionário.

Tem que escrever de forma legível a numeração dos grupos e dos itens, bem como as respectivas respostas. Caso as respostas estejam ilegíveis ou não possam ser identificadas são classificadas com zero pontos.

Ao responder, diferencie correctamente as maiúsculas das minúsculas. Se escrever alguma resposta integralmente em maiúsculas, a classificação da prova é sujeita a uma desvalorização de cinco pontos.

Algum símbolo, ou outra coisa que se possa pensar ser uma identificação por parte do aluno, imediatamente o exame será anulado, atribuindo zero pontos a todas as respostas.

Para cada item, apresente apenas uma resposta. Se escrever mais do que uma resposta a um mesmo item, apenas é classificada a resposta em primeiro lugar.

As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova.

Para responder aos itens de escolha múltipla, escreva, na folha de respostas,

- O número do item;
- A letra que identifica a única alternativa correcta.

Para responder aos itens de associação, escreva, na folha de respostas,

- O número do item;
- O número que identifica cada elemento da coluna A e a letra que identifica o único elemento da coluna B que lhe corresponde.

Para responder aos itens de verdadeiro/falso, escreva, na sua folha de respostas,

- O número do item;
- Escreva por extenso “Verdadeiro” ou “Falso” para cada sub-item. Utilize “Verdadeiro” quando achar que a afirmação está correcta. Utilize “Falso” quando achar que a afirmação está errada.

GRUPO I

As rochas são compostas por alguns minerais ou por um único mineral, podendo ou não conter vidro vulcânico. Para ser considerada uma rocha esse agregado tem que ter representatividade à escala cartográfica, ou seja, ter volume suficiente, e ocorrer repetidamente no espaço e no tempo, ou seja, o fenómeno geológico que forma a rocha tem que ser suficientemente importante na história geológica para se dizer que faz parte da dinâmica da Terra.

As rochas podem ser classificadas de acordo com sua composição química, quanto à forma estrutural, ou quanto à sua textura, sendo o mais comum classificá-las de acordo com os processos de sua formação.

Adaptado de http://yupedia.wikispaces.com/

1. Seleccione a única alternativa que permite obter uma afirmação correcta.
   Entre as rochas mais abundantes na superfície terrestre do planeta contam-se:
   (A) Carvões e Mármores.
   (B) Granitos e Xistos.
   (C) Granitos e Basaltos.
   (D) Areias e Arenitos.

2. Classifique em verdadeira ou falsa cada uma das afirmações :
   (A) O granito é uma rocha extrusiva.
   (B) O metamorfismo pode resultar de uma acção tectónica.
   (C) As rochas sedimentares podem se formar através de rochas sedimentares pré-existentes.
   (D) A existência da cintura de asteróides não se enquadra na teoria nebular.
   (E) As rochas sedimentares são o substrato rochoso em cerca de 75% da superfície dos continentes.
   (F) As rochas magmáticas originam sempre rochas metamórficas.
   (G) A geosfera está circunscrita à parte superficial sólida da Terra.

3. Seleccione a única alternativa que permite obter uma afirmação correcta.
   A análise das rochas recolhidas na Lua, constitui um método _____, que contribui para o conhecimento da estrutura da Terra, tal como os dados fornecidos _____.
   (A) Directo [...] pelo vulcanismo.
   (B) Indirecto [...] pelo vulcanismo.
   (C) Directo [...] pela sismologia.
   (D) Indirecto [...] pela sismologia.

4. "Na terra, uma rocha degrada-se mais rápido do que a mesma na Lua".
   Comente a afirmação, tendo em conta as características actuais da Lua.

GRUPO II

A tectónica de placas é uma teoria da geologia que descreve os movimentos de grande escala que ocorrem na litosfera terrestre.

Na teoria da tectónica de placas a parte mais exterior da Terra está composta por duas camadas: a litosfera, que inclui a crusta e a zona solidificada na parte mais externa do manto, e a astenosfera, que inclui a parte mais interior e viscosa do manto. Numa escala temporal de milhões de anos, o manto parece comportar-se como um líquido super-aquecido e extremamente viscoso, mas em resposta a forças repentinas, como os terramotos, comporta-se como um sólido rígido.

A litosfera encontra-se fragmentada em várias placas tectónicas e estas deslocam-se sobre a astenosfera.

Esta teoria surgiu a partir da observação de dois fenómenos geológicos distintos: a deriva continental, identificada no início do século XX por Alfred Wegener, e a expansão dos fundos oceânicos, detectada pela primeira vez na década de 1960. A teoria propriamente dita foi desenvolvida no final dos anos 60 e desde então tem sido universalmente aceite pelos cientistas.

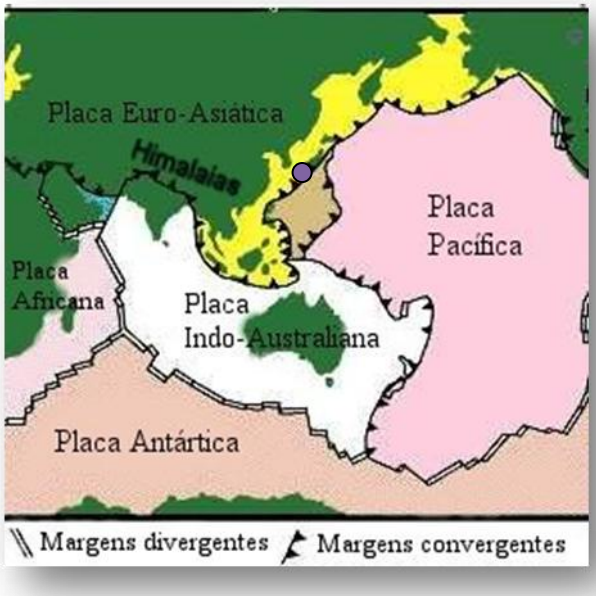

Figura 1 – Contexto geológico dos Himalaias

● Monte Unzen

Dia 17 de Novembro de 1990 – "Foi horrível! Uma nuvem de gases surgiu e calcinou tudo à sua passagem; formaram-se correntes de lama através das cinzas vulcânicas"

1. Seleccione a única alternativa que permite obter uma afirmação correcta.
   Em 1990, o vulcão Unzen entrou em actividade.
   Essa actividade vulcânica, foi sustentada por um magma:
   (A) Rico em sílica, originando uma lava viscosa.
   (B) Ácido, rico em gases, originando uma erupção efusiva.
   (C) Com elevadas temperaturas, formando rios de lava.
   (D) Básico, pobre em sílica, capaz de originar domas.

2. Classifique em verdadeira ou falsa cada uma das afirmações seguintes relativas aos Himalaias :
   (A) A cadeia montanhosa dos Himalaias deverá ser constituída, essencialmente, por rochas magmáticas e metamórficas.
   (B) A mobilidade da placa Indiana é condicionada pelos fluxos de materiais da astenosfera.
   (C) A descoberta de fósseis de animais marinhos nas vertentes montanhosas dos Himalaias não é compatível com a teoria da tectónica de placas.
   (D) A história tectónica dos Himalaias resulta da interacção entre duas placas litosféricas em aproximação com limites convergentes.

3. Seleccione a única alternativa que permite obter uma afirmação correcta.
   Na zona dos Himalaias não será de esperar:
   (A) A libertação de grandes quantidades de energia.
   (B) A ocorrência de fenómenos vulcânicos.
   (C) Uma actividade sísmica intensa.
   (D) A estabilidade da crusta terrestre.

4. Em 1799, perto da localidade de Roseta, no delta do rio Nilo, um soldado de Napoleão encontrou um bloco de rocha com inscrições em três tipos de caracteres. A «pedra de Roseta», como passou a ser conhecida, permitiu decifrar o significado da escrita hieroglífica, o que constituiu um contributo fundamental para um melhor conhecimento da civilização egípcia.
   Alguns astrónomos consideram cometas e asteróides as «pedras de Roseta» do Sistema Solar. A Agência Espacial Europeia (ESA) lançou no espaço, em Março de 2004, uma sonda com o nome de Roseta, com a qual pretende recolher informações mais precisas sobre cometas e, eventualmente, sobre asteróides.
   Explique de que modo os asteróides, considerados as «pedras de Roseta» do Sistema Solar, podem ser utilizados na reconstituição da história da Terra, de acordo com a Hipótese Nebular.

_____ **Página em branco** _____

GRUPO III

Tropismo é o movimento de curvatura feito pelas plantas e por algumas espécies de fungos, ou pelos seus órgãos. É executado através da acção hormonal e orientado em relação a um agente externo. Podem ser positivos - em direcção ao agente externo excitante; e negativos - em direcção oposta ao agente externo excitante.

Nastias são respostas não-direccionais a estímulos. Os movimentos podem dever-se a alterações do turgor ou alterações do crescimento. As nastias diferem dos movimentos trópicos, pois nestes a direcção da resposta depende da direcção do estímulo, enquanto que a direcção dos movimentos násticos é independente da posição do estímulo. A frequência destas respostas aumenta com o aumento da intensidade dos estímulos.

1. Seleccione a única alternativa que permite obter uma afirmação correcta.
   O _____ pode acontecer quando as gavinhas crescem em redor dos objectos quando entram em contacto com eles. A _____ ocorre quando perante a perda de água, quando faz muito calor, as células-guarda dos estomas fecham o ostíolo.

   (A) tigmotropismo [...] quimionastia
   (B) geotropismo [...] quimionastia
   (C) tigmotropismo [...] sismonastia
   (D) geotropismo [...] sismonastia

2. Seleccione a alternativa que permite preencher os espaços e obter uma afirmação correcta.

A mudança de cor das folhas, no Outono, deve-se a _____ ___das concentrações de clorofilas, o que _____ ___ a expressão de carotenóides.

(A) uma diminuição […] favorece
(B) um aumento […] favorece
(C) uma diminuição […] não favorece
(D) um aumento […] não favorece

3. Analise as afirmações que se seguem, relativas a acontecimentos que levam à produção e acumulação de substâncias de reserva em plantas.
   Reconstitua a sequência temporal dos acontecimentos mencionados, segundo uma relação de causa-efeito, colocando por ordem as letras que os identificam.

(A) Formação de um polissacarídeo nos órgãos de reserva.
(B) Entrada de açúcar nos vasos condutores.
(C) Saída de sacarose do floema.
(D) Síntese de moléculas de glicose, a partir de carbono inorgânico.
(E) Aumento da pressão de turgescência no interior do floema.

GRUPO IV

Energia geotérmica

A Terra é um imenso reservatório de energia térmica; no entanto, apenas uma pequena fracção dessa energia pode ser utilizada pelo homem. Existem recursos geotérmicos de alta e de baixa entalpia (classificação baseada na temperatura atingida pelos fluidos a eles associados). Em Portugal, os primeiros são utilizados na produção de energia eléctrica, nos Açores, enquanto os segundos têm aplicações no aquecimento e na produção de água quente para fins sanitários (por exemplo, em Chaves).
Um sistema geotérmico é constituído por três elementos: uma fonte de calor, um reservatório e um fluido. A fonte de calor pode ser, por exemplo, uma massa de rocha fundida. O reservatório é constituído por um determinado volume de rocha quente, em comunicação com a superfície, permitindo a circulação de fluidos. O fluido geotérmico é, na maior parte dos casos, água proveniente da infiltração da água da chuva, que, dependendo da sua pressão e temperatura, se pode encontrar no estado líquido ou gasoso.
Na figura 4, está esquematizado um modelo de um sistema geotérmico. No gráfico da figura 5, a curva X é a curva de referência para o ponto de ebulição da água, e a curva Y ilustra a variação da temperatura no sistema geotérmico representado. Os locais assinalados com os números de 1 a 5 no modelo do sistema geotérmico encontram-se à profundidade e temperatura registadas na figura 5.

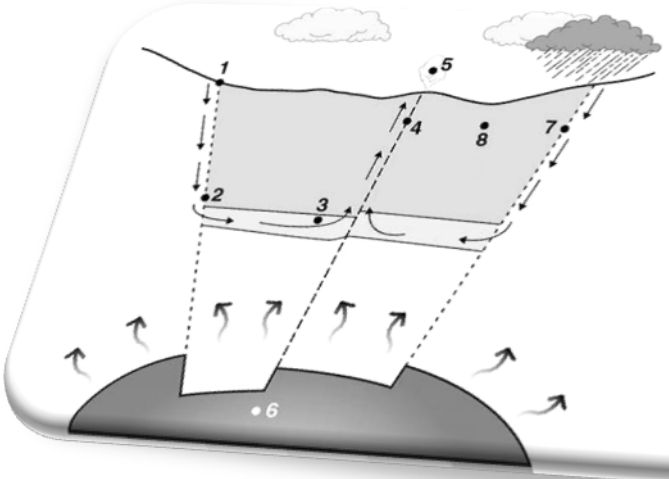

Figura 4 – Modelo de um sistema geotérmico

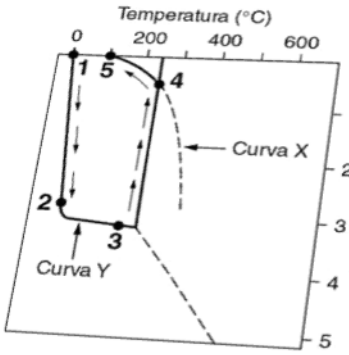

Figura 5 – Variação da temperatura em função da profundidade

1. Faça corresponder a cada uma das letras (de **A** a **E**), que identificam estruturas presentes no sistema geotérmico representado na figura 4, o número (de **1** a **8**) da figura que a assinala.

Estruturas

(A) Fonte de energia geotérmica
(B) Géiser
(C) Zona de recarga do sistema geotérmico
(D) Reservatório
(E) Acidente tectónico, por onde circula água de menor densidade

2. Refira a que profundidade a água que circula no sistema geotérmico representado passa do estado líquido ao estado gasoso, de acordo com os dados apresentados na figura 5.

3. Seleccione a alternativa que permite preencher os espaços, de modo a obter uma afirmação correcta.

À medida que a água da chuva se infiltra em profundidade, até ao reservatório, a sua temperatura é, em cada momento, _____ à temperatura registada na curva X (figura 5), o que indica que a água se encontra no estado _____.

(A) inferior […] líquido
(B) superior […] gasoso
(C) inferior […] gasoso
(D) superior […] líquido

4. Seleccione a alternativa que permite preencher os espaços, de modo a obter uma afirmação correcta.

Após o processo de diferenciação que deu origem a uma estrutura em camadas concêntricas, a quantidade de energia térmica dissipada pela Terra tem sido _____ à energia libertada pela desintegração de elementos radioactivos, razão pela qual a Terra se encontra, lentamente, a _____.

(A) inferior […] arrefecer
(B) superior […] aquecer
(C) inferior […] aquecer
(D) superior […] arrefecer

5. Seleccione a alternativa que permite preencher os espaços, de modo a obter uma afirmação correcta.

Numa exploração sustentável de um recurso geotérmico, a velocidade de infiltração da água da chuva é _____ à velocidade de extracção da água quente do reservatório, através de um furo, e a taxa de recarga do sistema geotérmico é _____ para manter a produção de energia.

(A) superior […] insuficiente
(B) inferior […] insuficiente
(C) superior […] suficiente
(D) inferior […] suficiente

6. Explique a diferente localização, em Portugal, dos recursos geotérmicos de alta e de baixa entalpia mencionados no texto, com base na Teoria da Tectónica de Placas.
Na resposta, devem ser utilizados os seguintes conceitos: *recursos geotérmicos, fluxo térmico e placa litosférica.*

7. Classifique como verdadeira ou falsa cada uma das seguintes afirmações, relativas a recursos energéticos.
A – Os minerais que contêm na sua composição elementos radioactivos são considerados recursos energéticos renováveis.
B – Os recursos geotérmicos podem ser explorados em várias regiões, sendo potenciadores do desenvolvimento local.
C – Em alguns locais do planeta, encontram-se reservas inesgotáveis de combustíveis fósseis.
D – Os recursos geotérmicos de alta entalpia podem ser explorados em qualquer parte do planeta.
E – Alguns recursos energéticos, como os geotérmicos, podem tornar-se mais competitivos face à subida do preço do petróleo.
F – A utilização de combustíveis fósseis é responsável pela emissão de gases que contribuem para o efeito de estufa.
G – Na actualidade, os combustíveis fósseis constituem a principal fonte de energia nos países industrializados.
H – A utilização da radioactividade na produção de energia eléctrica gera resíduos perigosos para a saúde e para o ambiente.

FIM

COTAÇÕES DA PROVA

GRUPO I ..... 50 pontos

1. ..... 5 pontos
2. ..... 14 pontos
3. ..... 5 pontos
4. ..... 26 pontos

GRUPO II .....50 pontos

1. .....5 pontos
2. .....8 pontos
3. .....5 pontos
4. .....32 pontos

GRUPO III .....40 pontos

1. .....5 pontos
2. .....6 pontos
3. .....30 pontos

GRUPO IV .....60 pontos

1. .....8 pontos
2. .....4 pontos
3. .....6 pontos
4. .....6 pontos
5. .....6 pontos
6. .....13 pontos
7. .....16 pontos

TOTAL ..... 200 pontos

ESTA FOLHA NÃO ESTÁ IMPRESSA PROPOSITADAMENTE

ESTA FOLHA NÃO ESTÁ IMPRESSA PROPOSITADAMENTE

PROVA BIOGEO10

VERSÃO 2

Exames do Ensino Secundário de Resumos.tk