

**Processo Seletivo Mestrado –2024/1º - PPGEOL/UFMG  
ETAPA 4 - Prova objetiva remota (on-line) – 09/01/2024**

**CADERNO DE PROVA**

**Leia atentamente as instruções:**

As orientações que constam na capa da prova deverão ser respeitadas e seguidas pelo(a) candidato(a), conforme informado no Edital de seleção. A inscrição no processo seletivo implica a concordância do(a) candidato(a) com todos os itens do Edital para realização do processo seletivo remotamente (on-line).

1. A prova sobre temas de Geologia Básica, conforme bibliografia informada no Edital, tem duração de 2 (duas) horas, com início às 14 horas e término às 16 horas (horário de Brasília), no formato a distância/remoto (on-line), por meio de ambiente virtual de aprendizagem do CAED/UFMG. O(A) candidato(a) somente poderá sair da sala de videoconferência restando 05 (cinco) minutos para o término da prova on-line, ou seja, às 15h:55min.

2. Caso todos(as) os(as) candidatos(as) finalizem a prova antes do horário estabelecido, os(as) aplicadores(as) poderão autorizar o término da quarta etapa, desde que todos(as) os(as) participantes estejam de acordo e confirmem que enviaram as respostas da prova no sistema CAED Virtual. Caso algum(a) candidato(a) não tenha finalizado a prova ou não concorde com o término antecipado, todos(as) os participantes somente poderão sair da sala de videoconferência restando 05 (cinco) minutos para o término da prova on-line, conforme Edital.

3. A prova vale **100 pontos** e contém **25** questões objetivas, no valor de **4,0** pontos cada. Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 4 alternativas de respostas (A, B, C e D). **APENAS** uma alternativa responde à questão. **A etapa é classificatória e não há pontuação mínima para aprovação nesta etapa.**

4. **É permitido somente**, conforme Edital, o uso de caneta, lápis, borracha e folha para rascunho, garrafa de água e lanche, caso o(a) candidato(a) deseje, que deverão ser providenciados antes do início do exame. Não é permitido o uso de celular, equipamentos eletrônicos e demais itens informados no Edital.

5. O(A) candidato(a) será desclassificado(a) caso desconecte-se ou ausente-se, por problemas técnicos externos à UFMG, da sala de videoconferência, em qualquer momento durante a prova, e antes do horário estabelecido no Edital, e também nas demais situações informadas no edital.

6. Durante toda realização da prova on-line, o(a) candidato(a) deverá permanecer com o microfone e a webcam ligados de modo a permitir que os(as) aplicadores(as) acompanhem sua presença no exame.

7. A prova será corrigida automaticamente pela plataforma CAED Virtual. Após enviar as respostas, o(a) candidato(a) terá acesso à pontuação obtida e poderá anotar ou tirar print da página que apresenta as respostas do(a) candidato(a) às questões. O sistema não permite o download da prova.

8. Durante a prova não serão sanadas, pelos(as) aplicadores(as), dúvidas em relação às questões do exame. O(A) candidato(a), neste caso, deverá entrar com recurso, no prazo informado no cronograma do processo seletivo.

9. O gabarito e o caderno de questões serão divulgados no dia 09/01/2024, após as 19 horas, na página WEB do Programa. O resultado da 4ª Etapa do Exame de Seleção do Mestrado será divulgado, na página WEB do Programa, no dia 10/01/2024, após as 20 horas.

10. O Programa de Pós-graduação em Geologia e o CAED/UFMG não se responsabilizarão por problemas técnicos externos à UFMG, como falta de energia e queda da conexão à Internet, entre outros, que impeçam a realização da prova pelo(a) candidato(a) e, também, o acesso e a permanência na sala de videoconferência.

**Atenção:**

**Horário de início da prova:** 14h.

**Horário de término da prova:** 16h.

Ao término do horário definido, caso o(a) candidato(a) não tenha finalizado e enviado a prova, esta será encerrada e as respostas enviadas automaticamente.

E-mail de contato com a comissão do processo seletivo: [posgeol@igc.ufmg.br](mailto:posgeol@igc.ufmg.br)

**BOA PROVA!**

**1) Os depósitos minerais são classificados como recurso e reserva, a partir disto, assinale a alternativa incorreta:**

- A) Reserva são depósitos que já foram descobertos e podem ser explorados economicamente
- B) Toda reserva é recurso
- C) Recursos são depósitos economicamente viáveis
- D) O volume de reserva é menor que o de recurso

**2) Sobre a deformação das rochas na crosta terrestre, assinale a afirmativa INCORRETA:**

- A) No regime rúptil a deformação nas rochas ocorre por fraturamento e no regime dúctil as rochas se deformam plasticamente formando dobramentos.
- B) A dobras anticlinais possuem concavidade para baixo e as dobras sinclinais apresentam concavidade para cima, ambas podem ter um eixo horizontal ou com caimento.
- C) As forças tectônicas que deformam as rochas podem ser classificadas basicamente em compressiva, extensional e cisalhante, que ocorrem apenas nos limites de placas.
- D) Em falhas normais, capa se move para baixo em relação ao plano de falha, provocada por uma força de extensão.

**3) Sobre estágios de um sistema orogênico, assinale a alternativa INCORRETA:**

- A) Orogenias episódicas são comuns em etapas acrescionárias de consumo de grandes oceanos
- B) Colapso gravitacional de orógeno sucede seu estágio colisional, registra elevado número de falhas normais.
- C) O processo de maturidade de um arco está intimamente associado ao processo de cristalização fracionada, um arco maduro tende a ser rico em rochas com piroxênio e olivina.
- D) Orógeno colisional apresenta zonas metamórficas de temperaturas crescentes rumo ao núcleo metamórfico anatético.

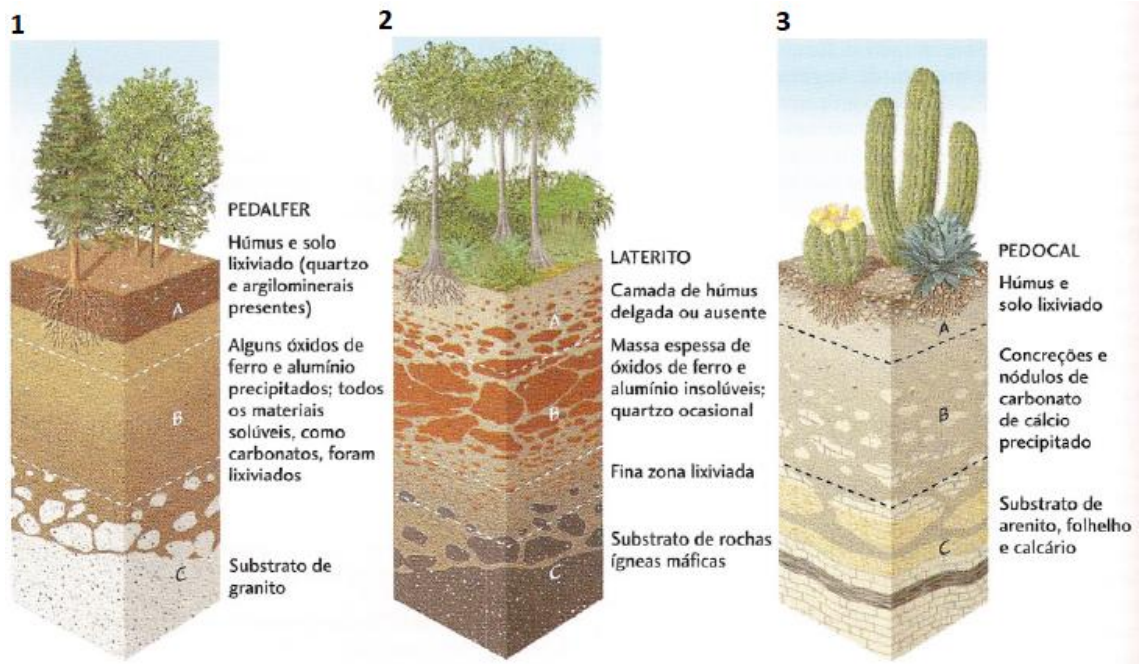
**4) Quanto à geologia econômica, assinale a sentença INCORRETA:**

- A) Depósitos hidrotermais ocorrem comumente na forma de veios e/ou disseminados.
- B) Pegmatitos são rochas intrusivas que podem conter concentrações econômicas de Li, B, F, Nb.
- C) O contexto geotectônico é irrelevante à gênese de um depósito mineral, dado que controla a formação do depósito e a disponibilidade de elementos móveis em solução fluida.
- D) Ouro, cobre, ferro e manganês são commodities minerais importantes na Província Mineral de Carajás.

**5) Relacione os tipos litológicos com seus prováveis ambientes de sedimentação, e assinale a opção que apresenta a ordem correta.**

- (1) Praia
- (2) Leque aluvial
- (3) Delta
- (4) Leque submarino
  
- ( ) Arenito lítico
- ( ) Grauvaca
- ( ) Arenito puro, bem selecionado
- ( ) Arcósio
  
- A) 1-3-2-4
- B) 2-3-1-4
- C) 4-2-3-1
- D) 3-4-1-2

6) Associe os perfis de solo abaixo com o tipo de clima relacionado.



- A) 1- Temperado; 2- Úmido; 3- Seco  
 B) 1- Úmido; 2- Seco; 3- Temperado  
 C) 1- Úmido; 2- Temperado; 3- Seco  
 D) 1- Seco; 2- Úmido; 3- Temperado

7) Considerando que cada afirmativa abaixo pode ser Verdadeira (V) ou Falsa (F), marque a alternativa correta.

- ( ) Em corpos plutônicos podem se observar eventualmente rochas que mostram-se acamadadas.  
 ( ) O intemperismo físico tem como característica principal o aumento da superfície para atuação do químico;  
 ( ) A relação entre as estrias e o plano de falha pode indicar a direção do movimento da falha;

- A) F – V – V  
 B) V – V – F  
 C) V – F – V  
 D) V – V – V

8) Sobre o ciclo hidrológico, interação de águas superficiais e subterrâneas e zonas de recarga e descarga, assinale a sentença INCORRETO:

- A) A descarga aquífera é a saída da água subterrânea para a superfície, como por exemplo quando o canal de um rio intercepta a superfície freática de um rio efluente.  
 B) Durante os períodos secos, nascentes e rios param de fluir de maneira contínua, contudo, algumas nascentes intermitentes continuam a fluir por estarem diretamente conectadas ao sistema aquífero.  
 C) A recarga é a infiltração da água meteórica em qualquer formação subsuperficial, podendo ocorrer também em leito de rios onde o canal está mais elevado que a superfície freática.  
 D) A profundidade da superfície freática flutua em resposta ao equilíbrio entre a água adicionada pela recarga e a água perdida pelas descargas (naturais ou antrópicas).

**9) Pode-se utilizar a textura, o teor de sílica, e a composição química e mineralógica para classificar uma rocha ígnea. Assinale a alternativa cuja classificação está INCORRETA:**

- A) Granulação grossa, 70 % de sílica, félsica, composta principalmente por quartzo, ortoclásio, plagioclásio e micas: GRANITO.
- B) Granulação muito fina, 60 % de sílica, intermediária, composta principalmente por quartzo, plagioclásio, anfíbólio e micas: GRANODIORITO.
- C) Granulação grossa, 50 % de sílica, máfica, composta principalmente por plagioclásio, piroxênio e anfíbólio: GABRO.
- D) Granulação grossa, 40 % de sílica, ultramáfica, composta principalmente por piroxênio e olivina: PERIDOTITO.

**10) As ondas sísmicas geradas no foco de um terremoto propagam-se através da Terra e sobre sua superfície. Existem três tipos de ondas sísmicas, sendo elas as ondas primárias, secundárias e de superfície. Esses três tipos de ondas que existem movem-se em velocidades diferentes. Quanto as ondas sísmicas, é verdadeiro:**

- A) As ondas de superfície oscilam sobre a superfície terrestre, onde o ar permite a livre movimentação. Existem dois tipos de ondas de superfície.
- B) As ondas P (primária) propagam-se em velocidade próxima à metade da velocidade das ondas S.
- C) As ondas S (secundárias) são ondas compressoriais - como ondas sonoras- que se propagam rapidamente nas rochas.
- D) As ondas P (primária) são ondas de cisalhamento que empurram o material em ângulos perpendiculares à sua direção de propagação

**11) Associe as Propriedades Físicas dos Minerais às suas definições nas colunas abaixo:**

<b>Propriedades Físicas dos Minerais</b>	<b>Definições</b>
(1) Clivagem	( ) Forma como seus cristais individuais ou agregados de cristais crescem.
(2) Dureza	( ) Tendência que um cristal apresenta de partir-se segundo superfícies planares.
(3) Brilho	( ) Modo como a superfície de um mineral reflete a luz.
(4) Fratura	( ) Tendência que os cristais têm de quebra-se ao longo de superfícies irregulares.
(5) Hábito	( ) Facilidade com que a superfície de um mineral pode ser riscada.

**Assinale a alternativa correspondente à sequência CORRETA:**

- A) 5, 1, 3, 4, 2
- B) 5, 4, 3, 1, 2
- C) 1, 5, 3, 4, 2
- D) 5, 1, 3, 2, 4

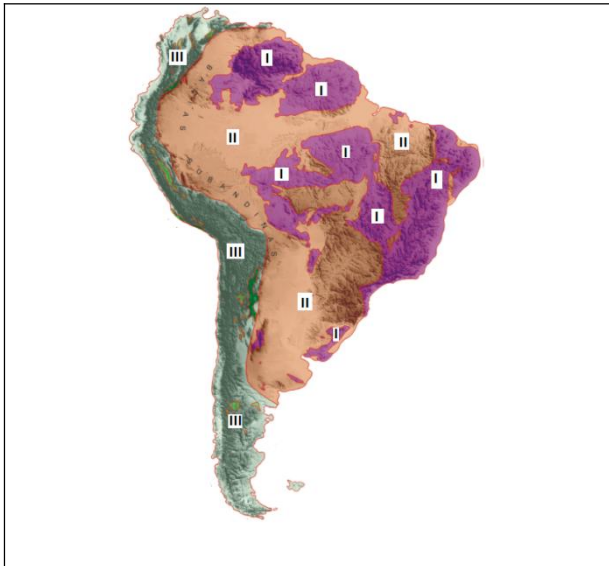
**12) Assinale a opção que apresenta, na ordem correta, os termos que completam a frase a seguir:**

As reações metamórficas ocorrem em estado \_\_\_\_\_ e são controladas por diversas variáveis, a exemplo de \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_. Neste processo, as rochas geradas apresentam modificações em sua \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_.

- A) Sólido, Pressão, pH, Mineralogia e Textura.
- B) Sólido, Temperatura, Presença de fluidos, Composição química, Cor.
- C) Líquido, Temperatura, Pressão, Mineralogia, Textura.
- D) Sólido, Pressão, Composição do protólito, Textura e Mineralogia.

13) A Plataforma Sul-americana representa a fração continental da placa tectônica Sul-americana que permaneceu estável e funcionou como antepaís durante a evolução das faixas móveis do Caribe (norte) e Andina (a oeste).

Qual(is) unidade(s)/área(s) representada(s) no mapa abaixo constitui(em) a Plataforma Sul-Americana?



Assinale a opção correta.

- A) I
- B) III
- C) I e II
- D) III e II

14) Todos os anos, principalmente em períodos chuvosos, os movimentos de massa causam grandes transtornos às populações expostas a este tipo de evento. Sendo assim, assinale a alternativa CORRETA sobre os movimentos de massa.

- A) Os deslizamentos ocorrem quando a pressão dos poros da água diminui o suficiente para suportar o peso da rocha e/ou solo.
- B) Os fragmentos acumulados no pé de penhascos rochosos, também conhecidos como tálus, não podem ser considerados como evidência da origem de quedas de blocos rochosos.
- C) A água absorvida pelo material contribui para a instabilidade de duas maneiras: pelo aumento do atrito interno (e, com isso, a resistência do movimento) e pela lubrificação dos planos de fraqueza do material.
- D) A natureza do material da encosta, a declividade e estabilidade da encosta e o conteúdo de água presente no maciço são fatores responsáveis pelo desencadeamento dos movimentos de massa.

15) Sobre um ambiente sedimentar eólico, é INCORRETO afirmar que:

- A) Deflação é um processo erosivo da atividade dos ventos.
- B) Dentro do registro estratigráfico de um ambiente eólico, pode-se encontrar argilitos com gretas de contração no meio de espessos intervalos de arenitos com grandes estratificações cruzadas.
- C) Tendem a formar rochas sedimentares com mineralogia diversa, uma vez que, sem ação de água, minerais mais instáveis como feldspatos, piroxênios e anfibólios não são alterados e constituem parte da mineralogia principal de um arenito.
- D) Para a geração de grandes dunas eólicas, dois parâmetros são fundamentais: a velocidade do vento e a granulometria do sedimento.

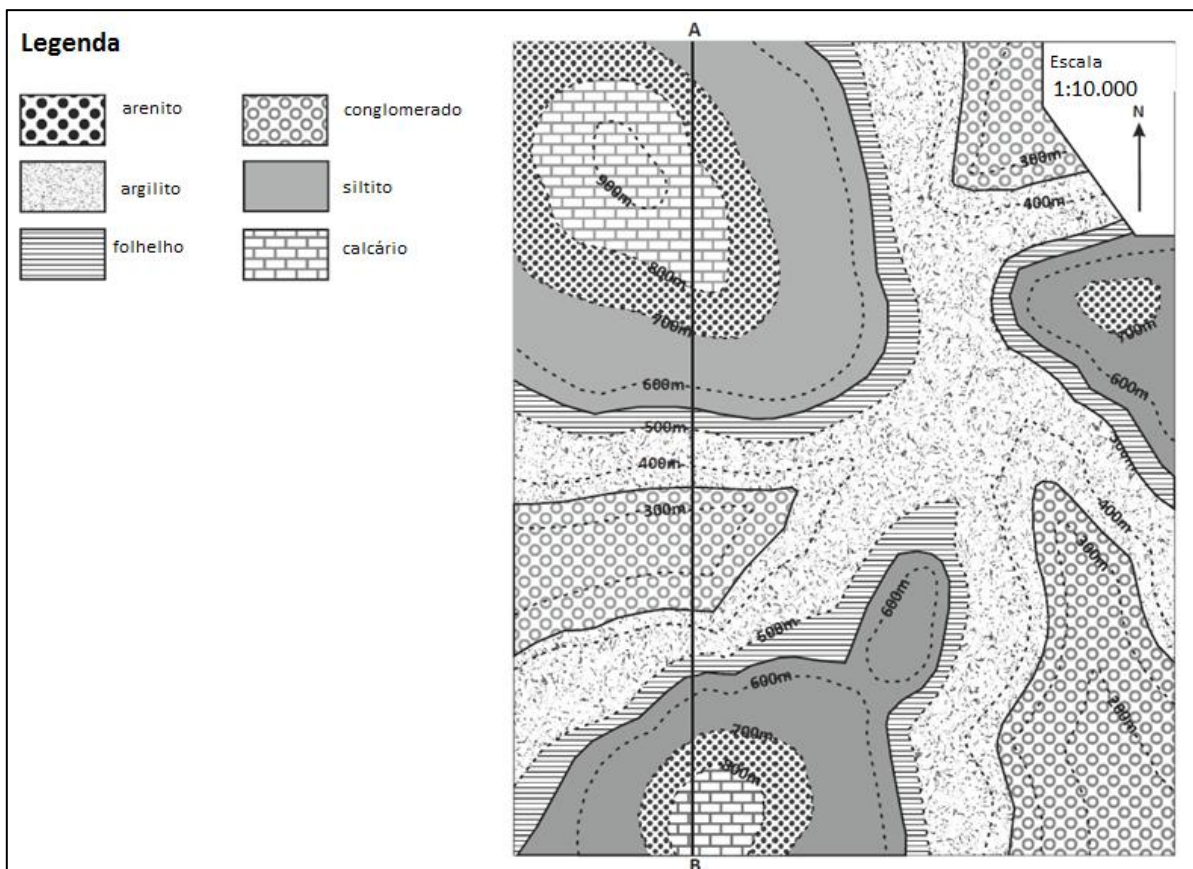
16) “Quando os planetas se formaram, aqueles cujas órbitas estavam mais próximas do Sol desenvolveram-se de maneira marcadamente diferente daqueles com órbitas mais afastadas. A composição dos planetas interiores é muito diferente daquelas dos planetas interiores.

Sobre a subdivisão dos planetas do sistema solar podemos dizer que:

- A) Os planetas interiores, ou terrestres, são relativamente menores e constituídos majoritariamente de rochas e metais, enquanto que os planetas exteriores são bem maiores e constituídos de gelo e gases.
- B) Os planetas interiores, ou terrestres, são relativamente maiores e constituídos majoritariamente por rochas e metais, enquanto que os planetas exteriores são bem menores e constituídos de gelo e gases.
- C) Os planetas interiores, ou terrestres, são relativamente maiores e constituídos majoritariamente de gelo e gases, enquanto que os planetas exteriores são bem menores e constituídos majoritariamente de rochas e metais.
- D) Os planetas interiores, ou terrestres, são relativamente menores e constituídos majoritariamente de gelo e gases, enquanto que os planetas exteriores são bem maiores e constituídos majoritariamente de rochas e metais.

17) O mapa presente na figura abaixo representa a geologia de uma região onde ocorre uma sucessão de rochas sedimentares, todas com a mesma atitude.

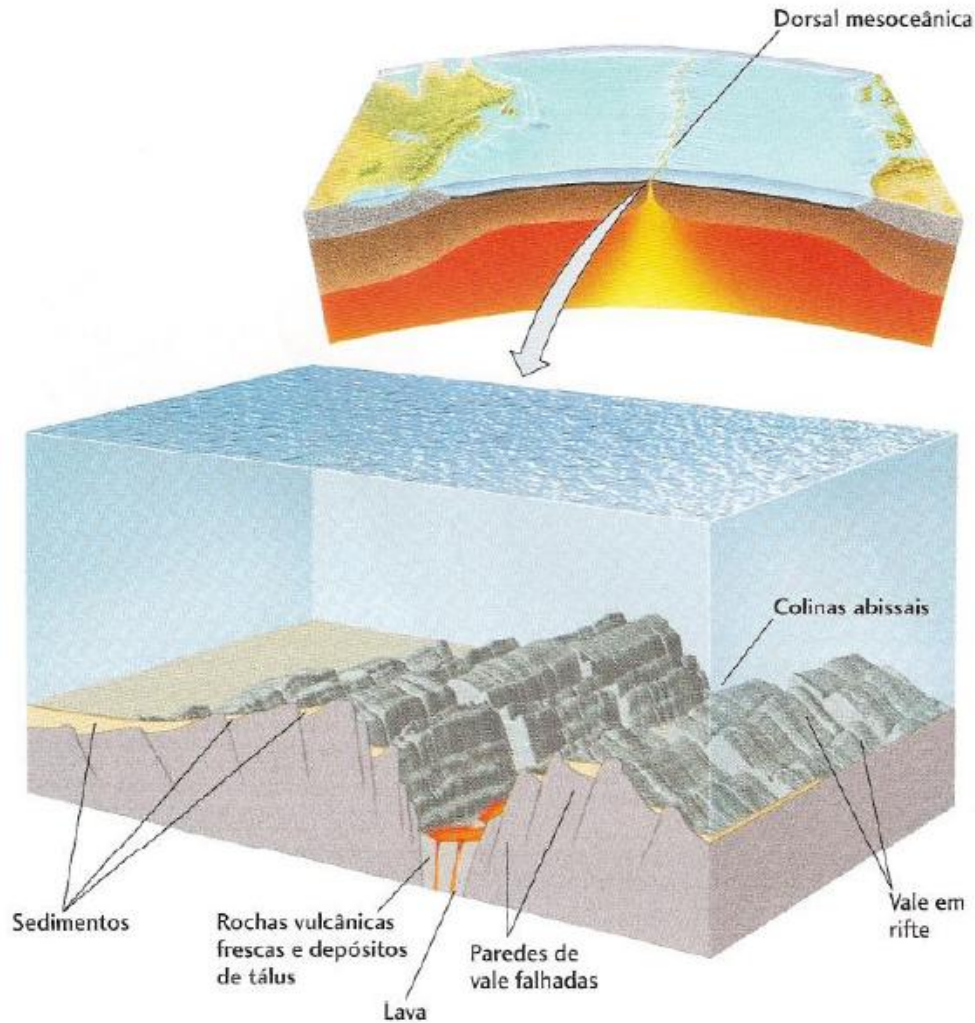
A partir da interpretação do mapa, assinale a alternativa correta.



- A) Todas as camadas apresentam mergulho para NE.
- B) Todas as camadas apresentam mesma espessura.
- C) A espessura da camada de folhelho é de 50 metros.
- D) A camada de calcário está na base da sequência sedimentar.



18) A respeito da figura abaixo, é CORRETO afirmar:



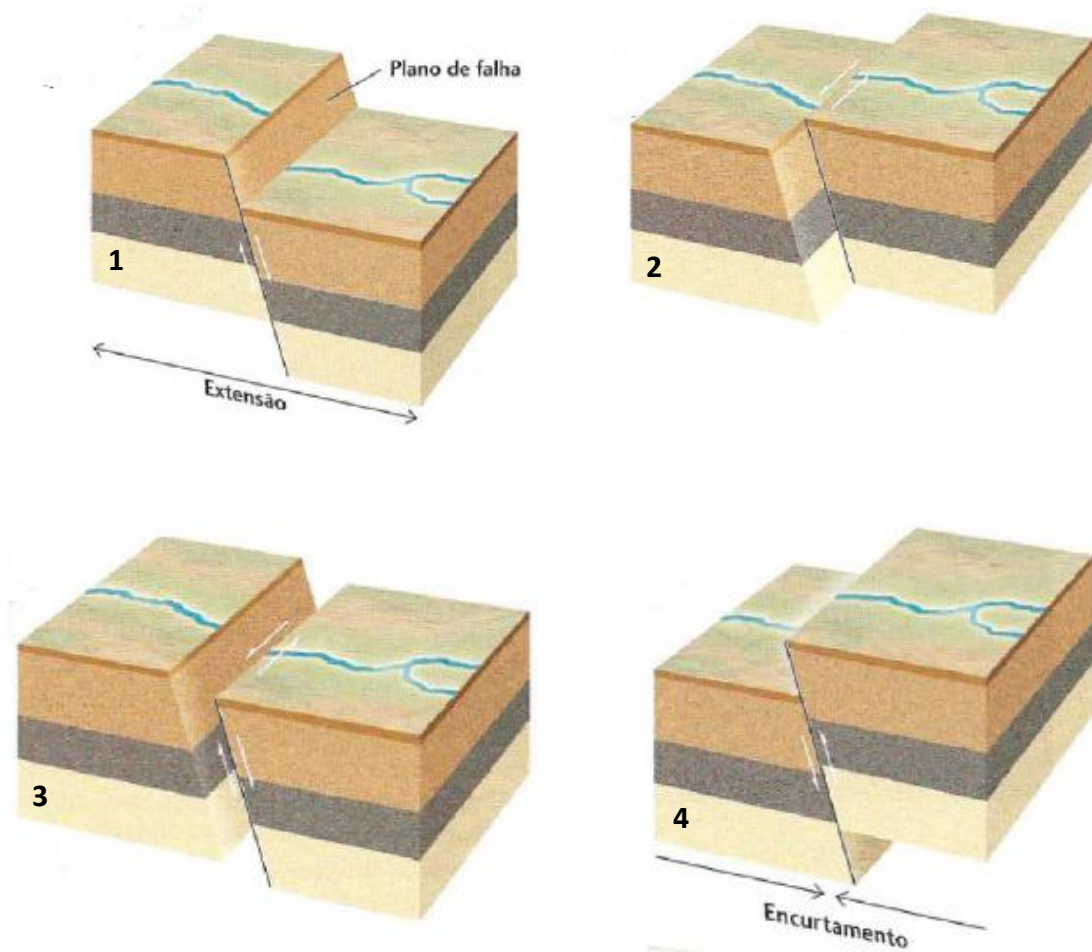
- A) Apresenta fossa e montes submarinos típicos em limites de placas divergentes.
- B) Apresenta um vale em rifte formado em limites de placas divergentes.
- C) Apresenta um vale em rifte formado em limites de placas convergentes.
- D) Predominam falhas reversas formadas por processos extensionais.

19) Considerando que cada afirmativa abaixo pode ser Verdadeira (V) ou Falsa (F), marque a alternativa correta.

- ( ) A diferença entre conglomerados e brechas pode ser definida pela quantidade relativa de clastos;
- ( ) O soevito é uma rocha metamórfica de contato de alta temperatura, com tamanho de grão uniforme, que sofreu pouca ou nenhuma deformação.
- ( ) A crosta continental é profundamente modificada por epirogenia - o processo de construção de montanhas envolvendo dobramento, falhamento, magmatismo e metamorfismo.

- A) F – V – V
- B) F – F – F
- C) V – V – F
- D) V – F – V

20) As falhas podem ser classificadas pela direção de movimento relativo ou deslizamento ao longo da fratura. Sobre os diferentes tipos de falhas, marque a alternativa CORRETA quanto ao tipo de falha para cada blocodiagrama da figura abaixo.



- A) 1- Falha normal; 2- Falha direcional; 3- Falha oblíqua; 4- Falha inversa  
 B) 1- Falha inversa; 2- Falha direcional; 3- Falha oblíqua; 4- Falha normal  
 C) 1- Falha normal; 2- Falha inversa; 3- Falha oblíqua; 4- Falha direcional  
 D) 1- Falha normal; 2- Falha oblíqua; 3- Falha direcional; 4- Falha inversa

21) Sobre os principais fatores controladores das taxas de intemperismo, assinale a alternativa INCORRETA:

- A) Níveis mais altos de concentração de dióxido de carbono na atmosfera causam níveis mais baixos no solo, diminuindo a taxa de intemperismo.  
 B) A produção do solo é um processo de retroalimentação positiva - isto é, o produto do processo impulsiona o próprio processo, acelerando a alteração da rocha.  
 C) Quanto maior o tempo de alteração de uma rocha, maior sua decomposição química, mais forte sua dissolução e mais intensa sua desagregação física.  
 D) Quanto maior a solubilidade mineral, menor a sua estabilidade no intemperismo.



**22) Considerando que cada afirmativa abaixo pode ser Verdadeira (V) ou Falsa (F), marque a alternativa correta.**

- ( ) Rochas de metamorfismo de impacto são caracterizadas pelo desenvolvimento de forte foliação.
- ( ) O clima também pode afetar os vulcões. Recentemente, foram encontradas evidências estatísticas de que fortes chuvas podem provocar o colapso de domos vulcânicos.
- ( ) Os principais agentes do intemperismo são a água, superficial (rios, lagos, oceanos e geleiras) e subterrânea, os ventos e os organismos.

- A) F – V – F
- B) V – V – F
- C) V – F – V
- D) F – V – V

**23) Sobre aquíferos e hidrogeologia, assinale a alternativa CORRETA:**

- A) O nível do reservatório num aquífero suspenso corresponde à altura do nível freático, podendo ainda ser inferior à altura da superfície freática.
- B) A velocidade na qual a água se move no solo afeta intensamente o balanço entre carga e descarga
- C) Um aquífero de porosidade elevada terá obrigatoriamente permeabilidade elevada.
- D) O nível do reservatório num aquífero livre corresponde à altura da superfície freática.

**24) Qual dos minerais a seguir NÃO pertence ao sistema cristalino cúbico (=isométrico):**

- A) Granada
- B) Apatita
- C) Fluorita
- D) Hercinita (mineral do grupo do espinélio)

**25) Sobre os processos geradores de hidrocarbonetos é correto afirmar:**

- A) Durante a metagênese, ocorrem rearranjos nas moléculas de querogênio, permitindo a formação de óleo cru, composto de hidrocarbonetos pesados.
- B) A diagênese compreende o estágio inicial da maturação da matéria orgânica, e o produto dessa etapa representa uma fração insolúvel de matéria orgânica chamada de querogênio, formado sob condições anóxicas.
- C) O estágio final de maturação do querogênio é representado pela catagênese, durante a qual ocorre transformação de hidrocarbonetos pesados em leves, e a formação de gás natural, principalmente metano.
- D) Os estágios de maturação do carbono orgânico para formação dos hidrocarbonetos economicamente viáveis não são dependentes das condições de temperatura do ambiente de formação.