

**Prova Escrita Objetiva e Discursiva – Nível Superior****Engenheiro****Engenharia de Minas****TIPO 1 – BRANCA****Informações Gerais**

- Você receberá do fiscal de sala:
  - uma folha de respostas destinada à marcação das respostas das questões objetivas;
  - uma folha destinada à transcrição da resposta da questão discursiva;
  - esse caderno de prova contendo **70 (setenta)** questões objetivas, cada qual com **cinco** alternativas de respostas (A, B, C, D e E) e **uma** questão discursiva.
- Verifique se seu caderno está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal de sala para que sejam tomadas as devidas providências.
- As questões objetivas são identificadas pelo número situado acima do seu enunciado.
- Ao receber as folhas de respostas da prova objetiva e de texto definitivo da redação, você deve:
  - conferir seus dados pessoais, em especial seu nome, número de inscrição e o número do documento de identidade;
  - ler atentamente as instruções para o preenchimento da folha de respostas e para a transcrição do texto definitivo das questões discursivas;
  - marcar nas folhas de respostas da prova objetiva e na folha de texto definitivo das questões discursivas o campo relativo à confirmação do tipo/cor de prova, conforme o caderno que você recebeu;
  - assinar seu nome, apenas nos espaços reservados, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
- Durante a aplicação da prova não será permitido:
  - qualquer tipo de comunicação entre os candidatos;
  - levantar da cadeira sem a devida autorização do fiscal de sala;
  - portar aparelhos eletrônicos, tais como *bipe*, telefone celular, agenda eletrônica, *notebook*, *palmtop*, receptor, gravador, máquina de calcular, máquina fotográfica digital, controle de alarme de carro etc., bem como relógio de qualquer modelo, óculos escuros ou quaisquer acessórios de chapelaria, tais como chapéu, boné, gorro etc. e, ainda, lápis, lapiseira (grafite), corretor líquido e/ou borracha. Tal infração poderá acarretar a eliminação sumária do candidato.
- O preenchimento das respostas da prova objetiva e do texto definitivo da questão discursiva, de inteira responsabilidade do candidato, deverá ser feito com caneta esferográfica de tinta indelével de cor preta ou azul. **Não será permitida a troca da folha de respostas por erro do candidato.**
- O tempo disponível para a realização da prova é de **5 (cinco)** horas, já incluído o tempo para a marcação da folha de respostas da prova objetiva e para transcrição do texto definitivo da questão discursiva.
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento de suas respostas. Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas nas folhas de respostas da prova objetiva e o texto definitivo da questão discursiva, não sendo permitido anotar informações relativas às suas respostas em qualquer outro meio que não seja o próprio caderno de provas.
- Somente após decorridas **duas horas** do início da prova você poderá retirar-se da sala de prova, contudo sem levar o caderno de provas.
- Somente no decorrer dos últimos **sessenta minutos** do período da prova, você poderá retirar-se da sala levando o caderno de provas.
- Ao terminar a prova, entregue a folha de respostas e a folha de texto definitivo das questões discursivas ao fiscal da sala e deixe o local de prova. Caso você se negue a entregar uma das folhas, será eliminado do concurso.
- A FGV realizará a coleta da impressão digital dos candidatos na folha de respostas e na de texto definitivo.
- Os candidatos poderão ser submetidos a sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas. Ao sair da sala, ao término da prova, o candidato não poderá usar o sanitário.
- Os gabaritos preliminares das provas objetivas serão divulgados no dia **17/09/2013**, no endereço eletrônico [www.fgv.br/fgvprojetos/concursos/sudene](http://www.fgv.br/fgvprojetos/concursos/sudene).
- O prazo para interposição de recursos contra os gabaritos preliminares será das 0h00min do dia **18/09/2013** até às 23h59min do dia **19/09/2013**, observado o horário oficial, no endereço [www.fgv.br/fgvprojetos/concursos/sudene](http://www.fgv.br/fgvprojetos/concursos/sudene), por meio do Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso.



## Língua Portuguesa

Texto

### Alternativa

Envelhecer é chato, mas consolemo-nos: a alternativa é pior. Ninguém que eu conheça morreu e voltou para contar como é estar morto, mas o consenso geral é que existir é muito melhor do que não existir. Há dúvidas, claro. Muitos acreditam que com a morte se vai desta vida para outra melhor, inclusive mais barata, além de eterna. Só descobriremos quando chegarmos lá. Enquanto isso vamos envelhecendo com a dignidade possível, sem nenhuma vontade de experimentar a alternativa.

Mas há casos em que a alternativa para as coisas como estão é conhecida. Já passamos pela alternativa e sabemos muito bem como ela é. Por exemplo: a alternativa de um país sem políticos, ou com políticos cerceados por um poder mais alto e armado. Tivemos vinte anos desta alternativa e quem tem saudade dela precisa ser constantemente lembrado de como foi. Não havia corrupção? Havia, sim, não havia era investigação pra valer. Havia prepotência, havia censura à imprensa, havia a Presidência passando de general para general sem consulta popular, repressão criminosa à divergência, uma política econômica subserviente a um “milagre” econômico enganador. Quem viveu naquele tempo lembra que as ordens do dia nos quartéis eram lidas e divulgadas como éditos papais para orientar os fiéis sobre o “pensamento militar”, que decidia nossas vidas.

Ao contrário da morte, de uma ditadura se volta, preferencialmente com uma lição aprendida. E, para garantir-se que a alternativa não se repita, é preciso cuidar para não desmoralizar demais a política e os políticos, que seja. Melhor uma democracia imperfeita do que uma ordem falsa, mas incontestável. Da próxima vez que desesperar dos nossos políticos, portanto, e que alguma notícia de Brasília lhe enojar, ou você concluir que o país estaria melhor sem esses dirigentes e representantes que só representam seus interesses, e seus bolsos, respire fundo e pense na alternativa.

Sequer pensar que a alternativa seria preferível – como tem gente pensando – equivale a um suicídio cívico. Para mudar isso aí, prefira a vida – e o voto.

(Adaptado. Veríssimo, *O Globo*, 30/6/2013)

### 01

“Envelhecer é chato, mas consolemo-nos: a alternativa é pior”. Nesse caso, segundo o texto, a alternativa é

- (A) permanecer sempre jovem.
- (B) perder a vida.
- (C) valorizar a vida.
- (D) acreditar na vida após a morte.
- (E) envelhecer com dignidade.

### 02

“Há dúvidas, claro.”

A presença da expressão “claro” indica que

- (A) a ciência não é capaz de estabelecer a verdade.
- (B) a religião perturba a correta visão do mundo.
- (C) as verdades humanas são sempre passíveis de incertezas.
- (D) o conhecimento humano é sempre verdadeiro.
- (E) a opinião do autor do texto contraria a opinião geral.

### 03

“Envelhecer é chato, mas consolemo-nos: a alternativa é pior. Ninguém que eu conheça morreu e voltou para contar como é estar morto, mas o consenso geral é que existir é muito melhor do que não existir”.

Nesse segmento há um reparo quanto à construção do texto, que é

- (A) a forma verbal “consolemo-nos” está errada já que a forma verbal do verbo “consolar” na primeira pessoa do plural é “consolemos”.
- (B) O emprego de dois pontos após a forma verbal “consolemo-nos” é inadequado, já que não há qualquer enumeração a seguir.
- (C) O emprego do subjuntivo “conheça” é equivocado, pois se trata de um fato real e não virtual.
- (D) A expressão “consenso geral” é uma redundância desnecessária, visto que todo consenso é geral.
- (E) O emprego de “do que” no segundo termo da comparação é errado, devendo ser substituído por “que”.

### 04

“Muitos acreditam que com a morte se vai desta vida para outra melhor, inclusive mais barata, além de eterna. Só descobriremos quando chegarmos lá”.

Infere-se desse segmento do primeiro parágrafo que

- (A) a visão religiosa da vida humana inclui valores terrenos na vida após a morte, como o fato de ser “mais barata”.
- (B) o fato de serem “muitos” os que acreditam na vida após a morte valoriza a visão católica do mundo, já que esse credo é o único a defender esse preceito.
- (C) a eternidade mostra que a vida após a morte faz com que não envelheçamos, daí que seja preferível à vida antes da morte.
- (D) o autor não participa da visão de uma vida após a morte, já que ele declara que só descobriremos quando chegarmos lá.
- (E) o autor do texto não crê na morte como fim de tudo, pois defende a existência de uma outra vida.

### 05

O apelo ao tema de uma “alternativa” é uma estratégia textual para:

- (A) possibilitar a comparação com uma realidade política da atualidade.
- (B) valorizar a visão religiosa do mundo.
- (C) referir-se a um fato recente da vida do autor.
- (D) demonstrar a instabilidade da vida humana.
- (E) indicar a ideia de que a vida humana se realiza entre pontos contrários.

### 06

“Só descobriremos quando chegarmos lá”.

A frase nos diz, implicitamente, que o autor do texto

- (A) não segue a fé católica, pois só acredita no que é de sua experiência direta.
- (B) é partidário do ateísmo, pois não crê em valores espirituais.
- (C) obedece a uma visão espiritual do mundo, pois confirma a existência após a morte.
- (D) nega o castigo previsto aos pecadores, pois usa o pronome “nós”, de conteúdo universal.
- (E) ironiza a vida eterna, pois trata o além-túmulo como um lugar real, com características terrestres.

07

“Já passamos pela alternativa e sabemos muito bem como ela é”. A referência do autor do texto é

- (A) a vida após a morte, experiência por que passou em época recente.
- (B) a época da ditadura militar, explicitada a seguir.
- (C) o fato de já ter experimentado a velhice, dada sua idade avançada.
- (D) os problemas de vandalismo, presentes nas recentes passeatas.
- (E) a insegurança da saúde por que passam todas as pessoas idosas.

08

No texto, o fato de o vocábulo milagre aparecer entre aspas significa que o termo está empregado em sentido

- (A) denotativo.
- (B) neológico.
- (C) regional.
- (D) religioso.
- (E) irônico.

09

Assinale a frase do texto que não apresenta um marcador que denota a participação opinativa do autor.

- (A) “Há dúvidas, claro”.
- (B) “Sequer pensar que a alternativa seria preferível...”.
- (C) “...cuidar para não desmoralizar demais a política e os políticos, que seja”.
- (D) “Havia, sim, não havia era investigação pra valer”.
- (E) “Ao contrário da morte, de uma ditadura se volta...”.

10

A palavra édito é proparoxítona, como as duas escritas sem qualquer acento gráfico, propositalmente, na seguinte alternativa:

- (A) Interim – perito
- (B) decano – exegese
- (C) prototipo – democracia
- (D) gratuito – tropico
- (E) antitese – sequito

11

“E, para garantir-se (1) que a alternativa não se repita, é preciso cuidar (2) para não desmoralizar (3) demais a política e os políticos, que seja. Melhor uma democracia imperfeita do que uma ordem falsa, mas incontestável. Da próxima vez que desesperar (4) dos nossos políticos, portanto, e que alguma notícia de Brasília lhe enojar (5), ou você concluir que o país estaria melhor sem esses dirigentes e representantes que só representam seus interesses, e seus bolsos, respire fundo e pense na alternativa”.

As formas verbais destacadas correspondem a formas de infinitivo ou de futuro do subjuntivo.

Assinale a alternativa que apresenta apenas as que pertencem a formas de infinitivo.

- (A) 1 – 2 – 3.
- (B) 4 – 5.
- (C) 1 – 2 – 3 – 4.
- (D) 2 – 3 – 4 – 5.
- (E) 2 – 3 – 5.

12

Assinale a alternativa que indica o segmento que não mostra nenhuma ideia comparativa.

- (A) “...existir é muito melhor do que não existir”.
- (B) “...com a morte se vai desta vida para outra melhor”.
- (C) “...e sabemos muito bem como ela é”.
- (D) “Melhor uma democracia imperfeita do que uma ordem falsa...”.
- (E) “...o país estaria melhor sem esses dirigentes...”.

13

Assinale a alternativa que indica a palavra que não apresenta qualquer prefixo ou sufixo.

- (A) Ditadura.
- (B) Preferencialmente.
- (C) Preferível.
- (D) Saudade.
- (E) Prepotência.

14

Após a leitura do texto devemos classificá-lo como predominantemente:

- (A) informativo
- (B) narrativo
- (C) descritivo
- (D) didático
- (E) argumentativo

15



Sobre a charge acima foram feitas várias afirmativas.

- I. A charge critica vários setores da sociedade, inclusive o cidadão comum.
- II. As vestimentas dos personagens da charge colaboram essencialmente para a sua identificação.
- III. Como a leitura da charge se processa da esquerda para a direita, a última fala ganha mais importância que as demais.

Assinale:

- (A) se todas as afirmativa forem adequadas.
- (B) se somente as afirmativas I e II forem adequadas.
- (C) se somente as afirmativas I e III forem adequadas.
- (D) se somente as afirmativas II e III forem adequadas.
- (E) se somente a afirmativa II for adequada.

## Raciocínio Lógico-matemático

16

Observe a tabela a seguir:

					S					
				U		U				
			D		D		D			
		E		E		E		E		
	N		N		N		N		N	
E		E		E		E		E		E

Começando pela letra S na primeira linha e caminhando consecutivamente sempre para a linha de baixo em diagonal para a coluna imediatamente à esquerda ou para a coluna imediatamente à direita até chegar na última linha, forma-se sempre a sigla SUDENE.

A quantidade de caminhos possíveis é

- (A) 20.
- (B) 21.
- (C) 32.
- (D) 64.
- (E) 720.

17

No Brasil, o Dia dos Pais é comemorado no segundo domingo do mês de agosto. Em um determinado ano bissexto, o dia 1º de janeiro foi um sábado.

Nesse mesmo ano, o Dia dos Pais foi comemorado no dia

- (A) 10 de agosto.
- (B) 11 de agosto.
- (C) 12 de agosto.
- (D) 13 de agosto.
- (E) 14 de agosto.

18

Sabe-se que

- I. se Mauro não é baiano então Jair é cearense.
- II. se Jair não é cearense então Angélica é pernambucana.
- III. Mauro não é baiano ou Angélica não é pernambucana.

É necessariamente verdade que

- (A) Mauro não é baiano.
- (B) Angélica não é pernambucana.
- (C) Jair não é cearense.
- (D) Angélica é pernambucana.
- (E) Jair é cearense.

19

Não é verdade que “Se o Brasil não acaba com a saúva então a saúva acaba com o Brasil”.

Logo, é necessariamente verdade que

- (A) “O Brasil não acaba com a saúva e a saúva não acaba com o Brasil.”
- (B) “O Brasil acaba com a saúva e a saúva não acaba com o Brasil.”
- (C) “O Brasil acaba com a saúva e a saúva acaba com o Brasil.”
- (D) “O Brasil não acaba com a saúva ou a saúva não acaba com o Brasil.”
- (E) “O Brasil não acaba com a saúva ou a saúva acaba com o Brasil.”

20

Supondo que a afirmativa “Todos os estados do Nordeste sofrem com a seca ou com o excesso de chuvas” seja **falsa**, analise as afirmativas a seguir.

- I. “Nenhum estado do Nordeste sofre com a seca ou com o excesso de chuvas”.
- II. “Algum estado do Nordeste não sofre com a seca”.
- III. “Algum estado do Nordeste sofre com o excesso de chuvas”.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I for obrigatoriamente verdadeira.
- (B) se somente a afirmativa II for obrigatoriamente verdadeira.
- (C) se somente a afirmativa III for obrigatoriamente verdadeira.
- (D) se somente as afirmativas I e III forem obrigatoriamente verdadeiras.
- (E) se somente as afirmativas II e III forem obrigatoriamente verdadeiras.

21

Considere a sequência infinita de letras:

SUDENENEDUSUDENENEDUSUDEN...

que se repetem segundo o mesmo padrão.

Quando a letra E for escrita pela 100ª vez ela ocupará nessa sequência a posição

- (A) 304.
- (B) 314.
- (C) 324.
- (D) 334.
- (E) 344.

22

Seja  $a$  e  $b$  números naturais não nulos, considere as operações  $\oplus$  e  $\otimes$  definidas a seguir:  $a \oplus b = a + b + 1$  e  $a \otimes b = a \times (b + 1)$ , onde  $+$  e  $\times$  são as operações usuais de adição e multiplicação de números naturais, respectivamente.

Se  $a$ ,  $b$  e  $c$  são naturais não nulos quaisquer, analise as afirmativas a seguir:

- I.  $2 \oplus 1 = 2 \otimes 1$
- II.  $a \otimes b = b \otimes a$
- III.  $a \otimes (b \oplus c) = (a \otimes b) \oplus (a \otimes c)$

Assinale:

- (A) se apenas a afirmativa I for verdadeira.
- (B) se apenas a afirmativa II for verdadeira.
- (C) se apenas as afirmativas I e III forem verdadeiras.
- (D) se apenas as afirmativas II e III forem verdadeiras.
- (E) se todas as afirmativas forem verdadeiras.

23

Em um conjunto de 100 objetos, todo objeto do tipo B também é dos tipos A ou C. Apenas um objeto é simultaneamente dos tipos A, B e C. Há 25 objetos que são somente do tipo A e 9 objetos são simultaneamente dos tipos A e B. Vinte objetos não são de nenhum dos tipos A, B ou C.

A quantidade de objetos do tipo C é

- (A) 46.
- (B) 47.
- (C) 48.
- (D) 49.
- (E) 50.

24

Em uma urna há oito bolas brancas e doze bolas pretas, cada uma delas contendo um número. Das oito bolas brancas, seis contêm números maiores do que 7 e das doze bolas pretas nove contêm números maiores do que 7. Retiram-se ao acaso dez bolas da urna.

Sobre essas dez bolas é correto concluir que

- (A) no máximo duas são pretas.
- (B) no máximo duas são brancas.
- (C) no máximo cinco têm números maiores do que 7.
- (D) no mínimo cinco têm números maiores do que 7.
- (E) no mínimo cinco têm números menores ou iguais a 7.

25

Consideremos cinco cidades A, B, C, D e E, e suas posições relativas descritas a seguir.

1. A cidade B está a 40 km da cidade A na direção nordeste.
2. A cidade C está a 40 km da cidade B na direção oeste.
3. A cidade D está a 40 km da cidade C na direção sul.
4. A cidade E está a 40 km da cidade D na direção leste.

Sejam  $w, x, y$  e  $z$  as distâncias da cidade A, respectivamente, às cidades B, C, D e E.

Então:

- (A)  $w = x = y = z$ .
- (B)  $w < x < y < z$ .
- (C)  $y < x = z < w$ .
- (D)  $y < w = x = z$ .
- (E)  $w = y < x = z$ .

## Conhecimentos Gerais

26



(Manifestação em Fortaleza em Junho de 2013)

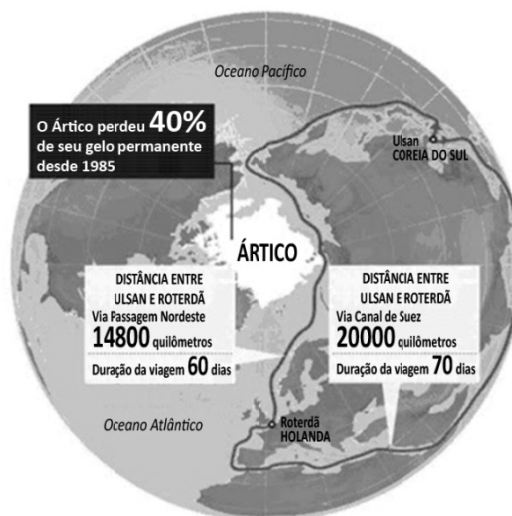
Durante a realização da Copa das Confederações (junho de 2013), a imprensa nacional e internacional registrou inúmeras imagens de protestos ocorridos nas principais cidades brasileiras.

Com base na foto acima, assinale a alternativa que caracteriza corretamente o que estava sendo reivindicado nessas manifestações.

- (A) A revitalização das lideranças políticas de sindicatos e partidos de esquerda.
- (B) A defesa de mudanças macroeconômicas.
- (C) O fim do futebol e do carnaval.
- (D) O restabelecimento das liberdades democráticas.
- (E) Maior eficiência e lisura na Administração Pública.

27

Analise a figura a seguir.



A partir do mapa, assinale a alternativa que apresenta corretamente os interesses geoestratégicos envolvidos na disputa pelo Ártico.

- (A) Estabelecimento de uma rota mais curta e segura para navegar entre a Europa e a Ásia, trafegando pela costa norte da Sibéria e passando pelo Estreito de Bering rumo ao Pacífico.
- (B) Desenvolvimento de programas de preservação do Ártico, cujo ecossistema é ameaçado pelos efeitos do aquecimento global, da pesca predatória e da exploração petrolífera.
- (C) Consolidação e ampliação das respectivas zonas exclusivas marítimas pela Rússia, Groenlândia, Canadá, Estados Unidos e Noruega.
- (D) Militarização da região com a instalação de sistemas de defesa antimísseis, bases de aviação e de submarinos nucleares lançadores de mísseis balísticos.
- (E) Exploração das reservas de recursos naturais, sobretudo do petróleo e do gás natural, calculando-se que o Ártico possa conter 25% das reservas mundiais de hidrocarbonetos.

28

Com relação à constituição e atuação do Conselho de Segurança da ONU, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) Um dos critérios de nomeação para participação como país membro permanente do Conselho é ter saído vitorioso da Segunda Guerra Mundial, o que tem impedido a candidatura da China.
- ( ) A estrutura do Conselho é formada por cinco países membros permanentes e dez países membros rotativos, os quais podem exercer poder de veto sobre as decisões dos primeiros.
- ( ) As operações de manutenção de paz das Nações Unidas se reportam diretamente ao Conselho de Segurança, como é o caso da atual Missão de Assistência no Afeganistão.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F, V e F.
- (B) F, V e V.
- (C) V, F e F.
- (D) V, V e F.
- (E) F, F e V.

29

“...desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender às necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro. Essa definição surgiu na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pelas Nações Unidas para discutir e propor meios de harmonizar dois objetivos: o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental”.

(<http://www.sudene.gov.br/desenvolvimento-sustentavel>)

A respeito dessa concepção de desenvolvimento sustentável, analise as afirmativas a seguir.

- I. O conceito de desenvolvimento sustentável nasceu do desejo dos países em desenvolvimento de adotarem um modelo econômico similar ao dos países mais industrializados, de modo a acelerar o crescimento mediante uma ampliação do consumo de energia e recursos naturais.
- II. Define-se por desenvolvimento sustentável o modelo econômico, político, social, cultural e ambiental voltado para a alteração da atual matriz energética, passando a privilegiar a inovação tecnológica e o uso de energias limpas, como a nuclear.
- III. Desenvolvimento sustentável significa compatibilidade entre crescimento econômico, desenvolvimento humano e qualidade ambiental, aumentando o potencial de produção e assegurando a todos as mesmas oportunidades, hoje e amanhã.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

30

As alternativas a seguir listam algumas descobertas científicas relevantes das duas últimas décadas, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) O sequenciamento do genoma humano.
- (B) A determinação de distância através de ondas sonoras.
- (C) A obtenção de células-tronco, sem uso de embriões.
- (D) O controle de braço mecânico mediante sinais nervosos emitidos por cérebro de macaco.
- (E) A descoberta da existência de água em Marte.

31

As tecnologias de informação evoluem aceleradamente, levando-nos a estudar o que faz com que cada geração aceite ou rejeite uma dada tecnologia. As pesquisas mostram que a geração que cresceu com o celular, adota hoje, como tecnologia de comunicação central, *smartphones*, *tablets* e outros dispositivos móveis.

Assinale a alternativa que indica os valores e os objetivos que os jovens associam ao uso desses dispositivos móveis.

- (A) Aumento de produtividade no trabalho.
- (B) Obtenção de melhor sinal de transmissão de aparelhos televisivos.
- (C) Melhoria na interface de computadores *desktop*.
- (D) Incremento de conectividade.
- (E) Aprimoramento de comunicação via *e-mail*.

32



A imagem acima reproduz um cartaz do movimento feminista francês NPNS, fundado em 2003.

No texto ao lado da imagem, se lê:

*“O véu é um instrumento de opressão, de alienação, um instrumento de poder dos homens sobre as mulheres; não é por acaso que não são os homens que usam o véu”.*

Com relação à mensagem veiculada pelo cartaz, analise as afirmativas a seguir.

- I. O movimento identifica o uso obrigatório do véu como expressão de valores patriarcais e sexistas.
- II. O movimento considera o uso do véu um símbolo identitário da tradição muçulmana.
- III. O movimento acredita que o uso do véu exemplifica a liberdade religiosa garantida pelo Estado francês.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

33

A Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) avalia que os países desenvolvidos estão ganhando ritmo, enquanto o crescimento nas principais economias emergentes desacelera: *“O indicador aponta para melhora moderada do crescimento na maioria das principais economias da OCDE, mas em grandes economias emergentes o indicador aponta para uma estabilização ou desaceleração da força”*, afirmou a organização em comunicado reiterado pelo Fundo Monetário Internacional (FMI), em junho de 2013.

(Adaptado de [exame.abril.com.br](http://exame.abril.com.br), notícia de 08/07/2013)

As alternativas a seguir caracterizam essa tendência de desaceleração econômica do Brasil, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) Desaceleração do consumo, aliado à desvalorização do real em relação ao dólar.
- (B) Majoração do custo Brasil em setores estratégicos para a infraestrutura econômica do país.
- (C) Expansão do setor industrial, favorecido pela flexibilização das leis trabalhistas.
- (D) Diminuição das exportações de *commodities*, em função da retração da demanda chinesa.
- (E) Pressão inflacionária latente, relativizando os aumentos reais de salário dos últimos anos.

34



As xilogravuras acima são ilustrações de folhetos de cordel. Elas capturam cenas emblemáticas de festas populares que fazem parte dos calendários festivo e cultural brasileiro.

Assinale a sequência que relaciona corretamente cada imagem à festa correspondente.

- (A) 1-Folia de Reis; 2-Maracatu; 3-São João; 4-Folia de Reis.
- (B) 1-Bumba-meu-boi; 2-Maracatu; 3-São João; 4-Folia de Reis.
- (C) 1-Bumba- meu-boi; 2-Folia de Reis; 3-São João; 4-Maracatu.
- (D) 1-Maracatu; 2-Folia de Reis; 3-São João; 4-Bumba-meu-boi.
- (E) 1-Bumba-meu-boi; 2-São João; 3-Folia de Reis; 4-Maracatu.

35

“A redução no endividamento imobiliário das famílias, o aumento da produção, o aumento da venda de bens duráveis, o crescimento da atividade de serviços e a diminuição da taxa de desemprego mostram que a recuperação desta economia está em curso. Para este cenário, contribuiu o programa agressivo de compra de títulos públicos e hipotecários pelo banco central deste país, resultando em maior liquidez para os bancos financiarem a retomada da economia”.

(Adaptado de Igor Morais. *Economia em perspectiva – 2013*, in [www.vokin.com.br](http://www.vokin.com.br))

O trecho deste relatório se refere a um cenário econômico internacional específico.

Assinale a alternativa que o identifica corretamente.

- (A) Ampliação dos investimentos estrangeiros na África do Sul.
- (B) Redução da taxa de desemprego na Espanha.
- (C) Tendência de crescimento da economia mexicana.
- (D) Retomada do crescimento da economia norte-americana.
- (E) Recuperação em curso da economia japonesa.

## Legislação Institucional

36

Segundo a Lei n. 8.112/90, analise as afirmativas a seguir.

- I. O servidor deve cumprir as ordens superiores, ainda quando manifestamente ilegais.
- II. O servidor deve atender com presteza às requisições para a defesa da Fazenda Pública.
- III. O servidor deve manter conduta incompatível com a moralidade administrativa.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.

37

O servidor estável só perderá o cargo em virtude de sentença judicial transitada em julgado ou de processo administrativo disciplinar no qual lhe seja assegurada ampla defesa.

Com relação ao *Processo Administrativo Disciplinar*, assinale a afirmativa correta.

- (A) O Processo Disciplinar é o instrumento destinado a apurar responsabilidade de servidor por infração praticada em sua vida privada, ainda que não tenha relação com as atribuições do cargo em que se encontre investido.
- (B) A autoridade que tiver ciência de irregularidade no serviço público é obrigada a promover a sua apuração imediata, mediante sindicância ou processo administrativo disciplinar, assegurada ao acusado ampla defesa.
- (C) As denúncias sobre irregularidades serão objeto de apuração, mesmo sem a identificação e o endereço do denunciante, desde que sejam formuladas por escrito e confirmada a autenticidade.
- (D) O inquérito administrativo obedecerá ao princípio do contraditório, mas o acusado não terá direito a ser ouvido nem terá assegurado o direito de defesa.
- (E) Quando a infração estiver capitulada como crime, o processo disciplinar será remetido à Defensoria Pública para instauração da ação penal.

38

Segundo o Decreto n. 1.171/94 – Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal –, analise as afirmativas a seguir.

- I. É dever fundamental do servidor público desempenhar a tempo, as atribuições do cargo, função ou emprego público de que seja titular.
- II. É dever fundamental do servidor público tratar cuidadosamente os usuários dos serviços aperfeiçoando o processo de comunicação e contato com o público.
- III. É dever fundamental do servidor público dificultar a fiscalização de todos os atos ou serviços por quem de direito.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.



39

A Lei n. 8.027/90, que dispõe sobre normas de conduta dos servidores públicos civis da União, das Autarquias e das Fundações Públicas, estabelece que, a falta sujeita às penas de advertência e suspensão, prescreve

- (A) em um ano.
- (B) em dois anos.
- (C) em três anos.
- (D) em quatro anos.
- (E) em cinco anos.

40

Segundo a Lei Complementar n. 125/07, a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) tem natureza

- (A) fundacional.
- (B) de empresa pública.
- (C) de sociedade de economia mista.
- (D) de autarquia especial.
- (E) de consórcio público.

## Conhecimentos Específicos

### Engenharia de Minas

41

Segundo Hanigan (1988) “*um SIG (Sistema de Informações Georreferenciadas) é qualquer sistema de gerenciamento de informações capaz de coletar, armazenar e recuperar informações baseadas nas suas localizações espaciais, identificar locais dentro de um ambiente que tenha sido selecionado a partir de determinados critérios, explorar relações entre os dados de um certo ambiente, analisar os dados espaciais para subsidiar os critérios de formulação de decisões, facilitar a exportação de modelos analíticos capazes de avaliar alternativas de impactos no meio ambiente e exibir e selecionar áreas, tanto graficamente como numericamente, antes e/ou depois das análises*”.

A esse respeito, assinale a afirmativa correta.

- (A) Os Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados são aplicativos otimizados para armazenar e recuperar dados gráficos.
- (B) Os Sistemas de Modelos Digital de Elevação não são utilizados para representar os dados espaciais em um espaço geográfico determinado.
- (C) Os dados espaciais, no modelo híbrido, são armazenados em um sistema de gerenciamento de banco de dados e, em separado, um programa é acionado para analisar os dados geográficos.
- (D) No caso de expansão gráfica, todos os dados, exceto os geográficos, são armazenados no Sistema de Gestão de Banco de Dados, o qual é estendido para fornecer funções analíticas apropriadas.
- (E) O Sensoriamento Remoto é definido como um conjunto de técnicas que tem como objetivo específico medir características físicas de um objeto sem tocá-lo.

42

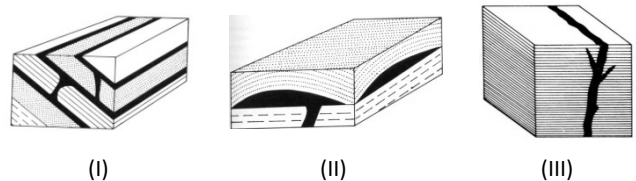
A Lei n. 10.74/03, em seu primeiro parágrafo, instituiu o Sistema de Certificação do Processo de Kimberley – SCPK, mecanismo internacional de certificação de origem \_\_\_\_\_ para exportação e importação.

Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna do fragmento acima.

- (A) de diamantes brutos.
- (B) de terras raras.
- (C) do urânio.
- (D) do ouro.
- (E) do carvão mineral.

43

As figuras a seguir representam esquematicamente 3 estruturas geológicas originárias de intrusões magmáticas.



As estruturas presentes no esquema acima são, respectivamente,

- (A) sill, lacólito e dique.
- (B) facólito, lapólito e batólito.
- (C) lapólito, batólito e veio.
- (D) batólito, sill e facólito.
- (E) lapólito, batólito e neck.

44

As rochas sedimentares são classificadas em três tipos: detríticas, químicas e bioquímicas.

As alternativas a seguir apresentam a classificação correta de algumas rochas sedimentares, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) O argilito é um termo genérico que abrange todas as rochas sedimentares químicas compostas de partículas do tamanho de silte e argila.
- (B) O dolomito é uma rocha sedimentar detrítica que contém o radical carbono ( $\text{CO}_3$ )<sup>-2</sup>.
- (C) Os calcários que se formam pela precipitação química inorgânica, são denominados rochas sedimentares químicas.
- (D) O carvão, constituído de restos alterados e compactados de plantas terrestres, é classificado como rocha sedimentar bioquímica.
- (E) A halita e o gesso são rochas sedimentares químicas também denominadas de evaporitos, e são originadas a partir de substâncias dissolvidas que precipitam da água em evaporação.

45

Os solos residuais, segundo a classificação genética dos solos, são formados a partir

- (A) da decomposição das rochas pelo intemperismo e que continuam no local de sua origem.
- (B) do transporte realizado por agentes geológicos.
- (C) do deslizamento lento (*creep* ou fluência) ou rápido de encostas.
- (D) do aporte de sedimentos em fundo de vales fluviais.
- (E) do transporte de areias uniformes pela ação do vento.

**46**

Nos projetos desenvolvidos com SIG, é importante medir a representatividade dos dados. Entre os dados espaciais sempre existe a incerteza e o erro. Nas modelagens e simulações, na maioria das vezes, não se conhecem os dados exatos, mas apenas valores considerados precisos ou acurados.

A esse respeito, analise as afirmativas a seguir.

- I. A *precisão* é uma grandeza estatística que mede a dispersão, é uma medida de repetibilidade das observações.
- II. Uma distribuição de dados possui *acurácia* se, em algum intervalo de probabilidade ela contém uma resposta verdadeira.
- III. A *exatidão* é a medida de aproximação entre um modelo matemático e o fenômeno representado.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

**47**

O vulcanismo inclui os processos pelos quais o magma e os gases e materiais piroclásticos são forçados a sair para a superfície ou para a atmosfera. A esse respeito, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) Os magmas máficos são gerados sob as cadeias em expansão.
- ( ) Os magmas intermediários e félsicos se formam onde uma placa oceânica é subduzida sob outra placa oceânica ou uma placa continental.
- ( ) Como os magmas máficos têm de alta viscosidade, se sua expansão é inibida, aumenta a pressão do gás, conduzindo a uma explosão.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F, V e F.
- (B) F, V e V.
- (C) V, F e F.
- (D) V, V e F.
- (E) F, F e V.

**48**

Leia o fragmento a seguir.

*A teoria da tectônica de placas é baseada em um modelo simples da Terra. A litosfera rígida, consistindo em crosta oceânica e continental, assim como o manto superior subjacente a elas, é composta de numerosas peças denominadas placas. A \_\_\_\_\_ se sobrepõe à \_\_\_\_\_, que mais quente e mais frágil, é semiplástica. Como as placas se movem sobre a \_\_\_\_\_, elas se separam principalmente nas cadeias oceânicas”.*

Assinale a alternativa cujos itens completam corretamente as lacunas do fragmento acima.

- (A) litosfera, astenosfera, astenosfera
- (B) litosfera, litosfera, astenosfera
- (C) astenosfera, litosfera, litosfera
- (D) litosfera, astenosfera, litosfera
- (E) astenosfera, astenosfera, litosfera

**49**

A porosidade e a condutividade hidráulica são propriedades importantes dos maciços rochosos e depósitos de solos, e são em grande parte responsáveis pela quantidade, disponibilidade e movimento da água subterrânea. Assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) A relação entre o volume não ocupado por sólidos (volume de ar + água) e o volume de sólidos é denominada porosidade.
- ( ) O valor da condutividade hidráulica de um depósito depende da distribuição granulométrica do sedimento, mas é independente do tipo de fluido percolante.
- ( ) Em um sistema artesiano, a água é confinada e a pressão hidrostática é elevada.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F, V e F.
- (B) F, V e V.
- (C) V, F e F.
- (D) V, V e F.
- (E) F, F e V.

**50**

A Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) é devida pelas mineradoras em decorrência da exploração de recursos minerais, para fins de aproveitamento econômico. Sobre a CFEM, analise as afirmativas a seguir.

- I. A saída por venda do produto mineral das áreas da jazida, mina, salina ou outros depósitos minerais, constitui fato gerador da CFEM, exceto quando o consumo ou a utilização da substância mineral em processo de industrialização é realizado dentro das áreas da jazida.
- II. A CFEM é calculada sobre o valor do faturamento bruto obtido.
- III. Para efeito de cálculo da CFEM, considera-se faturamento líquido o total das receitas de venda, excluídos os tributos incidentes sobre a comercialização do produto mineral, as despesas de transporte e as de seguro.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

**51**

A evolução do planeta ocorre através de dois processos antagônicos: a dinâmica interna e a dinâmica externa. Sobre esses processos, analise as afirmativas a seguir.

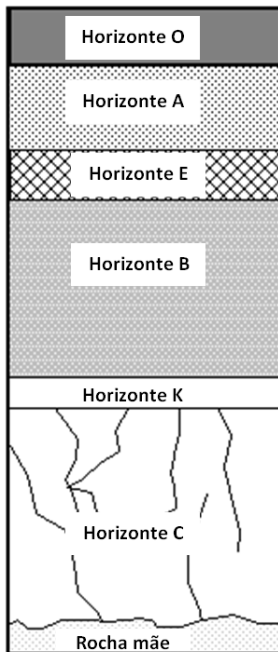
- I. Os movimentos orogênicos são processos de dinâmica interna.
- II. O intemperismo e a erosão são processos de dinâmica externa.
- III. A dinâmica externa origina as fossas tectônicas e as cadeias vulcânicas.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

52

Analise a figura a seguir, que mostra um perfil de solo composto de horizontes bem definidos até a rocha.



A partir da figura, assinale a afirmativa correta.

- (A) O horizonte K ocorre apenas em florestas de pinheiros.
- (B) O horizonte B está presente apenas em solos áridos.
- (C) O horizonte O apresenta cor de marrom para vermelho, com argilas ou óxidos de ferro.
- (D) O horizonte C apresenta cor marrom amarelada clara, com gradação para a rocha mãe inalterada e são os solos saprolíticos.
- (E) O horizonte E apresenta camada escura porque contém *humus*.

53

Para fins de fixação da compensação ambiental de que trata o Art. 36 da Lei n. 9.985/00, o IBAMA estabelecerá o grau de impacto a partir de estudo prévio de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, ocasião em que considerará, exclusivamente, os impactos ambientais negativos sobre o meio ambiente.

Sobre esse tema, analise as afirmativas a seguir

- I. O impacto causado será levado em conta apenas uma vez no cálculo.
- II. O cálculo deverá conter os indicadores do impacto gerado pelo empreendimento, independente das características do ambiente a ser impactado.
- III. Os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos, deverão ser incluídos no cálculo da compensação ambiental.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

54

Os minerais são utilizados como matéria prima em vários ramos da indústria. A esse respeito, analise as afirmativas a seguir.

- I. A barita é utilizada como lama para a perfuração de poços de petróleo e gás natural.
- II. A gipsita é utilizada na correção de solos agrícolas.
- III. A apatita é utilizada na fabricação de fertilizantes.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (C) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

55

O intemperismo causa alterações físicas e químicas nos materiais da Terra. Os processos de intemperismo podem ocorrer ao mesmo tempo e o intemperismo físico (ou mecânico) que causa o fraturamento da rocha auxilia a aceleração do processo de intemperismo químico, aumentando a área de superfície para que as reações químicas ocorram.

A respeito dos processos de intemperismo, assinale a afirmativa correta.

- (A) A hidrólise é o processo no qual o dióxido de carbono presente na atmosfera causa uma dissolução.
- (B) A carbonatação é a decomposição da rocha pela água formando novas substâncias.
- (C) A acidólise é a decomposição que ocorre quando há dissolução da rocha por água com pH elevado.
- (D) A expansão e a contração termal são agentes de intemperismo químico.
- (E) O intemperismo químico é mais efetivo em regiões áridas e árticas do que nos trópicos.

56

As rochas metamórficas são classificadas em três grandes tipos. Assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) O *metamorfismo de contato* ocorre quando um corpo de magma modifica a rocha encaixante. Um magma intrusivo, a pouca profundidade, eleva a temperatura da rocha encaixante, causando uma alteração termal.
- ( ) O *metamorfismo dinâmico* é o resultado de altas pressões diferenciais associadas com intensa deformação. A maior parte do metamorfismo dinâmico é associada a zonas de falha.
- ( ) O *metamorfismo regional* ocorre dentro de uma grande área e é causado principalmente pelas forças que geram as montanhas. É causado pelas elevadas temperaturas, pela pressão e deformação das porções mais profundas da crosta.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F, V e F.
- (B) F, V e V.
- (C) V, F e F.
- (D) V, V e V.
- (E) F, F e V.

57

Em geral, as rochas ígneas são classificadas com base na sua textura e composição mineralógica. As alternativas a seguir apresentam características de rochas ígneas, à exceção de uma. Assinale-a:

- (A) As rochas ultramáficas são compostas em grande parte de silicatos ferromagnesianos.
- (B) A textura granulada grosseiramente ou textura afanítica, na qual os minerais são claramente visíveis a olho nu, é o resultado do resfriamento lento.
- (C) As rochas ígneas de textura piroclástica são formadas a partir de atividade vulcânica explosiva.
- (D) O riolito, rocha finamente granulada, cristaliza-se de magma ácido e portanto é uma rocha rica em sílica.
- (E) O basalto e o gabro possuem uma grande proporção de silicatos ferromagnesianos e são classificados como máficos e não ultramáficos devido a presença grande quantidade de plagioclásio.

58

A crosta terrestre está em alteração contínua em função dos movimentos das placas terrestres.

Com relação às estruturas geológicas resultantes destes movimentos, assinale a afirmativa correta.

- (A) O dobramento é o deslocamento de um ou dois blocos resultando em um plano de fratura.
- (B) Quando ocorre uma fratura sem o deslocamento de blocos, esta é denominada junta ou diáclase.
- (C) A dobra anticlinal é convexa para cima e as camadas se inclinam de maneira divergente a partir de um eixo de forma que as rochas de formação mais recente estão na sua posição interior.
- (D) A dobra sinclinal é côncava para cima e as camadas se inclinam de maneira divergente a partir de um eixo de forma que as rochas mais antigas estão na sua posição interior.
- (E) A dobra anticlinal é côncava para cima e as camadas se inclinam de maneira divergente a partir de um eixo de forma que as rochas de formação mais recente estão na sua posição interior.

59

Na tabela a seguir estão correlacionados os minerais existentes na rocha mãe, o resíduo mineral provável e o solo resultante da intemperização da rocha mãe.

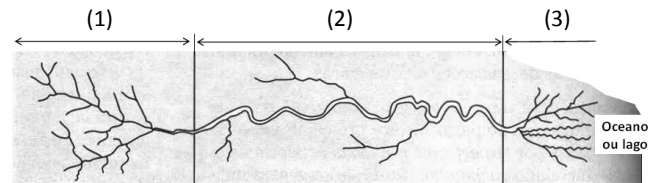
Existente na rocha	Provável resíduo mineral	Provável solo resultante
Quartzo	Quartzo	(1)
Feldspato ortoclássico	(2)	Argila clara
Feldspato plagioclásico	(3)	(4)

Assinale a alternativa que apresenta os termos que preenchem corretamente os espaços numerados.

- (A) (1) areia, (2) ilita, (3) montmorilonita e (4) argila expansiva.
- (B) (1) argila expansiva, (2) montmorilonita, (3) caolinita e (4) areia.
- (C) (1) silte, (2) caolinita, (3) ilita e (4) areia.
- (D) (1) areia, (2) montmorilonita, (3) clorita e (4) caolinita.
- (E) (1) silte, (2) ilita, (3) muscovita e (4) clorita.

60

A figura a seguir apresenta, em planta, a calha de um rio dividida em três regiões.



A partir da figura, assinale a afirmativa correta.

- (A) A região (1) representa as fâcies deltáicas desta bacia, formada a partir de uma taxa de deposição de sedimentos moderada em função das estações do ano.
- (B) Na região (3) ocorre principalmente a descarga de fundo, com taxa de deposição rápida de sedimentos.
- (C) A região (2) representa as fâcies de vale aluvial, em que a taxa de deposição de sedimentos é baixa.
- (D) A região (1) representa as fâcies de leque aluvial, em que há deposição rápida de sedimentos.
- (E) Na região (2) que representa as cabeceiras do rio, há os depósitos de planícies e/ou deltas.

61

As estruturas dos solos argilosos são formadas em função das forças de atração das partículas e de repulsão que depende do sistema solo-água.

Sobre as estruturas de solos argilosos, assinale a afirmativa incorreta.

- (A) As estruturas dispersas apresentam partículas separadas, com orientação das partículas, com forças de repulsão relativamente maiores quando comparadas com as estruturas floculadas.
- (B) As estruturas floculadas apresentam partículas suficientemente próximas em que predominam as forças de atração, em formato de "castelo de cartas" que podem suportar tensões maiores que as que ocorrem quando as partículas estão alinhadas.
- (C) Em solos sensíveis há uma ruptura da estrutura floculada e perda da resistência de pico sob baixas deformações.
- (D) Os solos anisotrópicos apresentam elementos com diferentes propriedades para diferentes direções e os solos homogêneos apresentam as mesmas propriedades em todos os elementos.
- (E) A tixotropia é definida como um processo irreversível, no qual a argila perde resistência quando amolgada e não há nenhuma recuperação de resistência com o tempo.

62

As rochas são materiais sólidos, consolidados e que apresentam características físicas e mecânicas específicas para cada tipo. A rocha magmática é um dos tipos de rocha que em geral apresentam melhores características como material de construção.

Assinale a alternativa que apresenta apenas rochas magmáticas.

- (A) Granitos, sienitos e siltitos.
- (B) Basaltos, riólitos e andesitos.
- (C) Calcários, folhelhos e argilitos.
- (D) Filitos, xistos e gnaisses.
- (E) Mármore, quartizito e gabro.

63

O movimento das Placas Tectônicas produz colisões ao longo de seus limites que irão gerar rochas e feições fisiográficas distintas. O choque entre placas litosféricas pode envolver as crostas oceânicas / oceânicas, oceânicas / continentais e continentais / continentais.

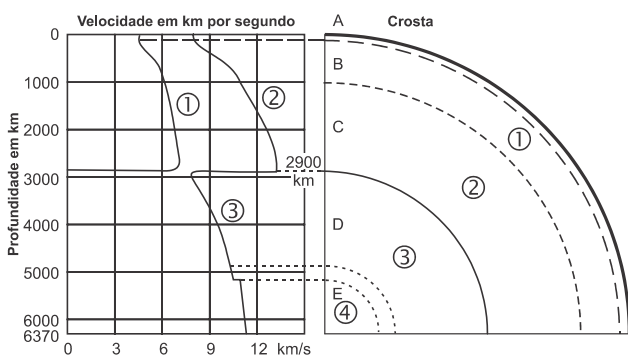
- I. Os *limites convergentes* se formam a partir do choque de duas placas, uma contra a outra.
- II. Os *limites divergentes* são regiões onde se forma litosfera resultante da ressurgência do material da astenosfera.
- III. Os *limites transformantes* se formam quando uma placa desliza junto a outra, em direções opostas, separando partes da litosfera sem criar nem destruir a litosfera.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (C) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

64

O gráfico a seguir apresenta um perfil de evolução da velocidade de propagação de ondas com a profundidade da Terra.



A partir do gráfico, assinale a afirmativa correta.

- (A) Os trechos (1), (2) e (3) representam respectivamente as ondas S, as ondas P e as ondas P.
- (B) As regiões (2) e (3) representam respectivamente o manto superior e o núcleo interior.
- (C) Os trechos (1), (2) e (3) representam respectivamente as ondas P, as ondas S e as ondas P.
- (D) As regiões (1) e (4) representam respectivamente o núcleo exterior e o núcleo interior.
- (E) As regiões (1) e (3) representam respectivamente o manto inferior e o núcleo exterior.

65




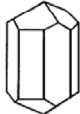
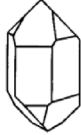



Em hidrogeologia as formações geológicas podem apresentar diferentes nomes de acordo com suas características.

A esse respeito, é correto afirmar que

- (A) os aquícludes são unidades geológicas que não apresentam poros interconectados, ou seja, não absorvem nem transmitem água.
- (B) os aquíferos são unidades geológicas que não fornecem volume d'água à velocidade suficiente para abastecer poços ou nascentes.
- (C) os aquíferos livres apresentam o topo demarcado pelo lençol freático, em contato com a atmosfera.
- (D) os aquíferos suspensos são confinados entre dois materiais impermeáveis ou pouco permeáveis.
- (E) os aquíferos livres originam os poços artesianos.

66

A estrutura cristalina é propriedade característica de cada mineral e existem 6 tipos de estruturas cristalinas. A Figura a seguir apresenta 3 tipos de estruturas e respectivas formas e minerais.

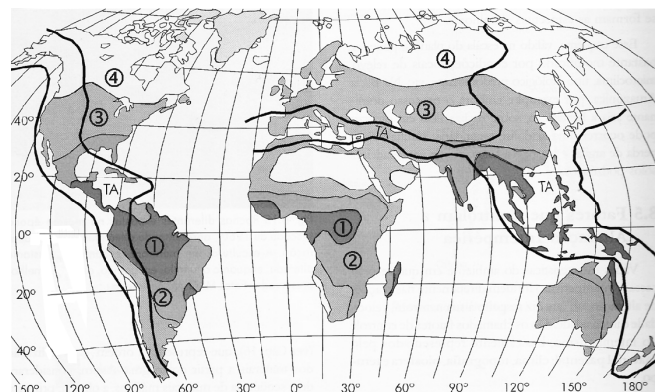
SISTEMA CRISTALINO	FORMAS	MINERAIS
Cúbico ou Isométrico	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>cubo</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>octaedro</p> </div> </div>	①
Tetragonal	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>prisma e pirâmides tetragonais</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	②
Hexagonal e Trigonal	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>prisma e pirâmides trigonais</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	③
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>rombóidro</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>prisma e pirâmides hexagonais</p> </div> </div>	④

Assinale a alternativa que indica os minerais (1), (2), (3) e (4), respectivamente.

- (A) Calcita, quartzo, zircão, diamante.
- (B) Pirita, zircão, grafita e dolomita.
- (C) Diamante, calcita, quartzo, zircão.
- (D) Quartzo, calcita, diamante, zircão.
- (E) Magnetita, diamante, calcita, dolomita.

67

Correlacione as regiões indicadas no mapa abaixo com os processos predominantes de alteração das rochas, em função do clima atual.



- ( ) Monossilitização
- ( ) Biassilitização
- ( ) Alitização
- ( ) Acidólise total

Assinale a alternativa que apresenta a ordem correta, de cima para baixo.

- (A) 1, 3, 2 e 4.
- (B) 1, 4, 2 e 3.
- (C) 2, 3, 1, e 4.
- (D) 2, 4, 3 e 1.
- (E) 4, 3, 2 e 1.

**68**

Correlacione a composição química da matéria prima mineral e seus principais usos industriais.

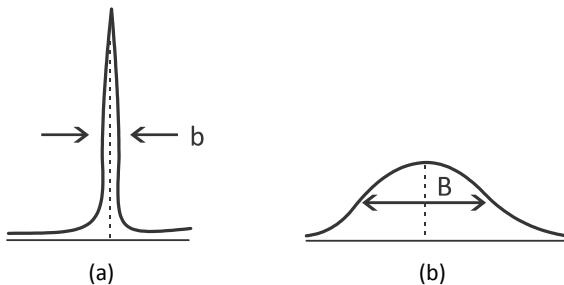
1.  $KCl$
  2.  $SiO_2$
  3.  $CaCO_3$
  4.  $CaF_2$
- ( ) componentes eletrônicos  
 ( ) fabricação de ácido fluorídrico  
 ( ) fabricação de cal  
 ( ) fertilizante na forma de cloreto

Assinale a alternativa que mostra a relação correta, de cima para baixo.

- (A) 1, 3, 2 e 4.  
 (B) 1, 4, 2 e 3.  
 (C) 4, 2, 3 e 1.  
 (D) 2, 4, 3 e 1.  
 (E) 4, 3, 2 e 1.

**69**

A difratometria de raios-X é a principal técnica para a identificação de compostos cristalinos.



Considerando o difratograma de raios-X, em desenho esquemático, das partículas (a) e (b) da figura acima, conclui-se que

- (A) a partícula (a) tem menor tamanho e maior grau de cristalinidade do que a partícula (b).  
 (B) a partícula (a) tem menor tamanho e menor grau de cristalinidade do que a partícula (b).  
 (C) a partícula (a) tem maior tamanho e maior grau de cristalinidade do que a partícula (b).  
 (D) a partícula (a) tem maior tamanho e menor grau de cristalinidade do que a partícula (b).  
 (E) não é possível comparar o tamanho de partícula entre (a) e (b).

**70**

Os solos lateríticos são resultantes do intemperismo químico e são observados em jazidas de minérios no Brasil. Nos depósitos com concentração de hematita obtém-se \_\_\_\_\_, nos depósitos com concentração de cassiterita obtém-se \_\_\_\_\_, nos depósitos com concentração de apatita obtém-se \_\_\_\_\_.

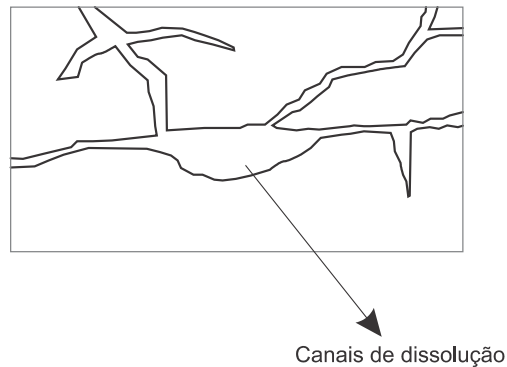
Assinale a alternativa cujos itens completam corretamente as lacunas do fragmento acima.

- (A) ferro, alumínio, estanho.  
 (B) alumínio, fosfato, cobre.  
 (C) cobre, ferro, estanho.  
 (D) ferro, estanho, fosfato.  
 (E) estanho, ferro, cobre.

## Questão Discursiva

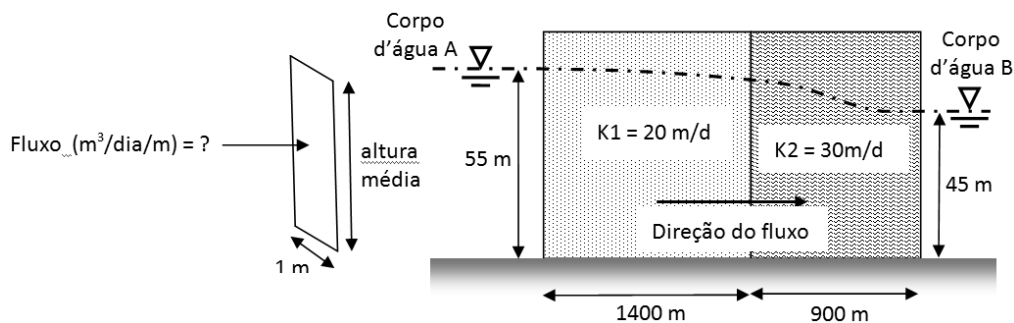
A litologia de um aquífero, ou seja, a sua constituição geológica irá determinar a velocidade da água em seu meio, a qualidade da água e a sua qualidade como reservatório. Essa litologia é decorrente da sua origem geológica. Assim os aquíferos podem ser classificados em porosos, fraturados, cársticos, etc.

Observe a figura abaixo.



- **Classifique esse tipo de aquífero. Descreva suas características.**

Observe a formação aquífera entre dois corpos d'água A e B, da figura abaixo. Esse é um aquífero livre, estratificado com dois perfis homogêneos, onde o fluxo segue do corpo d' água A para o B. Os valores dos coeficientes de permeabilidade dos estratos K1 e K2 estão apresentados, a linha traço-ponto apresenta o perfil da linha d'água e estão cotados os comprimentos dos estratos permeáveis.



- **Determine o fluxo horizontal por unidade de largura do aquífero, em m<sup>3</sup>/dia/m.**

## Atenção!

A folha a seguir deve ser usada como rascunho.

Transcreva seu texto no local apropriado na folha de texto definitivo, pois não será avaliado o texto escrito em local indevido.

**Na folha de texto definitivo não se identifique, pois isso pode anular sua prova.**











Realização

