

PROVA OBJETIVA – (MANHÃ)

PESQUISADOR EM GEOCIÊNCIAS - GEOLOGIA - LEVANTAMENTO GEOLÓGICO E DE RECURSOS MINERAIS

NÍVEL SUPERIOR TIPO 2 – VERDE



SUA PROVA

- Além deste caderno contendo **70 (setenta)** questões objetivas e 1 (**uma**) questão discursiva, você receberá do fiscal de sala
- o cartão de respostas das questões objetivas
- a folha de texto definitivo



TEMPO

- Você dispõe de **5 (cinco) horas** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão de respostas e o preenchimento da folha destinada aos textos definitivos da redação.
- **2 (duas) horas** após o início da prova, é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de prova;
- A partir dos **30 (trinta) minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de provas**.



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova;
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de questões;
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala;
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, **notifique imediatamente o fiscal da sala**, para que sejam tomadas as devidas providências;
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher a folha de texto definitivo;
- Para o preenchimento das folhas de textos definitivos, use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul;
- Assine seu nome apenas nos espaços reservados nas folhas de textos definitivos;
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo ou cor ou tipo **diferente** do impresso em suas folhas de textos definitivos, o fiscal de sala deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala;
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento das suas folhas de textos definitivos. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não será permitida a troca das folhas de textos definitivos em caso de erro cometido pelo candidato**;
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas nas folhas de textos definitivos;
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença;
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.
- **Boa prova!**

Língua Portuguesa

As questões da prova de Língua Portuguesa referem-se ao
TEXTO a seguir:

Política e politicalha

A política afina o espírito humano, educa os povos no conhecimento de si mesmos, desenvolve nos indivíduos a atividade, a coragem, a nobreza, a previsão, a energia, cria, apura, eleva o merecimento.

Não é esse jogo da intriga, da inveja e da incapacidade, a que entre nós se deu a alcunha de politicagem. Esta palavra não traduz ainda todo o desprezo do objeto significado. Não há dúvida que rima bem com criadagem e parolagem, afilhadagem e ladroagem. Mas não tem o mesmo vigor de expressão que os seus consoantes.

Quem lhe dará com o batismo adequado? Politiquice? Politiquismo? Politicaria? Politicalha? Neste último, sim, o sufixo pejorativo queima como um ferrete, e desperta ao ouvido uma consonância elucidativa.

Política e politicalha não se confundem, não se parecem, não se relacionam uma com a outra. Antes se negam, se excluem, se repulsam mutuamente.

A política é a arte de gerir o Estado, segundo princípios definidos, regras morais, leis escritas, ou tradições respeitáveis. A politicalha é a indústria de explorar o benefício de interesses pessoais. Constitui a política uma função, ou o conjunto das funções do organismo nacional: é o exercício normal das forças de uma nação consciente e senhora de si mesma. A politicalha, pelo contrário, é o envenenamento crônico dos povos negligentes e viciosos pela contaminação de parasitas inexoráveis. A política é a higiene dos países moralmente sadios. A politicalha, a malária dos povos de moralidade estragada.

(BARBOSA, R., Obras completas de Rui Barbosa).

1

Todo ato comunicativo pressupõe um objetivo, que pode ser percebido pelo papel dos elementos da comunicação.

No texto, o elemento da comunicação predominante é o

- (A) receptor, já que o foco está no convencimento do leitor acerca do que se constitui a política.
- (B) código, uma vez que o texto usa a metalinguagem, explorando os sufixos, por exemplo, para explicar o que é a política.
- (C) emissor, já que o foco está na estrutura expressiva do texto, com o uso de adjetivações e vocabulário expressivo.
- (D) canal de comunicação, já que há uma preocupação com o meio pelo qual o texto irá circular.
- (E) referente, uma vez que o texto busca, por meio de definições, caracterizar a política e diferenciá-la de práticas nocivas à sociedade.

2

Assinale a opção na qual o vocábulo sublinhado exerça função de adjetivo.

- (A) A política é a higiene dos países moralmente sadios.
- (B) Não há dúvida que rima bem com criadagem e parolagem.
- (C) A malária dos povos de moralidade estragada.
- (D) Não há dúvida que rima bem com criadagem e parolagem.
- (E) Esta palavra não traduz ainda todo o desprezo do objeto significado.

3

Assinale a opção em que o uso da vírgula seja justificado pelo mesmo motivo verificado na frase: “A política é a higiene dos países moralmente sadios. A politicalha, a malária dos povos de moralidade estragada.”.

- (A) A educação, conforme apregoam os especialistas, é o caminho definitivo para o sucesso.
- (B) Política e politicalha não se confundem, não se parecem, não se relacionam uma com a outra.
- (C) Algumas pessoas queriam sair para comemorar o ano novo; outras, apenas dormir.
- (D) Amava a mãe, que sempre seria seu porto seguro.
- (E) O governo investirá no setor energético, se a demanda aumentar.

4

A ortografia e a acentuação são aspectos cruciais para garantir a clareza e a precisão na comunicação escrita.

Assinale o grupo de palavras em que todas estão grafadas corretamente, de acordo com as regras de ortografia e acentuação.

- (A) microondas – autoescola – antiaéreo
- (B) micro-ondas – auto-escola – anti-aéreo
- (C) microondas – autoescola- antiaereo
- (D) microondas – auto-escola – anti-aereo
- (E) micro-ondas – autoescola – antiaéreo

5

A língua dispõe de recursos pelos quais se pode criar novas palavras, a fim de expressar não só novos significados, mas também posicionamento dos falantes sobre as coisas do mundo.

Assinale a opção em que todos os afixos apresentem um conteúdo subjetivo.

- (A) envenenamento – inexorável – viciosos
- (B) politicagem – respeitável – tradição
- (C) politicalha – friozinho – jornaleco
- (D) politiquice – desprezo – batismo
- (E) politicalha – natureba – formação

6

Assinale a opção em que as palavras estejam acentuadas adequadamente.

- (A) Os países tem vantagens comerciais com os últimos acordos.
- (B) A platéia aplaudiu de pé o grande espetáculo.
- (C) Os homens gostam de jogar pólo.
- (D) Alcaloides são compostos orgânicos com propriedades farmacológicas.
- (E) O professor é o verdadeiro herói nacional.

7

Assinale a opção em que a palavra destacada possua a mesma classificação do que a sublinhada na frase: “[...] a que entre nós se deu a alcunha de politicagem”.

- (A) É verdade que a política deve servir a sociedade.
- (B) A política, que é a arte de gerir o estado, deve pautar-se em leis.
- (C) Sabe-se que a política é uma ação fundamental para melhoria das condições sociais.
- (D) Não falemos de política aqui, que não aprecio assuntos polêmicos.
- (E) A politicalha é tão desprezível que deve ser tratada como uma doença.

8

Assinale a opção correta sobre o emprego da crase.

- (A) A diretora à cuja obra me refiro foi premiada.
- (B) Não concordo com as conclusões as quais ela chegou.
- (C) Era linda a menina à quem Eduardo se referia.
- (D) Entregamos uma homenagem à Vossa Excelência.
- (E) Entreguei os documentos àquele rapaz.

9

Assinale a opção correta sobre a interpretação do texto.

- (A) O texto busca explicar, por meio de exemplos, do que se constitui a função da política.
- (B) O texto visa à definição do sentido de política, por meio de uma série de negações sobre a real função da política.
- (C) O texto objetiva explicar por que os políticos não desempenham bem as funções e comprometem a ação política.
- (D) O texto objetiva, por meio de definições, caracterizar a função política.
- (E) O texto objetiva, por meio de neologismos, definir a ação política.

10

Assinale a opção em que ocorra ambiguidade de natureza sintática.

- (A) O cachorro do vizinho causa problemas sempre.
- (B) Ele viu o incêndio do prédio.
- (C) Na universidade, eu li a notícia sobre a reforma dos prédios.
- (D) Sentei-me na cadeira e quebrei o braço.
- (E) A praia parecia um formigueiro no verão.

Língua Inglesa

As questões da prova de Língua Inglesa referem-se ao TEXTO a seguir:

Jadarite, described as 'Earth's kryptonite twin,' has potential to replace fossil fuels

A plain-white mineral found in western Serbia has a name straight out of the comics and a chemical profile that battery makers crave. Called jadarite, also known as sodium-lithium- boron silicate hydroxide, was first pulled from drill cores in 2004 and officially recognized as a new mineral two years later.

Geologists soon noticed that the formula on the sample label matched the faux "kryptonite" shown in a 2006 Superman film, minus the fluorine and the green glow. That pop-culture twist helped the discovery grab headlines, yet the real excitement lies in what the mineral could do for electric vehicles and renewable power storage.

Jadarite occurs as dull, chalky nodules tucked inside fine-grained shale in the Jadar Valley. The host rocks formed in an ancient lake basin rich in volcanic ash, allowing lithium and boron to build up in the pore waters until the mineral crystallized. Those conditions have been found only in Serbia so far, making the deposit both unique and strategically valuable.

Michael Page, a process chemist at Australia's Nuclear Science and Technology Organisation (ANSTO), points out that the valley "is considered one of the largest lithium deposits in the world, making it a potential game-changer for the global green energy transition." [...]

Serbian communities are not unanimous in welcoming the mine. Environmental groups warn that alkali-rich tailings could leak into the Jadar River and harm local agriculture. Independent studies have found elevated boron and lithium downstream of exploratory boreholes, fueling weekly protests in Belgrade.

Supporters counter that rigorous water-management plans and sealed tailings cells can limit impacts, and that the economic gains, including thousands of skilled jobs, are hard to ignore. European automakers also see the project as a chance to shorten supply chains now dominated by South American brines and Chinese refiners.

Whether or not the Jadar project reaches full production, the mineral has already altered the critical-minerals map. Its existence proves that lithium can concentrate outside traditional pegmatites and brines, broadening the hunt to basins once dismissed as uneconomic clay.

Researchers are now experimenting with synthetic pathways, seeding gels of silica, borate, and lithium under lake-like conditions to see if jadarite can be grown on demand. Success could pave the way for engineered deposits that bypass mining altogether. For now, though, nature's one known batch in western Serbia remains the focus of intense scientific, industrial, and public scrutiny.

Adapted from <https://www.earth.com/news/jadarite-described-as-earths-kryptonite-twin-has-potential-to-replace-fossil-fuels/>

11

Based on the last paragraph, analyse the assertions below:

- I. Scientific experimentation might do away with the need for mining.
- II. Currently, interest in jadarite deposits seems to be waning.
- III. It is highly unlikely that the deposits found in Serbia will reshape the future of energy.

Choose the correct answer.

- (A) Only I is correct.
- (B) Only II is correct.
- (C) Only III is correct.
- (D) Only I and II are correct.
- (E) All three assertions are correct.

12

Based on the information provided by the text, mark the statements below as true (T) or false (F).

- () Jadarite resembles to some extent a mineral previously depicted in fiction.
- () Environmentalists support the Jadar project due to its harmless effects.
- () Experimental work is underway to assess the possibility of producing the mineral upon request.

The statements are, respectively

- (A) F – F – T.
- (B) T – F – F.
- (C) T – F – T.
- (D) F – T – F.
- (E) T – T – F.

13

In the fourth paragraph, the process chemist's opinion about the Jadar Valley is that it is

- (A) too barren.
- (B) overly arid.
- (C) quite bleak.
- (D) rather haunted.
- (E) pretty promising.

14

In the second paragraph, the text informs that the discovery

- (A) went unnoticed.
- (B) fell on deaf ears.
- (C) was brushed aside.
- (D) dominated the news.
- (E) remained overlooked.

15

In the fragment "a chemical profile that battery makers crave" (1st paragraph), the verb is close in meaning to

- (A) put forward.
- (B) yearn for.
- (C) find out.
- (D) trade in.
- (E) dig up.

Metodologia Científica

16

Um pesquisador, ao analisar dados de concentração de uma substância X em amostras coletadas em uma região de estudo, observa valores elevados em uma área específica, sem fontes aparentes na superfície. A anomalia coincide com uma zona onde estudos prévios identificaram condições geológicas favoráveis ao transporte de substâncias.

Assinale a opção que apresenta a formulação de uma hipótese de pesquisa científica válida e testável para explicar o fenômeno.

- (A) A concentração elevada da substância X pode ter diferentes causas, incluindo fatores climáticos e geológicos, que deverão ser objeto de futuras investigações exploratórias.
- (B) O transporte subsuperficial da substância X através das condições geológicas favoráveis está causando as concentrações elevadas observadas na área, explicando a anomalia detectada.
- (C) O estudo detalhado dessa anomalia certamente comprovará a existência de um novo processo geoquímico de transporte de substâncias na região.
- (D) A concentração elevada da substância X é um fenômeno complexo, cuja origem ainda não foi identificada e deverá ser analisada por métodos geoquímicos avançados.
- (E) Por que esta região apresenta concentrações elevadas da substância X sem fontes aparentes na superfície?

17

Para elaborar um mapa preliminar da distribuição de uma propriedade Y em uma área de 5 km², a equipe deve empregar um plano amostral exploratório.

A estratégia mais adequada é

- (A) distribuir amostras em malha regular e espaçada, cobrindo toda a área.
- (B) concentrar as amostras nas zonas de maior declividade.
- (C) escolher aleatoriamente pontos próximos às vias de acesso.
- (D) coletar apenas uma amostra central representativa.
- (E) priorizar áreas com vegetação mais densa para aumentar a variabilidade.

18

Durante a revisão de um relatório técnico, um pesquisador observa que a tabela de resultados apresenta o título abaixo da tabela, omite as unidades de medida e substitui valores "não determinados" por zero.

Considerando as normas e boas práticas de comunicação científica, a forma correta de apresentação seria

- (A) manter o título abaixo e indicar as unidades apenas no texto do relatório.
- (B) incluir o título abaixo, mas registrar os valores "ND" na tabela.
- (C) deslocar o título para a lateral, mantendo o zero para representar ausência de dados.
- (D) posicionar o título acima da tabela, incluir as unidades nas colunas e indicar "ND" nos casos não determinados.
- (E) manter o título e as unidades no mesmo campo inferior, substituindo "ND" por hífen.

19

Durante a análise de séries temporais, um pesquisador propõe a hipótese de que determinadas condições da variável W influenciam positivamente a diversidade de elementos Z. Para testar essa hipótese de modo estatisticamente robusto, o objetivo metodológico mais adequado é

- (A) comparar a diversidade de Z entre grupos de observações categorizados segundo as condições de W, controlando fatores temporais.
- (B) estimar a variância conjunta de W e Z em toda a série, sem distinção de períodos.
- (C) verificar se a média de W difere significativamente entre diferentes janelas temporais.
- (D) correlacionar Z apenas com o tempo, excluindo W para evitar multicolinearidade.
- (E) ajustar um modelo descritivo de W e discutir qualitativamente seus efeitos sobre Z.

20

Um grupo de pesquisadores planeja conduzir um estudo quantitativo de longo prazo, com o objetivo de identificar possíveis relações entre variáveis observadas em um sistema natural monitorado por cinco anos. O êxito do estudo depende de uma sequência metodológica coerente e aderente aos princípios da pesquisa científica.

Assinale a opção que apresenta a ordem lógica e tecnicamente adequada para o desenvolvimento do projeto.

- (A) Coleta preliminar; análise exploratória; definição e validação de instrumentos; formulação da hipótese; conclusões.
- (B) Formulação da hipótese; análise estatística; coleta sem delineamento; revisão bibliográfica; divulgação.
- (C) Revisão bibliográfica e formulação da hipótese; delineamento metodológico e plano amostral; coleta e validação dos dados; análise integrada dos resultados; elaboração das conclusões.
- (D) Revisão bibliográfica; coleta inicial; formulação da hipótese após os dados; ajustes metodológicos; apresentação dos resultados.
- (E) Planejamento amostral; aquisição e calibração de equipamentos; coleta de dados; formulação da hipótese a partir dos achados; interpretação e divulgação.

Raciocínio Lógico Matemático

21

Em um grupo formado por 11 pessoas, no máximo 5 pessoas não possuem doutorado, nem seguem uma carreira acadêmica.

Tal característica pode ser recolocada, de modo logicamente equivalente, pela seguinte assertiva:

- (A) Até 6 pessoas de um grupo formado por 11 pessoas possuem doutorado e seguem uma carreira acadêmica.
- (B) Até 6 pessoas de um grupo formado por 11 pessoas possuem doutorado ou seguem uma carreira acadêmica.
- (C) Pelo menos 6 pessoas de um grupo formado por 11 pessoas possuem doutorado ou seguem uma carreira acadêmica.
- (D) Pelo menos 5 pessoas de um grupo formado por 11 pessoas possuem doutorado ou seguem uma carreira acadêmica.
- (E) Até 5 pessoas de um grupo formado por 11 pessoas não possuem doutorado, mas seguem uma carreira acadêmica.

22

João e Maria fazem parte de um grupo de pesquisa. Sabe-se que 3 pessoas do grupo serão sorteadas para representarem o grupo em um evento. Todos os membros do grupo possuem a mesma probabilidade de serem sorteados, e a probabilidade de João e Maria estarem entre os três sorteados é igual a $\frac{3}{28}$.

Quantas pessoas há no grupo?

- (A) 31.
- (B) 28.
- (C) 25.
- (D) 8.
- (E) 7.

23

Em um dos setores de uma empresa de engenharia, há uma placa eletrônica de contagem regressiva que afirma "Nossa obra será finalizada daqui a 1531 dias."

Suponha que, daqui a 1 dia, seja quarta-feira.

Assim, o dia da semana previsto para a finalização da obra é

- (A) domingo.
- (B) quinta-feira.
- (C) sábado.
- (D) segunda-feira.
- (E) terça-feira.

24

Considere P um polígono regular com 35 lados.

Um novo polígono regular Q, diferente de P, é tal que seus vértices também são vértices de P.

O maior número de lados que o polígono Q pode ter é

- (A) 34.
- (B) 18.
- (C) 17.
- (D) 7.
- (E) 5.

25

Dois pontos do plano cartesiano $P(x,y)$ e $Q(x,y)$ são tais que suas coordenadas satisfazem à equação algébrica:

$$x^2 + y^2 = 9$$

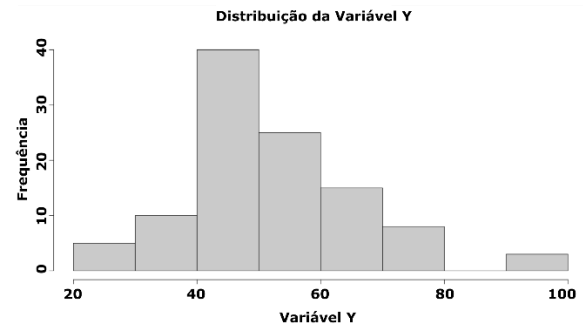
A maior distância possível entre P e Q mede

- (A) 3.
- (B) 6.
- (C) 9.
- (D) 18.
- (E) 81.

Estatística

26

Um pesquisador construiu um histograma para avaliar a distribuição de probabilidade de uma variável quantitativa Y, com uma amostra de 200 observações.



Com base nesse histograma, a interpretação mais adequada sobre a distribuição da variável Y é que

- (A) a distribuição é perfeitamente normal, pois apresenta formato de sino.
- (B) a distribuição apresenta assimetria positiva com possíveis outliers ou segunda moda na extremidade superior.
- (C) a distribuição é uniforme, pois todas as classes apresentam alguma frequência.
- (D) a distribuição é bimodal simétrica, com picos nas extremidades.
- (E) não é possível interpretar a forma da distribuição apenas com essa informação.

27

Para avaliar o efeito de um tratamento, um pesquisador mediu uma variável em 35 unidades amostrais, antes e depois da intervenção. A análise da diferença entre os pares de medidas por meio de um teste t, para amostras pareadas, resultou em um p-valor = 0,021 e um intervalo de confiança de 95% para a diferença média de [0,8; 5,3].

Com base nesses resultados, a conclusão correta é que

- (A) o efeito do tratamento não é significativo, pois o p-valor (0,021) é muito próximo de zero.
- (B) o tratamento teve um efeito estatisticamente significativo ao nível de 5%, pois o intervalo de confiança para a diferença média não inclui o valor zero.
- (C) não há evidência de um efeito significativo, pois o intervalo de confiança [0,8; 5,3] contém valores considerados baixos.
- (D) o resultado é inconclusivo, pois o p-valor indica significância, mas o intervalo de confiança, por ser estreito, sugere o contrário.
- (E) o teste não é válido, pois um teste t exige um número maior que 50 amostras para ser confiável.

28

Um pesquisador coletou dados sobre uma variável X em 100 amostras e observou que a distribuição apresentava assimetria positiva acentuada. Ao calcular as medidas de posição central, ele obteve os seguintes valores: média = 45, mediana = 38 e moda = 32.

Sobre a interpretação dessas informações, analise as afirmativas a seguir:

- I. A ordem crescente das medidas de posição central (moda < mediana < média) é consistente com a assimetria positiva observada.
- II. Para reduzir o efeito da assimetria, a mediana seria uma medida de tendência central mais adequada que a média para representar os dados.
- III. A diferença observada entre os valores da média e da mediana sugere a presença de valores extremos (outliers) na cauda direita da distribuição.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

29

Um pesquisador interpretou os resultados de uma análise de correlação entre duas variáveis, Y e Z. O software estatístico forneceu os seguintes resultados:

Correlations		
	Y	Z
Y Pearson Corr.	1	-,780**
Sig. (2-tailed)		,003
N	45	45
Z Pearson Corr.	-,780**	1
Sig. (2-tailed)	,003	
N	45	45

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Sobre a interpretação desses resultados, analise as afirmativas:

- I. Existe uma correlação linear negativa forte entre as variáveis Y e Z.
- II. O resultado é estatisticamente significativo ao nível de 5%.
- III. É correto concluir que a variável Y é a causa da variação observada na variável Z.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) II e III, apenas.
- (E) I, II e III.

30

Um pesquisador aplicou um teste de normalidade em um conjunto de dados e obteve p-valor = 0,45. Considerando um nível de significância $\alpha = 0,05$, ele precisa decidir qual teste estatístico usar para comparar médias de dois grupos independentes.

Uma decisão metodológica adequada nessa situação, dentre as apresentadas a seguir, é

- (A) usar teste t de Student, pois p-valor maior que 0,05 não rejeita a hipótese de que os dados seguem distribuição normal.
- (B) usar teste de Mann-Whitney, por ser mais robusto, independentemente da distribuição.
- (C) usar teste qui-quadrado, pois é o mais apropriado para dados contínuos.
- (D) usar ANOVA, independentemente da distribuição dos dados.
- (E) repetir o teste de normalidade com outro método antes de decidir.

Conhecimentos Específicos: Geologia I

31

Sobre o método de datação geocronológica U-Pb, analise os itens a seguir:

- I. O isótopo ^{207}Pb é decorrente do decaimento do ^{235}U , e o ^{206}Pb é decorrente do decaimento radioativo do ^{238}U .
- II. A idade de um zircão sempre equivale à sua idade $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$.
- III. O isótopo ^{206}Pb é decorrente do decaimento do ^{235}U , e o ^{207}Pb é decorrente do decaimento radioativo do ^{238}U .

Está correto o que se afirma em

- (A) I e II apenas.
- (B) II e III apenas.
- (C) II apenas.
- (D) I apenas.
- (E) I, II e III.

32

Em relação à origem de esforços (stresses) compressivos e distensivos (tracionais) no interior de uma placa litosférica "P", analise os fatores causadores listados a seguir, classificando-os como Distensivos (D) ou Compressivos (C):

- () Empurrão da dorsal oceânica de P.
- () "Roll-back" de uma placa oceânica em subducção sob P.
- () Flutuabilidade negativa da litosfera oceânica antiga e densa de P.

- (A) C – C – C.
- (B) C – D – D.
- (C) D – D – C.
- (D) D – D – D.
- (E) C – C – D.

33

Considere os seguintes estágios de um Ciclo de Wilson:

- I. Rife estreito
- II. Colisão continental
- III. Oceano em expansão
- IV. Cráton continental
- V. Oceano em subducção

A sequência evolutiva de sua ocorrência é

- (A) IV, I, III, V, II.
- (B) III, IV, II, V, I.
- (C) II, I, IV, V, II.
- (D) II, I, III, V, IV.
- (E) IV, I, V, III, II.

34

No que se refere aos regimes de pressão de metamorfismo, analise os itens a seguir:

- I. Eclogitos são típicas rochas de alta pressão e temperaturas equivalentes às da fácies xisto verde.
- II. Fácies prehnita-pumpeleíta e zeólita são típicas de metamorfismo de baixo grau.
- III. Fácies xisto verde, anfibolito e granulito são típicas de metamorfismo de média pressão e média a alta temperatura.

Está correto o que se afirma em

- (A) III, apenas.
- (B) II e III, apenas.
- (C) nenhuma das afirmações.
- (D) I, II e III.
- (E) II, apenas.

35

De acordo com o Código Brasileiro de Nomenclatura Estratigráfica, as quatro classes principais de unidades estratigráficas são

- (A) Supergrupo, Grupo, Formação e Membro.
- (B) Supersuíte, Suíte, Complexo e Fácies.
- (C) Supersequência, Megasequência, Sequência e Sequência de Segunda Ordem.
- (D) Unidade Litológica, Complexo, Unidade Litodêmica e Unidade Informal.
- (E) Litoestratigráficas, Bioestratigráficas, Cronoestratigráficas e Cronogeológicas.

36

Com relação à gênese de depósitos minerais em ambientes tectônicos, analise os itens a seguir:

- I. Nódulos polimetálicos e cromititos podiformes se formam respectivamente sobre a crosta oceânica e no interior do manto litosférico.
- II. Nódulos polimetálicos e cromititos podiformes se formam respectivamente no interior do manto litosférico sobre a crosta oceânica.
- III. Cromititos podiformes se formam apenas na porção inferior, gabbroica, da crosta oceânica.
- IV. Depósitos de Cu em sulfetos exalativos do tipo Chipre formam-se vulcanitos básicos da parte superior da crosta oceânica.

Está correto o que se afirma em

- (A) I e IV apenas.
- (B) II e IV apenas.
- (C) III apenas.
- (D) II apenas.
- (E) III e IV apenas.

37

O procedimento básico recomendado para o mapeamento geológico sistemático é

- (A) o uso de veículos automotores em todos os deslocamentos, com a sistemática descrição de afloramentos ao longo do caminhamento, espaçados de acordo com a escala de mapeamento adotada ou com o interesse geológico.
- (B) a realização de perfis contínuos, através de caminhamentos aproximadamente perpendiculares à estruturação geológica da área, com a descrição de afloramentos ao longo do caminhamento, espaçados de acordo com a escala de mapeamento adotada ou com o interesse geológico.
- (C) a realização de perfis contínuos, através de caminhamentos ao longo de rodovias e estradas, com a sistemática descrição de afloramentos ao longo do caminhamento, espaçados de acordo com a escala de mapeamento adotada ou com o interesse geológico.
- (D) a realização de perfis contínuos, através de caminhamentos aproximadamente perpendiculares à estruturação geológica da área, com a descrição de afloramentos ao longo do caminhamento, espaçados de acordo com a escala de mapeamento adotada ou com o interesse geológico.
- (E) o levantamento de um conjunto de pontos aleatoriamente pré-definidos, com espaçamento compatível com a escala de mapeamento, visando a composição de um mapa geológico de resolução adequada, acompanhado da sistemática descrição de afloramentos.

38

Na coleta de uma amostra orientada de rocha para análises petrográficas, basta marcar com caneta permanente e anotar a atitude

- (A) de qualquer estrutura linear da amostra.
- (B) da linha de strike do plano de acamamento, foliação ou fratura presente na amostra.
- (C) tanto da linha de strike como da linha de mergulho, na forma de um "T" sobre qualquer plano presente na amostra.
- (D) da linha de mergulho de qualquer plano presente na amostra.
- (E) do plano de corte desejado para a confecção da lâmina delgada.

39

Para melhor execução do projeto, toda campanha de campo de cartografia geológica deve dispor de um mapa de serviço, que é

- (A) uma base topográfica da área de mapeamento, impressa para uso nos trabalhos de campo.
- (B) um rascunho do mapa geológico elaborado posteriormente à campanha de campo, incorporando as informações nele coletadas.
- (C) um mapa geológico interpretativo da síntese da interpretação geológica de fotografias aéreas e sensores remotos, incluindo uma compilação das informações geológicas preexistentes, que deve preceder a campanha de campo.
- (D) um mapa geológico finalizado e disponibilizado à comunidade como prestação de serviços.
- (E) um mapa geológico em escala regional, contendo o polígono relativo à área a ser mapeada.

40

Uma rocha ígnea plutônica apresenta as seguintes características, baseadas em descrições macroscópicas (amostra de mão) e petrográficas (lâmina delgada):

- i. textura fanerítica de granulação média;
- ii. índice de cor mesocrática;
- iii. mineralogia essencialmente constituída por quartzo, plagioclásio (oligoclásio e andesina), biotita e hornblenda;
- iv. como minerais acessórios ocorrem feldspato alcalino, apatita, magnetita e zircão. Além disso, esta rocha foi plotada no diagrama ternário QAP (Quartzo - Feldspato Alcalino - Plagioclásio), do IUGS para classificação de rochas ígneas plutônicas, com os seguintes valores: 32% de quartzo, 3% de feldspato alcalino e 65% de plagioclásio.

Com base nessas informações, a nomenclatura dessa rocha seria

- (A) Diorito.
- (B) Granito.
- (C) Tonalito.
- (D) Andesito.
- (E) Quartzo Sienito.

41

No que se refere aos principais tipos de rochas sedimentares, analise os itens a seguir, classificando-os como verdadeiro (V) ou falso (F).

- () As rochas sedimentares detríticas são formadas pela acumulação de detritos de origem biológica, como corais e conchas.
- () As rochas formadas por partículas minerais transportadas por água, gelo ou vento, ou subordinadamente pela ação da gravidade, são denominadas de rochas sedimentares clásticas.
- () As rochas sedimentares ortoquímicas resultam da precipitação química de solutos presentes nas águas marinhas e continentais, com ou sem participação ativa de organismos vegetais ou animais.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) V – F – F.
- (B) F – V – F.
- (C) F – F – V.
- (D) V – V – V.
- (E) V – F – F.

42

Na interpretação geológica de fotografias aéreas e imagens orbitais, na abordagem lógica-sistemática são cartografadas zonas homólogas.

Assinale a opção que contém somente elementos utilizados nesse tipo de interpretação.

- (A) Variações de reflectância no infravermelho próximo.
- (B) Tonalidade, grau de tropia densidade de estruturas na luz visível.
- (C) Padrões de relevo geológicos na luz visível associados a resposta no infravermelho termal.
- (D) Padrões de relevo na luz visível em áreas sedimentares, ígneas e metamórficas.
- (E) Variações de tonalidade em diversas bandas espectrais, da luz visível ao infravermelho próximo.

43

Os arcos magmáticos são zonas lineares de rochas plutônicas e vulcânicas, sempre formadas

- (A) em rastros de plumas mantélicas na crosta terrestre.
- (B) em zonas de rifteamento continental sobre manto quente em fusão.
- (C) em margens convergentes de placas, onde uma placa oceânica entra em subducção sob outra placa necessariamente oceânica.
- (D) em margens convergentes de placas, onde uma placa oceânica entra em subducção sob outra placa oceânica ou continental.
- (E) no ambiente intraplaca.

44

Em termos de interação entre pedologia e hidrogeologia, as camadas argilosas em um perfil de solo atuam, geralmente como

- (A) zonas de aumento da recarga, por alta permeabilidade.
- (B) fontes de nitratos dissolvidos.
- (C) condutos preferenciais, facilitando a percolação de água.
- (D) barreiras ou semiconfinantes, dificultando o fluxo vertical.
- (E) aquíferos livres de grande capacidade de armazenamento.

45

Os diagramas multi-elementares ("spidergrams"), amplamente utilizados em estudos de petrogênese de rochas magmáticas,

- (A) apresentam os elementos ordenados, da esquerda para a direita, dos mais incompatíveis para os mais compatíveis.
- (B) apresentam os elementos ordenados, da esquerda para a direita, dos mais compatíveis para os mais incompatíveis.
- (C) apresentam no eixo y os teores das amostras multiplicados pelos respectivos teores encontrados em meteoritos condriticos ou no manto primitivo.
- (D) apresentam no eixo y os teores das amostras somados aos respectivos teores encontrados em meteoritos condriticos ou no manto primitivo.
- (E) apresentam no eixo x o teor de cada elemento na amostra, e no eixo y seu respectivo teor em meteoritos condriticos ou no manto primitivo.

46

Faixas metamórficas pareadas que tem mesma idade são compostas por

- (A) duas faixas metamórficas ambas de alta pressão e baixa temperatura: uma paralela e próxima da fossa abissal e outra na zona de retro-arco.
- (B) uma faixa com metamorfismo barroviiano sobre os arcos magmáticos e uma outra com metamorfismo de baixa pressão e alta temperatura próxima à e paralela fossa abissal.
- (C) uma faixa com metamorfismo de alta temperatura e baixa pressão ao longo dos arcos magmáticos e outra com metamorfismo eclogítico ao longo da zona de retro-arco.
- (D) uma faixa com metamorfismo de alto grau metamórfico e outra de baixo grau metamórfico, ambas caracterizadas pela presença de eclogitos.
- (E) uma faixa com metamorfismo de alta pressão e baixa temperatura próxima e paralela à fossa abissal e outra com alta temperatura e baixa pressão ao longo dos arcos magmáticos.

47

Em um ambiente de sedimentação marinha plataformar, a geometria das sequências transgressivas caracteriza-se por

- (A) onlap das fácies mais proximais sobre as distais.
- (B) downlap das fácies finas em direção ao talude.
- (C) disposição plano-paralela em forma de "sag".
- (D) onlap das fácies distais sobre as fácies proximais.
- (E) erosão ou não deposição das sucessões distais na plataforma rasa.

48

Dentre os vários tipos de metamorfismo, o metamorfismo de soterramento tipicamente ocorre

- (A) em zonas de subducção, onde porções da crosta são levadas a grandes profundidades.
- (B) na base de orógenos colisionais, onde rochas da placa inferior são soterradas pelas rochas da placa cavalgante.
- (C) ao longo de toda a crosta continental inferior.
- (D) na base de espessas pilhas de rochas sedimentares ou vulcanossedimentares.
- (E) quando rochas são levadas a grandes profundidades por impactos de meteoritos.

49

Para montar um projeto de pesquisa utilizando imagens hiperespectrais, um pesquisador deverá fornecer uma justificativa técnica para seu uso.

Assinale a opção que apresenta a principal vantagem a ser adotada na justificativa do pesquisador.

- (A) Capacidade de capturar dados em um número maior de bandas espectrais.
- (B) Menor necessidade de correções atmosféricas.
- (C) Menor custo de aquisição e menor tempo de processamento.
- (D) Maior resolução espacial e temporal.
- (E) Maior integração com sistemas de informação geográfica.

50

Sobre as zonas do subsolo e formações geológicas, em relação à água subterrânea, analise os itens a seguir:

- I. A zona de aeração ou vadosa contém ar e água nos poros, mas não está completamente saturada.
- II. A zona de saturação é aquela em que todos os poros estão preenchidos por água.
- III. A zona capilar é uma subzona intermediária, onde a água é retida por forças de tensão superficial acima do nível freático.
- IV. Aquifugos são camadas que contém água, mas são praticamente impermeáveis, não permitindo o fluxo ou a "fuga" d'água.
- V. Aquicludos são formações que não contém nem transmitem água.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, II e IV, apenas.
- (B) II, IV e V, apenas.
- (C) I, II e III, apenas.
- (D) todos os itens.
- (E) nenhum item.

51

Uma região apresenta feições morfotectônicas alinhadas NE–SW, retilinização de drenagem, escadarias de níveis topográficos, e fontes termiais. Estudos geofísicos detectam anomalias gravimétricas e magnetométricas lineares.

Considerando um contexto de relevo cristalino tropical úmido, a interpretação integrada e mais coerente para esses dados é

- (A) reativação neotectônica de falhas pré-cambrianas condicionando a morfologia e a drenagem atuais.
- (B) controle erosivo litológico em rochas sedimentares homogêneas.
- (C) intrusões máficas antigas condicionando o relevo e as águas subterrâneas.
- (D) falhas profundas extintas, sem manifestação superficial atual.
- (E) deslizamentos rotacionais superficiais interligados.

52

Os principais crátons brasileiros são bordejados por faixas orogênicas marginais neoproterozoico-ediácaranas, onde suas rochas supracrustais tipicamente exibem

- (A) predominância de rochas clásticas (quartzitos e filitos) e/ou carbonáticas em alto grau metamórfico nas zonas externas e predominância de xistos e gnaisses metapelíticos nas zonas interiores.
- (B) predominância de rochas de baixo grau metamórfico nas zonas internas e rochas de alto grau nas zonas externas.
- (C) predominância de metapelitos distais nas zonas externas e predominância rochas metapsamíticas ou carbonáticas nas zonas interiores, independentemente do seu grau metamórfico.
- (D) mistura tectônica intensa de rochas supracrustais proximais e distais, e de rochas de alto e baixo grau metamórfico tanto nas zonas externas como nas zonas internas.
- (E) predominância de rochas clásticas (quartzitos e filitos) e/ou carbonáticas proximais em baixo grau metamórfico nas zonas externas e predominância de xistos e gnaisses metapelíticos nas zonas interiores.

53

O uso de isótopos radiogênicos para o cálculo da idade de formação de uma rocha frequentemente envolve diagramas isocrônicos, onde a isócrona é

- (A) uma curva graduada com idades radiométricas.
- (B) uma reta cuja interseção com o eixo y corresponde à idade radiométrica.
- (C) uma linha curva que contém os resultados de amostras cogenéticas.
- (D) uma reta cujo comprimento é proporcional à idade radiométrica.
- (E) uma reta cuja inclinação é proporcional à idade radiométrica.

54

As dobras podem ser classificadas em relação a sua orientação espacial, especialmente, no que se refere à atitude da superfície axial e da linha de charneira.

Nesse contexto, (i) uma dobra que possui superfície axial horizontal e linha de charneira horizontal; e (ii) outra dobra que possui superfície axial com mergulho de 40° e linha de charneira com caimento de 40° são classificadas, respectivamente, como dobras

- (A) normal horizontal, e reclinada.
- (B) isoclinal, e inclinada com caimento.
- (C) recumbente, e normal com caimento.
- (D) normal horizontal, e inclinada com caimento.
- (E) recumbente, e reclinada.

55

Considere as seguintes feições geológicas:

- I. riftes intracontinentais
- II. prismas acrescionários
- III. dorsais oceânicas
- IV. fossas abissais
- V. platôs basálticos
- VI. bacias de sinéclise continental

São comumente encontrados ao longo dos limites de placas litosféricas

- (A) I, III e IV.
- (B) III, IV, V e VI.
- (C) II, III e IV.
- (D) III, IV, V e VI.
- (E) I, II, IV e VI.

56

Em um mapa geológico 1:100.000, a generalização cartográfica deve considerar a legibilidade à escala.

Uma regra prática coerente é que feições cuja dimensão característica no terreno resulte em menos de ~0,2–0,5 mm no mapa

- (A) devem ser sempre mantidas, pois a informação geológica é prioritária à legibilidade.
- (B) devem ser generalizadas/aglutinadas/omitidas conforme o contexto, para preservar a clareza.
- (C) podem ser mantidas desde que o GPS de campo tenha erro <5 m.
- (D) devem ser mantidas se a simbologia for reduzida para 0,05 mm.
- (E) devem ser convertidas em raster para preservar o detalhe.

57

Numa pesquisa de água subterrânea, o teste de aquífero consiste

- (A) no bombeamento de um poço com vazão constante e conhecida e no acompanhamento do rebaixamento em um ou mais poços de observação.
- (B) na injeção de água em um poço, com vazão conhecida, e no acompanhamento de variações locais no nível freático.
- (C) no bombeamento de um poço com vazão constante e conhecida e acompanhamento do rebaixamento deste poço.
- (D) na injeção de um traçador químico em um poço e sua detecção em um poço adjacente.
- (E) no bombeamento simultâneo de vários poços, a uma vazão constante e conhecida, e no acompanhamento do rebaixamento em todos eles.

58

A Escala de Tempo Geológico (Tabela Cronoestratigráfica Internacional) publicada pelo IUGS - *International Union Geological Sciences*, hierarquiza um conjunto de Unidades Cronoestratigráficas e Geocronológicas ao longo da história geológica da Terra.

Nesse contexto, as classes de Unidades Geocronológicas, na ordem da maior para menor unidade de tempo, são

- (A) Éon, Era, Período, Série e Idade.
- (B) Éon, Era, Sistema, Série e Andar.
- (C) Eonotema, Eratema, Período, Série e Idade.
- (D) Éon, Era, Período, Época e Idade.
- (E) Era, Éon, Período, Série e Idade.

59

A litosfera da Terra é composta pela crosta e o manto

- (A) astenosférico.
- (B) abaixo da descontinuidade de Mohorovicic.
- (C) superior abaixo da Zona de Baixa Velocidade.
- (D) superior acima da astenosfera.
- (E) superior acima da zona de transição.

60

Durante uma inspeção em um corte rochoso de 20 m de altura, em gnaíse bandado, observou-se uma família de fraturas N30E/70SE e a face do talude orientada N35E/65SE.

Com base nesses dados, o modo de ruptura é mais provável é

- (A) tombamento.
- (B) queda de blocos isolados.
- (C) escorregamento circular profundo.
- (D) ruptura em cunha.
- (E) ruptura plana ao longo das fraturas.

61

O parâmetro Epsilon Nd de uma rocha magmática, calculado para a época de sua cristalização, é positivo se

- (A) seu protólito tiver sido uma rocha derivada da crosta continental.
- (B) ela tiver se cristalizado na crosta terrestre.
- (C) seu protólito tiver sido uma rocha do manto terrestre.
- (D) sua razão $^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$ inicial for positiva.
- (E) ela tiver sido metassomatizada.

62

Sobre as regras e técnicas de cartografia geológica e geologia estrutural para elaboração de mapas geológicos em terrenos de camadas de rochas sedimentares, analise os três itens a seguir:

- I. As linhas de contorno estrutural ou linhas de "strike" conectam os pontos de mesma altitude ao longo das camadas, e podem ser traçadas em mapa, de forma paralela e equidistante, pela interseção de curvas de nível de mesmo valor com os contatos das camadas.
- II. Como as linhas de "strike" são sempre perpendiculares à direção de mergulho das camadas, é possível determinar em mapa, a atitude das camadas e calcular o ângulo de mergulho real. A direção de mergulho das camadas segue o rumo em que os valores altimétricos das linhas de "strike" diminuem.
- III. O princípio da "Regra dos Vs" é utilizado para elaborar e interpretar mapas geológicos com camadas inclinadas, e ajuda a definir a direção do mergulho das camadas. Deste modo, as camadas inclinadas tendem a desenhar formas em "V" junto ao relevo de vales fluviais. Os "vértices dos Vs" das camadas que apontam para jusante dos rios encaixados nos vales, sempre indica o sentido do mergulho das camadas (rio abaixo), não importando o ângulo de mergulho.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, II e III.
- (B) I e II, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) I, apenas.
- (E) II apenas.

63

No esquema de classificação das rochas ígneas plutônicas proposto pelo IUGS (Le Bas & Streckeisen 1991), baseado no diagrama Q-A-P-F, monzogranitos se distinguem dos sienogranitos

- (A) respectivamente pela ausência e pela presença de feldspatoides.
- (B) pelo relativo maior teor em plagioclásio nos monzogranitos.
- (C) pelo maior teor de quartzo nos monzogranitos e menor nos sienogranitos.
- (D) pela ausência em quartzo e presença de feldspatoides nos sienogranitos.
- (E) por maiores teores relativos em albita, microclina e ortoclásio nos monzogranitos.

64

Mapas de composição ternária de dados aerogamaespectométricos

- (A) são úteis para detecção de domínios geológicos com alta susceptibilidade magnética.
- (B) apresentam alto contraste entre terrenos de rochas de predominância granítica e terrenos compostos por rochas básicas/ultrabásicas, que emitem mais radiação gama.
- (C) são amplamente utilizados para representar rochas com diferentes densidades.
- (D) apresentam alto contraste entre terrenos compostos por rochas de composição predominantemente básica e ultrabásicas e por rochas graníticas, que emitem mais radiação gama.
- (E) representam diferentes proporções entre radiação emitida pelo Urânio, Tório e o Césio contido nas rochas.

65

Em uma campanha de amostragem de materiais de drenagem (sedimento de corrente, concentrado de bateia, água etc) para prospecção mineral, analise as recomendações a seguir:

- I. Em cada ponto da malha de coleta, a amostragem dos materiais de drenagem deve ser sempre pontual, com a coleta concentrada em uma área máxima de 1 m², o mais próximo possível do local de acesso.
- II. No caso de coleta de concentrado de bateia e de sedimento de corrente em um mesmo ponto da drenagem, as amostras devem ser coletadas em um mesmo local, nunca distando mais de 1 m uma da outra.
- III. Em áreas com rede de drenagem rarefeita, sugere-se a coleta de amostras em intervalos regulares ao longo da drenagem, a fim de se obter uma densidade compatível com a das áreas de rede de drenagem bem distribuída.

Está correto o que se afirma em

- (A) III apenas.
- (B) II apenas.
- (C) II e III apenas.
- (D) I, II e III.
- (E) I e II apenas.

66

No contexto da relação entre a natureza e a morfologia dos depósitos minerais, analise os itens a seguir:

- I. Como exemplos de depósitos minerais estratiformes temos as formações ferríferas bandadas (Itabirito Cauê, MG) e os depósitos de cromita tipo Bushveld.
- II. Depósitos minerais do tipo “placer” são associados à concentração de minerais pesados em sedimentos clásticos, tipicamente originando jazidas de diamante, cassiterita, ouro e galena.
- III. Os depósitos minerais do tipo “porphyry copper” compreendem corpos de sulfetos maciços ricos em calcopirita originados por processos hidrotermais rasos, em câmaras magmáticas de dorsais oceânicas.

Está correto o que se afirma em

- (A) I e II apenas.
- (B) I e III apenas.
- (C) I apenas.
- (D) II e III apenas.
- (E) III apenas.

67

A contaminação de águas subterrâneas por fertilizantes do tipo NPK pode ser causada por

- (A) nitrogênio, fósforo e potássio.
- (B) apenas fósforo.
- (C) apenas nitrogênio.
- (D) apenas potássio.
- (E) herbicidas e pesticidas

68

Em uma investigação geológica utilizando sensores remotos orbitais ou suborbitais, um pesquisador necessita de dados de elevação de forma a elaborar modelos digitais de superfície ou de elevação.

O tipo de sensor que ele deverá utilizar é o

- (A) óptico.
- (B) radar de abertura sintética.
- (C) termal.
- (D) hiperspectral.
- (E) multiespectral.

69

Os elementos químicos são classificados em maiores e traços, incluindo-se dentre os últimos os elementos terras raras. Analise as assertivas a seguir:

- I. Elementos traços que não são de terras raras incluem Rb, Sr e Ce.
- II. Nd, Gd e Lu são terras raras do grupo dos lantanídeos, ao passo que Th e U são actinídeos.
- III. Os elementos de terras raras do grupo dos lantanídeos são comumente representados com valores normalizados pela composição dos condritos, ou do manto primitivo.

Está correto o que se afirma em

- (A) I apenas.
- (B) II e III apenas.
- (C) I, II e III.
- (D) I e II apenas.
- (E) III apenas.

70

Dentre os produtos cartográficos mais comumente utilizados na pesquisa preliminar de água subterrânea, os mapas de isópacas de uma determinada formação geológica representam linhas de igual

- (A) espessura.
- (B) profundidade.
- (C) permeabilidade.
- (D) porosidade.
- (E) vazão de água.

Discursiva Geologia I

1

À luz do conhecimento atual da subdivisão litológica e reológica do interior terrestre, e da moderna conceituação da Tectônica de Placas, responda às seguintes questões sobre a litosfera terrestre:

- a) O que é a litosfera e quais ambientes terrestres a limitam respectivamente por cima e por baixo?
- b) Quais são os três compartimentos litológicos de primeira ordem que compõem a litosfera e como se apresentam dispostos estes três domínios?
- c) Qual é o comportamento reológico da litosfera em comparação com o domínio subjacente?

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

Realização

