

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Com relação à mineralogia e à gemologia, julgue os itens a seguir.

- 51 Os minerais de granada são nesossilicatos com dureza entre 6 a 8 e dividem-se em duas séries: pirlaspita (piropo, almandina e espersatita) e ugrandita (uvarovita, glossúria e andradita). A individualização das granadas deve-se ao tipo de clivagem desenvolvida em cada uma das séries, não possuindo clivagem a série pirlaspita, ao passo que a série ugrandita mostra clivagem romboédrica.
- 52 Na crosta terrestre, encontram-se diamantes das mais diversas cores — como branca, amarela, azul, rosa, verde, marrom, preta —, que resultam da incorporação de elementos químicos durante sua formação. Na atual classificação de diamantes (GIA *Diamond grades*), os graus de cores D, E e F indicam que o diamante é incolor.

Acerca da petrologia ígnea e da metamórfica, julgue os itens seguintes.

- 53 A textura *spinifex* é característica de rochas vulcânicas ultramáficas metamorfisadas na fácies anfibolito.
- 54 A temperatura de cristalização de uma rocha aumenta com o acréscimo de pressão e a ausência de água.
- 55 Os peridotitos são rochas ultramáficas ricas em Al_2O_3 , CaO e Na_2O ; e pobres em SiO_2 , MgO, K_2O e H_2O .
- 56 A presença de minerais de granada na rocha metamórfica confirma a atuação de um metamorfismo de alto grau.

No que se refere às rochas sedimentares, julgue os itens que se seguem.

- 57 Em um ambiente eólico, a presença de dunas lineares indica a predominância de vento apenas na direção perpendicular à sedimentação.
- 58 Em ambientes fluviais, representa um típico depósito sedimentar meandrante a sequência estratigráfica da base para o topo, composta por cascalhos com seixos imbricados, areias grossas a médias com grandes estratificações cruzadas acanaladas, areias médias e finas com pequenas estratificações cruzadas, areias finas a siltes com algumas raízes, e argilas com pequenas estruturas planas.
- 59 A calcita e a aragonita, os principais minerais formadores dos calcários, são de difícil distinção em campo visto que têm a mesma fórmula química, distinguindo-se principalmente pela sua forma de cristalização: a calcita forma cristais ortorrômbicos, ao passo que a aragonita forma cristais trigonais.
- 60 As estratificações cruzadas acanaladas são estruturas de deposição de menor energia do que as estratificações cruzadas tabulares.

A propósito da geologia histórica e da estratigrafia, julgue os itens subsecutivos.

- 61 A datação radiométrica é o processo de determinação da idade das rochas com o decaimento de seus elementos radioativos. Na datação de proveniência de grãos detriticos em rochas paleoproterozoicas, usa-se, com efetividade, o método $^{238}U/^{206}Pb$.
- 62 Em estratigrafia de sequências, o termo nível de base refere-se à superfície de equilíbrio entre a erosão e a deposição.

Com referência à tectônica de placas e à geologia estrutural, julgue os próximos itens.

- 63 Segundo a teoria da tectônica de placas, houve em grandes supercontinentes a amalgamação das placas, cuja sequência cronológica é a seguinte: Vaalbara, Ur, Colúmbia, Kenorland, Rodínia, Pannotia, Pangea, Laurasia e Gondwana.
- 64 O coeficiente de Poisson mede a deformação transversal de um material em relação à direção longitudinal de aplicação da carga, possuindo os quartzitos uma maior razão de Poisson do que as ardósias, em uma pressão confinante de 200 MPa.
- 65 A relação geomecânica das placas litosféricas possibilita a identificação de três limites principais entre essas placas: convergentes, divergentes e transformantes; sendo as estruturas de Arco de Ilha características de limites convergentes entre duas placas com crosta oceânica.

No que tange à geoquímica, julgue os itens subsequentes.

- 66 A disposição irregular de lixo urbano gera contaminação do subsolo e da água subterrânea, provocada por elementos químicos presentes no chorume proveniente da decomposição e lixiviação do lixo. Os principais elementos químicos indicadores de contaminação do solo, identificados em análises geoquímicas de água subterrânea são a matéria orgânica dissolvida; macrocomponentes inorgânicos (Ca, Mg, Na, K, NH_4 , Fe, Mn, Cl, SO_4 e HCO_3); metais pesados (Cd, Cr, Cu, Pb, Ni e Zn) e componentes orgânicos xenobióticos.
- 67 A bauxita, que é composta por minerais de alumínio, principalmente a gibbsita, o diásporo e a boehmita, tem um conteúdo de alumina entre 20% e 45%, com teor mínimo de aproveitamento da ordem de 30%.
- 68 Em geoquímica de petróleo, usa-se a reflectância da vitrinita como um indicador da maturidade de hidrocarbonetos em rochas geradoras, após atingirem um grau de evolução térmica superior a 0,6% Ro.

A respeito da caracterização tecnológica de rochas, julgue os seguintes itens.

- 69 Os tamanhos de uma placa de rocha ornamental são dimensionados, conforme normas da ABNT, após a realização do ensaio de compressão uniaxial.
- 70 Na caracterização tecnológica de rochas ornamentais, usa-se a análise petrográfica para a determinação da cor da rocha, identificação da natureza da rocha e dos minerais, verificação dos graus de fraturamentos e de alteração dos minerais, bem como para a definição da textura da rocha.

Acerca dos movimentos de massa, julgue os itens a seguir.

- 71 Os escorregamentos apresentam como característica o fato de ocorrerem de forma lenta, sem que haja um plano de ruptura definido.
- 72 A ocorrência de escorregamentos está vinculada a um conjunto de tensões presentes nos materiais das vertentes, como coesão, atrito e cisalhamento.
- 73 Feições como superfície de ruptura, cicatrizes de escorregamento e leques de deposição podem ser mapeadas e interpretadas a partir da análise de fotografias aéreas e de imagens de satélites.
- 74 Fatores como condições climáticas, existência de matas de grande porte, solos poucos desenvolvidos, grandes ocupações de encostas e grandes maciços fazem que a região central do Brasil apresente grandes probabilidades de escorregamentos.
- 75 Nas áreas suscetíveis a quedas de blocos, existem fraturas nos paredões rochosos ou desgastes nas bases das encostas.
- 76 Os diferentes tipos de movimentos de massa estão relacionados unicamente a processos climáticos e processos de uso e ocupação dos solos.

Julgue os próximos itens, relativos aos processos geomórficos de esculturação do relevo.

- 77 O desenvolvimento do relevo do tipo cárstico é dividido em fases denominadas juventude, maturidade e senilidade, esta última representa o momento de definição dos lapíás, das dolinas e das úvulas.
- 78 No relevo cárstico, encontram-se macros e microformas divididas em formas erosivas, representadas por lapíás, dolinas, úvulas e poljés, bem como em formas construtivas, representadas pelas estalactites e estalagmites.
- 79 No relevo apalachiano, o material dobrado, constituído por camadas paralelas duras e tenras, desenvolve, por meio do reentalhe erosivo, uma rede de vales paralelos às dobras que podem ser sinclinais, anticlinais ou monoclinais.
- 80 A esculturação do relevo, ação processual que ocorre ao longo do tempo, está relacionada a atividades tectônicas, causas exógenas e processos morfoclimáticos.
- 81 Os escudos, também denominados crátons, são formações recentes de relevos que recebem continuamente sedimentos e se acumulam por ação isostática.

No que se refere às superfícies de erosão, julgue os itens seguintes.

- 82 Depósitos colúviais e aluviais espessos são encontrados em regiões brasileiras que apresentam clima úmido e estão relacionados a mudanças climáticas pretéritas.
- 83 As coberturas superficiais formadas por sequências concrecionárias ferruginosas são vinculadas a efeitos relacionados à última glaciação decorrente de climas úmidos.
- 84 Os processos representados pela degradação lateral e pela dissecação vertical do terreno estão relacionados às alternâncias climáticas.
- 85 Os relevos denominados cuestras ou cuestiformes relacionam-se a estruturas metamórficas que intercalam estratos basálticos e cristalinos.
- 86 A erosão do solo é influenciada, entre outros fatores, por fatores geológicos e pedológicos, os quais levam à necessidade de se investigar como as propriedades geotécnicas, químicas, mineralógicas e o fluxo não saturado exercem influência sobre o processo erosivo.

Julgue os itens subsequentes, referentes ao intemperismo de solos tropicais.

- 87 Entre os principais tipos de reações intempéricas inclui-se a dissolução, que mantém estreita relação com a quantidade de água que o mineral retém e com sua condição de indissolubilidade.
- 88 O grau de floculação é um fator indicativo do estágio de intemperismo dos solos, já que solos com maior grau de floculação possuem, além de baixos teores de silte, argila de baixa atividade.
- 89 Diferentemente das regiões de clima temperado em que os solos são mais espessos, em regiões de clima tropical são encontrados solos residuais em razão de esse tipo de clima favorecer a ocorrência de reações químicas.
- 90 A relação silte/argila indica o estágio de intemperismo de solos em regiões tropicais, de modo que valores inferiores a 0,7, nos solos de textura média, ou inferiores a 0,6, nos de textura argilosa ou muito argilosa, são indicativos de intemperismo mais acentuado.
- 91 O horizonte B latossólico possui avançado estágio de intemperização, o qual se evidencia por meio da completa alteração dos minerais primários menos resistentes e, por conseguinte, pela fração argila de baixa atividade.

Considerando que os cursos d'água são os principais agentes de transporte dos sedimentos detríticos, julgue os itens subsequentes.

- 92 O conceito geomorfológico de nível de base pode ser aplicado a áreas continentais assim como é aplicado na determinação do encontro do rio em zona litorânea com o nível do mar.
- 93 Os deltas, regiões que se localizam nas terminações dos cursos d'água e estão ligadas a mares ou lagos, são constituídos por sedimentos carregados pelos rios e necessitam, prioritariamente, de ausência de correntes, fundo raso e abundância de detritos para se formarem.
- 94 A deposição de sedimentos, que pode ocorrer em qualquer parte do canal, é influenciada pela mudança brusca de gradiente, pela profundidade e pela velocidade do escoamento.
- 95 Os depósitos de sedimentos podem ser classificados como depósitos de canal, de margens e de planícies de inundação, sendo este último caracterizado por bancos descontínuos e grossos.

Geotecnologia pode ser definida como um conjunto de técnicas que envolvem coleta, processamento e análise de dados espaciais. Entre as tecnologias espaciais incluem-se os sistemas de informações geográficas, o sensoriamento remoto e os sistemas de posicionamento global. Acerca dos conceitos e das definições de geotecnologia, julgue os itens a seguir.

- 96 Os sistemas orbitais de radar operam com radiação eletromagnética polarizada, ao passo que os sistemas óticos dependem da presença da radiação solar.
- 97 GPS, Glonass e Galileo referem-se a três sistemas de posicionamento por satélites dos Estados Unidos da América, da comunidade europeia e da China, respectivamente.
- 98 As extensões *dwg*, *qgs* e *shp* correspondem a formatos de dados típicos dos *softwares* AutoCAD, Quantum GIS e ArcMap, respectivamente.

Julgue os próximos itens, considerando que um conjunto de dados matriciais com dezesseis linhas e dezesseis colunas tenham sido codificados em um sistema matricial simples e em uma estrutura piramidal do tipo *quadtree*.

99 A busca de informações no sistema matricial simples é mais lenta que no sistema *quadtree*.

100 O sistema matricial simples irá exigir 256 células de armazenamento, ao passo que o sistema *quadtree* exigirá 64 células.

As operações booleanas do tipo *and*, *or* ou *not* podem ser utilizadas para que cruzamentos sejam realizados entre duas ou mais camadas de informações armazenadas em um sistema de geoprocessamento. Considere as seguintes camadas de informações de uma determinada área de estudo: a) mapa de áreas de proteção integral; b) mapa de localização de áreas de exploração mineral; e c) mapa de declividade, com três classes de declividade: de 0% até 5%, de 5% até 10% e > 10%.

Com referência aos dados hipotéticos apresentados, julgue os itens seguintes.

101 Para identificar as áreas de exploração mineral localizadas fora das áreas de proteção integral, a operação booleana mais apropriada é o *or*.

102 Para calcular a quantidade de explorações minerais situadas em terrenos com declividade > 10%, a operação booleana mais apropriada é o *and*.

Com relação à hidrogeologia, julgue o item a seguir.

103 Os maiores volumes de água subterrânea do Brasil encontram-se nas províncias hidrogeológicas do Paraná, do Amazonas e do Parnaíba.

Entre os principais produtos de exportação do Brasil, destacam-se os derivados de prospecção mineral. Frequentemente as atividades minerais causam degradação da paisagem, devido ao manejo e ao monitoramento incorretos. No que se refere a esse assunto, julgue os itens subsecutivos.

104 O principal motivo de redução no consumo industrial de metais, como alumínio, cobre e ferro, é a cobrança sistemática e crescente da sociedade para a redução dos impactos ambientais gerados na exploração desses metais.

105 O uso de dragas para exploração de ouro e areia para construção civil geralmente tem como consequências o aumento da turbidez das águas, a destruição de florestas de galeria e a presença de rejeitos ricos em arsênio.

Julgue os itens seguintes, referentes à geologia econômica.

106 O kimberlito é uma das rochas hospedeiras de diamante, e a cassiterita é um minério rico em estanho.

107 A monazita, um importante minério de tório, é considerada radioativa devido à presença desse elemento em sua constituição.

Julgue os próximos itens, com base no que dispõe a legislação mineral vigente no Brasil.

108 Os trabalhos de pesquisa mineral devem ser executados sob a responsabilidade profissional de geólogos ou de engenheiros de minas devidamente habilitados ao exercício da profissão.

109 O Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) é a instituição que concede autorização de pesquisa mineral no Brasil; o Ministério de Minas e Energia, por sua vez, é o responsável por outorgar as autorizações de lavra.

No que tange à produção de cartas geológico-geotécnicas, julgue os itens que se seguem.

110 Ao contrário dos sensores óticos, os sensores imageadores de radar operam com comprimentos de onda mais curtos e, conseqüentemente, estes últimos conseguem realçar melhor estruturas geológicas como dobras, falhas e lineamentos no terreno.

111 Para realçar estruturas geológicas em imagens de satélites, a técnica de filtragem denominada passa-alta é mais apropriada do que a passa-baixa.

Com relação a cartografia geoambiental e conceitos cartográficos, julgue os itens subseqüentes.

112 Em um mapa na escala de 1:50.000, uma feição linear no terreno com 5 km de comprimento no terreno será representada por uma linha com 5 cm de comprimento.

113 O sistema de projeção conhecido como UTM (*universal transversa de mercator*) utiliza uma projeção cilíndrica para representar feições do terreno em um mapa temático.

114 *Datum* refere-se a um modelo matemático teórico de representação da superfície terrestre ao nível do mar. Atualmente, existem dois tipos de *datum*: o horizontal e o vertical.

Um dos objetivos do bom uso e da gestão adequada de recursos hídricos é assegurar que a água de boa qualidade seja disponibilizada para a geração atual e para as próximas gerações. A respeito desse assunto, julgue os itens a seguir.

115 A extração de água subterrânea para consumo doméstico ou processo produtivo está sujeita à outorga pelo poder público.

116 A utilização de água subterrânea para consumo doméstico apresenta, em relação à água superficial, vantagens que incluem custo mais baixo de exploração, isenção de contaminação e potabilidade mais alta.

117 Em caso de escassez de recursos hídricos, o uso prioritário deve ser para o consumo humano e para a dessedentação de animais.

parâmetro	área A	área B
extensão	10 km ²	25 km ²
comprimento total da drenagem	1.000 m	2.500 m
tipo predominante de solos	latossolo	cambissolo
tipo predominante de unidade geomorfológica	chapada	colina

Nessa tabela, são apresentadas algumas características ambientais de duas áreas de estudo hipotéticas. No que se refere a essas áreas, é correto afirmar que a área A geralmente apresenta um risco geológico maior do que a área B

118 em termos de solos.

119 em termos de drenagem.

120 em termos geomorfológicos.