

**TÉCNICO EM RECURSOS MINERAIS  
MINERAÇÃO / GEOLOGIA****LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 50 questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

LÍNGUA PORTUGUESA I		CONHECIMENTOS GERAIS I		CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos
1 a 5	1,0	11 a 15	1,0	26 a 30	1,0
6 a 10	3,0	16 a 20	2,0	31 a 35	1,5
		21 a 25	3,0	36 a 40	2,0
				41 a 45	2,5
				46 a 50	3,0

b) 1 **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas às questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** o fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, preferivelmente a caneta esferográfica de tinta na cor preta.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A LEITORA ÓTICA é sensível a marcas escuras; portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído caso esteja danificado em suas margens superior ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:

a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;

b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões **NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal **O CADERNO DE QUESTÕES E O CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

**Obs.** O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **45 (quarenta e cinco) minutos** contados a partir do efetivo início das mesmas. Por razões de segurança, o candidato **não** poderá levar o Caderno de Questões.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 3 (TRÊS) HORAS.**

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados, no segundo dia útil após a realização das provas, na página da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO (www.cesgranrio.org.br)**.



## LÍNGUA PORTUGUESA I

### Na idade da pedra lascada

Outro dia um leitor me dizia que me considerava muito moderna. Escrever em jornal tem dessas coisas, acabamos passando uma imagem que nem sempre corresponde ao que a gente é de fato.

5 Naturalmente que não sou uma cabeça dura, fechada. E me considero até bem aberta para as novidades e as possibilidades que a vida coloca em nosso caminho. Mas para merecer o título de moderna, pra valer, eu já deveria ao menos ter-me rendido à tecnologia.

10 E, neste quesito, eu sigo na idade da pedra lascada.

Por exemplo, tenho a maior dificuldade em mandar mensagem pelo celular. (...) Outro dia recebi uma mensagem de uma amiga, fui tentar responder e perdi meu sábado inteiro.

15 Computador? Estou em frente a um no momento. Além de escrever, sei abrir *e-mails* e responder a eles. Arquivos eu só abro de quem conheço e mesmo assim torcendo para que não seja algum famigerado *power point*. Entro no *Google* para algumas pesquisas. Confiro a

20 previsão do tempo. *Orkut*? *MSN*? Passo ao largo. Não tenho tempo, nem vontade, nem curiosidade. Ainda sinto saudades das cartas enviadas pelo correio normal, escritas à mão. Tá bom, podiam ser datilografadas. Não sou tãããõ antiga.

25 Hoje, toda mulher descolada leva na bolsa um *iPod*. Acho chique à beça. Um dia vou descobrir o que é isto e ter um. Mas a prova irrefutável do meu atraso mental são as máquinas fotográficas digitais. Comprei uma bem bacana e nunca usei, está mofando numa gaveta. Fotografar é um ritual, exige dedicação, sensibilidade, afeto e ajuste de foco. Assim era, ao menos. Agora todo mundo sai clicando histericamente, em qualquer lugar, sem a menor reverência ao ato. Se a foto ficou ruim, apaga-se; se ficou boa, arquiva-se no micro. Brrrrrr. Gélido.

35 Ah, temos em casa uma filmadora também. Dei de Natal, anos atrás, para o meu marido. Assim que ele a retirou da caixa, foi para a sacada testá-la. A primeira coisa que ele viu foi uma briga em frente ao nosso prédio. Foi sua primeira e última experiência como cinegrafista

40 amador: acabou filmando um garoto recebendo uma garrafada na cabeça, o sangue jorrando, a polícia chegando, tudo num perfeito espírito natalino. No dia seguinte as crianças ainda brincaram um pouco com a câmera e depois, adeus! Foi pra gaveta dos objetos

45 inúteis. Ela e a máquina fotográfica digital dividem a mesma cela.

CD eu gosto. DVD também. Já existe algo mais revolucionário que isso? Não me informe, não me informe.

Que decepção devo estar causando àquele leitor que me julgava uma mulher à frente do meu tempo. Logo eu que acho microondas uma invenção desprezível. Que só entro num helicóptero em caso de resgate. Que desconfio de carro hidramático. Que prefiro relógio com ponteiros. Não sinto orgulho algum por esta minha falta de encanto pelo *high tech*, mas culpa, tampouco. Sentir

55 culpa é coisa de mulher careta – e em alguma coisa tinha que ser moderna.

MEDEIROS, Martha. *Revista O Globo*. 30 out. 2005 (com adaptações)

- 1 Quanto à qualificação de moderna, a cronista:
- (A) aprova-a sem restrições.
  - (B) ignora-a por arrogância.
  - (C) aceita-a com bem-humoradas ressalvas.
  - (D) invalida-a com segura argumentação.
  - (E) considera-a totalmente imerecida.

- 2 “Ainda sinto saudades das cartas enviadas pelo correio normal, escritas à mão. Tá bom, podiam ser datilografadas. Não sou tãããõ antiga.” (l. 21-24)

No trecho acima fica configurado que a autora resolve fazer uma:

- (A) exposição.
- (B) concessão.
- (C) crítica.
- (D) condição.
- (E) reflexão.

- 3 Assinale a passagem em que há ironia.
- (A) “Naturalmente que não sou uma cabeça dura, fechada.” (l. 5-6)
  - (B) “eu já deveria ao menos ter-me rendido à tecnologia.” (l. 9)
  - (C) “tenho a maior dificuldade em mandar mensagem pelo celular.” (l. 11-12)
  - (D) “Não tenho tempo, nem vontade, nem curiosidade.” (l. 20-21)
  - (E) “tudo num perfeito espírito natalino.” (l. 42)

- 4 “Agora todo mundo sai clicando histericamente,” (l. 31-32)

Para a cronista, o ato de fotografar só **NÃO** exige:

- (A) emoção.
- (B) técnica.
- (C) respeito.
- (D) sensibilidade artística.
- (E) descompromisso com o produto final: a foto.

5

Considere os trechos que se seguem.

- I - “Não tenho tempo, nem vontade, nem curiosidade”. (l. 20-21)
- II - “Hoje, toda mulher descolada leva na bolsa um *iPod*. Acho chique à beça.” (l. 25-26)
- III - “Comprei uma bem bacana e nunca usei, está mofando numa gaveta.” (l. 28-29)

Está(ão) em linguagem informal, coloquial, apenas a(s) frase(s):

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

6

“Mas a prova irrefutável do meu atraso mental são as máquinas fotográficas digitais.” (l. 27-28)

A palavra que, pelo sentido, se opõe a **irrefutável** é:

- (A) evidente.
- (B) patente.
- (C) contestável.
- (D) indiscutível.
- (E) indubitável.

7

Em “...dizia que me considerava **muito moderna**.” (l. 1-2)

A função sintática do termo em negrito é:

- (A) objeto direto.
- (B) predicativo do objeto direto.
- (C) predicativo do sujeito.
- (D) adjunto adverbial de intensidade.
- (E) adjunto adverbial de modo.

8

Coloque C ou E nos parênteses, conforme esteja certa ou errada a concordância nominal realizada.

- ( ) Precisamos aceitar os fatos tais quais eles são.
- ( ) Não admirava nem um nem outro inventos.
- ( ) Comprou máquina fotográfica e celular moderno.

Assinale a seqüência correta.

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

9

Marque a opção em que **NÃO** é possível substituir o pronome pessoal oblíquo destacado por um pronome possessivo.

- (A) A tecnologia confunde-**me** a cabeça.
- (B) Não pôde fotografar-**lhe** o rosto.
- (C) Alguns inventos alegram-**nos** a vida.
- (D) A amiga respondeu-**lhes** pelo correio.
- (E) Reconheceu-**te** a voz imediatamente.

10

Assinale a frase inteiramente correta quanto à ortografia.

- (A) Há cerca de dez cartas que esperam resposta.
- (B) Mau começamos a usar o computador, faltou luz.
- (C) Daqui há pouco pesquisaremos na rede sobre o assunto.
- (D) A festa beneficente terminou mais cedo do que esperávamos.
- (E) Não sabe lidar com máquinas digitais por que não gosta delas.

## CONHECIMENTOS GERAIS I

11

Para legislar sobre jazidas, minas e outros recursos minerais, a Constituição Federal de 1988 outorga competência:

- (A) privativa à União.
- (B) privativa aos Estados e ao Distrito Federal.
- (C) concorrente à União, aos Estados e ao Distrito Federal.
- (D) concorrente aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios.
- (E) comum à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios.

12

A Constituição Federal estabelece que os recursos minerais, inclusive os do subsolo, são bens da(o):

- (A) União.
- (B) pessoa física ou jurídica que os extrair.
- (C) Município em que forem extraídos.
- (D) Estado em que forem extraídos.
- (E) proprietário do imóvel de onde forem extraídos.

13

Para a aquisição de estabilidade, quantos anos de efetivo exercício são necessários aos servidores nomeados para cargos de provimento efetivo, em virtude de concurso público?

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 6

**14**

São requisitos para investidura em cargo público:

- I - nacionalidade brasileira;
- II - gozo dos direitos políticos;
- III - idade mínima de 18 (dezoito) anos;
- IV - idade máxima de 65 (sessenta e cinco) anos.

Estão corretos os itens:

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

**15**

João, servidor público civil da União, ocupante de cargo efetivo, decide visitar sua namorada em outra cidade, pretendendo ausentar-se intencionalmente do serviço por 10 (dez) dias. Sua namorada o convence a ficar mais tempo na visita e João somente retorna ao serviço após 35 (trinta e cinco) dias consecutivos de falta intencional e injustificada. Nesse caso, a penalidade disciplinar aplicável a João será:

- (A) advertência.
- (B) suspensão.
- (C) demissão.
- (D) multa proporcional aos dias de ausência.
- (E) perda do direito ao gozo das férias do período.

**16**

André, servidor público civil de autarquia federal, ocupante de cargo efetivo, está passando por problemas pessoais e pretende postular licença, sem remuneração, para tratar de interesses particulares. Considerando que André não mais se encontra em estágio probatório, a concessão desse tipo de licença é:

- (A) vedada, pois não se admite licenciamento sem remuneração.
- (B) permitida, pelo prazo máximo de 6 (seis) meses consecutivos.
- (C) permitida, pelo prazo máximo de 12 (doze) meses consecutivos.
- (D) permitida, pelo prazo máximo de 2 (dois) anos consecutivos.
- (E) permitida, pelo prazo máximo de 3 (três) anos consecutivos.

**17**

Qual, dentre os minerais a seguir, é um sulfeto?

- (A) Siderita.
- (B) Olivina.
- (C) Halita.
- (D) Galena.
- (E) Anidrita.

**18**

Assinale a opção que apresenta um registro geológico da dinâmica externa da Terra.

- (A) Batólito.
- (B) Tilito.
- (C) Granito.
- (D) Basalto.
- (E) Xenólito.

**19**

Dos conjuntos de rocha abaixo, assinale aquele que é composto apenas de rochas sedimentares.

- (A) Calcilito, arcósio e marga.
- (B) Filito, dacito e arcósio.
- (C) Marga, arcósio e filito.
- (D) Marga, riolito e dacito.
- (E) Riolito, dacito e filito.

**20**

A exploração de bens minerais desenvolvida abaixo da superfície é conhecida como mineração subterrânea. Assim, os métodos de lavra em subsolo são classificados como métodos:

- (A) sem sustentação artificial, com sustentação artificial e em desabamento.
- (B) com suporte e sem suporte.
- (C) com pilares regulares e com pilares aleatórios.
- (D) com corte e enchimento e em desabamento.
- (E) em desabamento e com câmeras e pilares.

**21**

Operações auxiliares em mineração consistem em todas as atividades que dão suporte para a lavra, mas que não contribuem diretamente na produção do bem mineral. As operações auxiliares que estão restritas à mineração subterrânea são:

- (A) bombeamento e drenagem.
- (B) subsidência e ventilação.
- (C) controle de erosão do solo e de poeira.
- (D) controle de gás e distribuição de energia elétrica.
- (E) controle do teto e de ruídos.

**22**

A fragmentação de rochas com explosivos ainda é uma das técnicas mais empregadas na mineração. Além do custo, a seleção de um explosivo depende dos fatores:

- (A) presença d'água, resistência da rocha, temperatura ambiente e quantidade de gases gerados.
- (B) densidade da rocha e do explosivo, tamanho da bancada, temperatura ambiente e quantidade de gases gerados.
- (C) resistência da rocha, diâmetro dos furos, tamanho da bancada, temperatura ambiente e quantidade de gases gerados.
- (D) umidade, características geomecânicas do maciço rochoso, diâmetro do furo e quantidade de gases gerados.
- (E) umidade, tamanho da bancada, quantidade de gases gerados e presença de atmosfera explosiva.

**23**

Segundo o Código de Mineração, o direito de requerer uma área para pesquisa de água mineral pertence:

- (A) ao proprietário do solo.
- (B) a empresas de mineração, unicamente.
- (C) a empresas engarrafadoras de água mineral, unicamente.
- (D) a qualquer cidadão.
- (E) a qualquer cidadão brasileiro ou a sociedade organizada no país, autorizada a funcionar como empresa de mineração.

**24**

Dentre as substâncias abaixo, qual é regida por lei especial e não pelo Código de Mineração?

- (A) Substâncias minerais ou fósseis de interesse arqueológico.
- (B) Ouro.
- (C) Diamante.
- (D) Carvão.
- (E) Rochas ornamentais.

**25**

A Lei 7805, de 18/07/1989, criou o regime de permissão de lavra garimpeira, cuja outorga da permissão é atribuição do:

- (A) Ministro de Minas e Energia.
- (B) Diretor Geral do DNPM.
- (C) Chefe do Distrito do DNPM onde está sendo requerida.
- (D) Secretário do Ministério de Minas e Energia.
- (E) Prefeito do local onde está sendo requerida.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

**26**

O intemperismo representa um conjunto de modificações de desagregação e decomposição que as rochas sofrem ao aflorar na superfície da Terra. Além do clima e da topografia, os fatores que influem diretamente nas reações de alteração, no que diz respeito à sua natureza, velocidade e intensidade, são:

- (A) magmatismo e biosfera.
- (B) tectonismo e sedimentação.
- (C) sedimentação, fragmentação e biosfera.
- (D) material parental, biosfera e tempo de atuação dos processos.
- (E) metamorfismo, biosfera e tempo de atuação dos processos.

**27**

As rochas podem ser classificadas em três grandes grupos: ígneas, sedimentares e metamórficas. Constituem exemplos de uma rocha ígnea e de uma rocha sedimentar, respectivamente:

- (A) granito e basalto.
- (B) basalto e calcário.
- (C) basalto e mármore.
- (D) gabro e xisto.
- (E) *gneiss* e arenito.

**28**

Falhas geológicas resultam de deformações rúpteis nas rochas da crosta terrestre e são expressas por superfícies descontínuas, com deslocamentos diferenciais de poucos centímetros a dezenas e centenas de quilômetros. O deslocamento entre dois pontos previamente adjacentes, situados em lados opostos da falha, medido no plano de falha, corresponde à(ao) sua(seu):

- (A) obliquidade.
- (B) espelho de falha.
- (C) caimento.
- (D) rejeito.
- (E) traço.

**29**

Considerando que a origem de um mineral está condicionada à composição química e às condições físicas reinantes no seu ambiente de formação, é correto afirmar que minerais polimorfos são os que:

- (A) têm composição química similar e mesma estrutura cristalina.
- (B) têm essencialmente a mesma composição química, mas estruturas cristalinas diferentes.
- (C) têm estrutura cristalina semelhante, porém composição química diferente ou variável, dentro de determinados limites.
- (D) têm estrutura cristalina tabular e composição química diferenciada.
- (E) não têm forma definida.

**30**

As espécies minerais conhecidas são agrupadas em classes minerais com base no ânion ou radicais aniônicos dominantes em sua fórmula química. Os silicatos, por sua grande importância, são subdivididos de acordo com o grau de polimerização dos tetraedros de sílica e, conseqüentemente, pela razão Si:O dos ânions. São exemplos de minerais pertencentes, respectivamente, às subclasses de nesossilicatos e tectossilicatos:

- (A) berilo e hornblenda.
- (B) turmalina e muscovita.
- (C) quartzo e ortoclásio.
- (D) granada e biotita.
- (E) olivina e quartzo.

**31**

Os principais fatores que afetam o desenvolvimento de uma mina podem ser agrupados em: fatores locacionais, fatores geológicos e naturais e fatores socioeconômicos, políticos e ambientais. Que fatores, além da topografia, classificam-se como geológicos e naturais?

- (A) Facilidade de transporte, propriedades geomecânicas, relações espaciais do corpo de minério e presença de água.
- (B) Forma e profundidade do corpo de minério, propriedades químicas e metalúrgicas do minério e resistência da rocha e do minério.
- (C) Forma e profundidade do minério, propriedades geomecânicas da rocha e do minério, disponibilidade de mão-de-obra e clima.
- (D) Forma e tamanho do corpo de minério, taxas e impostos, ocorrência de água e clima.
- (E) Presença de água, forma e profundidade do minério, restrições ambientais e clima.

**32**

O método de câmeras e pilares é um método de lavra subterrânea muito utilizado no sul do Brasil na lavra de carvão. Dentre as operações auxiliares abaixo relacionadas, além do bombeamento, acompanham o ciclo de produção:

- (A) controle do teto, perfuração e transporte de pessoal.
- (B) controle do teto, detonação, transporte de pessoal e controle de poeira.
- (C) controle do teto, transporte de pessoal, controle de gás liberado dos estratos e controle de poeira.
- (D) perfuração, detonação, transporte de minério, carregamento e controle de poeira.
- (E) perfuração, detonação, carregamento, transporte de minério e transporte de pessoal.

**33**

Uma das operações unitárias da lavra é o desmonte de rochas com utilização de explosivos. O explosivo de custo baixo mais utilizado em operações mineiras em condições de mina seca é o(a):

- (A) TNT.
- (B) ANFO.
- (C) dinamite.
- (D) emulsão.
- (E) pólvora negra.

**34**

A Topografia trata de princípios e métodos para determinar o contorno, a dimensão e a posição relativa de uma porção limitada da superfície terrestre. Quando as projeções dos contornos e pontos medidos são representadas sobre um plano básico horizontal de referência, tem-se um levantamento topográfico:

- (A) barométrico.
- (B) referencial.
- (C) estequiométrico.
- (D) altimétrico.
- (E) planimétrico.

**35**

Foi convenção para o sistema UTM atribuir a origem (intersecção da projeção do meridiano central com a linha do Equador) às coordenadas N = 10.000.000,00 m e E = 500.000,00 m para o hemisfério Sul e N = 0,00 m e E = 500.000,00 m para o hemisfério Norte. Considerando-se um ponto A, situado no hemisfério Sul e a oeste do Meridiano Central com as coordenadas N = 6.600.000,00 m e E = 485.000,00 m, a distância, em m, do ponto A ao Meridiano Central é:

- (A) 9.515.000
- (B) 6.000.000
- (C) 485.000
- (D) 15.000
- (E) 5.000

**36**

O Norte verdadeiro de um alinhamento pode ser determinado por meio da distância zenital absoluta do Sol. As medidas das distâncias zenitais efetuadas no campo devem ser corrigidas antes de serem utilizadas nos cálculos. O erro de paralaxe ocorre em decorrência:

- (A) da imperfeição do teodolito.
- (B) do desvio dos raios luminosos quando atravessam as diferentes camadas que envolvem o planeta.
- (C) do desvio na medida dos ângulos zenitais, por serem as observações efetuadas do tipo geocêntricas.
- (D) do desvio na medida dos ângulos zenitais por serem as observações efetuadas do tipo topocêntricas.
- (E) dos erros de leitura do operador.

**37**

Tratamento ou beneficiamento de minérios consiste em operações aplicadas aos bens minerais, visando a modificar a granulometria, a concentração relativa das espécies minerais presentes ou a forma, sem, contudo, modificar a identidade química ou física dos minerais.

Considere as operações unitárias num fluxograma típico de uma planta de beneficiamento de minérios:

- I – peneiramento;
- II – cominuição;
- III – concentração;
- IV – desagramento;
- V – secagem;
- VI – disposição de rejeitos.

A seqüência correta das operações unitárias neste fluxograma é:

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

**38**

Em que propriedade dos minerais é baseada a concentração gravítica?

- (A) Densidade.
- (B) Aderência.
- (C) Velocidade sônica.
- (D) Coeficiente de dilatação.
- (E) Susceptibilidade magnética.

**39**

Assinale a opção que apresenta o conjunto de operações que objetiva a fragmentação de blocos de minério provenientes da mina, levando-os à granulometria compatível para utilização direta ou posterior processamento.

- (A) Britagem.
- (B) Liberação.
- (C) Peneiramento.
- (D) Espessamento.
- (E) Concentração.

**40**

No desenho de plantas e mapas, é importante a definição da escala a ser utilizada. Na escala 1:30.000, quantos km correspondem, no terreno, a uma distância de 10 cm no mapa?

- (A) 0,3
- (B) 1
- (C) 3
- (D) 30
- (E) 300

**41**

A elaboração de um mapa geológico tem como escopo o registro, em um mapa topográfico (mapa base), das rochas que afloram logo abaixo da terra arável. Nesse sentido, este mapa é definido geometricamente como a projeção sobre um plano horizontal da intersecção da superfície estrutural de uma camada com a superfície topográfica. Considerando, então, uma camada que mergulha para montante (seu mergulho tem sentido oposto à declividade do vale), as rochas vão aflorar e ser registradas no mapa:

- (A) de modo contínuo e paralelo às curvas de nível.
- (B) como linhas retilíneas cuja direção é perpendicular à direção da camada.
- (C) como linhas retilíneas cuja direção é a própria direção da camada.
- (D) segundo linhas que cortam as curvas de nível obliquamente, correspondendo as linhas a um V aberto cujo vértice aponta para jusante.
- (E) segundo linhas que cortam as curvas de nível obliquamente, correspondendo as linhas a um V aberto cujo vértice aponta para montante.

**42**

Por analogia aos mapas de contorno estrutural, existem os mapas preparados, não em função da elevação de um horizonte definido, mas da espessura de uma camada. Os contornos constituem, nesse caso, linhas de igual espessura denominadas:

- (A) curvas de nível.
- (B) curvas de espessura.
- (C) curvas de teor.
- (D) isópacas.
- (E) isócoras.

**43**

As operações mineiras geralmente são acompanhadas da contaminação do meio ambiente. Os impactos mais comuns provocados pelo beneficiamento de minério são:

- (A) erosão, efluentes líquidos e sólidos.
- (B) poeiras, ruídos, erosão e efluentes líquidos.
- (C) efluentes líquidos e sólidos, resíduos orgânicos, poeiras e ruídos.
- (D) efluentes sólidos, alterações da biodiversidade, combustão espontânea e poeiras.
- (E) efluentes sólidos, combustão espontânea, ruídos e poeiras.

**44**

O processo decorrente da oxidação da pirita e outros minerais sulfetados, catalisado por bactérias, que forma sulfatos e resulta em valores de pH extremamente baixos, com elevada concentração de metais dissolvidos, é a:

- (A) elutriação.
- (B) hidrólise.
- (C) sulfatação.
- (D) acidificação.
- (E) drenagem ácida de mina.

**45**

As detonações em pedreiras próximas a regiões urbanas promovem uma série de impactos ao meio ambiente. Os principais impactos gerados pelas detonações e que afetam estruturas vizinhas estão relacionados com:

- (A) gases tóxicos e erosão.
- (B) ruídos e vibrações.
- (C) ruídos e contaminação do solo e da água.
- (D) poeiras e contaminação do solo.
- (E) vibrações e instabilidade de taludes.

**46**

Na estimativa de tonelagens e teores com auxílio de técnicas computacionais, a modelagem de blocos tem importância fundamental. Nesse sentido, quanto à definição do tamanho dos blocos, é correto afirmar que:

- (A) à medida que diminui o tamanho do bloco, aumenta o erro de estimativa.
- (B) a altura do bloco nunca deve ser igual ao tamanho da bancada que será utilizada na lavra.
- (C) o tamanho dos blocos independe da malha de sondagens.
- (D) o tamanho mínimo de um bloco nunca deve ser menor do que o próprio espaçamento da malha de sondagem.
- (E) na modelagem de blocos, há necessidade de, pelo menos, um furo de sondagem no interior de cada bloco.

**47**

Uma das aplicações da informática na mineração é o desenho dos limites das cavas na lavra a céu aberto, sendo o Método de Lerchs e Grossmann muito utilizado. Para aplicação desse método, o algoritmo necessita de:

- (A) um modelo econômico de blocos.
- (B) um mapa geológico.
- (C) seções longitudinais do corpo de minério.
- (D) seções transversais do corpo de minério.
- (E) classificação geomecânica do corpo de minério.

**48**

Em geoprocessamento, um modelo empregado é o MNT (Modelo Numérico do Terreno), que se caracteriza por ser um(a):

- (A) modelo utilizado exclusivamente para dados de relevo.
- (B) modelo empregado exclusivamente na interpretação de dados geofísicos e geoquímicos.
- (C) modelo de uso limitado para representar tridimensionalmente a superfície do terreno, não permitindo, porém, a determinação de volumes.
- (D) representação matemática computacional da distribuição de um fenômeno espacial que ocorre dentro de uma região da superfície terrestre.
- (E) representação gráfica da superfície do terreno.

**49**

Modelos digitais de terreno são muito úteis no geoprocessamento. As análises desenvolvidas sobre um modelo digital de terreno **NÃO** permitem:

- (A) visualizar os modelos em projeção geométrica planar.
- (B) gerar mapas de curvas de nível.
- (C) gerar mapas de drenagem.
- (D) estimar valor econômico de blocos.
- (E) calcular volumes de aterro e corte.

**50**

O que são Sistemas de Informação Geográficos (SIG)?

- (A) Métodos para executar cartografia.
- (B) Ferramentas projetadas para coletar, manipular e apresentar grandes volumes de dados espaciais.
- (C) Ferramentas utilizadas para cubagem de depósitos minerais.
- (D) Técnicas muito utilizadas para definição das cavas em minas a céu aberto.
- (E) Forma especial de associação entre objetos.