

NÍVEL SUPERIOR

DATA: 7/3/2010

**CARGO 9: ESPECIALISTA
EM RECURSOS MINERAIS
ENGENHARIA DE MINAS**



TARDE



TIPO A

INSTRUÇÕES

Confira seus dados pessoais constantes da sua folha de respostas e da sua folha de texto definitivo. Verifique também se o nome do cargo e o tipo de prova impressos neste caderno correspondem aos indicados na sua folha de respostas. Em seguida, verifique se este caderno contém **quarenta** questões, corretamente ordenadas de **1 a 40**, seguidas da **prova discursiva**. As provas objetivas são constituídas de questões com cinco opções (A, B, C, D e E) e **uma única resposta correta**.

Em caso de divergência de dados e/ou de defeito no caderno de provas, solicite providências ao fiscal de sala mais próximo.

Transcreva as respostas das questões para a sua folha de respostas, que é o **único documento válido** para a correção das provas e cujo preenchimento é de sua exclusiva responsabilidade. Serão consideradas marcações indevidas as que estiverem em desacordo com o estabelecido no edital de abertura ou na folha de respostas, tais como marcação rasurada ou emendada, ou campo de marcação não preenchido integralmente. Em hipótese alguma haverá substituição da folha de respostas por erro de preenchimento por parte do candidato.

Para a marcação na folha de respostas e o preenchimento da folha de texto definitivo, utilize somente caneta esferográfica de tinta **preta**. Não é permitido que a folha de respostas e a folha de texto definitivo sejam preenchidas por outra pessoa, ressalvados os casos de atendimento especial previamente deferidos.

É vedado amassar, molhar, dobrar, rasgar ou, de qualquer modo, danificar a sua folha de respostas, sob pena de arcar com os prejuízos decorrentes da impossibilidade de leitura óptica.

A duração das provas é de **cinco horas**. Você deverá permanecer obrigatoriamente em sala por, no mínimo, uma hora após o início das provas e poderá levar este caderno somente no decurso dos últimos quinze minutos anteriores ao horário determinado para o seu término.

A desobediência a qualquer uma das determinações constantes dos editais do processo, do presente caderno ou da folha de respostas implicará a anulação das suas provas.

CRONOGRAMA

ETAPA	DATA
Divulgação do gabarito oficial preliminar das provas objetivas, no endereço eletrônico www.movens.org.br , a partir das 17 horas	9/3/2010
Prazo para entrega de recursos contra o gabarito oficial preliminar das provas objetivas	10 e 11/3/2010
Data provável para divulgação do resultado final das provas objetivas e do resultado provisório da prova discursiva	7/4/2010



Utilize este espaço para rascunho.



CONHECIMENTOS BÁSICOS

Leia o texto a seguir para responder às questões de 1 a 3.

- 1 O conceito de sustentabilidade vem sendo difundido cada vez mais no meio corporativo. Os números podem provar os investimentos e o empenho crescente das empresas em questões de ordem ambiental e social.
- 5 Entretanto, mesmo com uma melhor aceitação do conceito, atualmente, o desenvolvimento sustentável passa por um momento crucial. O desafio é trazer para esse contexto o maior número de empresas que ainda não absorveu as noções de sustentabilidade em seus processos de produção.
- 10 Conduzir os negócios atendendo às exigências da competitividade local e global, ao mesmo tempo contemplando conceitos de sustentabilidade, representa, hoje, um dos grandes desafios do setor empresarial que está comprometido com a responsabilidade social e o desenvolvimento sustentável. No campo da mineração no Brasil, por exemplo, não há como pensar o futuro desse segmento dissociado da noção de sustentabilidade ambiental e social.
- 15
- 20 As tendências apontam para o fato de que a empresa que não adequar seus conceitos e visões nesses campos estará fadada a deixar o mercado em médio e longo prazos.

Gestão Mineral em Destaque. In: Editorial do Boletim Informativo do Departamento Nacional de Produção Mineral – Ministério de Minas e Energia. Ano 2, n.º 21, dez./2006 (com adaptações).

QUESTÃO 1

Com relação às ideias apresentadas no texto, assinale a opção correta.

- (A) O fato de explorar, legalmente, recursos naturais isenta o setor de mineração brasileiro de promover adequações aos conceitos de sustentabilidade social e ambiental.
- (B) Infere-se do texto que a totalidade das empresas brasileiras está colocando em prática os conceitos de responsabilidade social e desenvolvimento sustentável.
- (C) Futuramente, as empresas que não estiverem comprometidas com as questões de sustentabilidade ambiental e social serão sérias candidatas a fecharem suas portas.
- (D) Conclui-se do segundo parágrafo que competitividade empresarial e lucro sempre andarão na contramão das questões ambientais e sociais.
- (E) Até hoje, o segmento que melhor absorveu a ideia de desenvolvimento sustentável foi o da mineração.

QUESTÃO 2

De acordo com os aspectos linguísticos do texto, assinale a opção correta.

- (A) As palavras “exigências” e “negócios” não obedecem à mesma regra de acentuação gráfica.
- (B) A substituição da palavra “crescente” (linha 3) por **crescientes** acarretaria erro de concordância nominal.
- (C) Os termos “sustentável” (linha 6) e “meio” (linha 2) são substantivo e adjetivo, respectivamente.
- (D) A substituição da palavra “fadada” (linha 22) por **predestinada** não causaria prejuízo de sentido ao texto.
- (E) A forma verbal “representa” (linha 13) tem como sujeito “conceitos de sustentabilidade” (linha 13).

QUESTÃO 3

Acerca da estrutura do texto, julgue os itens abaixo e, em seguida, assinale a opção correta.

- I – Não configuraria erro de pontuação caso a expressão “cada vez mais” (linha 2) estivesse entre vírgulas.
- II – As palavras “futuro” e “momento” são paroxítonas.
- III – Os termos “dissociado” (linha 18) e **separado** possuem o mesmo sentido.
- IV – A palavra “absorveu” (linha 8) possui dupla ortografia, admitindo-se também a forma **absolveu**.
- V – Não acarretaria prejuízo sintático caso a partícula “se” fosse inserida imediatamente após “não” (linha 17).

Estão certos apenas os itens

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

QUESTÃO 4



Internet: <http://images.google.com.br/>. Acesso em 28/1/2010.

O texto acima tem como ideia central a

- (A) plena consciência do homem de que sem saúde, sem alimento e sem dinheiro ninguém sobrevive.
- (B) sátira sobre a irracionalidade do homem ao poluir e ao degradar o meio ambiente em busca de dinheiro para garantir seu bem-estar.
- (C) correta e justa argumentação de que se torna imprescindível degradar o meio ambiente para se alcançar o progresso mundial.
- (D) preocupação do homem com a sujeira da água e a poluição do ar.
- (E) racionalidade do homem ao buscar o seu bem-estar.

Leia o texto a seguir para responder às questões de 5 a 7.

1 Configura-se cada vez mais como objetivo prioritário a busca do desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, estão inseridas as políticas e as diretrizes do governo federal, que foram implementadas pelo Ministério de Minas e Energia, visando ao uso crescente de fontes renováveis e limpas.

Em comparação aos demais países, o Brasil configura-se como um país com grande presença de combustíveis renováveis. No resto do mundo, a participação desses combustíveis é praticamente inexpressiva, e o que se observa é a supremacia do uso dos derivados de petróleo.

10 O Brasil dispõe de uma matriz diversificada, haja vista as alternativas que possui para produzir combustíveis de naturezas fóssil e renovável, constituindo um ambiente favorável para a introdução gradual do hidrogênio. Esse energético, se produzido a partir de insumos de natureza renovável, deixará o Brasil em sintonia com as iniciativas internacionais para a redução das emissões atmosféricas e a diminuição da dependência dos combustíveis fósseis.

José Lima de Andrade Neto. Internet: <http://www.mme.gov.br>.
(com adaptações).

QUESTÃO 5

De acordo com as ideias e os aspectos gramaticais do texto, assinale a opção correta.

- (A) O Ministério de Minas e Energia proibiu, no Brasil, a extração de combustíveis de natureza fóssil.
- (B) A causa do aquecimento global está relacionada ao uso de combustíveis renováveis.
- (C) Não haverá alteração de sentido caso se substitua "insumos" (linha 16) por **consumos**, já que ambas são homônimas.
- (D) O Brasil foi o primeiro país a reduzir as emissões atmosféricas e a dependência dos combustíveis fósseis.
- (E) O hidrogênio constitui-se em uma das apostas do governo brasileiro como fonte de energia.

QUESTÃO 6

Com relação aos aspectos linguísticos do texto, julgue os itens abaixo como Verdadeiros (V) ou Falsos (F) e, em seguida, assinale a opção correta.

- I - A palavra "a" (linha 9) poderá receber o sinal indicativo de crase, já que, no contexto, o uso do acento grave é facultativo.
- II - O texto é narrativo/descriptivo.
- III - A expressão "haja vista" (linha 12) não pode ser substituída por **haja visto** ou **hajam vistas**.
- IV - A expressão "Esse energético" (linhas 15 e 16) tem como referente "hidrogênio" (linha 15).
- V - A oração "que foram implementadas pelo Ministério de Minas e Energia" (linhas 4 e 5) é subordinada adverbial temporal.

A sequência correta é:

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

QUESTÃO 7

Acerca da estrutura do texto, julgue os itens abaixo e, em seguida, assinale a opção correta.

- I - A partícula "se" (linha 10) possui sentido condicional.
- II - No contexto, a expressão "visando ao" (linha 5) admite também a regência **visando pelo**.
- III - Caso fossem retiradas as vírgulas nas linhas 12 e 14 acarretaria erro gramatical.
- IV - Os termos "país" e "países" não são acentuados pela mesma regra.
- V - A palavra "supremacia" (linha 11) é um substantivo.

A quantidade de itens certos é igual a

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

QUESTÃO 8

Considere o exemplo de comunicação oficial abaixo, em que a lacuna substitui o nome do expediente.

____. 111/DECOM

Em 23 de fevereiro de 2010.

Ao Sr. Coordenador Administrativo

Assunto: **Concessão de linha telefônica e instalação de televisor LCD com canais por assinatura**

- 1. Com o objetivo de dar cumprimento ao que estabelece o Plano Geral de Comunicação Social-2010 desta instituição, solicito a Vossa Senhoria a concessão de mais uma linha telefônica, bem como a instalação de um televisor LCD com canais por assinatura no Departamento de Comunicação Social.
- 2. Recomendo-lhe ainda que, no ato da contratação dos canais por assinatura, seja observada, preferencialmente, a habilitação daqueles que veiculam notícias.

Atenciosamente,

Fulano de Tal

Assessor de Imprensa da Presidência

Com base no Manual de Redação da Presidência da República, o exemplo de comunicação oficial acima é denominado:

- (A) **ofício**, modalidade de comunicação expedida a pessoas de mesma hierarquia.
- (B) **memorando**, modalidade de comunicação eminentemente interna entre unidades administrativas de um mesmo órgão.
- (C) **aviso**, modalidade de comunicação expedida a ocupantes de cargos hierárquicos inferiores.
- (D) **exposição de motivos**, expediente dirigido às chefias de departamento das empresas em geral.
- (E) **mensagem**, instrumento de comunicação oficial utilizado pelos servidores públicos para se dirigir às chefias.

QUESTÃO 9

Em relação à administração pública, assinale a opção correta.

- (A) A simples circunstância de o servidor público estar em estágio probatório é justificativa para sua demissão com fundamento em sua participação em movimento grevista por período superior a trinta dias.
- (B) Havendo a transferência de ofício de empregado da Caixa Econômica Federal lotado em Brasília para outra cidade, tem o cônjuge, servidor ocupante de cargo no Tribunal de Contas da União, direito líquido e certo de também ser removido, independentemente da existência de vagas.
- (C) Não cabe ao Poder Judiciário a análise da legalidade e constitucionalidade dos atos dos três poderes constitucionais.
- (D) Não há direito adquirido a regime jurídico-funcional pertinente à composição dos vencimentos ou à permanência do regime legal de reajuste de vantagem, ainda que eventual modificação introduzida por ato legislativo superveniente acarrete decesso de caráter pecuniário.
- (E) O governador de Estado não pode nomear seu irmão para exercer cargo de secretário estadual sob pena de violação da regra que veda o nepotismo.

QUESTÃO 10

Acerca do processo de licitações e dos serviços públicos, assinale a opção correta.

- (A) A alienação de imóveis da administração pública dependerá de autorização legislativa e de licitação na modalidade concorrência, inclusive nas hipóteses de dação em pagamento e investidura.
- (B) As compras para administração pública deverão indicar a adequada caracterização do seu objeto, sem necessidade, contudo, de demonstrar os recursos orçamentários para seu pagamento.
- (C) Ainda que o contrato realizado com a Administração Pública seja nulo por ausência de prévia licitação, o ente público não poderá deixar de efetuar o pagamento pelos serviços prestados ou pelos prejuízos decorrentes da administração, desde que comprovados, ressalvada a hipótese de má-fé ou de ter o contratado concorrido para a nulidade.
- (D) É inexigível a licitação quando a União tiver de intervir no domínio econômico para regular preços ou normalizar o abastecimento.
- (E) Respondem as pessoas jurídicas de direito público e as de direito privado prestadoras de serviços públicos pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, cabendo concluir pela legitimação passiva concorrente do agente com o ente público para responder à eventual ação de ressarcimento.

QUESTÃO 11

Quanto aos institutos da autorização, permissão, desapropriação e servidão, assinale a opção correta.

- (A) A autorização de serviço público é ato vinculado e gera direito adquirido ao particular interessado após o ato de concessão por parte do poder público.
- (B) A permissão de serviço público será formalizada mediante contrato de adesão, sendo característica desse instituto a precariedade e a revogabilidade unilateral do contrato pelo poder concedente.
- (C) A pesquisa e a lavra de jazidas minerais, assim como o porte de arma, ocorrerão por meio de permissão do poder concedente.
- (D) As servidões administrativas sempre são indenizáveis, ainda que não causem qualquer dano ou não impeçam o uso normal da propriedade pelo particular.
- (E) No ordenamento jurídico brasileiro, é vedado ao Poder Público Municipal desapropriar imóveis.

QUESTÃO 12

No que se refere à ordem econômica e financeira na Constituição Federal de 1988, assinale a opção correta.

- (A) As sociedades de economia mista e as empresas públicas que explorem atividade econômica em sentido estrito estão sujeitas ao regime jurídico próprio das empresas públicas.
- (B) Após a Constituição Federal de 1988, é nula a contratação para a investidura em cargo ou emprego público sem prévia aprovação em concurso público, exceto para as sociedades de economia mista.
- (C) Como agente normativo e regulador da atividade econômica, o Estado exercerá as funções de fiscalização, incentivo e planejamento, sendo este determinante para os setores público e privado.
- (D) É lícito à fazenda pública efetuar a apreensão de mercadorias como forma de coerção ao pagamento de tributos.
- (E) Ofende o princípio da livre concorrência a lei municipal que impede a instalação de estabelecimentos comerciais do mesmo ramo em determinada área.

QUESTÃO 13

No tocante à seguridade social e ao meio ambiente, assinale a opção correta.

- (A) As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em decreto do presidente da República.
- (B) A sobrecarga imposta aos bancos comerciais e às entidades financeiras, no tocante à contribuição previdenciária sobre a folha de salários, não fere, à primeira vista, o princípio da isonomia tributária, ante a expressa previsão constitucional.
- (C) Condicionar a aprovação de licenciamento ambiental à prévia autorização da Assembleia Legislativa Estadual não implica indevida interferência do Poder Legislativo na atuação do Poder Executivo.
- (D) É ilegítima a incidência da contribuição previdenciária sobre o 13.º salário.
- (E) Norma legal que altera o prazo de recolhimento da obrigação tributária se sujeita ao princípio da anterioridade.

QUESTÃO 14

A respeito da organização do Estado e do sistema tributário nacional, assinale a opção correta.

- (A) Cabe aos estados explorar, mediante concessão, os serviços locais de gás canalizado, permitida a edição de medida provisória para a sua regulamentação.
- (B) É vedado aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios estabelecer diferença tributária entre bens e serviços, de qualquer natureza, exceto em razão de sua procedência ou destino.
- (C) O ouro, quando definido em lei como ativo financeiro ou instrumento cambial, sujeita-se exclusivamente à incidência do IOF, assegurada a transferência de 70% do montante da arrecadação para o estado, o Distrito Federal ou o território, conforme a origem.
- (D) O total da despesa com a remuneração dos vereadores não poderá ultrapassar o montante de 3% da receita do município.
- (E) Os estados podem incorporar-se entre si, subdividir-se ou desmembrar-se para se anexarem a outros, ou formarem novos estados ou territórios federais, mediante aprovação da população diretamente interessada, por meio de plebiscito, e do Congresso Nacional, por lei complementar.

QUESTÃO 15

Acerca da Lei n.º 11.685/2008, assinale a opção correta.

- (A) As cooperativas de garimpeiros terão prioridade na obtenção da permissão de lavra garimpeira nas áreas nas quais estejam atuando, quando a ocupação tenha ocorrido em áreas requeridas, com prioridade, até a data de 20 de julho de 1989.
- (B) As jazidas cujo título minerário esteja em processo de baixa no Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, e que, comprovadamente, contenham, nos seus rejeitos, minerais garimpáveis que possam ser objeto de exploração garimpeira, não poderão ser tornadas disponíveis às cooperativas de garimpeiros.
- (C) É proibida ao garimpeiro a comercialização da sua produção diretamente com o consumidor final, ainda que comprove a titularidade da área de origem do minério extraído.
- (D) O garimpeiro que tenha contrato de parceria com o titular de direito minerário deverá comprovar a regularidade de sua atividade na área titulada mediante apresentação de cópias autenticadas do contrato e do respectivo título minerário, devidamente averbados no DNPM.
- (E) Os garimpeiros realizarão as atividades de extração de substâncias minerais garimpáveis mediante contrato de parceria, por instrumento público, sem necessidade de registro em cartório.

QUESTÃO 16

A respeito das Leis n.º 9.605/1998 e 9.055/1995, assinale a opção correta.

- (A) A conduta criminoso que consiste em causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora, admite a modalidade culposa.
- (B) A simples conduta de pichar ou grafitar monumento urbano não é típica, sujeitando o infrator apenas ao pagamento de multa, a ser aplicada no âmbito administrativo e proporcional ao dano provocado.
- (C) Consideram-se fibras naturais e artificiais as comprovadamente benéficas à saúde humana.
- (D) É expressamente proibido o trabalho em locais onde os trabalhadores estejam expostos ao asbesto/amianto da variedade crisotila, não existindo, nesse caso, limites de tolerância.
- (E) O processo administrativo para apuração de infração ambiental deve ser encerrado em quinze dias para o pagamento de multa, contados da data da infração.

QUESTÃO 17

Em relação às Leis n.º 8.176/1991, que define crimes contra a ordem econômica e cria o Sistema de Estoques de Combustíveis, e n.º 7.766/1989, que dispõe sobre o ouro, ativo financeiro, e sobre seu tratamento tributário, assinale a opção correta.

- (A) A base de cálculo do imposto sobre operações de crédito, câmbio e seguro, ou relativas a títulos ou valores mobiliários, é o preço de aquisição do ouro, ainda que fora dos limites de variação da cotação vigente no mercado doméstico, no dia da venda.
- (B) A lei que define os crimes contra a ordem econômica possui caráter transitório com efeitos ultrativos.
- (C) O ouro destinado ao mercado financeiro sujeita-se, desde sua extração, exclusivamente à incidência do imposto sobre operações de crédito, câmbio e seguro, ou relativas a títulos ou valores mobiliários, sendo certo que a alíquota desse imposto será de 1%.
- (D) O fato gerador do imposto sobre operações de crédito, câmbio e seguro, ou relativas a títulos ou valores mobiliários, é a venda final do ouro, ativo financeiro, efetuada por instituição autorizada.
- (E) Os crimes contra a ordem econômica de que trata a Lei n.º 8.176/1991, quando praticados na modalidade culposa, terão suas penas reduzidas pela metade.

QUESTÃO 18

No que se refere à Lei n.º 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, assinale a opção INCORRETA.

- (A) A Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental – TCFA, tem por fato gerador o exercício regular do poder de polícia conferido ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama, para controle e fiscalização das atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos naturais.
- (B) As ações de licenciamento, o registro, as autorizações, as concessões e as permissões relacionadas à fauna, à flora e ao controle ambiental são de competência exclusiva dos órgãos integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente.
- (C) Compete à Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República estabelecer, mediante proposta do Ibama, normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, a ser concedido pelos estados e supervisionado pelo Ibama.
- (D) Compete ao Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama, homologar acordos visando a transformação de penalidades pecuniárias na obrigação de executar medidas de interesse para a proteção ambiental.
- (E) Mediante anuência do órgão ambiental competente, o proprietário rural pode instituir servidão ambiental, pela qual voluntariamente renuncia, em caráter permanente ou temporário, total ou parcialmente, a direito de uso, exploração ou supressão de recursos naturais existentes na propriedade.

QUESTÃO 19

A respeito das disposições do Decreto-Lei n.º 227/1967 (Código de Minas), assinale a opção correta.

- (A) Estão sujeitos aos preceitos do Código de Minas os trabalhos de movimentação de terras e de desmonte de materiais *in natura* que se fizerem necessários à abertura de vias de transporte, obras gerais de terraplenagem e de edificações, desde que não haja comercialização das terras e dos materiais resultantes dos referidos trabalhos e ficando o seu aproveitamento restrito à utilização na própria obra.
- (B) O regime de aproveitamento das substâncias minerais denominado monopolização será adotado quando, em virtude de lei especial, depender de execução direta ou indireta do governo federal.
- (C) O regime de aproveitamento das substâncias minerais denominado concessão será adotado quando depender de expedição de alvará de autorização do diretor-geral do DNPM.
- (D) Os edifícios, as construções, as máquinas, os aparelhos e os instrumentos destinados à mineração e ao beneficiamento do produto da lavra, desde que este seja realizado na área de concessão da mina, e os animais e veículos empregados no serviço não são considerados partes integrantes das minas.
- (E) Depende de concessão do governo federal o aproveitamento de minas manifestadas e registradas, as quais não estão sujeitas às condições estabelecidas no Código de Minas para lavra, tributação e fiscalização das minas concedidas.

QUESTÃO 20

Acerca do Decreto-Lei n.º 7.841/1945 (Código de Águas Minerais), assinale a opção correta.

- (A) A destruição ou a execução dos trabalhos em terrenos de outrem para proteção da fonte poderá ter início independentemente da prestação de caução, sendo certo que eventual compensação financeira ocorrerá após o início da exploração comercial da fonte.
- (B) Em cada fonte em exploração regular, além da determinação mensal da descarga e de certas propriedades físicas, será exigida a realização de análises químicas periódicas completas no mínimo de dez em dez anos, para verificação de sua composição.
- (C) Quanto à composição química, as águas minerais denominadas radíferas são aquelas que contêm, por litro, uma quantidade de compostos alcalinos equivalente, no mínimo, a 0,200g de bicarbonato de sódio.
- (D) Quando a ocupação de um terreno compreendido num perímetro de proteção privar o proprietário, que expressamente a autorizou, de seu uso por período superior a um mês, ou na hipótese de o terreno se tornar impróprio para o uso ao qual era destinado anteriormente, o seu proprietário não poderá exigir nenhuma espécie de indenização.
- (E) O aproveitamento comercial das fontes de águas minerais ou de mesa, quer situadas em terrenos de domínio público, quer do domínio particular, será feito pelo regime de autorizações sucessivas de pesquisa e lavra instituído pelo Código de Minas, observadas as disposições especiais do Código de Águas Minerais.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 21

Considerando as técnicas de caracterização de minérios enumeradas a seguir, assinale a opção correta.

- I – Difractometria de raios X
- II – Espectrometria por absorção atômica
- III – Espectrometria por fluorescência de raios X
- IV – Análise termogravimétrica (ATG)

- (A) A técnica I possibilita o cálculo do espaçamento interplanar do retículo cristalino; a técnica IV baseia-se em mudanças dos índices cristalográficos, a partir de comparação com amostra-padrão (alumina) a alta temperatura.
- (B) A técnica III baseia-se na geração de radiação secundária da amostra pela interação entre feixe colimado de elétrons e átomos da amostra; a técnica II exige digestão prévia da amostra do minério com reagentes para permitir sua adequada nebulização dentro do aparelho.
- (C) A técnica I baseia-se na excitação dos átomos da amostra por feixe monocromático de raios X; na técnica I aplicada à amostra de mica pulverizada abaixo de 0,074mm, o acamamento preferencial das partículas lamelares do mineral facilita a análise difratométrica.
- (D) As técnicas I e III fornecem análise mineralógica como resultado; as técnicas II e IV fornecem análise elementar como resultado.
- (E) O chamado método do pó é uma modalidade da técnica I; as técnicas II e III baseiam-se na resposta de átomos da amostra a radiações eletromagnéticas características, fornecendo diretamente análise elementar, mas não mineralógica.

QUESTÃO 22

Um ensaio piloto acurado de concentração densitária usando minério de cassiterita, com quartzo como ganga, gerou dois produtos. Os seguintes parâmetros foram determinados: massa da alimentação seca (M1); massa do rejeito seco (M2); teor fracional de cassiterita na alimentação (t1); teor fracional de cassiterita no rejeito (t2); e teor fracional de cassiterita no concentrado (t3).

Considerando essas informações, assinale a opção correta.

- (A) A recuperação mássica (rendimento) foi igual a $t3 \times (M1 - M2) / M1$.
- (B) A recuperação metalúrgica de cassiterita no ensaio foi igual a $t3 \times (M1 - M2) / (t1 \times M1)$.
- (C) A recuperação metalúrgica de cassiterita no ensaio foi igual a $(t3 - t2) / (t1 - t3)$.
- (D) A recuperação metalúrgica de cassiterita no ensaio foi igual a $(t3 - t2) / (t1 - t2)$.
- (E) A rejeição de quartzo é a diferença entre a recuperação mássica e a sua recuperação metalúrgica.

QUESTÃO 23

A flotação em espuma é a operação de processamento de minerais com elevada aplicabilidade a minérios complexos. Os coletores são reagentes importantíssimos para o sucesso da separação por flotação. Acerca dos coletores, assinale a opção correta.

- (A) Coletores ionizáveis possuem caráter anfipático, exibindo cadeia hidrocarbônica apolar e cabeça polar, de modo a serem adsorvidos na interface líquido/gás, promovendo o efeito de hidrofobização seletiva dos minerais.
- (B) Coletores ionizáveis possuem caráter anfipático, exibindo cadeia hidrocarbônica apolar e cabeça polar, podendo ser aniônicos, como os ácidos carboxílicos e seus sabões, ou catiônicos, como as aminas.
- (C) Os acetatos de diaminas possuem elevada intensidade de adsorção sobre a superfície de hematita em presença de amido em valores de pH alcalinos, tornando possível sua recuperação seletiva em itabiritos, embora basicidade muito elevada leve à supressão da flotação e à atuação do coletor principalmente como espumante.
- (D) Para a adsorção de coletor catiônico sobre mineral positivamente carregado em uma polpa, é necessário e suficiente o uso de extensor de cadeia (conhecido como reforçador de coleta), sendo extremamente desejável o uso de dispersante para evitar o recobrimento por lamas (*slime coating*).
- (E) Xantatos são tio-compostos usados como coletores catiônicos, sendo que aqueles que têm cadeia hidrocarbônica, possuindo entre 12 e 18 carbonos e uma ou duas insaturações, são utilizados para flotação de sulfetos.

QUESTÃO 24

A análise econômica preliminar acenou para a exequibilidade econômica de um empreendimento mineiro para aproveitamento de pequena jazida de minério valioso durante intervalo $N = 3$ anos. Um único investimento na data zero, de valor I , e uma série uniforme de aporte de saldos (ou benefícios líquidos) anuais de valor S (cada um) foram considerados no fluxo de caixa descontado. O valor residual das instalações ao fim da vida do empreendimento foi assumido como justamente o suficiente para se contrapor aos custos de descomissionamento. A taxa efetiva de juros de mercado considerada tinha valor igual a R .

Considerando a situação apresentada, assinale a opção correta.

- (A) A taxa interna de retorno do empreendimento é aquela taxa de juros que zeraria o valor presente líquido do empreendimento (VPL) e é um número intrínseco ao fluxo de caixa do dito empreendimento.
- (B) A taxa interna de retorno do empreendimento representa a taxa de remuneração do capital que resulta em um prazo de recuperação do investimento (*payback period*) igual à metade da vida do empreendimento.
- (C) O retorno sobre o investimento (Z) é critério de análise econômica do empreendimento e é calculável pela relação: $Z = N \times S \times (1+R)^N / I$.
- (D) O valor presente líquido do empreendimento é calculável pela expressão:
 $VPL = S \times (1+R) + S \times (1+R)^2 + S \times (1+R)^3 - I$.
- (E) O prazo de recuperação do empreendimento (período de recuperação ou *payback period*) é o tempo decorrido entre o início das despesas e o momento em que o valor presente líquido se torna negativo, usando-se para o seu cálculo a taxa interna de retorno, no lugar da taxa de mercado.

QUESTÃO 25

Considerando os fatores de impacto ambiental e suas medidas mitigadoras ou supressoras, relacione a primeira coluna à segunda e, em seguida, assinale a opção correta.

- I – Poluição do ar por particulados
 - II – Vibrações ocasionadas por explosões
 - III – Poluição visual
 - IV – Poluição de águas por óleos e graxas
 - V – Poluição de corpos d'água com metais pesados
-
- () Adoção de filtro eletrostático
 - () Adoção de filtro coalescente
 - () Adoção de sistema de aspersão de água
 - () Revegetação do terreno
 - () Adoção de retardos
 - () Aplicação de banhados artificiais (*wetlands*)
 - () Cultivo de cortina arbórea (sebe)
 - () Tratamento ativo por modificação do potencial redox

A sequência correta é:

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

QUESTÃO 26

O elemento de retardo no desmonte por explosivos é constituído por dispositivo que contém um misto explosivo que ocasiona o atraso da detonação de um intervalo de tempo perfeitamente conhecido. Sendo assim, entre os efeitos da explosão realizada com retardo, NÃO se inclui:

- (A) detonação de séries menos extensas de furos.
- (B) diminuição da ultraquebra.
- (C) diminuição da ocorrência de abalos do terreno.
- (D) maior fragmentação.
- (E) melhor arrancamento das rochas em túneis.

QUESTÃO 27

O ordenamento da política ambiental no Brasil aconteceu a partir dos anos 80, inclusive com a criação de medidas como as Leis n.º 6.938/1981 e n.º 7.804/1989, que disciplinaram o licenciamento ambiental federal. A respeito desse licenciamento, assinale a opção correta.

- (A) A obtenção do licenciamento ambiental federal exige o empreendedor de outras licenças.
- (B) A solicitação de esclarecimento e complementação pelo órgão ambiental pode ser pedida uma única vez.
- (C) O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) não pode substituir o órgão estadual para o licenciamento ambiental.
- (D) O processo de licenciamento é custeado parte pelo empreendedor e parte pelo licenciador.
- (E) Todo e qualquer estabelecimento a ser instalado depende de prévio licenciamento exclusivamente concedido pelo órgão ambiental estadual competente.

QUESTÃO 28

Método de lavra é a organização das operações para a extração do bem mineral da forma mais completa, mais segura e com menor impacto ambiental. Dessa forma, entre os métodos de lavra subterrânea, NÃO se incluem:

- (A) câmaras e pilares, lavra em subníveis, abatimento em blocos.
- (B) câmaras e pilares, lavra em tiras, lavra em subníveis.
- (C) corte e enchimento, abatimento em subníveis, câmaras e pilares.
- (D) lavra em subníveis, recalque, lavra por *longwall*.
- (E) recalque, abatimento em blocos, corte e enchimento.

QUESTÃO 29

Relacione a primeira coluna à segunda e, em seguida, assinale a opção correta.

- I – Ruptura planar
- II – Maciço rochoso
- III – Ruptura por cunha
- IV – Fator de segurança
- V – Limite elástico

- () Fenômeno pouco comum em taludes rochosos porque as condições geométricas para a sua ocorrência são ocasionais.
- () Fenômeno mais geral que outros modos de ruptura; muitos engenheiros tratam outras rupturas como sendo casos especiais desse modo de ruptura.
- () Máxima tensão que o material pode suportar sem sofrer deformações permanentes por escoamento ou ruptura.
- () Unidade geológica considerada como um conjunto formado por blocos de rocha e pelas discontinuidades que os limitam.
- () Razão entre as forças que inibem o deslocamento do bloco e as forças que favorecem o deslocamento.

A sequência correta é:

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

QUESTÃO 30

A segurança na lavra subterrânea divide-se em segurança no trabalho e em segurança técnica, em relação ao controle das escavações. Nas sequências seguintes, todos os elementos são dispositivos de sustentação de escavações subterrâneas, EXCETO em:

- (A) arcos, pilares e suportes automarchantes.
- (B) pilares, pilares artificiais e *cabre bolt*.
- (C) suportes automarchantes, *cabre bolt* e arcos.
- (D) tirantes, guindastes e arcos.
- (E) tirantes, pilares e *cabre bolt*.

QUESTÃO 31

A definição lavra a céu aberto e lavra subterrânea baseia-se nos custos de extração relacionados com a relação estéril/minério (REM). Assinale a opção que corresponde ao conceito que a REM expressa.

- (A) A quantidade de estéril que deve ser retirada de uma mina para se lavar uma tonelada de minério.
- (B) A quantidade de minério que deve ser retirada de uma mina para se lavar uma tonelada de estéril.
- (C) A quantidade de estéril que deve ser retirada de uma mina para se lavar toda a cava.
- (D) A quantidade de minério que deve ser retirada de uma mina para se lavar toda a cava.
- (E) A soma da quantidade de minério com a quantidade de estéril extraídas para se lavar uma tonelada de minérios.

QUESTÃO 32

A respeito da lavra de mina, julgue os itens abaixo como Verdadeiros (V) ou Falsos (F) e, em seguida, assinale a opção correta.

- I – Lavra por câmaras e pilares e lavra por *longwall* são opções para extração de corpos de minério de baixo mergulho em subsolo.
- II – Ventilação, iluminação e drenagem artificiais são operações comuns a minas a céu aberto e subterrâneas.
- III – A lavra subterrânea permite a reutilização das escavações para estocagem e visitação.

A sequência correta é:

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

QUESTÃO 33

O ciclo convencional de lavra compreende perfuração, desmonte, carregamento e transporte. Acerca da relação entre o tipo de perfuração e o modo de realização dos furos, assinale a opção INCORRETA.

- (A) Jato hidráulico – um monitor libera um jato de água com alta pressão.
- (B) Jato térmico (*jet piercing*) – execução de furo regular, obtido a partir de jato quente e localizado de maçarico.
- (C) Manual – a força utilizada na execução é a humana, impulsionando, por exemplo, um trado ou uma broca sustentada manualmente.
- (D) Mecânico – o furo é executado com o auxílio de perfuratrizes que sustentam a coluna de perfuração.
- (E) Processos elétricos, químicos e raio *laser* – rochas muito básicas são atacadas por soluções bem ácidas.

QUESTÃO 34

Com relação ao planejamento de lavra, assinale a opção que apresenta ordenação sequencial correta.

- (A) Estudo de viabilidade, estudo preliminar, estudo conceitual, construção, projeto detalhado, operação e desativação.
- (B) Estudo de viabilidade, estudo conceitual, estudo preliminar, projeto detalhado, construção, operação e desativação.
- (C) Estudo preliminar, estudo de viabilidade, estudo conceitual, construção, projeto detalhado, operação e desativação.
- (D) Estudo conceitual, construção, estudo preliminar, estudo de viabilidade, projeto detalhado, operação e desativação.
- (E) Estudo conceitual, estudo preliminar, estudo de viabilidade, projeto detalhado, construção, operação e desativação.

QUESTÃO 35

A lavra subterrânea tende a ter uma participação mais expressiva na produção mineral. A respeito dessa modalidade de lavra, julgue os itens abaixo como Verdadeiros (V) ou Falsos (F) e, em seguida, assinale a opção correta.

- I – A lavra subterrânea pode ser realizada com corte direto da rocha sem uso de explosivos.
- II – A lavra por subníveis *sublevel/stoping* é exclusivamente para extração de corpos de minério de forte mergulho.
- III – Carvão e minérios de manganês e de zinco são extraídos exclusivamente por métodos de lavra subterrânea.

A sequência correta é:

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

QUESTÃO 36

O projeto de mineração envolve diversas etapas, como a seleção do método, a seleção da frota de equipamentos e a comparação de custos entre opções. Acerca desse tema, assinale a opção INCORRETA.

- (A) A escolha ou delimitação entre as alternativas de se lavrar a céu aberto ou em subsolo é feita levando-se em conta os custos de lavra, a recuperação da lavra e a diluição.
- (B) As etapas de um empreendimento mineiro mostram uma ordem crescente de precisão das informações e uma ordem decrescente de participação de pessoal de nível superior e sênior.
- (C) As metodologias utilizadas para o desenvolvimento de projetos devem gerar os elementos necessários para a correta tomada de decisão, com o mínimo de riscos, no tempo mais curto possível e maximizando a alocação de recursos.
- (D) Os custos unitários da lavra a céu aberto são geralmente maiores, em função da elevação da escala de produção mais o custo de lavra de estéril.
- (E) Os projetos mineiros são desenvolvidos por equipes multidisciplinares, passando por vários estágios de evolução.

QUESTÃO 37

Sabendo que a economia mineral brasileira é peça-chave para produzir o desenvolvimento do país, considere o texto a seguir.

Cerca de 95% da mineração brasileira compõe-se de pequenas e médias empresas. Ela se destaca na produção e na _____ de minérios metálicos e não metálicos. A mineração brasileira é líder na produção mundial de _____. O Brasil também está entre os dez primeiros produtores do mundo de _____. Existe _____ de boa parte da produção no Sudeste do Pará e no Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais. No setor de transformação, destaca-se, entre outras, a produção de _____.

Assinale a opção que apresenta os termos que preenchem corretamente as lacunas do texto acima.

- (A) comercialização / minério de nióbio / ouro / concentração / ligas de ferro
- (B) concentração / ligas de ferro / minério de nióbio / comercialização / ouro
- (C) comercialização / ligas de ferro / minério de nióbio / concentração / ouro
- (D) concentração / minério de nióbio / ouro / comercialização / ligas de ferro
- (E) comercialização / ouro / minério de nióbio / concentração / ligas de ferro

QUESTÃO 38

Na análise econômica de um projeto de mineração, faz-se necessário estabelecer métodos de comparação entre as alternativas de investimento cabíveis, traduzindo cada uma delas por um número, com a finalidade de identificar a mais atrativa. Com relação a esse tema, relacione a primeira coluna à segunda e, em seguida, assinale a opção correta.

- I – Método do valor atual (ou valor presente)
- II – Taxa Mínima de Atratividade (TMA)
- III – Método do valor anual uniforme
- IV – Método da Taxa Interna de Retorno (TIR)
- V – Fluxo de caixa

- () Taxa de juros equivalente ao máximo das aplicações correntes do capital com pouco risco.
- () Redução do fluxo de caixa a um valor líquido em um instante de tempo.
- () Conjunto de receitas e despesas que ocorre em instantes de tempo diferentes.
- () Também conhecido como método do custo atual.
- () Taxa de juros que torna o investimento equivalente ao fluxo de caixa subsequente.

A sequência correta é:

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

QUESTÃO 39

Espodumênio, cassiterita e pirocloro são explorados no Brasil, respectivamente, de depósitos minerais primários associados a:

- (A) escarnito, *greisen* e rocha alcalina.
- (B) escarnito, pegmatito e carbonatito.
- (C) *greisen*, pegmatito e escarnito.
- (D) pegmatito, *greisen* e carbonatito.
- (E) pegmatito, escarnito e granito.

QUESTÃO 40

O Brasil é um dos maiores consumidores de fertilizante do mundo, mas sua participação é de apenas 2% na produção mundial. A situação mais difícil é a do K, cujas importações representam 92% das necessidades brasileiras atuais. Há a expectativa de que uma mina seja explorada na Amazônia, mas os estudos para definir a sua viabilidade ainda não foram concluídos. No caso do P, o Brasil ainda importa 46% de sua demanda, mas as perspectivas são mais favoráveis; entretanto, se grandes investimentos não forem feitos em pesquisa mineral, a dependência de P alcançará 50% em 2014.

A partir dessa situação real, dentro do contexto geológico brasileiro e de economia mineral, assinale a opção que apresenta quais os bens minerais de K e P que devem ser pesquisados.

- (A) Carnalita, eosforita e fosforito (colofana ou francolita).
- (B) Silvita, carnalita e apatita.
- (C) Silvita, carnalita e feldspato potássico.
- (D) Silvita, carnalita, eosforita e fosforito (colofana ou francolita).
- (E) Silvita, eosforita e apatita.

PROVA DISCURSIVA

Nesta prova, faça o que se pede, usando o espaço para rascunho indicado no presente caderno. Em seguida, transcreva o texto para a Folha de Texto Definitivo, no local apropriado, respeitando o limite máximo de 30 linhas. Qualquer fragmento escrito além desse limite será desconsiderado. A prova discursiva deverá ser feita à mão, em letra legível, com caneta esferográfica de tinta preta.

A Folha de Texto Definitivo é o único documento válido para a avaliação da prova discursiva. Não serão distribuídas folhas suplementares para rascunho nem para texto definitivo. Na Folha de Texto Definitivo, identifique-se apenas no local apropriado.

Um maciço granítico foi recentemente pesquisado na serra da Mantiqueira, tendo em vista o uso ornamental das rochas. Nos principais afloramentos foram coletadas amostras representativas das variedades presentes, destinadas à caracterização tecnológica e estética (ensaios de corte e polimento).

A empresa busca a sustentabilidade do futuro empreendimento mineiro. Propõe-se a produzir sem gerar rejeitos, segundo o conceito de lavra com resíduo zero. Para tanto, investigaram-se também a qualidade e a quantidade de possíveis subprodutos, especialmente agregados para construção civil (brita e areia artificial).

Tendo como referência inicial o texto acima, redija um texto dissertativo acerca da caracterização tecnológica das rochas, com vistas ao equacionamento dessas duas metas – uso ornamental e produção de agregados, abordando, necessariamente, os seguintes aspectos:

- I – objetivos gerais e importância da caracterização tecnológica;
- II – coleta de amostras de rocha (procedimentos técnicos e controles usuais na amostragem, equipamentos necessários e tamanho das amostras);
- III – principais ensaios tecnológicos adotados com vistas ao uso ornamental; e
- IV – principais ensaios tecnológicos adotados com vistas à produção de agregados.

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	