



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO ESPÍRITO SANTO

# CONCURSO PÚBLICO

EDITAL Nº 067/2008

Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

**ÁREA DE ESTUDO**

***Mineração I***

**Caderno de Provas**

**Questões Objetivas**

**INSTRUÇÕES:**

- 1- Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
- 2- Após a autorização para o início da prova, confira-a, com a máxima atenção, observando se há algum defeito (de encadernação ou de impressão) que possa dificultar a sua compreensão.
- 3- A prova terá duração máxima de 04 (quatro) horas, não podendo o candidato retirar-se com a prova da sala em que se realiza a mesma antes que transcorram 02 (duas) horas do seu início.
- 4- A prova é composta de 40 questões objetivas.
- 5- As respostas às questões objetivas deverão ser assinaladas no Cartão Resposta a ser entregue ao candidato. Lembre-se de que para cada questão objetiva há **APENAS UMA** resposta.
- 6- A prova deverá ser feita, obrigatoriamente, com caneta esferográfica (tinta azul ou preta).
- 7- A interpretação dos enunciados faz parte da aferição de conhecimentos. Não cabem, portanto, esclarecimentos.
- 8- O Candidato deverá devolver ao Aplicador o Cartão Resposta, ao término de sua prova.

# MINERAÇÃO I

**01.** A seleção do método de lavra para a exploração é devida, principalmente:

- a) às características do depósito mineral e aos limites impostos por segurança, tecnologia, economia e meio ambiente.
- b) ao mercado consumidor, ao preço de frete e aos equipamentos de apoio.
- c) à abertura do mercado asiático, aos equipamentos de apoio e aos limites impostos pela segurança.
- d) ao preço do frete aéreo, aos equipamentos de apoio e aos limites impostos pela segurança.
- e) ao preço do frete marítimo, aos equipamentos de apoio e aos limites impostos pela segurança.

**02.** São vantagens da lavra por tiras:

- a) não há limite quanto à profundidade e nem quanto à relação estéril/minério.
- b) necessita de baixo investimento de capital e a produção depende de um só equipamento.
- c) necessita de operações sincronizadas, mais adequadas a pequenas jazidas e pequenas áreas a serem recuperadas.
- d) permite produção em larga escala, não há limite quanto à profundidade e nem quanto à relação estéril/minério.
- e) usa grandes equipamentos, permite mais alta produtividade e é pouco intensiva em mão de obra.

**03.** São mecanismos envolvidos em perfurações roto-percussivas:

- a) rotação, percussão, avanço e limpeza.
- b) rotação, percussão, avanço e desaguamento.
- c) percussão, avanço, limpeza e desaguamento.
- d) rotação, limpeza, peneiramento e percussão.
- e) peneiramento, avanço e limpeza.

**04.** Os furos destinados ao desmonte por explosivos são, geralmente, caracterizados por quatro parâmetros:

- a) deformabilidade, diâmetro, profundidade e retilinidade.
- b) profundidade, deformabilidade, retilinidade e estabilidade.
- c) diâmetro, profundidade, retilinidade e estabilidade.
- d) elasticidade, profundidade, retilinidade e estabilidade.
- e) elasticidade, deformabilidade, diâmetro e profundidade.

**05.** São vantagens da perfuração inclinada, exceto:

- a) possibilita melhor fragmentação e diminuição dos problemas de repé devido ao melhor aproveitamento das ondas de choque na parte crítica do furo (pé da bancada).
- b) possibilita maior lançamento e permite maior malha.
- c) permite redução da Razão de Carregamento que pode ser obtida pelo uso de explosivos de menor densidade.
- d) possibilita maior estabilidade da face da bancada e menor ultra arranque.
- e) possibilita menor custo de perfuração e menor comprimento de furo para uma determinada altura da bancada.

**06.** A reação química de decomposição do explosivo, em função das características químicas, das condições de iniciação e confinamento da substância explosiva, pode dar-se sob a forma de:

- a) dissolução, combustão e deflagração.
- b) detonação, dissolução e combustão.
- c) detonação, combustão e deflagração.
- d) congelamento, detonação e combustão
- e) dissociação, combustão e deflagração

**07.** Assinale a alternativa verdadeira.

- a) Espaçamento é a distância entre duas linhas sucessivas de furos ou a distância entre o furo e a face da bancada.
- b) Tampão é a distância entre duas linhas sucessivas de furos ou a distância entre o furo e a face da bancada.
- c) Linha de pé é a distância entre duas linhas sucessivas de furos ou a distância entre o furo e a face da bancada.
- d) Linha de crista é a distância entre duas linhas sucessivas de furos ou a distância entre o furo e a face da bancada.
- e) Afastamento é a distância entre duas linhas sucessivas de furos ou a distância entre o furo e a face da bancada.

**08.** Assinale a afirmativa falsa.

- a) Ciclo é o conjunto de operações executadas por um equipamento durante determinado período de tempo, voltando, em seguida, à posição inicial para recomencá-las.
- b) Tempo de ciclo é o intervalo de tempo decorrido entre duas passagens consecutivas do equipamento por qualquer ponto do ciclo.
- c) No caso de equipamentos de carregamento, o ciclo compreende o tempo total de enchimento da caçamba, posicionamento para a descarga e posicionamento para o enchimento da caçamba.
- d) No caso de equipamentos de transporte, o ciclo compreende os tempos de carregamento, viagem do equipamento carregado, manobra, descarga e posicionamento para carregamento.
- e) Rendimento é a relação entre as horas efetivamente trabalhadas e as horas programadas, ou seja, o rendimento é o produto da disponibilidade física pela utilização.

**09.** Com base nos processos de recuperação de uma área degradada pela mineração, é incorreto afirmar que:

- a) reabilitação significa uma reprodução das condições exatas do local, antes de sua degradação.
- b) clímax é o último estágio de uma sucessão, no qual uma comunidade se estabiliza em um equilíbrio dinâmico.
- c) medidas mitigadoras são ações e procedimentos que visam à minimização dos impactos nos meios físicos, bióticos e antrópicos.
- d) recuperação implica que o lugar alterado seja trabalhado de modo que as condições ambientais acabem se situando próximo às condições anteriores à intervenção.
- e) medidas compensatórias são ações de ressarcimento que complementam a reabilitação.

**10.** As operações unitárias de lavra variam de acordo com:

- a) descontinuidades no maciço e intemperismo.
- b) característica da jazida e método de lavra empregado.
- c) chuva e geração de tensões de compressão.
- d) tipo de vegetação e método de lavra empregado.
- e) característica da jazida e estação do ano.

**11.** Quais as principais causas de instabilidade em escavações subterrâneas?

- a) Descontinuidades no maciço, intemperismo, presença de material expansivo, excessiva pressão das águas subterrâneas, geração de tensões de compressão.
- b) Topografia, intemperismo, presença de material expansivo, excessiva pressão das águas subterrâneas, escavação manual.
- c) Relevo, intemperismo, presença de material expansivo, excessiva pressão das águas subterrâneas, altitude.
- d) Descontinuidades no maciço, intemperismo, presença de material expansivo, excessiva pressão das águas subterrâneas, geração de tensões de saturação.
- e) Descontinuidades no maciço, chuva, presença de material expansivo, topografia.

**12.** Há necessidade de fornecimento de ar em uma mina subterrânea para:

- a) transporte de operários e transporte rejeito.
- b) ventilação de higiene e ventilação de segurança.
- c) ventilação de higiene e operações de beneficiamento.
- d) ventilação de higiene e resfriamento de água.
- e) operações de beneficiamento e ventilação de segurança.

**13.** Os estágios da mineração são:

- a) prospecção, exploração, desenvolvimento e exploração.
- b) prospecção, exploração, desenvolvimento e lixiviação.
- c) prospecção, escavação, desenvolvimento e exploração.
- d) desmatamento, exploração, desenvolvimento e exploração.
- e) carregamento, exploração, desmatamento e exploração.

**14.** Para o desenvolvimento de um planejamento mineiro é importante saber:

- a) tempo geológico, condições intempéricas, investimento inicial, transporte.
- b) energia e água, temperatura, religião, meio ambiente e vias de acesso.
- c) características naturais e geológicas da jazida, fatores econômicos, legais e tecnológicos.
- d) clima, temperatura, religião, meio ambiente e vias de acesso.
- e) aspectos políticos, econômicos, segurança e jornalísticos.

**15.** São parâmetros que devem ser avaliados para a construção de uma pilha de estéril, exceto:

- a) tonelagem total e tipo de estéril.
- b) distância das instalações de beneficiamento.
- c) cubagem do material a ser disposto e seqüenciamento.
- d) acesso e distância de transporte.
- e) empolamento e teor de umidade do estéril.

**16.** Um projeto de reabilitação de áreas degradadas pela mineração deve conter todos os itens a seguir, exceto:

- a) descrição geral do empreendimento.
- b) diagnóstico ambiental.
- c) impactos ambientais.
- d) planejamento da restauração da área degradada.
- e) programa de acompanhamento e monitoramento.

**17.** São parâmetros que devem ser estudados no desenvolvimento de um projeto para construção de uma via de acesso:

- a) distância, inclinação das rampas, largura e condições geotécnicas.
- b) distância, inclinação das rampas, largura e idade da frota.
- c) idade da frota, inclinação das rampas e condições geotécnicas.
- d) distância, idade da frota, largura e condições geotécnicas.
- e) distância, inclinação das rampas, idade da frota e condições geotécnicas.

**18.** São medidas mitigadoras de métodos de lavra a céu aberto, exceto:

- a) planejamento da lavra, planejamento do uso seqüencial do solo e suavização da topografia.
- b) monitoramento de bancadas, monitoramento de pilhas de estéril e monitoramento de barragens de rejeito.
- c) monitoramento de poeiras, monitoramento de vibrações e monitoramento de ruídos.
- d) monitoramento de subsidência, planejamento da lavra e planejamento do uso seqüencial do solo.
- e) monitoramento de bancadas, monitoramento de pilhas de estéril e planejamento da lavra.

**19.** Quais os principais impactos da lavra a céu aberto?

- a) Impacto visual, poeiras e vibrações.
- b) Ruídos, ultralanchamentos e subsidência.
- c) Formação de pilhas de estéril, formação de barragens de rejeito e abatimento de teto.
- d) Subsidência, poeiras e vibrações.
- e) Subsidência, abatimento de teto e vibrações.

**20.** São fatores condicionantes do aproveitamento de um bem mineral:

- a) escala de produção, investimento inicial, temperatura e tempo.
- b) tempo, disponibilidade de capital, escala de produção e transporte.
- c) escala de produção, investimento inicial, custo de produção, valor do produto.
- d) escala de produção, valor do produto, temperatura e tempo.
- e) valor do produto, investimento inicial, temperatura e tempo.

**21.** No beneficiamento de minérios, a alimentação é definida como a quantidade de material que uma usina, ou um aparelho, recebe para tratar. Se o material que chega a um determinado aparelho passa antes por uma classificação, não contendo partículas abaixo de um diâmetro específico, essa alimentação é dita:

- a) escalpelada.
- b) afogada.
- c) global.
- d) regulada.
- e) não regulada

**22.** Assinale a alternativa incorreta sobre britadores de mandíbulas.

- a) Nos britadores de mandíbulas de um eixo, a mandíbula móvel descreve um movimento elíptico.
- b) Nos britadores de mandíbulas de dois eixos, o movimento é transmitido do eixo principal do motor à mandíbula móvel por meio de uma biela excêntrica vertical e duas clavículas.
- c) Nos britadores de mandíbulas de um eixo, o movimento é transmitido do eixo principal do motor à mandíbula móvel por meio de uma biela excêntrica vertical e duas clavículas.
- d) Nos britadores de mandíbulas de um eixo, a mandíbula móvel está fixa ao eixo excêntrico do motor, o que promove seu movimento elíptico e a fragmentação por compressão e cisalhamento.
- e) Nos britadores de mandíbulas de um eixo, a alimentação pode ser feita sem o auxílio de alimentadores, podendo ocorrer o descarregamento dos caminhões diretamente sobre as mandíbulas, já que esse tipo de equipamento apresenta melhor desempenho quando trabalhando afogado.

**23.** Assinale a alternativa correta sobre britadores giratórios.

- a) Os britadores giratórios apresentam duas mandíbulas móveis que giram em relação a um eixo excêntrico localizado no centro do sistema.
- b) Os britadores giratórios são empregados na britagem primária de instalações que necessitam de grandes volumes de material britado.
- c) O movimento de vai-e-vem descrito pelo cone é devido ao movimento de sobe-e-desce do sistema cremalheira-pinhão.
- d) O britador giratório não pode operar sem alimentador, uma vez que o basculamento dos caminhões não pode ocorrer diretamente no interior do equipamento.
- e) Em relação aos britadores de mandíbulas, os britadores giratórios apresentam menor capacidade para uma mesma abertura de saída.

**24.** Os moinhos de bolas podem operar segundo dois regimes. Assinale a alternativa correta sobre esses regimes.

- a) No regime de catarata, a velocidade de rotação do moinho é menor do que no regime de cascata.
- b) No regime de cascata, a fragmentação se dá por cisalhamento e impacto. Já no regime de catarata, essa fragmentação se dá apenas por cisalhamento.
- c) No regime de cascata, devido à alta velocidade de rotação, as bolas são arremetidas umas sobre as outras, causando a fragmentação por impacto e cisalhamento. Já no regime de catarata, a fragmentação se dá predominantemente por cisalhamento.
- d) No regime de cascata, as bolas apenas rolam umas sobre as outras e sobre o minério. Já no regime de catarata, as bolas acompanham a carcaça do moinho até certa altura e depois caem sobre as outras bolas e o minério.
- e) No regime de catarata, as bolas não são capazes de acompanhar a carcaça do moinho devido à baixa velocidade, o que ocasiona a fragmentação por compressão.

**25.** Assinale a alternativa que melhor define a velocidade terminal de moinhos revolventes.

- a) Velocidade crítica é a maior velocidade alcançada por um moinho, independente do comportamento da carga moedora.
- b) Velocidade crítica é a maior velocidade de um moinho na qual não ocorre a movimentação da carga moedora.
- c) Velocidade crítica é a menor velocidade que um moinho revolvente é capaz de operar sem arremetimento da carga moedora.
- d) Velocidade crítica é a menor velocidade alcançada por um moinho quando operando em regime de cascata.
- e) Velocidade crítica é a menor velocidade de um moinho, a partir da qual ocorre a centrifugação da carga moedora.

**26.** Assinale a alternativa em que todos os itens representam funções dos revestimentos empregados em moinhos revolventes.

- a) Aumentar a abrasão entre as partículas a serem moídas; diminuir o atrito entre os corpos moedores; refrigerar as paredes do moinho.
- b) Proteger a carcaça do moinho contra o desgaste; diminuir o atrito entre os corpos moedores; fornecer trajetórias adequadas à carga moedora.
- c) Proteger a carcaça do moinho contra o desgaste; reduzir o escorregamento entre os corpos moedores e a parede do moinho; fornecer trajetórias adequadas à carga moedora.
- d) Fornecer trajetórias adequadas à carga moedora; refrigerar as paredes do moinho; diminuir a abrasão entre as partículas a serem moídas.
- e) Fornecer trajetórias adequadas à carga moedora; diminuir o atrito entre os corpos moedores; proteger a carcaça do moinho contra o desgaste.

**27.** Os moinhos de barras devem apresentar uma relação comprimento/diâmetro sempre superior a 1,25. Com base nessa afirmativa, assinale a alternativa que melhor a justifica.

- a) Deve-se observar essa relação, pois, caso o comprimento do moinho seja inferior ao seu diâmetro, não será possível a descarga do moinho sem ocorrer perda de barras.
- b) Deve-se observar essa relação, pois, caso o comprimento do moinho seja inferior a 1,25 vezes o seu diâmetro, pode ocorrer a fragmentação por cisalhamento ao invés de impacto, promovendo maior geração de finos.
- c) Deve-se observar essa relação, pois, caso o comprimento do moinho seja inferior a 1,25 vezes o seu diâmetro, as barras podem ficar atravessadas no moinho ou emaranharem-se.
- d) Deve-se observar essa relação, pois, caso o diâmetro do moinho não seja 1,25 vezes o seu comprimento, pode ocorrer a geração excessiva de calor, promovendo a oxidação do material a ser moído.
- e) Deve-se observar essa relação, pois, caso o diâmetro apresente dimensões menores do que 1,25 vezes o seu comprimento, as barras podem ficar atravessadas no moinho ou emaranharem-se.

**28.** Assinale a alternativa incorreta sobre peneiras vibratórias.

- a) Quanto menor a inclinação da peneira, maior será o tempo de permanência do material sobre o deck.
- b) Quanto maior a inclinação da peneira, menor é a eficiência do peneiramento.
- c) Quanto menor a inclinação da peneira, maior é a classificação.
- d) Quanto maior a inclinação da peneira, maior é a espessura do leito de partículas.
- e) Quanto maior a inclinação da peneira, maior é sua capacidade.

**29.** Assinale a alternativa correta sobre peneiras rotativas (Trommels).

- a) Apresentam superfície plana e inclinada, diferindo das demais peneiras pelo modo de alimentação.
- b) Apresentam superfície cilíndrica e movimento em torno de um eixo longitudinal, em que as telas de diferentes aberturas (crescentes da alimentação para a descarga) são colocadas lado a lado.
- c) Apresentam superfície cilíndrica e movimento em torno de um eixo longitudinal, em que as telas de diferentes aberturas (decréscenas da alimentação para a descarga) são colocadas lado a lado.
- d) Apresentam superfície plana, ligeiramente inclinada, em que as telas de diferentes aberturas (decréscenas da alimentação para a descarga) são dispostas lado a lado.
- e) Apresentam superfície plana, com ligeira inclinação negativa, em que as peneiras de diferentes tamanhos são dispostas umas sobre as outras, formando os decks de peneiramento.

**30.** Dependendo do tipo de descarga de um hidrociclone, pode-se avaliar suas condições operacionais. Assinale a alternativa que apresenta a relação correta entre os tipos de descarga observados e as condições operacionais do hidrociclone.

- a) Descarga em cordão: diâmetro do apex adequado; descarga em cone: diâmetro do apex subestimado; descarga em spray: diâmetro do apex superestimado.
- b) Descarga em cordão: diâmetro do apex adequado; descarga em cone: diâmetro do apex superestimado; descarga em spray: diâmetro do apex subestimado.
- c) Descarga em cordão: diâmetro do apex superestimado; descarga em cone: diâmetro do apex subestimado; descarga em spray: diâmetro do apex adequado.
- d) Descarga em cordão: diâmetro do apex subestimado; descarga em cone: diâmetro do apex adequado; descarga em spray: diâmetro do apex superestimado.
- e) Descarga em cordão: diâmetro do apex superestimado; descarga em cone: diâmetro do apex adequado; descarga em spray: diâmetro do apex subestimado.

**31.** Assinale a alternativa em que todos os processos são considerados como etapas de concentração mineral.

- a) Flotação; separação magnética; cicloneamento.
- b) Flotação; gigagem; separação magnética.
- c) Gigagem; flotação; cominuição.
- d) Espessamento; flotação; gigagem.
- e) Separação magnética; gigagem; cicloneamento.

**32.** Leia as afirmativas abaixo sobre etapas de concentração e assinale a alternativa que relaciona corretamente cada afirmativa com o nome da etapa correspondente.

I) Recebe nova alimentação e se obtém um concentrado pobre e um rejeito que ainda contém teores significativos dos minerais úteis. Tanto o concentrado quanto o rejeito são encaminhados para etapas posteriores;

II) Recebe o rejeito de uma etapa anterior e recupera os minerais úteis, obtendo um rejeito muito pobre (rejeito final) e um concentrado que reúne os minerais úteis, mas mantém-se pobre para ser considerado produto final, constituindo uma carga circulante do sistema.

III) Recebe o concentrado de uma etapa anterior, em que é efetuada uma limpeza, obtendo-se o concentrado final (com o teor compatível com o desejado) e um rejeito de teor elevado que retorna à etapa anterior, constituindo também uma carga circulante do sistema.

- a) I – Rougher; II – Cleaner; III – Scavenger.
- b) I – Cleaner; II – Rougher; III – Scavenger.
- c) I – Rougher; II – Scavenger; - Cleaner.
- d) I – Scavenger; II – Cleaner; III – Rougher.
- e) I – Scavenger; II – Rougher; III – Cleaner.

**33.** Na concentração mineral, é necessário que haja uma propriedade diferenciadora entre o mineral-minério e os minerais de ganga para que possa ocorrer a separação. Com base nessa afirmação, assinale a alternativa que apresenta essa(s) propriedade(s) diferenciadora(s) do processo de flotação.

- a) Propriedades físico-químicas de superfície.
- b) Propriedades densitárias.
- c) Propriedades elétricas.
- d) Susceptibilidade magnética.
- e) Propriedades granulométricas.

**34.** Leia as afirmativas abaixo.

- I) Os depressores têm a função de diminuir a tensão superficial da água, propiciando a formação das bolhas de ar e a estabilidade da camada de espuma.
- II) Os espumantes têm a função de inibir a ação dos coletores, anulando a flotabilidade das espécies minerais que não se deseja flotar.
- III) Os coletores têm a finalidade de hidrofobizar seletivamente as espécies minerais favorecendo sua aderência nas bolhas de ar.

Marque a opção que analisa corretamente as afirmativas acima.

- a) Apenas a I está correta.
- b) Apenas a II está correta.
- c) Apenas a III está correta.
- d) Todas as afirmativas estão incorretas.
- e) Todas as afirmativas estão corretas.

**35.** Na flotação em coluna, observamos a adição de um fluxo de água na zona de limpeza, o qual é denominado água de lavagem. Assinale a alternativa que apresenta as principais funções dessa água de lavagem.

- a) Reduzir a coalescência das bolhas; aumentar o volume da coluna; diminuir o arraste hidrodinâmico de partículas hidrofílicas.
- b) Reduzir a coalescência das bolhas; ocupar o espaço deixado pelo material flotado; “lavar” a camada de espuma, aumentando a seletividade do processo.
- c) “Lavar” a camada de espuma, aumentando a seletividade do processo; aumentar o volume da coluna; diminuir o arraste hidrodinâmico de partículas hidrofóbicas.
- d) Diminuir o arraste hidrodinâmico de partículas hidrofóbicas; “lavar” a camada de espuma aumentando a seletividade do processo; reduzir a coalescência das bolhas.
- e) Aumentar o volume da coluna; ocupar o espaço deixado pelo material flotado; diminuir o arraste hidrodinâmico.

**36.** Assinale a alternativa em que todos os equipamentos são separadores gravídicos ou densitários.

- a) Jigue; espiral de Akins; mesa Wilfley.
- b) Espiral de Humphreys; jigue; mesa Wilfley.
- c) Espiral de Akins; jigue; espiral de Humphreys.
- d) Separador Jones; mesa Wilfley; espiral de Humphreys.
- e) Mesa wilfley; espiral de Humphreys; espiral de Akins

**37.** Na separação gravídica ou densitária, observamos a atuação de diversos mecanismos que promovem a separação das partículas. Assinale a alternativa que apresenta três desses mecanismos.

- a) Consolidação intersticial; sedimentação retardada; aceleração diferencial.
- b) Aceleração diferencial; coalescência interpartícula; sedimentação retardada.
- c) Consolidação intersticial; aceleração diferencial; coalescência interpartícula.
- d) Coalescência interpartícula; sedimentação retardada; consolidação intersticial.
- e) Colisão e adesão; coalescência interpartícula; sedimentação retardada.

**38.** Leia as afirmativas.

I) As operações de desaguamento das usinas de beneficiamento mineral estão relacionadas com a recuperação de água, a preparação de polpas com percentagens de sólidos adequadas e o desaguamento final de concentrados.

II) Os projetos de operações de desaguamento de usinas de beneficiamento mineral podem sofrer influência, dentre outras, da distribuição granulométrica do sólido, da percentagem de sólidos da polpa e da viscosidade do líquido.

III) Os métodos empregados no desaguamento de polpas minerais podem ser classificados como espessamento (que se baseia na passagem da polpa por um meio poroso de modo a reter as partículas sólidas), filtração (que se baseia na sedimentação forçada das partículas) e secagem (que se baseia no aquecimento e evaporação do líquido).

Marque a opção que analisa corretamente as afirmativas acima.

- a) Apenas a I está incorreta.
- b) Apenas a II está incorreta.
- c) Apenas a III está incorreta.
- d) Todas as afirmativas estão incorretas.
- e) Todas as afirmativas estão corretas.

**39.** São objetivos do espessamento, exceto:

- a) obtenção de polpas com concentrações de sólidos adequadas a um determinado processo subsequente.
- b) espessamento de rejeitos com concentração de sólidos elevada, visando transporte e descarte mais eficazes;
- c) recuperação de água para reciclo industrial;
- d) eliminação da água contida em polpas de concentrados para armazenamento e transporte.
- e) recuperação de sólidos ou solução de operações de lixiviação, utilizados em processos hidrometalúrgicos.

**40.** A operação em filtros rotativos a vácuo apresenta um ciclo composto basicamente por três fases. Assinale a alternativa que apresenta as fases do ciclo de filtragem.

- a) Formação de torta; secagem; descarga.
- b) Formação de torta; limpeza do meio filtrante; descarga.
- c) Limpeza do meio filtrante; secagem; descarga.
- d) Formação de torta; separação interpartículas; descarga.
- e) Separação interpartículas; limpeza do meio filtrante; descarga.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO ESPÍRITO SANTO

**CP 67/2008 - FOLHA DE RESPOSTA (RASCUNHO)**

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
01		11		21		31	
02		12		22		32	
03		13		23		33	
04		14		24		34	
05		15		25		35	
06		16		26		36	
07		17		27		37	
08		18		28		38	
09		19		29		39	
10		20		30		40	

### AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
01	C	11	A	21	A	31	B
02	B	12	E	22	D	32	D
03	C	13	B	23	C	33	C
04	D	14	C	24	A	34	A
05	C	15	D	25	B	35	C
06	E	16	D	26	D	36	A
07	B	17	B	27	C	37	B
08	D	18	D	28	D	38	A
09	D	19	C	29	B	39	D
10	D	20	NULA	30	C	40	NULA

### ELETROTÉCNICA

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
01	E	11	C	21	B	31	D
02	D	12	A	22	A	32	C
03	NULA	13	E	23	C	33	E
04	C	14	A	24	D	34	A
05	D	15	B	25	B	35	B
06	A	16	D	26	C	36	D
07	A	17	C	27	C	37	E
08	A	18	E	28	E	38	D
09	B	19	A	29	A	39	C
10	D	20	B	30	C	40	C

### MECÂNICA

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
01	E	11	D	21	D	31	D
02	D	12	NULA	22	D	32	C
03	A	13	A	23	E	33	D
04	E	14	D	24	D	34	B
05	A	15	E	25	A	35	D
06	D	16	B	26	B	36	C
07	C	17	C	27	D	37	E
08	B	18	B	28	B	38	D
09	B	19	C	29	B	39	B
10	NULA	20	B	30	E	40	E

### MINERAÇÃO I

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
01	A	11	A	21	A	31	B
02	E	12	B	22	C	32	C
03	A	13	A	23	B	33	A
04	C	14	C	24	D	34	C
05	E	15	B	25	E	35	D
06	C	16	A	26	C	36	B
07	E	17	A	27	C	37	A
08	D	18	D	28	D	38	C
09	A	19	A	29	B	39	D
10	B	20	C	30	D	40	A

### MINERAÇÃO II

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
01	A	11	D	21	B	31	A
02	B	12	B	22	A	32	E
03	C	13	D	23	C	33	A
04	E	14	D	24	C	34	E
05	C	15	A	25	A	35	NULA
06	E	16	E	26	B	36	E
07	A	17	C	27	D	37	E
08	B	18	A	28	A	38	D
09	B	19	B	29	B	39	C
10	C	20	B	30	C	40	D

### SEGURANÇA DO TRABALHO

Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta	Questão	Resposta
01	C	11	C	21	A	31	D
02	D	12	E	22	B	32	D
03	D	13	B	23	B	33	C
04	B	14	A	24	B	34	A
05	D	15	E	25	D	35	C
06	A	16	D	26	B	36	B
07	B	17	A	27	D	37	D
08	D	18	C	28	E	38	B
09	A	19	C	29	A	39	E
10	E	20	E	30	A	40	C