

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

» MINERAÇÃO (PERFIL 1) «

- 21.** Quando um material apresentar deformações permanentes sem perder sua capacidade de resistência, ele é considerado como um material:
- a) Frágil.
 - b) Coerente.
 - c) Incoerente.
 - d) Plástico.
 - e) Dúctil.
- 22.** O método por desabamento utilizado na lavra de rochas ornamentais deve ser utilizado em materiais muito valorizados, em relevos que apresentam um gradiente elevado e em maciços bastante afetados por sistemas de fraturamento. Considerando estas características, de quais formas o método de lavra por desabamento pode ser executado?
- a) Amplo ou seletivo.
 - b) Amplo ou em fatias.
 - c) Seletivo ou tombamento integral.
 - d) Tombamento fracionado ou integral.
 - e) Tombamento fracionado ou seletivo.
- 23.** No processo de beneficiamento primário de blocos na indústria de rochas ornamentais, onde se utiliza teares de lâminas convencionais, os insumos presentes na lama abrasiva são:
- a) água, gralha e cal.
 - b) areia, água e cal.
 - c) granada, gralha e água.
 - d) água, granada e areia.
 - e) diamante, gralha e água.
- 24.** Em um processo de beneficiamento de rochas ornamentais, a média para recuperação em metros quadrados para chapas de 2 cm é de $33\text{m}^2/\text{m}^3$ e para chapas de 3 cm é de $28\text{m}^2/\text{m}^3$. Tendo como base o volume de um bloco de 9m^3 , para chapas de 2 e 3 cm os resultados do cálculo de recuperação em m^2 são, respectivamente:
- a) 297m^2 e 252m^2 .
 - b) 285m^2 e 235m^2 .
 - c) 235m^2 e 284m^2 .
 - d) 325m^2 e 292m^2 .
 - e) 298m^2 e 257m^2 .

- 25.** Dois minerais devem ser separados em água: scheelita ($d = 5,5 \text{ g/cm}^3$) e quartzo ($d = 2,65 \text{ g/cm}^3$). Essa separação é possível? Qual é o valor do critério de concentração gravítica?
- a) Não. O valor é 2,7.
 - b) Não. O valor é 5,3.
 - c) Sim. O valor é 2,7.
 - d) Sim. O valor é 5,3.
 - e) Depende de outros fatores. O valor é 1,7.
- 26.** Um britador secundário tem “top size” 2,5” e é alimentado por um britador primário que tem relação de redução 8:1. Qual é o gape do britador primário?
- a) 20”.
 - b) 10”.
 - c) 25”.
 - d) 8”.
 - e) 2,5”.
- 27.** Não é um equipamento utilizado em concentração gravítica:
- a) Cone Reichert.
 - b) Separador Eletrostático.
 - c) Bateia.
 - d) Jigue.
 - e) Mesa Vibratória.
- 28.** A operação de Britagem necessita de vários estágios para a redução desejada de um minério, pois:
- a) os britadores operam de maneira intermitente.
 - b) a condição de recepção é baixa em equipamentos de britagem.
 - c) os britadores devem gerar uma distribuição granulométrica desejada.
 - d) a relação de redução em britadores é pequena.
 - e) a dissipação do calor gerado no processo ocorre.
- 29.** De acordo com o critério de Taggart, qual é o britador primário indicado para calcário, com top size de 20” e vazão de alimentação 1100 t/h?
- a) Giratório.
 - b) Tipo Dodge.
 - c) Tipo Blake.
 - d) De Martelos.
 - e) De Rolos.

- 30.** Uma concentração de minério de chumbo apresenta os seguintes resultados: Alimentação: 100 t/h; % Pb na alimentação: 54; % Pb no concentrado: 65; % Pb no rejeito: 15. A recuperação de Pb no concentrado é:
- a) 46 % b) 35 % c) 85 % d) 65 % e) 78 %
- 31.** Um projeto de mineração passa por várias fases. Para o cumprimento da legislação ambiental, a Resolução CONAMA 237, de 19 de dezembro de 1997, nos incisos I, II e III, determina que seja feito o licenciamento ambiental com a solicitação e obtenção de quais licenças ambientais?
- a) Licença de Operação para Pesquisa (LOP), Licença de Instalação (LI), Licença de Extração (LE).
b) Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO).
c) Licença de Operação para Pesquisa (LOP), Licença Prévia (LP) e Licença de Operação (LO).
d) Licença de Operação para Pesquisa (LOP), Licença de Operação (LO) e Licença de Instalação (LI).
e) Licença Prévia (LP), Licença de Renovação (LR), Licença de Operação (LO) e de Extração (LE).
- 32.** Estabelece a redação do Art. 29, incisos I e II, do Código de Mineração, respectivamente, que: “o titular da autorização de pesquisa é obrigado, sob pena de sanções”:
- a) I - A iniciar os trabalhos de pesquisa.
II - A não interromper os trabalhos, sem justificativa, depois de iniciados, por mais de 3 (três) meses consecutivos, ou por 120 dias acumulados e não consecutivos.
- b) I - A iniciar os trabalhos de pesquisa.
II - Interromper os trabalhos, sem justificativa.
- c) I - A não interromper os trabalhos, sem justificativa, depois de iniciados, por mais de 3 (três) meses consecutivos, ou por 120 dias acumulados e não consecutivos.
II - A pagar a taxa referente a publicação do alvará de pesquisa.
- d) I - A iniciar os trabalhos de pesquisa.
II - Apresentar a licença ambiental de operação.
- e) I - A não interromper os trabalhos, sem justificativa, depois de iniciados, por mais de 3 (três) meses consecutivos, ou por 120 dias acumulados e não consecutivos.
II - A iniciar os trabalhos de pesquisa.
- 33.** A resistência de um explosivo à água é descrita como:
- a) Medida da quantidade de água que um explosivo pode conter em sua formulação.
b) Capacidade do explosivo resistir a exposição à água durante um determinado período, sem perder suas características.
c) Capacidade do explosivo resistir à água sem romper seu invólucro original.
d) Medida de quantos metros cúbicos de água 1Kg de explosivo pode absorver.
e) Grau de afinidade do explosivo com a água, isto é, a tendência de o explosivo absorver umidade.

34. Para o cálculo de um plano de fogo de uma bancada a céu aberto com altura de 11m, foi utilizada uma broca com diâmetro de perfuração de 2,5 polegadas (63 mm). Usando a condição $V(\text{em m}) = d(\text{em pol})$, qual é o volume de rocha arrancada por furo?

- a) $75,375\text{m}^3$. b) $80,321\text{m}^3$. c) $95,311\text{m}^3$. d) $85,211\text{m}^3$. e) $89,375\text{m}^3$.

35. Costuma-se empregar, na mineração, o ANFO como explosivo. Sua composição é:

- a) nitrato de amônia e pólvora.
b) TNT e óleo diesel.
c) nitrato de amônia e óleo diesel.
d) nitro glicerina e nitrato de amônia.
e) pólvora e óleo diesel.

36. Quando uma rocha perde a capacidade de desempenhar seu papel diante de uma determinada sollicitação, como por exemplo, aquela resultante de uma obra de engenharia, diz-se que ela rompeu, ou seja, perdeu totalmente a sua integridade.

A diversidade de tipos de carregamento é tão grande que não existe um modo de ruptura único para o maciço rochoso. Assim sendo, assinale os principais mecanismos de ruptura:

- a) por flexão, cisalhamento, tração e compressão.
b) por flexão, cisalhamento, tração e compressão uniaxial.
c) por flexão, cisalhamento, tração e compressão uniaxial e triaxial.
d) por flexão, cisalhamento, tração, compressão triaxial e tração direta.
e) por flexão, tração e compressão.

37. Para as condições relacionadas a seguir:

- Minério e encaixantes resistentes;
- Corpo regular, mergulho $> 40^\circ$ e potência ≤ 4 m;
- Mesmo tratando-se de um método de pequena produção, a reserva terá que justificar os investimentos iniciais com desenvolvimento, pois nesta fase praticamente não é registrado produção.

Qual dos métodos de lavra subterrânea citados a seguir atende a essas condições?

- a) Corte e Enchimento.
b) Abatimento por Subnível.
c) Abatimento por Blocos.
d) Ascendente.
e) Câmaras e pilares.

38. Para as condições relacionadas a seguir:

- Minério e encaixante competentes;
- Depósito de forma tabular e com mergulho $\leq 30^\circ$;
- Depósitos com qualquer dimensão, preferencialmente de grande extensão e potência máxima 90 m;
- Minério de baixo valor econômico;
- Depósito com profundidade < 60 m.

Qual dos métodos de lavra subterrânea citados a seguir atende a essas condições?

- a) Corte e Enchimento.
- b) Abatimento por Subnível.
- c) Abatimento por Blocos.
- d) Descendente.
- e) Câmaras e pilares.

39. É um método de alargamento aberto, no qual a lavra progride no sentido ascendente, em fatias horizontais. É adotado para corpos de forte mergulho ($> 45^\circ$), de forma a favorecer a caída do minério por gravidade até os chutes. Durante o período de lavra é retirado o correspondente ao empolamento (30 a 40%) do material *in situ*. O restante fica estocado e só será retirado após a conclusão da lavra do bloco. Parte do minério do desmonte fica retido no interior do realce, servindo tanto de suporte para furação como sustentação das paredes encaixantes, quando o bloco de minério está em lavra.

A que método estamos nos referindo com base nas características descritas acima?

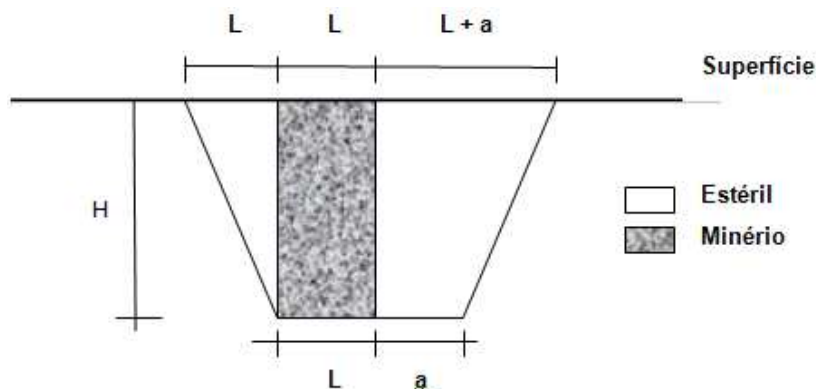
- a) Método de Subnível (*sublevel stope*).
- b) Método de Corte e enchimento (*cut and fill*).
- c) Método de Abatimento por subnível (*sublevel caving*).
- d) Método de Abatimento por blocos (*block caving*).
- e) Método de Realce (*shrinkage stoping*).

40. Considerando um circuito fechado de moagem que tem alimentação 350 t/h e onde 130 t/h retornam ao classificador, qual é a carga circulante?

- a) 2,7 %.
- b) 37 %.
- c) 2,2 %.
- d) 27 %.
- e) 3,7 %.

41. Na indústria, geralmente a moagem é realizada em circuito fechado. Quando a moagem em circuito fechado é comparada com a moagem em circuito aberto, ela:
- reduz a proporção de partículas de tamanho fino.
 - aumenta a proporção de partículas de tamanho fino.
 - aumenta a diferença do tamanho médio da descarga do moinho.
 - o material da descarga do moinho torna-se mais fino.
 - aumenta o tempo de residência das partículas.
42. A flotação é um processo de concentração mineral feito numa suspensão em água (polpa), onde a diferenciação entre as espécies minerais é dada pela capacidade ou não de suas partículas se prenderem entre si ou nas bolhas de ar. As operações diretamente envolvidas na flotação de minérios são:
- Bombeamento e atrição.
 - Instrumentação e controle.
 - Condicionamento, dosagem e adição de reagentes.
 - Bombeamento, divisão de fluxos e atrição.
 - Bombeamento e adição de reagentes.
43. Em um tear de lâminas convencionais destinado ao corte de blocos de rochas ornamentais, foram introduzidos dois blocos de granito do mesmo material com as seguintes dimensões: comprimento 3,00m, altura 2,00m e largura 1,50m. Para efetuar o desdobramento dos mesmos em chapas de 2,0cm de espessura, foi utilizada uma cala de 50mm/hora. Com base nos dados fornecidos acima, calcule o tempo necessário para efetuar o desdobramento destes blocos.
- 38 horas.
 - 40 horas.
 - 50 horas.
 - 30 horas.
 - 80 horas.

44. A figura esquemática mostrada a seguir representa o perfil de uma lavra em cava.



Qual é a relação estéril/minério da cava representada pela figura acima?

- $L/2 + a$.
- $L/H + a$.
- $a/L + 1$.
- $a + L$.
- $a - L$.

- 45.** A quantificação da liberação mineral é expressa pelo grau de liberação (em %). O grau de liberação pode ser avaliado através de diversos métodos. Esses métodos são classificados em diretos e indiretos. Qual dos métodos a seguir é classificado como direto?
- a) Liberação por concentração.
 - b) Liberação por análise química.
 - c) Liberação por meio denso.
 - d) Método de Gaudin.
 - e) Métodos de Raios-X.
- 46.** Dentre os equipamentos de cominuição relacionados a seguir, qual apresenta maior relação de redução?
- a) Britador tipo Blake.
 - b) Britador de mandíbulas de 1 eixo.
 - c) Moinhos de barra.
 - d) Moinho de martelos.
 - e) Britador giratório.
- 47.** Em uma operação de britagem, o que significa “escalpe”?
- a) O tamanho máximo das partículas da alimentação.
 - b) Abertura da boca do britador.
 - c) A eliminação de finos antes da britagem.
 - d) Redução da umidade do minério.
 - e) Análise granulométrica do minério após a britagem.
- 48.** Quando um moinho de bolas atinge a velocidade crítica ocorre:
- a) As bolas seguem a trajetória circular e passam a seguir na trajetória parabólica.
 - b) As bolas são elevadas pelo movimento da carcaça até um certo ponto de onde caem seguindo uma trajetória parabólica.
 - c) As bolas abandonam a trajetória circular e passam a seguir na trajetória parabólica.
 - d) As bolas ficam presas à carcaça durante a volta completa do cilindro.
 - e) As bolas acompanham o movimento da carcaça e percorrem uma trajetória circular.
- 49.** Uma rocha hipotética tem um empolamento de 56%. Qual seu fator de conversão?
- a) 0,67.
 - b) 0,70.
 - c) 0,72.
 - d) 0,64.
 - e) 0,60.
- 50.** Quando se realiza o estudo conceitual no planejamento da mineração, aceitam-se desvios nos valores do investimento da ordem de:
- a) 40%.
 - b) 80%.
 - c) 65%.
 - d) 15%.
 - e) 30%.