

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

» MINERAÇÃO (PERFIL 2) «

21. Um britador primário tem “top size” 18” e relação de redução 6:1. Qual é o gape do britador secundário alimentado pelo britador primário?
- a) 6”. b) 3,75”. c) 3”. d) 10,8”. e) 13,5”.
22. Dois minerais devem ser separados em água: um com densidade 5,4 g/cm³ e o outro com densidade 3,2 g/cm³. Qual é o critério de concentração gravítica?
- a) 2,0. b) 1,7. c) 2,2. d) 4,4. e) 1,5.
23. Em um circuito fechado de moagem que tem alimentação 1250 t/h e onde 430 t/h retornam ao classificador, qual é a carga circulante?
- a) 29 %. b) 8,2 %. c) 34 %. d) 2,9 %. e) 3,4%.
24. O fator de conversão de uma determinada rocha é 0,73. Qual o valor que mais se aproxima do seu empolamento?
- a) 30%. b) 40%. c) 51%. d) 37%. e) 12%.
25. Uma rocha hipotética tem um empolamento de 54%. Qual seu fator de conversão?
- a) 0,63. b) 0,70. c) 0,73. d) 0,72. e) 0,61.

CÁLCULOS

26. As etapas do planejamento na mineração são denominadas de:

- a) Estudo preliminar; estudo de viabilidade; estudo complementar.
- b) Estudo preliminar; estudo complementar; estudo especial.
- c) Estudo conceitual; estudo preliminar; estudo de viabilidade.
- d) Estudo conceitual; estudo complementar; estudo de viabilidade.
- e) Estudo de viabilidade; estudo econômico/financeiro; estudo complementar.

27. É uma vantagem da lavra subterrânea em relação a lavra a céu aberto. Marque a alternativa correta.

- a) Melhores condições de trabalho.
- b) Maior facilidade de supervisão.
- c) Maior produção.
- d) Menor agressão ao meio ambiente.
- e) Maior custo de produção.

28. Nas afirmações abaixo, sobre britadores de mandíbulas, assinale com verdadeiro (V) ou falso (F).

- () São classificados em dois tipos, baseando-se no mecanismo de acionamento da mandíbula móvel.
- () Os britadores “tipo Blake” são de um eixo e os do “tipo Dodge” de dois eixos.
- () A especificação é dada pelas dimensões de abertura da alimentação.
- () Nos britadores de um eixo, a mandíbula móvel tem movimento elíptico e, nos de dois eixos, o movimento é pendular.

A sequência correta para as afirmações acima é:

- a) F,V,V,V b) V,F,F,V c) F,V,V,F d) F,V,F,F e) V,F,V,V

29. A moagem pode ser realizada a seco ou úmido, dependendo do processo subsequente de tratamento e da natureza do material a ser moído. A moagem a úmido é a mais usada em tratamento de minérios. Em relação às vantagens da moagem a úmido, marque a alternativa que não está correta.

- a) Maior capacidade por unidade de volume do moinho.
- b) Menor consumo de energia em kWh/t.
- c) Menos desgaste no revestimento e no meio moedor.
- d) Elimina o problema de poeira.
- e) Possibilita o uso de calhas, bombas e canos.

- 30.** Qual é a utilidade do “escalpe” na operação de britagem?
- a) Redução da umidade do minério.
 - b) Eliminação dos finos antes da britagem.
 - c) Abertura da boca do britador de mandíbula.
 - d) Análise granulométrica do minério antes da britagem.
 - e) Tamanho mínimo das partículas da alimentação.
- 31.** Quando um moinho de Bolas atinge a velocidade crítica significa que:
- a) As bolas acompanham o movimento da carcaça e percorrem uma trajetória circular.
 - b) As bolas são elevadas pelo movimento da carcaça até certo ponto de onde caem seguindo uma trajetória parabólica.
 - c) As bolas abandonam a trajetória circular e passam a seguir uma trajetória parabólica.
 - d) As bolas ficam presas à carcaça durante a volta completa do cilindro.
 - e) As bolas caem da carcaça durante a volta completa do cilindro.
- 32.** Uma concentração de minério de tungstênio feita em escala industrial apresenta os seguintes resultados: Alimentação: 120 t/h; % W na alimentação: 50; % W no concentrado: 68; % W no rejeito: 8. Qual é a recuperação do tungstênio no concentrado em %?
- a) 65. b) 60. c) 58. d) 70. e) 75.
- 33.** Um bloco de rocha ornamental tem dimensões de 3,0 m x 2,0 m x 1,8 m e densidade de 2,8 t/m³. Qual é a massa desse bloco em toneladas?
- a) 28,50. b) 30,24. c) 32,20. d) 33,40. e) 19,50.

CÁLCULOS

34. Qual deve ser a capacidade mínima (em toneladas) de um caminhão para transportar um bloco de rocha de dimensões de 2,5 m x 2,0 m x 2,0 m e densidade *in loco* de 3,0 t/m³?
- a) 20. b) 30. c) 10. d) 12. e) 50.
35. Uma rocha tem uma densidade *in loco* de 2,71 t/m³ e uma densidade no solto de 1,90 t/m³. Qual deve ser seu fator de conversão?
- a) 0,68. b) 0,70. c) 0,72. d) 0,73. e) 0,74.
36. O empolamento é definido como o percentual de aumento de volume que uma rocha sofre ao sair de seu estado natural (*in loco*) para o estado solto. Qual dos fatores a seguir pode influenciar na variação do empolamento de uma rocha?
- a) Densidade da rocha.
b) Presença de minerais de alta dureza.
c) Tipo de desmonte de rocha.
d) Falhamentos e dobramentos na rocha.
e) Granulometria do material solto.
37. Em um talude de lavra com $\alpha = 45^\circ$ e $\beta = 90^\circ$, qual deve ser a relação entre L e H?
- a) 1:1. b) 1:2. c) 1:2,5. d) 2:1. e) 2:3.

CÁLCULOS

38. Para as seguintes condições relacionadas a seguir:

- Minério e encaixantes resistentes;
- Corpo regular, mergulho $> 40^\circ$ e potência ≤ 4 m;
- 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) Lavra Ascendente.
- c) Abatimento por Subnível.
- d) Abatimento por Blocos.
- e) Câmaras e pilares.

39. É um método de alargamento aberto, no qual a lavra progride no sentido ascendente, em fatias horizontais. O método 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, que varia, no desmonte, de aproximadamente 30 a 40% do material *in situ*. O restante fica estocado e só será retirado após a conclusão da lavra do bloco. O texto anterior refere-se a:

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

40. “São reagentes que atuam na interface sólido/líquido, alterando a superfície mineral, que passa do caráter hidrofílico para hidrofóbico”. Essa definição corresponde a:

- a) Modificadores.
- b) Coletores.
- c) Espumantes.
- d) Reagentes tioderivados.
- e) Xantato.

- 41.** Determinado tipo de manutenção obedece a um padrão previamente esquematizado, que estabelece paradas periódicas com a finalidade de permitir a troca de peças gastas por novas, assegurando assim o funcionamento perfeito da máquina por um período predeterminado. A que tipo de manutenção estamos nos referindo?
- a) Manutenção não planejada.
 - b) Manutenção preditiva.
 - c) Manutenção preventiva.
 - d) Manutenção terotecnológica.
 - e) TPM.
- 42.** Os diferentes tipos de explosivos apresentam características definidas, sendo recomendadas para algumas aplicações e desaconselhadas para outras. Nesse sentido, é necessário avaliar quais as propriedades desejadas para um determinado tipo de trabalho, tendo como procedimento uma escolha criteriosa. As principais propriedades dos explosivos são:
- a) Propriedades físicas, químicas, termodinâmicas, energia de um explosivo, balanço de oxigênio de um explosivo, velocidade e pressão de detonação, altos explosivos, baixos explosivos e agentes detonadores.
 - b) Propriedades físicas, químicas, termodinâmicas, energia de um explosivo, balanço de oxigênio de um explosivo, velocidade e pressão de detonação, diâmetro crítico, gases gerados e resistência a água.
 - c) Altos explosivos, baixos explosivos, agentes detonadores, termodinâmicas, energia de um explosivo, balanço de oxigênio de um explosivo, velocidade e pressão de detonação, diâmetro crítico, gases gerados e resistência a água.
 - d) Trituração da rocha, ruptura por flexão, energia de um explosivo, balanço de oxigênio de um explosivo, velocidade e pressão de detonação, diâmetro crítico, gases gerados e resistência a água.
 - e) Altos explosivos, baixos explosivos, agentes detonadores, termodinâmicas, pressão de detonação, diâmetro crítico, gases gerados e resistência a água.
- 43.** É a operação de separação sólido-líquido baseada na sedimentação, sendo utilizada para: recuperação de água de polpas contendo rejeitos ou concentrados; preparação de rejeitos para descarte; preparação de polpas com densidades mais adequadas para operações subsequentes (filtração, moagem, flotação, lixiviação, preenchimento de cavidades); separação das espécies dissolvidas nos resíduos lixiviados. Esta definição refere-se a:
- a) Flotação.
 - b) Preparação de polpa.
 - c) Espessamento.
 - d) Concentração em meio denso.
 - e) Jigagem.

- 44.** A separação em meio denso utiliza um fluido de densidade intermediária (líquido denso) à das espécies minerais que se quer separar, de tal modo que as espécies mais densas que o fluido afundem e as mais leves flutuem. Qual dos produtos químicos a seguir não é utilizado como líquido denso para separação de minerais?
- a) Solução de Cléricsi.
 - b) Bromofórmio.
 - c) Dissulfeto de tiouretana.
 - d) Iodeto de metileno.
 - e) Tetrabrometano.
- 45.** Os jigues são equipamentos que utilizam correntes verticais e operam em faixas granulométricas grosseiras. Qual é a faixa típica de operação em jigue (em μm)?
- a) 150 a 6000.
 - b) 1000 a 6000.
 - c) 1000 a 2000.
 - d) 500 a 1000.
 - e) 5 a 500.
- 46.** O processo de separação aplicado a partículas sólidas, que explora diferenças nas características de superfície entre as várias espécies presentes, é:
- a) Espessamento.
 - b) Mesagem.
 - c) Jigagem.
 - d) Flotação.
 - e) Classificação hidrodinâmica.
- 47.** Em 200g de uma polpa a 25% de sólidos, quantos gramas de sólidos e de água existem, respectivamente?
- a) 40 e 160.
 - b) 25 e 175.
 - c) 20 e 180.
 - d) 30 e 170.
 - e) 50 e 150.

48. Um minério hipotético tem um teor de 2000 ppm. Seu teor em % será de:

- a) 2. b) 20. c) 0,2. d) 2,2. e) 0,22.

49. Qual dos equipamentos abaixo não é utilizado na concentração de minerais?

- a) Célula de Flotação.
b) Batéia.
c) Mesa Plana.
d) Cone Reichert.
e) Moinho de Barras.

50. As dinamites à base de nitratos por vezes apresentam, no invólucro de papel, um líquido proveniente de umidificação e decomposição dos nitratos. Por vezes, esta ocorrência é confundida com exsudação da nitroglicerina. Quais testes de diferenciação são indicados neste caso?

- a) Teste da gota, teste da água e teste de detonação.
b) Teste da gota, teste da água e teste de volume.
c) Teste de densidade, teste da água e teste de detonação.
d) Teste físico, teste da água e teste de detonação.
e) Teste da gota, teste termodinâmico e teste de detonação.

CÁLCULOS