

CONCURSO IFPI – TAE

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES NESTA PÁGINA

- \* Você recebeu do fiscal o seguinte material:
  - a) este **Caderno de Questões** com o enunciado das 40 (quarenta) questões da prova objetiva.
  - b) uma **Folha de Respostas**, destinada às respostas das questões da prova objetiva.
- \* É responsabilidade do candidato certificar-se de que recebeu a prova correspondente ao curso/disciplina para o qual concorre (verifique o cabeçalho do **Caderno de Questões**). Notifique ao fiscal qualquer irregularidade.
- \* **FOLHEAR O CADERNO DE QUESTÕES ANTES DO INÍCIO DA PROVA IMPLICA NA ELIMINAÇÃO DO CANDIDATO.**
- \* Verifique se as informações contidas na **Folha de Respostas** estão corretas. Caso contrário, notifique o fiscal.
- \* Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio da **Folha de Respostas**, à caneta esferográfica de tinta na cor preta ou azul.
- \* Tenha muito cuidado com a **Folha de Respostas** para não **DOBRAR, AMASSAR** ou **MANCHAR**. A **Folha de Respostas** somente poderá ser substituída caso esteja danificada em suas margens superior ou inferior – **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.
- \* Será **ELIMINADO** do Concurso o candidato que:
  - a) for surpreendido durante o período de realização de sua prova portando (carregando consigo, levando ou conduzindo) armas ou aparelhos eletrônicos (bip, telefone celular, qualquer tipo de relógio com mostrador digital, walkman, agenda eletrônica, notebook, palmtop, receptor, gravador, controle de alarme de carro, etc), quer seja na sala de prova ou nas dependências do seu local de prova. Item 9.17, alínea “c” do edital.
  - b) ausentar-se da sala de prova, durante o período de realização de sua prova, portando a folha de respostas da prova objetiva, o caderno de questões, ou quaisquer equipamentos eletrônicos. Item 9.17, alínea “h” do edital.
  - c) fizer anotação de informações relativas às suas respostas da prova objetiva, em qualquer meio. Item 9.17, alínea “f” do edital.
  - d) não permitir a coleta da digital, no procedimento descrito no subitem 9.15 do edital ou não efetuar a transcrição do texto apresentado caso seja utilizado o procedimento descrito no subitem 9.16 do edital.
- \* Quando terminar, entregue obrigatoriamente ao fiscal a **Folha de Respostas**. A entrega do **Caderno de Questões** é obrigatória se o candidato terminar a prova antes de faltar 30 (trinta) minutos para o término desta. **ASSINE OBRIGATORIAMENTE A LISTA DE PRESENÇA**.
- \* **Será automaticamente eliminado do Concurso Público o candidato que descumprir as instruções contidas no Caderno de Questões. Item 9.17, alínea “i” do edital.**
- \* Consulte as próximas atividades no cronograma disponível na guia Cronogramas, acessando a página do concurso em [www.funrio.org.br](http://www.funrio.org.br).
- \* Transcreva em letra cursiva, no espaço próprio na **Folha de Respostas**, a frase abaixo apresentada entre aspas.

“Exige muito de ti e espera pouco dos outros. Assim, evitarás muitos aborrecimentos” (*Confúcio*)

## ◆ Língua Portuguesa ◆

Questão 01

A aparente ambiguidade da propaganda é causada por uma questão linguística de base morfosintática, pois

- A) explora a relação entre substantivos e adjetivos.
- B) utiliza o aspecto visual para gerar o humor.
- C) revela a diferença entre substantivos próprios e comuns.
- D) tem um componente semântico implícito num dos adjetivos.
- E) emprega três substantivos concretos em linguagem denotativa.

As questões 02 a 07 tomarão por base o seguinte texto, que inicia o capítulo XX do romance *Palha de Arroz*:

O velho Antônio Batista, mais conhecido por Antônio Cabeça-Branca, tinha para obra de setenta janeiros nos couros. E caminhava para uns quarenta naquela sua profissão de responsos. E a voz do povo era que nunca um trabalho seu mentiu fogo. Fazia coisa de sete cabeças, coisas do arco da velha. Sua fama de responsador corria os quatro cantos da cidade e se alastrava mundo afora. Até de S. Luís do Maranhão, terra de grandes pajés – grandes mestres na arte – vinha gente para ele fazer trabalhos.

Maria Piribido não conhecia pessoalmente o velho Antônio Cabeça-Branca. Só de nome. Pela fama. Era agora, porém, chegada a vez. A vez de conhecê-lo de vista. Dava-se que o momento oportuno e necessário batera-lhe à porta. Decerto que iria dar certo. Nunca um outro cristão soube responsar Santo Antônio com tanta perfeição. Nasceu dotado para aquilo. O próprio nome dava certo – Antônio. Um Antônio que responsava Santo Antônio. Cabeça-Branca na certa que significava experiência. Veio ao mundo com aquela sorte, aquele destino, aquele dom. Com a sorte, o destino e o dom de responsar Santo Antônio e encontrar objetos roubados e perdidos.

Foi. Falou com ele. Contou-lhe tudo.

(Fontes Ibiapina: *Palha de Arroz*. Teresina: Corisco, 2002, p. 128-9)

Questão 02

Depreende-se da leitura atenta do trecho que, ao procurar o velho Antônio Cabeça-Branca, a personagem Maria Piribido

- A) achava que ele era o próprio Santo Antônio revivido.
- B) levou em consideração a sólida reputação do responsador.
- C) pretendia recuperar os objetos que oferecer a Santo Antônio.
- D) estava desesperada e não sabia mais o que fazer.
- E) tinha poucas esperanças de encontrar os objetos perdidos.

Questão 03

O velho Antônio Batista tinha fama “naquela sua profissão de responsos”. O texto nos dá indicações de que Antônio era responsador e que ele

- A) fazia orações a Santo Antônio para recuperar objetos roubados ou perdidos.
- B) era responsável por selecionar as orações dos fiéis e submetê-las a Santo Antônio.
- C) estava confiante em sua capacidade de superação diante dos pajés de São Luís.
- D) ficara com a cabeça branca por causa do excesso de trabalhos que fazia na igreja.
- E) morava em Palha de Arroz e era devoto de Santo Antônio da Cabeça-Branca.

Questão 04

Observemos de novo o seguinte trecho: “Nasceu dotado para aquilo. O próprio nome dava certo – Antônio. Um Antônio que responsava Santo Antônio.”

Esse comentário ou pensamento de Maria Piribido observa a seguinte questão linguística:

- A) Os dois nomes exemplificam a polissemia do substantivo próprio Antônio.
- B) Apenas o nome do santo explora a polissemia do substantivo próprio Antônio.
- C) Os dois nomes exemplificam a homonímia do substantivo próprio Antônio.
- D) Apenas o nome do responsador explora a homonímia do substantivo próprio Antônio.
- E) Entre os dois nomes próprios existe uma relação paronímica, pois apenas um deles é santo.

Questão 05

Assinale a alternativa que reproduz um trecho que serve como exemplo de variante linguística popular e regional.

- A) O velho Antônio Batista tinha para obra de setenta janeiros nos couros.
- B) Até de S. Luís do Maranhão vinha gente para ele fazer trabalhos.
- C) Maria Piribido não conhecia pessoalmente o velho Antônio Cabeça-Branca.
- D) Veio ao mundo com aquela sorte, aquele destino, aquele dom.
- E) Com a sorte, o destino e o dom de responsar Santo Antônio e encontrar objetos roubados e perdidos.

Questão 06

Ao dizer que, na voz do povo, um trabalho de Antônio Cabeça-Branca “nunca mentiu fogo”, o autor se utiliza de um recurso expressivo que consiste em estabelecer aproximações semânticas. Ou seja, se uma arma é boa quando não falha ou “não mente fogo”, assim também os trabalhos de Antônio são bons, porque nunca falharam. Esse recurso se enquadra nas características de uma figura de linguagem denominada

- A) aliteração.
- B) eufemismo.
- C) metáfora.
- D) metonímia.
- E) zeugma.

Questão 07

Em “Dava-se que o momento oportuno e necessário batera-lhe à porta”, encontramos

- A) dois adjetivos ligados por uma conjunção e relacionados ao mesmo substantivo.
- B) dois pronomes átonos oblíquos relacionados ao mesmo personagem da narrativa.
- C) dois verbos de conjugações diferentes empregados no mesmo tempo do indicativo.
- D) uma locução adjetiva feminina com valor de lugar e, por isso, com acento de crase.
- E) um pronome relativo sem antecedente, que tem valor de conjunção integrante.

Questão 08

Assinale a alternativa que contém frase com **desvio** na flexão da forma verbal.

- A) Por favor, avise-me quando você vir aquele anúncio novamente.
- B) Ninguém pediu que ele trouxesse os salgadinhos para a festa.
- C) Na próxima eleição, espero que o seu candidato seja bem votado.
- D) Não sei dizer quem tinha trago as malas do aeroporto até aqui.
- E) Quando o advogado interpuser o recurso, o prazo já terá expirado.

Questão 09

As alternativas abaixo contêm frases extraídas de um jornal de grande circulação. Em cada uma delas, há pelo menos um desvio gramatical, **exceto** numa. Qual?

- A) Cientistas britânicos testaram com sucesso em camundongos um composto capaz de interromper o mecanismo responsável pela morte de neurônios associada a doenças.
- B) A ex-senadora fez questão de dizer que caberá ao partido aliado fazer as discussões que achar conveniente para definir cenários nos estados.
- C) Pode esperar que vai começar a aparecer casos por aí de prefeitos achacando empresas. Isso não é culpa da lei, porque a autonomia é uma previsão constitucional, mas vai acontecer.
- D) Quando contrata Joãozinho Trinta, que vinha de um bicampeonato no Salgueiro, Anísio e Nelson levam a Beija-Flor a um novo patamar, como escola de samba.
- E) Não fosse os já conhecidos e velhos problemas enfrentados pelos usuários: trens em estado de decomposição e constantes atrasos nos intervalos.

Questão 10

A Tribuna do Piauí de 18/01/2014 publicou a seguinte nota: “Adotado no PSIU 2010 da Universidade Estadual do Piauí, a obra *Um Manicaca*, de Abdias Neves, foi composta com a intenção de documentar Teresina no apagar das luzes do século XIX e combater as práticas e a fé religiosa da coletividade e ainda algumas doutrinas do Catolicismo. No fim do século registrou: os animados festejos da igreja de N. S. do Amparo, de foguetório e namoricos. As festas de aniversário nas residências, quando os amigos chegam de surpresa, sem aviso: forma-se o baile, dança-se, bebe-se e fala-se da vida alheia.”

Nesse texto encontramos palavras com dígrafos, entre as quais estas:

- A) intenção / apagar / século.
- B) algumas / quando / chegam.
- C) surpresa / práticas / alheia.
- D) baile / registrou / doutrinas.
- E) composta / foguetório / residências.

**◆ Legislação Básica ◆**

Questão 11

O servidor aposentado por invalidez, depois que uma junta médica oficial declarar insubsistentes os motivos da aposentadoria, retornará à atividade por meio de

- A) reversão.
- B) reintegração.
- C) readaptação.
- D) ascensão.
- E) recondução.

Questão 12

Acerca de provimento e investidura em cargo público, seguem-se três afirmações:

- I. Readaptação é o retorno do servidor ao cargo anteriormente ocupado, ou no cargo resultante de sua transformação, quando invalidada sua demissão por decisão administrativa ou judicial.
- II. Reversão é o retorno à atividade de servidor aposentado, nas hipóteses previstas em lei, no mesmo cargo ou em cargo resultante de sua transformação.
- III. Recondução é o retorno do servidor estável ao cargo anteriormente ocupado em decorrência de inabilitação em estágio probatório relativo a outro cargo ou reintegração do anterior ocupante.

Está correto apenas o que se afirma em

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

Questão 13

Acerca do que prevê a Lei nº 8.112/1990, seguem-se quatro afirmações:

- I. A ocupação dos cargos declarados em lei de provimento em comissão dispensa a prévia aprovação em concurso público e a exoneração de seu titular dar-se-á a juízo da autoridade competente ou a pedido do próprio servidor;
- II. O regime jurídico único dos servidores previsto na Lei nº 8.112/90 é aplicável a toda a administração pública federal, incluindo as empresas públicas e sociedades de economia mista;
- III. A posse de um servidor público ocorrerá no prazo de trinta dias contados da data de publicação do ato de provimento e poderá dar-se mediante procuração específica;
- IV. As universidades e instituições de pesquisa científica e tecnológica federais poderão prover seus cargos com professores, técnicos e cientistas estrangeiros.

Está correto apenas o que se afirma em

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

Questão 14

Acerca do tema penalidades, previsto na Lei nº 8.112/1990, seguem-se três afirmações:

- I. Configura abandono de cargo a ausência intencional do servidor ao serviço por mais de trinta dias consecutivos;
- II. A advertência será aplicada verbalmente no caso do servidor recusar-se a atualizar seus dados cadastrais quando solicitado;
- III. A demissão é a penalidade a ser aplicada nos casos de crime contra a administração pública, insubordinação grave em serviço e corrupção.

Está correto apenas o que se afirma em

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

Questão 15

Acerca do que prevê a Lei nº 8.112/1990 sobre processo administrativo disciplinar, seguem-se três afirmações:

- I. O processo disciplinar será conduzido por comissão composta de três servidores estáveis designados pela autoridade competente, sendo facultada a participação de parentes do acusado até o terceiro grau;
- II. A sindicância pode resultar em arquivamento do processo;
- III. Havendo mais de um indiciado e diversidade de sanções, o julgamento caberá à autoridade competente para a imposição da pena mais grave.

Está correto apenas o que se afirma em

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

Questão 16

Acerca do que prevê a Lei nº 8.112/1990 sobre acumulações, seguem-se três afirmações:

- I. O servidor investido em mandato eletivo de vereador, havendo compatibilidade de horário, perceberá as vantagens de seu cargo, sem prejuízo da remuneração do cargo eletivo;
- II. A proibição da acumulação remunerada de cargos públicos não se aplica às empresas públicas nem às sociedades de economia mista do Distrito Federal e dos Estados;
- III. O servidor estável que acumular lícitamente dois cargos efetivos, quando investido em cargo de provimento em comissão, ficará afastado de ambos os cargos efetivos, salvo na hipótese em que houver compatibilidade de horário e local com o exercício de um deles, declarada pelas autoridades máximas dos órgãos ou entidades envolvidos.

Está correto apenas o que se afirma em

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

Questão 17

Acerca do que prevê a Lei nº 8.112/1990 sobre direitos e vantagens do servidor, seguem-se três afirmações:

- I. O vencimento do cargo efetivo, retribuição pecuniária pelo exercício de cargo público, acrescido das vantagens de caráter permanente, é irredutível;
- II. A gratificação natalina, o adicional de férias, assim como a retribuição pelo exercício de função de direção, chefia e assessoramento, constituem indenizações ao servidor.
- III. O vencimento, a remuneração e o provento não serão objeto de arresto, sequestro ou penhora, exceto nos casos de prestação de alimentos resultante de decisão administrativa ou judicial.

Está correto apenas o que se afirma em

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

Questão 18

Acerca das finalidades e características dos Institutos Federais, a Lei nº 11.892/2008 prevê as seguintes:

- I. Desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
- II. Constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, estimulando o desenvolvimento do corpo discente, voltado à investigação teórica;
- III. Ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioambiental local;
- IV. Orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal.

Está correto apenas o que se afirma em

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

Questão 19

Considerando o que prevê a Lei nº 11.892/2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, assinale a alternativa correta.

- A) Os Institutos Federais terão como órgão executivo a reitoria, composta por um Reitor e quatro Pró-Reitores.
- B) O Colégio de Dirigentes, de caráter consultivo, será composto por representantes dos docentes, dos estudantes e dos servidores técnico-administrativos, assegurando-se a representação paritária destes segmentos.
- C) O Conselho Superior, de caráter consultivo e deliberativo, será composto pelo Reitor, pelos Pró-Reitores e pelo Diretor-Geral de cada um dos campi que integram o Instituto Federal.
- D) Os Reitores serão nomeados pelo Ministro da Educação, para mandato de 4 (quatro) anos, permitida uma recondução, após processo de consulta à comunidade escolar do respectivo Instituto Federal.
- E) Os Pró-Reitores são nomeados pelo Reitor do Instituto Federal, nos termos da legislação aplicável à nomeação de cargos de direção.



Questão 20

Acerca do que prevê a Lei nº 11.892/2008, seguem-se três disposições:

- I. Nos campi em processo de implantação, os cargos de Diretor-Geral serão providos em caráter pro tempore, após processo de consulta à comunidade do respectivo campus, atribuindo-se o peso de 1/3 (um terço) para a manifestação do corpo docente, de 1/3 (um terço) para a manifestação dos servidores técnico-administrativos e de 1/3 (um terço) para a manifestação do corpo discente;
- II. As unidades escolares que atualmente compõem a estrutura organizacional do Colégio Pedro II passam de forma automática, independentemente de qualquer formalidade, à condição de campi da instituição.
- III. A reitoria, como órgão de administração central, poderá ser instalada em espaço físico distinto de qualquer dos campi que integram o Instituto Federal, desde que previsto em seu estatuto e aprovado pelo Ministério da Educação.

Está correto apenas o que se afirma em

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

**◆ Conhecimentos Específicos ◆**

Questão 21

A amostragem de minérios de ouro liberado, como aluviões, é mais difícil quando comparado com outros tipos de minérios devido a determinadas especificidades do minério aurífero aluvionar. Algumas características contribuem para essa especificidade como:

- I – O baixo teor do minério;
- II – O efeito pepita;
- III – A composição química do ouro;
- IV – A grande diferença de densidade entre o ouro e os minerais de ganga;
- V – A cor do ouro.

Está correto apenas o que se afirma em

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

Questão 22

No processo de amostragem, uma amostra é considerada representativa do todo (universo amostral) quando

- A) sua massa representa 1/100 da amostra global.
- B) a amostra é quarteada com o auxílio de quarteadores mecânicos, reduzindo os erros de quarteamento manual.
- C) as propriedades desse universo, estimadas com base na amostra coletada, apresentam uma variabilidade estatisticamente aceitável.
- D) a amostra global é composta por incrementos coletados em diferentes pontos do universo amostral.
- E) uma quantidade modular de material é retirada do todo que se deseja amostrar, para a composição da amostra.



Questão 23

Dentre os métodos de fracionamento de amostras, o divisor Jones se enquadra em um dos mais confiáveis, segundo Pierre Gy. Porém, algumas precauções são necessárias para o uso correto desse equipamento. Qual das alternativas a seguir **NÃO** atende às práticas de uso adequado do divisor Jones?



Divisor Jones

- A) A largura do rifle deverá ser, pelo menos, três vezes maior do que o tamanho da maior partícula componente da amostra.
- B) Deve-se usar equipamentos cada vez menores, à medida que a quantidade de amostra diminui durante o fracionamento.
- C) A alimentação do equipamento deverá ser feita com pá ou caneca componente do mesmo, permitindo que a amostra a ser fracionada se espalhe de forma homogênea sobre a área dos rifles do equipamento.
- D) A largura do rifle deverá ser, pelo menos, dez vezes maior do que o tamanho da maior partícula componente da amostra.
- E) A amostra deve estar seca e desagregada para maior eficiência de fracionamento.

Questão 24

Um fluxograma típico de tratamento ou beneficiamento mineral é composto por diversas operações unitárias. Qual das alternativas abaixo apresenta a sequência correta de um circuito típico de tratamento de minérios?

- A) Cominuição  $\Rightarrow$  Concentração  $\Rightarrow$  Peneiramento/Classificação  $\Rightarrow$  Desaguamento.
- B) Peneiramento/Classificação  $\Rightarrow$  Cominuição  $\Rightarrow$  Desaguamento  $\Rightarrow$  Concentração.
- C) Cominuição  $\Rightarrow$  Peneiramento/Classificação  $\Rightarrow$  Concentração  $\Rightarrow$  Desaguamento.
- D) Peneiramento/Classificação  $\Rightarrow$  Cominuição  $\Rightarrow$  Concentração  $\Rightarrow$  Desaguamento.
- E) Desaguamento  $\Rightarrow$  Peneiramento/Classificação  $\Rightarrow$  Concentração  $\Rightarrow$  Cominuição.

Questão 25

Para um ensaio de flotação em colunas em escala piloto, necessita-se preparar 100 L de uma polpa de minério sulfetado de níquel ( $d=2,5$ ), com 25% de sólidos (p/p). Qual a massa aproximada de minério seco a ser utilizada?

- A) 25 kg.
- B) 10 kg.
- C) 30 kg.
- D) 12 kg.
- E) 15 kg.

Questão 26

Com relação à polpa de minério sulfetado de níquel, com 25% de sólidos preparada na questão anterior, qual a sua densidade?

- A) 1,18.
- B) 1,25.
- C) 1,80.
- D) 2,25.
- E) 2,50.

Questão 27

Quais tipos de britadores são utilizados, preferencialmente, na etapa de britagem primária?

- A) Britador de mandíbulas e britador giratório.
- B) Britador de rolos e britador giratório.
- C) Britador de mandíbulas e britador de rolos.
- D) Britador de rolos e britador de impacto.
- E) Britador giratório e britador cônico.

Questão 28

Num circuito de beneficiamento mineral, sabe-se que as operações unitárias de cominuição (britagem e moagem) são responsáveis por até 80% do consumo energético de uma usina. O uso da equação de Bond em ensaios padronizados de moagem fornece o valor do WI (*work index*), variável importante para a determinação da seguinte informação operacional:

- A) carga circulante do moinho.
- B) capacidade de carga de um moinho.
- C) energia necessária para moer 1 (uma) tonelada de minério.
- D) energia necessária para moer toda a carga de minério referente à capacidade do moinho.
- E) abertura da peneira através da qual passam 80% da massa do produto da moagem.

Questão 29

Uma polpa de minério de ferro deverá ser deslamada em peneira vibratória de abertura 0,074mm para alimentação da operação de flotação. Com base na distribuição granulométrica do minério, apresentada na tabela a seguir, qual a percentagem de massa removida na operação de deslamagem?

Abertura da peneira	Massa retida (%)
1,00 mm	5
0,60 mm	7
0,30 mm	20
0,212 mm	25
0,150 mm	10
0,074 mm	10
0,037 mm	5
0,020 mm	10

- A) 15%.
- B) 23%.
- C) 25%.
- D) 67%.
- E) 87%.

Questão 30

O circuito de moagem da figura a seguir opera em regime estacionário, com uma vazão de alimentação de 150 t/dia e uma carga circulante de 500%. Quais as vazões de retorno e de produto, respectivamente, em t/dia?

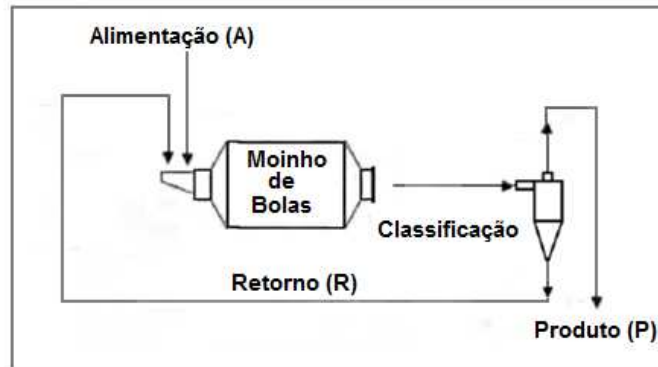


Figura 1

- A) 450 t/dia e 50 t/dia.
- B) 600 t/dia e 50 t/dia.
- C) 150 t/dia e 750 t/dia.
- D) 750 t/dia e 150 t/dia.
- E) O moinho não gera retorno e produto devido à alta carga circulante.

Questão 31

A determinação da distribuição populacional de partículas minerais é realizada por meio de análise granulométrica. Normalmente, para frações compreendidas no intervalo de 100 a 0,037 mm utiliza-se o peneiramento (seco/úmido). Qual equipamento de laboratório é utilizado para análise granulométrica de amostras muito finas (8 a 50  $\mu\text{m}$ ), que utiliza o princípio da elutriação centrífuga e que permite a coleta de amostra individualmente?

- A) Peneiras série Tyler.
- B) Pipeta de Andreasen.
- C) Sedígrafo.
- D) Difrátômetro a laser.
- E) Ciclosizer.

Questão 32

O peneiramento industrial é uma operação unitária da indústria mineral que visa a separação de partículas por tamanho, de forma a adequar a granulometria dos produtos à operação subsequente. Qual das alternativas a seguir é composta por equipamentos usados em operações de peneiramento industrial?

- A) Trommel e grelha vibratória.
- B) Peneira DSM e hidrociclone.
- C) Classificador espiral e peneira vibratória.
- D) Grelha fixa e classificador pneumático.
- E) Jigue e peneira de alta frequência.

Questão 33

Os processos de separação mineral em lâmina d'água são os mais antigos e difundidos no processamento mineral. A principal propriedade diferenciadora atuante nos processos gravíticos em lâmina d'água é a densidade. Quais dos equipamentos abaixo NÃO são utilizados em processos de separação em lâmina d'água e não têm a densidade como propriedade diferenciadora?

- A) Bateia e espiral concentrador.
- B) Separador magnético e separador eletrostático.
- C) Calha estrangulada e mesa vibratória.
- D) Cone Reichert e mesa plana.
- E) Nenhuma das opções.

Questão 34

No processo de concentração por flotação os coletores são reagentes que têm a função de hidrofobizar um mineral naturalmente hidrofílico, reduzindo sua molhabilidade e facilitando a formação do agregado partícula-bolha. Assinale, dentre as alternativas a seguir, os compostos utilizados na indústria mineral como coletor.

- A) Ácido graxo e AXK (amil xantato de potássio).
- B) CMC (carboxi metil celulose) e MIBC (metil isobutil carbinol).
- C) Cal hidratada e óleo de pinho.
- D) MIBC (metil isobutil carbinol) e óleo de pinho.
- E) Silicato de sódio e eteramina.

Questão 35

O Brasil é um grande produtor e exportador de minério de ferro. No beneficiamento do minério utiliza-se o processo de flotação reversa, isto é, flota-se o quartzo (principal formador da ganga) e deprime-se o mineral de ferro. Qual reagente depressor é largamente utilizado nesse processo?

- A) Silicato de sódio.
- B) Amido de milho.
- C) Talloil.
- D)  $\text{Na}_2\text{S}$  (sulfeto de sódio).
- E) NaHS (sulfidrato de sódio).

Questão 36

Os processos de agregação de partículas finas são largamente utilizados no beneficiamento mineral para aumentar a eficiência das operações de separação sólido-líquido. Esses processos, que fazem uso de reagentes inorgânicos e orgânicos e dependem fortemente do pH da polpa, são os seguintes:

- A) floculação e flotação.
- B) pelotização e floculação.
- C) briquetagem e flotação.
- D) coagulação e floculação.
- E) pelotização e briquetagem.

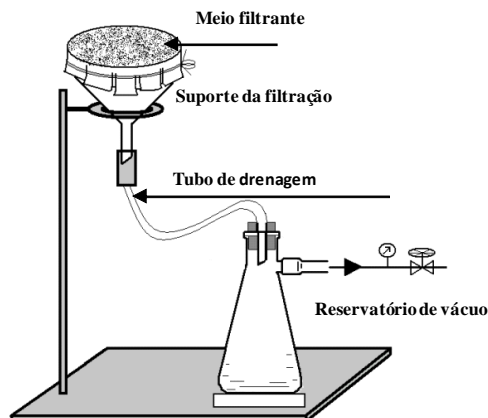
Questão 37

O desaguamento é utilizado nos processos de beneficiamento mineral para reduzir a quantidade de água presente em um produto e os custos operacionais do processo subsequente. Essas operações podem ocorrer por diferentes processos, que utilizam uma variedade de equipamentos. Qual o conjunto de equipamentos pode ser utilizado num circuito de desaguamento, respeitando a ordem crescente de custo operacional?

- A) Espiral concentradora, espessador, peneira de desidratação e filtro prensa.
- B) Peneira de desidratação, secador de leito fluidizado, filtro de correias.
- C) Peneira de desidratação, filtro a vácuo, filtro de pressão, secador de leito fluidizado.
- D) Secador de leito fluidizado, filtro de pressão, peneira de desidratação.
- E) Espessador, espiral de desidratação, secador de leito fluidizado e filtro de pressão.

Questão 38

O teste de folha, ou *leaf test*, apresentado na figura a seguir, é um ensaio de filtragem realizado em laboratório, para monitoramento de variáveis e medida de eficiência de processos de filtragem a vácuo. Quais as variáveis de entrada mais estudadas no referido ensaio?



- A) Concentração de sólidos, temperatura da polpa e uniformidade da torta.
- B) Dosagem de reagentes auxiliares, nível de vácuo e volume de filtrado.
- C) Concentração de sólidos, tempo total de filtragem e lavagem do tecido filtrante.
- D) Concentração de sólidos, temperatura da polpa, dosagem de agentes auxiliares.
- E) Tempo total de filtragem, volume de filtrado, espessura e uniformidade da torta.

Questão 39

Um pequeno minerador realizou um ensaio em mesa vibratória com objetivo de testar o equipamento na recuperação do ouro contido no seu minério. Após o ensaio as amostras do concentrado e do rejeito foram secas e pesadas. Após a secagem das amostras, as mesmas, foram homogeneizadas e quarteadas e preparadas para análise química e determinação do teor de ouro. A tabela abaixo mostra as massas obtidas no processo de mesagem e o teor de ouro analisado nos respectivos produtos.

Produtos	Massa (kg)	Teor Au (ppm)
Rejeito	16	0,70
Concentrado	4	25,00
Alimentação	20	

Quais os valores das recuperações em massa e metalúrgica do ouro, respectivamente, no concentrado de mesagem?

- A) 10% e 90%.
- B) 90% e 10%.
- C) 20% e 90%.
- D) 20% e 80%.
- E) 80% e 20%.

Questão 40

Em relação à questão anterior (Questão 39), qual o teor de ouro calculado (cabeça composta) na alimentação da mesagem e de quanto foi o enriquecimento mineral do processo de mesagem, respectivamente?

- A) 5,56 ppm e 37,7.
- B) 0,66 ppm e 18,3.
- C) 2,35 ppm e 7,3.
- D) 8,9 ppm e 45,1.
- E) 1,05 ppm e 10,4.