



Concurso Público/2012

Caderno: 1 Aplicação: Tarde

Engenheiro Químico

Código: EGQ06

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES

- 1 - A duração da prova é de 4 (quatro) horas, já incluído o tempo de preenchimento do cartão de respostas.
- 2 - O candidato que, na primeira hora de prova, se ausentar da sala e a ela não retornar, será eliminado.
- 3 - Os três últimos candidatos a terminar a prova deverão permanecer na sala e somente poderão sair juntos do recinto, após aposição em ata de suas respectivas assinaturas.
- 4 - Você **NÃO** poderá levar o seu caderno de questões, pois a imagem do seu **cartão de respostas** será disponibilizado em <http://concursos.biorio.org.br>

INSTRUÇÕES - PROVA OBJETIVA

- 1 - Confira atentamente se este caderno de perguntas, que contém 50 questões objetivas, está completo.
- 2 - Cada questão da Prova Objetiva conterà 4 (quatro) opções e somente uma correta.
- 3 - Confira se **seus dados** e o **cargo/ especialidade** escolhido, indicados no **cartão de respostas**, estão corretos. Se notar qualquer divergência, notifique imediatamente ao Fiscal ou ao Chefe de Local. Terminada a conferência, você deve assinar o cartão de respostas no espaço apropriado.
- 4 - Confira atentamente se o número que consta neste caderno de perguntas é o mesmo do que consta em seu cartão de respostas. Se notar qualquer divergência, notifique imediatamente ao Fiscal ou ao Chefe de Local.
- 5 - Cuide de seu **cartão de respostas**. Ele não pode ser rasurado, amassado, dobrado nem manchado.
- 6 - Para cada questão objetiva são apresentadas cinco alternativas de respostas, apenas uma das quais está correta. Você deve assinalar essa alternativa de modo contínuo e denso.
- 7 - Se você marcar mais de uma alternativa, sua resposta será considerada errada mesmo que uma das alternativas indicadas seja a correta.

AGENDA

- 23/04/2012, divulgação do gabarito da Prova Objetiva:
<http://concursos.biorio.org.br>
- 26/04/2012, disponibilização das Imagens dos Cartões Respostas das Provas Objetivas
- 26 e 27/04/2012, recursos contra formulação e conteúdos da Prova Objetiva na Internet:
<http://concursos.biorio.org.br>
- 09/05/2012, divulgação do resultado da análise dos recursos da Prova Objetiva.
- 14/05/2012, divulgação do Resultado Final da Prova Objetiva.

● Informações:

Tel: 21 3525-2480 das 9 às 18h

Internet:

<http://concursos.biorio.org.br>

E-mail:

resende2012@biorio.org.br



Concursos

LÍNGUA PORTUGUESA

TEXTO

MEU QUARTO

Podemos sair de casa há anos, e o quarto que abandonamos é conservado pelos pais. Não modificam uma vírgula de nossa letra. Não alugam, não fazem reforma, não mudam as estantes, não trocam a pintura, a fechadura e os tapetes. Nós alteramos a infância, não os pais, que, em qualquer idade, nos enxergarão pequenos. Nos enxergarão como se ainda fosse possível resolver a tristeza e a dor com um colo.

Quando voltamos para a residência familiar, separados ou exilados, desempregados ou desencantados, descobrimos o quanto eles nos amam. Amam a criança que fomos. Nenhuma boneca foi jogada fora — enfileiradas pelo tamanho. Nenhum carinho, desperdiçado. As canetas coloridas da escola guardam tinta. As agendas estão na gaveta, com as fotos dos amigos e as primeiras confidências. Os pôsteres das bandas de rock, que hoje nem fazem sentido, permanecem atrás da porta branca. As revistas proibidas seguem escondidas em uma madeira solta debaixo da cama. A mesma cômoda onde escrevemos cartas de amor e varamos a noite estudando para as provas. O mesmo abajur preto, com problemas de contato. O mesmo enxoval, como se tivéssemos passado um longo final de semana fora (um final de semana que pode ter durado vinte anos) e retornássemos de uma hora para outra. O mesmo travesseiro com cheiro de nosso pijama. Os mesmos cabides e espelho. Até a pantufa nos aguarda com a plumagem desalinhada de ovelha.

Tudo em ordem e recente, a apagar que lacramos a porta com um adeus, a esquecer que viramos o rosto para sermos felizes com nossas famílias. Os filhos são dramáticos e se despedem com adeus, mas vão voltar, e voltam, mesmo que seja para se despedir verdadeiramente.

E não é apenas a aparência do quarto que resiste intacta. É o jeito como os pais nos tratam, sem censura e castigo, sem julgar as escolhas e precipitar arrependimentos. Em silêncio, a mãe fará o bolo de laranja predileto. Ruidoso, o pai perguntará se não queremos caminhar com ele. Ao sairmos, a mãe dirá para não esquecermos o casaco, o pai avisará para nos cuidarmos e voltarmos cedo. O tratamento é idêntico, insuportavelmente idêntico à adolescência. A velhice não ameaça o amor.

Apesar de confiarmos que somos outros, os pais continuam nossa vida. Não interessa a cor do cabelo, a tatuagem, o piercing, a cicatriz, a ferida, a alegria ressentida, os fios grisalhos e os divórcios, os pais acreditam que somos os mesmos. Somos as crianças que eles deixaram crescer.

(CARPINEJAR. *Canalha! Retrato poético e divertido de um homem contemporâneo*. 3ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. p. 21-22.)

1 - Em "...sem julgar as escolhas e precipitar arrependimentos.", o vocábulo em destaque pode ser substituído por quase todas as seguintes palavras sem qualquer prejuízo do sentido original da frase, EXCETO UMA. Assinale-a:

- (A) antecipar;
- (B) acelerar;
- (C) irromper;
- (D) adiar.

2 - Assinale a única alternativa a seguir que apresenta antônimo para a palavra ressentida:

- (A) ofendida;
- (B) magoada;
- (C) satisfeita;
- (D) melindrada.

3 - Em todo o texto de Carpinejar há, acima de tudo, a predominância do sentimento de:

- (A) angústia;
- (B) acolhimento;
- (C) tristeza;
- (D) perda.

4 - A frase "Não modificam uma vírgula de nossa letra." pode ser interpretada conforme seu sentido original no texto da seguinte forma:

- (A) Os filhos não alteram a imagem de seus pais.
- (B) Os pais alteram a imagem de seus filhos.
- (C) Os pais não alteram a imagem de seus filhos.
- (D) Os filhos alteram a imagem de seus pais.

5 - Assinale a alternativa a seguir que apresenta um exemplo de variação linguística de registro de informalidade:

- (A) “Tudo em ordem e recente...”
- (B) “A velhice não ameaça o amor.”
- (C) “Somos as crianças que eles deixaram crescer.”
- (D) “Nos enxergarão como se ainda fosse possível resolver a tristeza e a dor com um colo.”

6 - “Nenhuma boneca foi jogada fora – enfileiradas pelo tamanho. Nenhum carinho, desperdiçado.” No fragmento destacado, há a presença da seguinte figura de sintaxe:

- (A) zeugma;
- (B) polissíndeto;
- (C) silepse de gênero;
- (D) silepse de pessoa.

7 - Assinale a alternativa a seguir em que foram marcadas apenas palavras invariáveis:

- (A) “E não é apenas a aparência do quarto que resiste intacta.”
- (B) “E não é apenas a aparência do quarto que resiste intacta.”
- (C) “E não é apenas a aparência do quarto que resiste intacta.”
- (D) “E não é apenas a aparência do quarto que resiste intacta.”

8 - Assinale a alternativa a seguir em que a palavra destacada foi corretamente identificada quanto à sua classe gramatical:

- (A) “Ruidoso, o pai perguntará se não queremos caminhar com ele.” (substantivo)
- (B) “Ruidoso, o pai perguntará se não queremos caminhar com ele.” (advérbio)
- (C) “Ruidoso, o pai perguntará se não queremos caminhar com ele.” (conjunção)
- (D) “Ruidoso, o pai perguntará se não queremos caminhar com ele.” (adjetivo)

9 - Em “...os pais acreditam que somos os mesmos.”, a oração em destaque exerce o mesmo valor de um:

- (A) adjetivo;
- (B) advérbio de tempo;
- (C) advérbio de modo;
- (D) substantivo.

10 - Assinale a alternativa a seguir em que foi corretamente identificada a função sintática do termo em destaque:

- (A) “As canetas coloridas da escola guardam tinta.” (adjunto adnominal)
- (B) “As canetas coloridas da escola guardam tinta.” (predicativo do sujeito)
- (C) “As canetas coloridas da escola guardam tinta.” (adjunto adverbial)
- (D) “As canetas coloridas da escola guardam tinta.” (núcleo do predicado)

RACIOCÍNIO LÓGICO

11 - Os dados são formas cúbicas cujos lados mostram figuras associadas aos números naturais de 1 a 6. Sete dados foram lançados sobre uma mesa; os números das faces voltadas para cima foram: 2, 4, 6, 5, 5, 6, 1. A soma das demais faces dos sete dados é igual a:

- (A) 115;
- (B) 118;
- (C) 121;
- (D) 123.

12 - Se multiplicarmos o número $8A27$ por $6B$ obtemos $5BC9C1$. As letras A , B e C substituem algarismos distintos. Assim, a soma $A + B + C$ é igual a:

- (A) 7;
- (B) 9;
- (C) 11;
- (D) 13.

13 - Observe a sequência de números:

2 35 9 31 16 27 23 23 ...

A soma dos dois próximos números é igual a:

- (A) 47;
- (B) 48;
- (C) 49;
- (D) 50.

14 - A negação de “Se José é flamenguista então Pedro não é vascaíno” é:

- (A) se José é flamenguista então Pedro é vascaíno;
- (B) se José não é flamenguista então Pedro é vascaíno;
- (C) José não é flamenguista e Pedro é vascaíno;
- (D) José é flamenguista e Pedro é vascaíno.

15 - Um escultor empilhou, no chão da sala de uma galeria, 1.000 cubos de madeira de 0,3m de lado, e formou um grande cubo de $3m \times 3m \times 3m$. Em seguida, pintou toda a superfície externa e aparente do grande cubo, fazendo uma espécie de grande pintura 3D. O número de cubos de 0,3m de lado que tiveram apenas duas de suas faces pintadas é igual a:

- (A) 64;
- (B) 96;
- (C) 128;
- (D) 256.

16 - No nosso código secreto, usamos o alfabeto (ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ). Amanhã o código será assim: o A vira B, o B vira C, o C vira D e assim sucessivamente, até o Z, que vira A, pois o código é circular. Depois de amanhã, ou seja, daqui a dois dias, pulamos duas letras: O A vira C, o B vira D etc. No terceiro dia vamos pular três letras e assim por diante. Assim, se quisermos escrever VIVA RESENDE, daqui a 7 dias, devemos escrever:

- (A) CPCH YMZMUKL;
- (B) BPBH YLZLUJL;
- (C) CPCH YLZLUKL;
- (D) BPBH YMZMUKL.

17 - Observe os números a seguir: 124, 147, 168, 196. O número que mais destoa dos demais é o:

- (A) 124;
- (B) 147;
- (C) 168;
- (D) 196.

18 - Numa universidade, 60% dos alunos são mulheres e 40% são homens. A idade média das mulheres é de 20 anos, e a dos homens, 25. A idade média dos alunos dessa universidade é:

- (A) 21;
- (B) 22;
- (C) 22,5;
- (D) 23.

19 - Ou Carlos amava Dora ou Lia amava Lea ou Paulo amava Juca. Se Lia amava Lea, então Rita amava Dito. Se Rita amava Dito então Carlos amava Dora. Mas Carlos não amava Dora. Então:

- (A) Paulo amava Juca e Lia não amava Lea;
- (B) Rita amava Dito e Lia amava Lea;
- (C) Paulo não amava Juca e Lia amava Lea;
- (D) Rita não amava Dito e Paulo não amava Juca.

20 - A figura abaixo contém cinco quadrados: os quatro menores e o maior.



Se agora dividirmos cada um dos quatro quadrados menores em quatro quadrados menores, a figura resultante conterá, ao todo, a seguinte quantidade de quadrados:

- (A) 21;
- (B) 24;
- (C) 25;
- (D) 30.

INFORMÁTICA

21 - Considere as seguintes assertivas acerca da arquitetura básica de um microcomputador e seus componentes e periféricos:

- I – O BIOS é um componente de software de um microcomputador que é gravado em uma memória do tipo ROM.
- II – O chipset é um dos componentes periféricos do microcomputador, que realiza entrada e saída de dados junto aos usuários.
- III – A memória RAM é de acesso mais rápido e muito mais cara que a memória CACHE.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, apenas;
- (B) II, apenas;
- (C) III, apenas;
- (D) I e II.

22 - Considere as seguintes assertivas referentes à utilização do sistema operacional Windows XP:

- I – Ao ser removido um atalho (shortcut) para um arquivo, este arquivo apontado pelo atalho será também automaticamente removido;
- II – Ao se remover um arquivo que está em uma unidade mapeada de rede, este arquivo será colocado automaticamente na Lixeira;
- III – Pode-se remover um arquivo sem que o mesmo seja colocado na Lixeira; Para isso deve-se selecionar o arquivo, teclar SHIFT-DEL e confirmar.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, apenas;
- (B) II, apenas;
- (C) III, apenas;
- (D) II e III.

23 - O programa utilitário do Windows XP que pode ser usado para analisar volumes de disco e consolidar arquivos e pastas de forma a tentar fazer com que cada um ocupe um único e contíguo espaço neste volume é o(a):

- (A) prompt de comandos;
- (B) desfragmentador;
- (C) restauração do Windows;
- (D) disk cleanup.

24 - No sistema operacional Window XP é possível alternar entre as janelas de programas abertos através da utilização das teclas de atalho:

- (A) CTRL+ESC;
- (B) CTRL+ALT+DEL;
- (C) SHIFT+HOME;
- (D) ALT+TAB.


25 - Considere as seguintes afirmativas acerca dos sistemas de arquivos e das diferentes operações com arquivos no sistema operacional Windows XP:

- I – O sistema de arquivos NTFS é o único que pode ser usado no Windows XP, devido às suas características de segurança;
- II – Uma pasta localizada em uma estação de trabalho de um usuário somente pode ser compartilhada para outros usuários da rede apenas para leitura;
- III – Uma pasta pode conter outras pastas e arquivos;

Está correto o que se afirma em:

- (A) I e II, apenas;
- (B) II e III, apenas;
- (C) I, II e III;
- (D) III, apenas;

26 - Considere as assertivas acerca da utilização do editor de textos Microsoft Word:

- I – É possível aplicar as formatações NEGRITO, ITÁLICO e SUBLINHADO na mesma palavra;
- II – É possível aplicar as formatações sobrescrito e subscripto na mesma palavra;
- III – O ícone  tem por função definir a cor a ser aplicada a um determinado texto, frase ou palavra;

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, apenas;
- (B) II e III;
- (C) II, apenas;
- (D) I, II e III.

27 - Considere o trecho de uma planilha eletrônica criada no Microsoft Excel:

	A5	fx =SUM(\$A\$1:\$A\$4)				
	A	B	C	D	E	F
1	21	10				
2	31	20				
3	41	30				
4	51	40				
5	144					
6						
7						
8						
9						

Caso o conteúdo da célula A5 seja copiado para a célula B5, o resultado apresentado em B5 será:

- (A) 144;
- (B) 100;
- (C) 72;
- (D) 0.

28 - Analise as seguintes assertivas acerca da utilização segura de redes e da Internet:

- I – Um programa Firewall, uma vez habilitado em seu computador, tem por função analisar o conteúdo dos arquivos do disco e procurar por possíveis vírus de computador;
- II – Utilizar o protocolo HTTPS em uma conexão entre seu navegador e o site (sítio) remoto permite que os dados sejam transferidos de forma criptografada;
- III – Ao se receber por mensagem eletrônica um arquivo com extensão “.exe”, pode-se executá-lo sem problemas, pois essa operação é feita em memória e, nesse caso, mesmo que contenha vírus, não pode causar danos ao computador.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, apenas;
- (B) II, apenas;
- (C) II e III, apenas;
- (D) I, II e III.

29 - Ao utilizarmos uma rede de computadores como por exemplo a Internet, fazemos uso de diversos serviços providos por diferentes servidores. Um desses servidores é o servidor DNS, cuja função principal é:

- (A) promover uma conexão segura entre dois pontos na rede;
- (B) fornecer um número IP para um determinado computador, juntamente com o endereço de gateway padrão e máscara de de sub-rede;
- (C) monitorar o tráfego para obter informações sobre roteadores inoperantes e alertar os usuários e administradores;
- (D) traduzir nomes de computadores em endereços IP.

30 - Analise as seguintes afirmativas sobre o uso de diversos serviços na Internet:

- I – Toda URL utilizada em um navegador deve ter no início de seu nome as letras “www”, de forma a definir que se trata de um site na Internet e não na intranet da empresa;
- II – O protocolo SMTP é um protocolo padrão para o envio de mensagens eletrônicas (e-mail) na Internet;
- III – Ao se utilizar o navegador Internet Explorer, todo site seguro aberto pelo usuário é automaticamente salvo na lista de sites Favoritos;
- IV – No navegador Internet Explorer podemos especificar determinados sites como sites confiáveis, que são chamados de COOKIES;
- V – O HTML é uma linguagem que pode ser utilizada para se construir páginas web que posteriormente vão ser abertas por um navegador;

Estão corretas as afirmativas:

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

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

ATENÇÃO:

A tabela periódica está ao final. Use-a, se precisar

31 - Processos contínuos ocorrendo em reatores tubulares (plug flow reactors) são aqueles que apresentam composição:

- (A) variável no tempo e volume constante;
- (B) constante no tempo e volume constante;
- (C) variável no tempo e volume variável;
- (D) constante no tempo e volume variável.

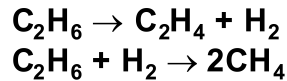
32 - Em um sistema elementar, sem reação química, pode-se dizer que:

- (A) o regime é permanente quando a quantidade de massa de entrada é igual à quantidade de massa de saída;
- (B) a massa acumulada é consequência de uma quantidade de massa gerada maior do que a consumida;
- (C) o regime é permanente quando a quantidade de massa de entrada é maior que a quantidade de massa consumida;
- (D) a massa acumulada é consequência de uma quantidade de massa consumida menor do que a de saída.

33 - Uma mistura binária de etano e propano deve ser separada a fim de recuperar 95% do etano no destilado e 90% do propano no resíduo. Considerando que a carga apresenta quantidades iguais, a composição do destilado é:

- (A) 95,5% de etano e 4,5% de propano;
- (B) 90,5% de etano e 9,5% de propano;
- (C) 85,5% de etano e 14,5% de propano;
- (D) 80,5% de etano e 19,5% de propano.

34 - Eteno pode ser produzido pela desidrogenação catalítica de etano, onde metano também é gerado como produto indesejável, de acordo com as reações:



Ao se alimentar continuamente o reator com 100 kmol/h de carga, cuja composição é de 91,4% de etano e 8,6% de inertes, produz-se 150 kmol/h de produtos (com uma composição de 25,8% de etano, 33,8% de eteno, 32,2% de hidrogênio, 2,4% de metano e 5,8% de inertes) com um rendimento de eteno de:

- (A) 66,7%
- (B) 57,7%
- (C) 55,5%
- (D) 50,0%

35 - Se o comportamento de n mols de um gás, confinados em um tanque fechado de volume igual a V , a uma temperatura T e a uma pressão p for descrito pela equação de van der Waals, pode-se afirmar que o produto nRT , onde R é a constante universal dos gases, é dado por:

- (A) $\left(p + \frac{na}{V^2}\right)(V - nab)$
- (B) $\left(p - \frac{n^2a}{V^2}\right)(V - nb)$
- (C) $\left(p + \frac{na}{V^2}\right)(V + n^2b)$
- (D) $\left(p + \frac{n^2a}{V^2}\right)(V - nb)$

36 - Definindo-se (U) como energia interna, (H) como entalpia, (Q) como calor, (W) como trabalho e (W_e) como trabalho de eixo, a equação que expressa a primeira lei da termodinâmica para um processo com escoamento estacionário, em estado estacionário, entre uma única entrada e uma única saída, onde as variações de energia cinética e potencial são desprezíveis é:

- (A) $\Delta H = Q + W_e$
- (B) $\Delta U = Q - W_e$
- (C) $\Delta U = Q + W_e$
- (D) $\Delta H = Q + W$

37 - O número de graus de liberdade para uma mistura de gelo e água no estado líquido é igual a:

- (A) zero;
- (B) um;
- (C) dois;
- (D) três.

38 - Um mol de uma mistura binária com composição definida sofre uma vaporização instantânea (flash) a uma determinada pressão e a uma temperatura fixadas. Se a Lei de Raoult for obedecida, pode-se afirmar que uma variação da composição inicial desta mistura irá afetar:

- (A) a composição do produto, mas não a fração vaporizada;
- (B) a composição do produto e a fração vaporizada;
- (C) a fração vaporizada, mas não a composição do produto;
- (D) não afetará a fração vaporizada nem a composição do produto.

39 - Para um processo cíclico e irreversível, a variação de entropia do sistema (ΔS)_{sistema} é sempre

- (A) igual a zero;
- (B) maior que zero;
- (C) menor que zero;
- (D) igual à variação de entropia da vizinhança (ΔS)_{vizinhança}.

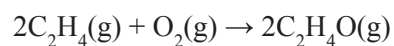
40 - Um mol de um fluido homogêneo, com composição constante, confinado em um cilindro equipado com um êmbolo sem atrito, sofre uma compressão reversível, de um estado inicial (1) a um estado final (2). Sabendo-se que $H \equiv U + PV$ e $G \equiv H - TS$, onde:

- H = entalpia molar;
- G = energia livre de Gibbs molar;
- S = entropia molar;
- P = pressão;
- T = temperatura;
- V = volume molar,

Pode-se afirmar que, para este processo de compressão:

- (A) $dH = TdS - VdP$
- (B) $dG = VdP - SdT$
- (C) $dH = TdS - PdV$
- (D) $dG = -PdS - SdT$

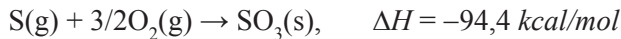
41 - Óxido de etileno pode ser produzido pela oxidação catalítica de eteno de acordo com a seguinte reação:



Se um reator for alimentado com 100 kmol de eteno e 80 kmol de oxigênio, pode-se afirmar que a porcentagem de excesso, no final da reação, do reagente alimentado em excesso é igual a:

- (A) 20%;
- (B) 40%;
- (C) 50%;
- (D) 60%.

42 - Considerando a equação termoquímica abaixo representada:



É correto afirmar que a reação é:

- (A) exotérmica, liberando 47,2 kcal por mol de oxigênio consumido;
- (B) exotérmica, liberando 94,4 kcal por mol de SO₃ produzido;
- (C) endotérmica, consumindo 94,4 kcal por mol de SO₃ produzido;
- (D) endotérmica, liberando 47,2 kcal por mol de oxigênio consumido.

43 - Um gás ideal, com capacidades caloríficas constantes, passa pela seguinte sequência de processos mecanicamente reversíveis em um sistema fechado:

- (1) De um estado inicial a 100 °C e 1 bar, ele é comprimido adiabaticamente até 150 °C;
- (2) Ele é então resfriado de 150 °C a 100 °C, a pressão constante;
- (3) Finalmente, ele é expandido isotermicamente até o seu estado original.

Pode-se afirmar que as variações de energia interna (ΔU) e entalpia (ΔH) para o ciclo completo são:

- (A) $\Delta U > 0$ e $\Delta H > 0$
- (B) $\Delta U = \Delta H = 0$
- (C) $\Delta U = 0$ e $\Delta H > 0$
- (D) $\Delta U < 0$ e $\Delta H < 0$

44 - Pode-se afirmar que a condição necessária e suficiente para um sistema bifásico e multicomponente se encontrar em equilíbrio termodinâmico é tal que:

- (A) a composição seja a mesma em ambas as fases;
- (B) a temperatura seja a mesma em ambas as fases;
- (C) a pressão seja a mesma em ambas as fases;
- (D) o potencial químico de cada componente seja o mesmo em ambas as fases.

45 - Define-se ponto de orvalho como sendo a temperatura em que, num sistema com fase vapor, aparecem as primeiras gotículas de um líquido num processo de:

- (A) resfriamento com alteração na pressão;
- (B) aquecimento com alteração na pressão;
- (C) resfriamento à pressão constante;
- (D) aquecimento à pressão constante.

46 - A fabricação de café solúvel, onde a parcela de café que é solúvel em água é extraída da borra restante, pode ser um exemplo clássico de:

- (A) destilação;
- (B) extração sólido-líquido;
- (C) extração líquido-líquido;
- (D) cristalização.

47 - Prefere-se o uso de trocadores de calor de contato indireto em vez de trocadores de calor de contato direto porque:

- (A) o coeficiente de transferência de calor é elevado;
- (B) não há formação de névoa;
- (C) o custo do equipamento é menor;
- (D) não há risco de contaminação.

48 - A secagem de substâncias que não suportam elevadas temperaturas (tais como alimentos e fármacos) pode ser conduzida através do congelamento do material e seguida da sublimação da umidade. Este processo é chamado de:

- (A) liofilização;
- (B) atomização;
- (C) cristalização;
- (D) decantação.

49 - Um filtro de tambor rotativo é um filtro a:

- (A) vácuo constante;
- (B) pressão variável;
- (C) pressão constante;
- (D) pressão atmosférica.

50 - Absorção é uma operação em que uma mistura gasosa é colocada em contato com um líquido para nele serem dissolvidos um ou mais compostos que se quer remover da mistura gasosa. Geralmente, existe uma diferença de volatilidade muito grande entre os componentes da fase gasosa e os da fase líquida.

Dentre os fatores a seguir, o que irá favorecer a absorção é:

- (A) o aumento da temperatura;
- (B) a alta relação gás/líquido;
- (C) a alta concentração do composto a ser absorvido;
- (D) o aumento da pressão do gás.

TABELA PERIÓDICA

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono *
Escala Paulling de Eletonegatividade
(The Chemical Bond, 1967)

1																	18			
1A																	0			
1 H 1,0	2															He 4,0				
	2A																			
3 Li 6,9	4 Be 9,0														5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,0
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,0	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9			
		3B	4B	5B	6B	7B		8B		1B	2B									
19 K 39,1	20 Ca 40,0	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8			
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc 98,0	44 Ru 101,0	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,6	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3			
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57 - 71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,9	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po 210,0	85 At 210,0	86 Rn 222,0			
87 Fr 223,0	88 Ra 226,0	89 - 103 Série dos Actinídeos	104 Unq 261,0	105 Unp 262,0	106 Unh 263,0	107 Uns 264,0	108 Uno 265,0	109 Une 266,0												

SÉRIE DOS LANTANÍDIOS

57 La 138,9	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm 147,0	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 174,9
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

SÉRIE DOS ACTINÍDIOS

89 Ac 227,0	90 Th 232,0	91 Pa 231,0	92 U 238,0	93 Np 237,0	94 Pu 239,0	95 Am 243,0	96 Cm 247,0	97 Bk 247,1	98 Cf 251,0	99 Es 254,0	100 Fm 252,1	101 Md 256,0	102 No 255,0	103 Lr 257,0
--------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

NÚMERO ATÔMICO	ELETONEGATIVIDADE
SÍMBOLO	
MASSA ATÔMICA APROXIMADA	

Ordem crescente de energia dos subníveis: 1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s 5f 6d