



**ESTADO DO ACRE  
SECRETARIA DE ESTADO DA GESTÃO ADMINISTRATIVA  
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE**

**CONCURSO PÚBLICO para o cargo de  
Engenheiro Químico**

**PROVA  
A06 - P  
MANHÃ**

**ATENÇÃO:**  
Verifique se o tipo de prova deste caderno de questões confere com o seu cartão de respostas.



**TRANSCREVA, EM ESPAÇO DETERMINADO NO SEU CARTÃO DE RESPOSTAS, A FRASE DO POETA WALT WHITMAN PARA EXAME GRAFOTÉCNICO**

**"Se há alguma coisa sagrada é o corpo humano."**

**ATENÇÃO**

● DURAÇÃO DA PROVA: 5 horas.

● ESTE CADERNO CONTÉM 80 (OITENTA) QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA, CADA UMA COM 5 ALTERNATIVAS DE RESPOSTA – A, B, C, D e E – CONFORME DISPOSIÇÃO ABAIXO:

Disciplinas	Quantidade de questões	Valor de cada questão
Língua Portuguesa	15	1
Ética e Legislação na Administração Pública	10	1
História e Geografia do Acre	5	1
Informática Básica	10	1
Conhecimentos Específicos	40	1

● VERIFIQUE SE ESTE MATERIAL ESTÁ EM ORDEM, CASO CONTRÁRIO, NOTIFIQUE IMEDIATAMENTE O FISCAL.

● RESERVE OS 30 (TRINTA) MINUTOS FINAIS PARA MARCAR SEU CARTÃO DE RESPOSTAS.

**LEIA AS INSTRUÇÕES ABAIXO**

- Após identificado e instalado na sala, você não poderá consultar qualquer material, enquanto aguarda o horário de início da prova.
- Siga, atentamente, a forma correta de preenchimento do Cartão de Respostas, conforme estabelecido no próprio.
- Não haverá substituição do Cartão de Respostas por erro do candidato.

**Por motivo de segurança:**

- O candidato só poderá retirar-se definitivamente da sala após 1 (uma) hora do início efetivo da prova;
- Somente faltando 1 (uma) hora para o término da prova, o candidato poderá retirar-se levando o seu Caderno de Questões;
- O candidato que optar por se retirar sem levar o seu Caderno de Questões, não poderá copiar suas respostas por qualquer meio. O descumprimento dessa determinação será registrado em ata e acarretará a eliminação do candidato; e
- Ao terminar a prova, o candidato deverá retirar-se imediatamente do local, não sendo possível nem mesmo a utilização dos banheiros e/ou bebedouros.
- Ao terminar a prova, é de sua responsabilidade entregar ao fiscal o Cartão de Respostas assinado. Não se esqueça dos seus pertences.
- Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato entregue o Cartão de Respostas.
- O fiscal de sala não está autorizado a alterar quaisquer destas instruções. Em caso de dúvida, solicite a presença do coordenador local.

**BOA PROVA!**

[www.funcab.org](http://www.funcab.org)

Leia o texto a seguir e responda às questões propostas.

### Espaço vital

*Etiqueta no avião: quem tem direito ao braço da poltrona? (03/01/2008)*

Tão logo sentaram e afivelaram os cintos de segurança ele sentiu que o conflito começaria a qualquer momento. O conflito pelo braço da poltrona, bem entendido, este território que, ao menos na classe econômica (para executiva ele não tinha grana), é obrigatoriamente comum. Como a mulher a seu lado, ele era corpulento; e o braço da poltrona, estreito, não acolheria os cotovelos de ambos. Breve estaria desencadeada a luta pelo espaço vital, talvez não tão sangrenta quanto a Segunda Guerra na Europa, mas mesmo assim encarniçada.

Ela tomou a iniciativa. Tão logo o avião decolou, e antes mesmo que a comissária anunciasse: “Nosso tempo de voo será de...”, ela abriu o jornal. Um jornal grande, não um tabloide, não uma revista. Jornalão, com muita coisa para ler, editoriais, artigos, reportagens. E, o jornal aberto, ela naturalmente ancorou o cotovelo no braço da poltrona. Ancorou-o numa posição que não permitiria o ingresso ali de qualquer outro cotovelo.

Ele também tinha um jornal. Ele também era um leitor assíduo. Mas a verdade é que ela se antecipara na manobra, e agora qualquer tentativa dele no sentido de manifestar interesse nas notícias do país e do mundo não passaria de uma medíocre, e até vergonhosa, imitação. Portanto, um a zero para ela.

Mas ele não desistiria. Desistir? De maneira alguma. Como se diz no Sul: “Não está morto quem pelega”, e ele ainda tinha muito a pelear. Agora, porém, adotaria uma tática diversa. Uma falsa retirada, destinada a dar à dona do poderoso cotovelo uma ilusória sensação de definitiva vitória. Inclinou a poltrona, bocejou, fechou os olhos e fingiu dormir. Mas, por entre as pálpebras semicerradas, observava-a. Aparentemente ela continuava absorvida na leitura. Ele resolveu tentar um ataque sub-reptício, tipo atentado terrorista. Como se fosse um movimento automático, colocou o cotovelo sobre o braço da poltrona. Torceu para que a aeronave entrasse numa área de turbulência, o que acabou acontecendo. No primeiro solavanco o cotovelo dele empurrou, como que por acidente, o cotovelo dela para fora. E ali ficou triunfante, como aqueles soldados que, na batalha de Iwo Jima, desfraldaram a bandeira americana.

Ela continuava lendo o jornal. Mas ele sabia que, no fundo, ela estava remoendo a raiva e planejando a vingança. Que planejasse. Ele não entregaria jamais a sua conquista.

E aí o problema, o inesperado problema. De repente sentiu vontade de urinar. Muita vontade de urinar. Que fazer? Se levantasse, perderia o braço da poltrona e nunca mais o recuperaria. Durante longos minutos debateu-se em dúvida cruel. E aí, misericordiosamente, o comandante anunciou que estavam pousando.

Ela fechou o jornal, voltou-se para ele:

– Você sabe que dia é hoje?

Ele não sabia. Ela sorriu, como mãe diante de filho travesso, e revelou: era o aniversário de casamento de ambos. Trinta e cinco anos de matrimônio. Trinta e cinco anos partilhando sonhos, angústias, o cuidado dos filhos. E ah, sim, braços de poltrona em aviões.

(SCLIAR, Moacyr. Espaço vital. In: *Histórias que os jornais não contam*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Agir, 2009. pp. 71-73)

#### Questão 01

No fragmento “Como se fosse um movimento automático, colocou o cotovelo sobre o BRAÇO DA POLTRONA.” (§ 4), o termo destacado é uma:

- A) metonímia.
- B) catacrese.
- C) perífrase.
- D) personificação.
- E) comparação.

#### Questão 02

Em “Ele resolveu tentar um ataque SUB-REPTÍCIO, tipo atentado terrorista.”, (§ 4) o termo destacado no fragmento pode ser substituído, sem alteração de sentido, por:

- A) furtivo.
- B) fraudulento.
- C) ilegal.
- D) falso.
- E) terrível.

Questão 03

Quanto à regência verbal, indique a alternativa que apresenta a correta substituição do termo destacado no fragmento do texto.

- A) “[...] o braço da poltrona, estreito, não acolheria OS COTOVELOS [...]” (§ 1) / não LHES acolheria.
- B) “[...] ela abriu O JORNAL.” (§ 2) / ela LHE abriu.
- C) “[...] dar À DONA DO PODEROSO COTOVELO uma ilusória sensação [...]” (§ 4) / dá-LA uma ilusória sensação.
- D) “Inclinou A POLTRONA [...]” (§ 4) / inclinou-LHE.
- E) “[...] como aqueles soldados que, na batalha de Iwo Jima, desfraldaram A BANDEIRA [...]” (§ 4) / desfraldaram-NA.

Questão 04

A alternativa que apresenta palavra acentuada por regra diferente das demais é:

- A) econômica.
- B) pálpebras.
- C) automático.
- D) terrível.
- E) tática.

Questão 05

“O conflito pelo braço da poltrona, bem entendido, este território QUE, ao menos na classe econômica (para executiva ele não tinha grana), é obrigatoriamente comum.” (§ 1)

Entre as alternativas a seguir, indique a que traz a palavra QUE com a mesma função usada no fragmento destacado.

- A) “Tão logo sentaram e afivelaram os cintos de segurança ele sentiu QUE o conflito começaria a qualquer momento.”
- B) “Tão logo o avião decolou, e antes mesmo QUE a comissária anunciasse: ‘Nosso tempo de voo será de...’, ela abriu o jornal.”
- C) “Ancorou-o numa posição QUE não permitiria o ingresso ali de qualquer outro cotovelo.”
- D) “Mas ele sabia QUE, no fundo, ela estava remoendo a raiva e planejando a vingança.”
- E) “E aí, misericordiosamente, o comandante anunciou QUE estavam pousando.”

Questão 06

“Como se diz no Sul: ‘Não está morto quem peleia’, e ele ainda tinha muito a PELEAR.” (§ 4)

O termo “pelear” é uma variante linguística que, como o próprio texto registra, é predominantemente usada na região sul do Brasil. Entre as alternativas a seguir, a única que, ao substituir o termo destacado, altera seu sentido original no texto, é:

- A) lutar.
- B) combater.
- C) insistir.
- D) disputar.
- E) polemizar.

Questão 07

“Ela fechou o jornal, voltou-se para ele: – Você sabe que dia é hoje?” (§ 7 e 8)

No texto, a pergunta feita pela mulher parece estar deslocada da sequência de ações. Esse é o clímax da narração. Quanto ao efeito no texto, a principal ideia transmitida por esse momento é a de:

- A) mudança da situação, pois, após a pergunta, revela-se ao leitor uma alteração inesperada nas características das personagens.
- B) neutralidade da situação, pois, mesmo após a pergunta, a situação se mantém conflitante entre o homem e a mulher.
- C) descaso com a situação, pois, com a pergunta, a mulher demonstra que não está preocupada com a disputa pelo braço da poltrona.
- D) irritação com a situação, pois, com a pergunta, é possível perceber a ironia da mulher que reclama de maneira velada.
- E) ignorância da situação, pois, com a pergunta, revela-se ao leitor que a mulher não sabia das atitudes do homem.

Questão 08

A partir de pequenas alterações em trechos do texto, indique em qual das alternativas a seguir o acento indicativo de crase é empregado corretamente.

- A) O conflito pelo braço da poltrona, à princípio, é comum.
- B) Prender-se à notícias do país não passaria de uma medíocre imitação.
- C) Ela continuava à ler o jornal.
- D) Ele não entregaria jamais a sua conquista à mulher sentada ao lado.
- E) À propósito, você sabe que dia é hoje?

Questão 09

Indique, dentre as alternativas a seguir, o fragmento de texto que é construído por uma gradação.

- A) “Jornalão, com muita coisa para ler, editoriais, artigos, reportagens.” (§ 2)
- B) “Inclinou a poltrona, bocejou, fechou os olhos e fingiu dormir.” (§ 4)
- C) “Torceu para que a aeronave entrasse numa área de turbulência, o que acabou acontecendo.” (§ 4)
- D) “E aí o problema, o inesperado problema.” (§ 6)
- E) “Trinta e cinco anos partilhando sonhos, angústias, o cuidado dos filhos.” (§ 9)

Questão 10

De acordo com o processo de formação de palavras, o vocábulo destacado em “[...] talvez não tão sangrenta quanto a Segunda Guerra na Europa, mas mesmo assim ENCARNIÇADA.”, (§ 1) é um caso de derivação:

- A) imprópria.
- B) regressiva.
- C) parassintética.
- D) sufixal.
- E) prefixal.

Questão 11

No fragmento “E aí, misericordiosamente, o comandante anunciou QUE ESTAVAM POUSANDO.”, (§ 6), a oração destacada é classificada como:

- A) oração subordinada substantiva objetiva direta.
- B) oração coordenada sindética explicativa.
- C) oração subordinada adjetiva restritiva.
- D) oração coordenada sindética conclusiva.
- E) oração subordinada substantiva subjetiva.

Questão 12

“Aparentemente ela continuava absorvida na leitura.” (§ 4)

Indique a alternativa em que a pontuação adotada conserva o sentido expresso no texto.

- A) Aparentemente ela continuava, absorvida, na leitura.
- B) Aparentemente ela continuava, absorvida na leitura.
- C) Aparentemente ela continuava absorvida, na leitura.
- D) Aparentemente, ela continuava absorvida na leitura.
- E) Aparentemente ela, continuava absorvida na leitura.

Questão 13

Indique a alternativa a seguir que apresenta aposto:

- A) “Jornalão, com muita coisa para ler, editoriais, artigos, reportagens.” (§ 2)
- B) “[...] não passaria de uma medíocre, e até vergonhosa, imitação.” (§ 3)
- C) “Como se fosse um movimento automático, colocou o cotovelo sobre o braço da poltrona.” (§ 4)
- D) “E aí, misericordiosamente, o comandante anunciou que estavam pousando.” (§ 6)
- E) “E ah, sim, braços de poltrona em aviões.” (§ 9)

Questão 14

“E, O JORNAL ABERTO, ela naturalmente ancorou o cotovelo no braço da poltrona.” (§ 2)

Indique a alternativa que substitui a oração subordinada adverbial temporal reduzida de particípio, destacada no fragmento, sem alteração de sentido em relação ao texto.

- A) Por causa do jornal aberto, ela naturalmente ancorou o cotovelo no braço da poltrona.
- B) Pelo fato de o jornal ter sido aberto, ela naturalmente ancorou o cotovelo no braço da poltrona.
- C) Ainda que com o jornal aberto, ela naturalmente ancorou o cotovelo no braço da poltrona.
- D) Depois que o jornal foi aberto, ela naturalmente ancorou o cotovelo no braço da poltrona.
- E) Enquanto o jornal era aberto, ela naturalmente ancorou o cotovelo no braço da poltrona.

Questão 15

Entre as alternativas a seguir, indique a opção em que a palavra SE é uma conjunção.

- A) “Mas a verdade é que ela SE antecipara na manobra [...]” (§ 3)
- B) “Como SE diz no Sul: ‘Não está morto quem peleia’, e ele ainda tinha muito a pelear.” (§ 4)
- C) “SE levantasse, perderia o braço da poltrona e nunca mais o recuperaria.” (§ 6)
- D) “Durante longos minutos debateu-SE em dúvida cruel.” (§ 6)
- E) “Ela fechou o jornal, voltou-SE para ele [...]” (§ 7)

## ÉTICA E LEGISLAÇÃO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

### Questão 16

A vigente Constituição Federal estabelece expressamente como um dos objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:

- A) a erradicação da utilização da energia nuclear.
- B) o reconhecimento e a promoção das desigualdades sociais e regionais.
- C) a promoção do bem de todos e de todas as formas de discriminação.
- D) o compromisso com uma economia eminentemente agrária.
- E) a erradicação da marginalização e da pobreza.

### Questão 17

Conforme artigo 5º da Constituição Federal vigente, são exemplos de direitos e garantias fundamentais:

- A) inviolabilidade domiciliar e soberania.
- B) inviolabilidade de dados e direito de herança.
- C) inviolabilidade da intimidade e tratamento favorecido.
- D) acesso à informação e obrigatoriedade de associação.
- E) direito de herança e de associação para fins paramilitares.

### Questão 18

O princípio administrativo que impõe o controle de resultados da Administração Pública, a redução do desperdício e a execução do serviço público com rendimento funcional é denominado princípio da:

- A) legalidade.
- B) impessoalidade.
- C) eficiência.
- D) publicidade.
- E) moralidade.

### Questão 19

O servidor estatutário estável cuja demissão for invalidada por sentença judicial:

- A) será reintegrado apenas se não existir novo ocupante estável de sua vaga.
- B) não será reintegrado, mas tão somente indenizado.
- C) será reintegrado em seu cargo sem porém fazer jus aos direitos correspondentes ao período do afastamento.
- D) ficará em disponibilidade caso seu cargo tenha sido declarado desnecessário ou extinto.
- E) ficará em disponibilidade caso exista novo ocupante estável de sua vaga.

### Questão 20

Segundo a Lei nº 9.784/1999, é correto afirmar que o processo administrativo:

- A) admite recurso, que tramitará no máximo por três instâncias administrativas.
- B) inicia-se apenas por provocação de organizações e associações representativas de interesses coletivos.
- C) comporta a adoção de forma escrita ou verbal.
- D) pode ser decidido por ato do perito que tenha participado de sua instrução.
- E) inadmite hipótese de delegação ou avocação da competência administrativa.

### Questão 21

São modalidades licitatórias:

- A) convite e sondagem.
- B) concurso e promoção.
- C) leilão e permissão.
- D) consulta e concessão.
- E) pregão e concorrência.

### Questão 22

Ao contrário do que ocorre nas demais modalidades de licitação, a homologação é realizada após a adjudicação na seguinte modalidade:

- A) tomada de preços.
- B) concorrência.
- C) convite.
- D) pregão.
- E) concurso.

### Questão 23

Conforme a Lei nº 8.429/1992 (Lei de Improbidade Administrativa) se um agente público deixa de praticar, indevidamente, um ato de ofício, sua conduta:

- A) não pode ser considerada ato de improbidade caso não resulte em enriquecimento ilícito.
- B) pode ser considerada ato de improbidade mesmo que dela não resulte enriquecimento ilícito ou lesão ao erário.
- C) pode ser considerada ato de improbidade somente se dela resultar lesão ao erário.
- D) não pode ser considerada ato de improbidade caso não resulte em lesão ao erário e enriquecimento ilícito.
- E) não pode ser considerada ato de improbidade porque não há interesse lesivo ou sentimento pessoal que justifique sua omissão.

Questão 24

As informações consideradas ultrassecretas pela Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011) têm prazo máximo de sigilo, contado da data de sua produção, de:

- A) vinte e cinco anos.
- B) dez anos.
- C) quinze anos.
- D) vinte anos.
- E) cinco anos.

Questão 25

O funcionário público que, em razão de sua função, sabendo inequivocamente da sustação por ordem judicial da cobrança de tributo, ainda assim o exige empregando meio que a lei não autoriza comete o crime de:

- A) corrupção passiva.
- B) excesso de exação.
- C) condescendência criminosa.
- D) peculato.
- E) advocacia administrativa.

HISTÓRIA E GEOGRAFIA DO ACRE

Questão 26

“O Tratado de Petrópolis foi considerado por Gastão da Cunha e muitos outros como o mais importante de todos os ajustes diplomáticos do Brasil desde a Independência. O Barão do Rio Branco pensava da mesma forma, pois tinha consciência de que se tratava de difícil construção política, que havia requerido excepcional competência no manejo do poder, na dosagem bem proporcionada de força e compromisso.”

(RICUPERO, Rubens. *Rio Branco: o Brasil no mundo*. Rio de Janeiro: Contraponto-Petrobrás, 2000, p. 31).

O episódio que antecedeu, a assinatura do Tratado de Petrópolis foi:

- A) a proclamação do Estado Independente do Acre por Luís Gálvez.
- B) a eleição do Barão do Rio Branco como Presidente do Brasil.
- C) a construção da Ferrovia Madeira-Mamoré entre o Acre e o Amazonas.
- D) a criação de uma Reserva Extrativista de látex na fronteira com o Peru.
- E) o acordo com o governo da Colômbia para apoio no litígio fronteiro.

Questão 27

No início do século XX, após alguns conflitos e assinaturas de tratados, o Acre foi decretado Território Federal. Atualmente, goza do *status* de Estado, sendo uma das unidades da federação. O Acre foi elevado à condição de Estado por meio da Lei nº 4.070/1962, assinada pelo Presidente da República:

- A) Jânio Quadros.
- B) João Goulart.
- C) Ernesto Geisel.
- D) Juscelino Kubitschek.
- E) Tancredo Neves.

Questão 28

O relevo do estado do Acre possui características semelhantes ao de parte significativa da região Norte, onde existem diferentes unidades de relevo. Algumas delas são encontradas no Acre. Entre as unidades de relevo a seguir, a que ocupa a maior extensão territorial do estado do Acre é:

- A) Tabuleiros do Norte da Amazônia.
- B) Chapadas do Meio-Norte.
- C) Depressão do Rio Amazonas.
- D) Tabuleiros Interioranos.
- E) Depressão do Norte da Amazônia.

Questão 29

Entre os Municípios a seguir, o que possui fronteira com a Bolívia é:

- A) Tarauacá.
- B) Rio Branco.
- C) Porto Acre.
- D) Plácido de Castro.
- E) Santa Rosa do Purus.

Questão 30

Abrange áreas do centro-leste do vale do Acre, sendo drenadas por rios da bacia hidrográfica do Purus (rio Acre e seus afluentes) e da bacia hidrográfica do Madeira (rio Abunã e seus afluentes). É a microrregião mais populosa; economicamente, a mais importante. Por estas condições, centraliza a principal praça comercial e as poucas indústrias locais. Ademais, é nesta região que alguns municípios apresentam os maiores índices de áreas desmatadas. Disto provém ser esta região área de grande expansão das atividades agrícolas e pecuárias no Estado.

(SILVA, Silvio Simione da. *Das "Microrregiões Geográficas" às "Regionais de Desenvolvimentos": regionalização das terras acreanas e as possibilidades de novos rearranjos no princípio do século XX*. NERA-FCT/UNESP, 2005).

A microrregião acima descrita é:

- A) Brasileia.
- B) Tarauacá.
- C) Rio Branco.
- D) Cruzeiro do Sul.
- E) Sena Madureira.

INFORMÁTICA BÁSICA

Questão 31

No gerenciamento do sistema de arquivos do Linux há dois tipos de partições. São elas:

- A) lilo e grub.
- B) init e setup.
- C) mount e dev.
- D) primária e estendida.
- E) boot e fdisk.

Questão 32

No Linux, o comando que adiciona a todos (dono do arquivo, grupo e outros) a permissão para executar um arquivo XPTO, é:

- A) `chmod a+r XPTO`
- B) `chown g+x XPTO`
- C) `chmod a+x XPTO`
- D) `chown g+u XPTO`
- E) `chown d+o+x XPTO`

Questão 33

No Linux, o comando que retira um arquivo da fila de impressão é:

- A) `lprm`.
- B) `printcap`.
- C) `lpq`.
- D) `append`.
- E) `lpr`.

Questão 34

É um gerenciador de arquivos no Linux.

- A) `vi`.
- B) `konqueror`.
- C) `CUPS`.
- D) `pico`.
- E) `mcedit`.

Questão 35

Analise as seguintes sentenças em relação ao Sistema Operacional Linux.

- I. Sockets são arquivos utilizados para representar dispositivos de hardware do computador.
- II. Ao renomear um arquivo, é possível inserir espaços no meio de um nome do arquivo.
- III. Os inodes são os elementos essenciais do sistema de arquivos do Linux.

É(são) verdadeira(s) apenas:

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

Questão 36

Alguns termos relacionados com tecnologias, navegadores, ferramentas e aplicativos associados à Internet estão disponibilizados na Coluna I. Estabeleça a correta correspondência com os seus significados, disponibilizados na Coluna II.

Coluna I

1. Archie
2. Firefox
3. Google
4. Plug-in
5. Skype
6. Eudora

Coluna II

- ( ) aplicativo de correio eletrônico
- ( ) serviço de procura de informações em sites FTP
- ( ) serviço de VoIP
- ( ) aplicação auxiliar que atua em conjunto com o browser
- ( ) site de busca
- ( ) navegador da Internet

A sequência correta é:

- A) 1, 6, 4, 5, 3 e 2.
- B) 5, 1, 6, 4, 3 e 2.
- C) 6, 1, 5, 4, 3 e 2.
- D) 3, 4, 5, 6, 1 e 2.
- E) 2, 6, 1, 3, 5 e 4.

Questão 37

No tocante à segurança da informação, a manipulação de pessoas para obtenção e acesso de informações importantes, podendo inclusive utilizar-se de identidades falsas, é conhecido como ataque de:

- A) engenharia social.
- B) spoofing.
- C) negação de serviço.
- D) cookies.
- E) vírus polimórfico.

Questão 38

São exemplos de correio eletrônico do tipo webmail:

- A) Gopher e Facebook.
- B) Yahoo e Hotmail.
- C) Gmail e Netmeeting.
- D) Safari e Outlook Express.
- E) Mosaic e Skype.

Questão 39

Das opções seguintes, assinale aquela que NÃO está disponível como opção de fator de zoom no BrOffice.org 3.0 Writer:

- A) ideal.
- B) página inteira.
- C) largura de página.
- D) colunas.
- E) 150%.

Questão 40

No BrOffice.org 3.0 Writer, para fechar um programa e todos os documentos que estiverem abertos, basta clicar no comando “sair” do menu ou pressionar a seguinte combinação de teclas de atalho:

- A) Ctrl + Shift + J
- B) Ctrl + T
- C) Ctrl + Shift + S
- D) Ctrl + E
- E) Ctrl + Q

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Questão 41

Sabendo-se que a 20 °C e pressão atmosférica, a massa de 998,204 kg de água ocupa um volume de 1 m<sup>3</sup>. Dado que a massa molar da água é igual a 18,02 kg/kmol, para uma vazão volumétrica de 100 m<sup>3</sup>/h escoando em uma tubulação com área transversal de 0,020 m<sup>2</sup>, o fluxo molar dessa corrente de água expresso em kmol / (s.m<sup>2</sup>) será:

- A) 0,7
- B) 7,0
- C) 77,0
- D) 777,0
- E) 7777,0



Questão 42

A temperatura de um forno de calcinação é 6500 R. Seu valor em graus Celsius será:

- A) 1294 °C
- B) 2157 °C
- C) 2796 °C
- D) 3338 °C
- E) 3581 °C

Questão 43

Sabendo que a pressão indicada em um manômetro é de 50 psig; considerando a pressão atmosférica de 101 kPa, a pressão absoluta expressa em quilopascal desse sistema será:

- A) 40 kPa
- B) 44 kPa
- C) 400 kPa
- D) 404 kPa
- E) 444 kPa

Questão 44

Uma mistura ideal de hidrocarbonetos na temperatura de 20 °C apresenta composição volumétrica de 40% em n-octano e 60% em i-octano. As massas específicas dos hidrocarbonetos são 703 e 692 kg/m<sup>3</sup>, respectivamente. A densidade da mistura nesta temperatura, considerando a massa específica da água a 4 °C igual a 1000 kg/m<sup>3</sup>, será:

- A) 0,696 kg/m<sup>3</sup>
- B) 0,766 kg/m<sup>3</sup>
- C) 0,856 kg/m<sup>3</sup>
- D) 0,906 kg/m<sup>3</sup>
- E) 0,536 kg/m<sup>3</sup>

Questão 45

Uma mistura de etano e propano é separada em uma coluna de destilação. A alimentação desta coluna possui a mesma quantidade de matéria dos hidrocarbonetos. Considerando que a especificação de topo da coluna é 95% em etano e no fundo de 90% em propano, a fração em quantidade de matéria de etano nas correntes de topo e fundo são, respectivamente:

- A) 95,5% e 1,5%
- B) 94,7% e 7,9%
- C) 86,5% e 18,0%
- D) 52,5% e 12,5%
- E) 90,5% e 5,3%

Questão 46

Da análise dos gases de combustão de um forno, verificou-se que sua composição apresentava 8,4% de gás oxigênio (O<sub>2</sub>), 83,7% de gás nitrogênio (N<sub>2</sub>) e 7,9% de gás carbônico (CO<sub>2</sub>). Considerando que na corrente de ar antes de ser misturada com a corrente de combustível apresentava 20% de O<sub>2</sub> e 80% de N<sub>2</sub>, o percentual de excesso de ar será:

- A) 12,5%
- B) 22,3%
- C) 50,9%
- D) 67,1%
- E) 73,7%

Questão 47

Considerando a lei dos gases ideais, a temperatura máxima que a massa de 19,9 kg de argônio (massa molar = 39,8 kg / kmol) contida em um recipiente de 1 m<sup>3</sup> pode ser aquecida sem que a pressão manométrica exceda 15 kgf/cm<sup>2</sup> será:

Dado: Constante universal dos gases, R = 8,3 kJ/(kmol\*K)

- A) 300,7 K
- B) 346,5 K
- C) 377,3 K
- D) 385,4 K
- E) 391,0 K

Questão 48

O poder calorífico inferior é aquele em que:

- A) a água formada é totalmente condensada.
- B) toda água formada permanece condensada.
- C) toda água formada permanece no estado vapor.
- D) hidrogênio formado permanece no estado vapor.
- E) hidrogênio reage com todo excesso de ar.

Questão 49

Um teor em massa de 1,0 ppm equivale a:

- A) 1 ng/kg
- B) 0,1 ng/kg
- C) 10 mg/kg
- D) 1 mg/kg
- E) 100 mg/kg

Questão 50

Uma mistura composta de 15 kmol de Benzeno, 20 kmol de Tolueno e 15 kmol de Xileno. A fração em quantidade de matéria de Benzeno em relação a mistura será:

- A) 0,1
- B) 0,2
- C) 0,3
- D) 0,4
- E) 0,5

Questão 51

Para uma transformação ideal de um sistema isolado, a equação da variação infinitesimal da entropia pode ser escrita como:

- A)  $dS = 0$
- B)  $dS = dQ/T$
- C)  $dS > dQ/T$
- D)  $dS < dQ/T$
- E)  $dS > dQ/0$

Questão 52

Sobre o segundo princípio da termodinâmica é correto afirmar que:

- A) todas as máquinas irreversíveis operando entre as mesmas fontes de calor tem o mesmo rendimento.
- B) se um sistema é sujeito a uma transformação cíclica, o trabalho produzido nas vizinhanças é maior que o calor extraído das vizinhanças.
- C) se um sistema é sujeito a uma transformação cíclica, o trabalho produzido nas vizinhanças é menor que o calor extraído das vizinhanças.
- D) é impossível para um sistema operando em um ciclo e acoplado a um único reservatório de calor produzir uma quantidade positiva de trabalho nas vizinhanças.
- E) se o coeficiente de compressibilidade for negativo, a estabilidade mecânica é alcançada.

Questão 53

Considerando constante a entalpia de um gás durante a expansão de Joule-Thomson (J-T), o coeficiente de Joule-Thomson pode ser definido como o valor limite da relação (numerador / denominador, nesta ordem) entre:

- A) pressão e temperatura quando a pressão tende a zero.
- B) temperatura e pressão quando a pressão tende a zero.
- C) volume e quantidade de matéria quando o volume tende a zero.
- D) calor específico e volume quando o volume tende a zero.
- E) fator de compressibilidade e pressão quando a pressão tende a zero.

Questão 54

A energia livre de Gibbs é uma propriedade de estado utilizada na análise de equilíbrio e espontaneidade de reações. Sobre esse tópico é correto afirmar que:

- A) quando não há variação da energia livre de Gibbs, a transformação é considerada espontânea.
- B) a variação da energia livre de Gibbs negativa indica que a transformação será não espontânea.
- C) a variação da energia livre de Gibbs negativa indica que a transformação pode ocorrer espontaneamente.
- D) sendo a variação da energia livre de Gibbs positiva, então a transformação é espontânea.
- E) quando não há variação da energia livre de Gibbs, a transformação é considerada não espontânea.

Questão 55

Para que um sistema se encontre em equilíbrio, o potencial químico deverá:

- A) ter valor diferente nas diferentes fases para a mesma substância.
- B) ser igual a zero em uma fase, já em outra fase este valor seria diferente de zero.
- C) ser igual a zero em todas as fases.
- D) ter, para cada substância, o mesmo valor em todas as fases das quais a substância em questão participa.
- E) ter, para cada substância, valores diferentes em todas as fases das quais a substância em questão participa.

Questão 56

Se um escoamento é laminar e incompressível:

- A) sua amplitude de velocidade depende da distribuição de velocidade média no tempo.
- B) sua distribuição de velocidade depende da viscosidade cinemática aparente.
- C) seu mecanismo de transmissão de calor pode ser obtido pela lei de convecção forçada.
- D) sua velocidade angular é linearmente dependente da viscosidade dinâmica.
- E) seu perfil de velocidade nas seções normais à direção do escoamento devem ser invariantes.

Questão 57

Um fluido é considerado invíscido, quando:

- A) a densidade e o peso específico são considerados constantes.
- B) suas partículas movimentam-se inicialmente sem rotação.
- C) todas as propriedades e parâmetros do escoamento são independentes do tempo.
- D) as linhas de contorno são ondas de Mach com deslocamento à esquerda.
- E) as linhas de contorno são ondas de Mach com deslocamento à direita.

Questão 58

As equações da primeira lei da termodinâmica podem ser escritas para sistemas de quaisquer tamanhos e complexidades. Neste contexto é relevante citar o conceito de propriedades intensivas e extensivas. Assinale a opção que indica uma grandeza extensiva.

- A) Volume
- B) Volume específico
- C) Temperatura
- D) Pressão
- E) Densidade

Questão 59

Considerando um corpo maciço de 1 kg abandonado em queda de uma altura de 100 metros. Admitindo que não há troca de energia entre este corpo e as suas vizinhanças e considerando a gravidade como  $9,81 \text{ m/s}^2$ , a energia potencial deste corpo, no exato momento do abandono em relação à base da queda, será:

- A) 9,81 J
- B) 98,1 J
- C) 981 N.m
- D) 9810 N.m
- E) 98100 N.m

Questão 60

Considerando água fluindo a 3 g/s por um calorímetro de escoamento. Neste processo são gastos 15 000 Watts de potência térmica para evaporar completamente a água. Sendo desprezíveis as variações de altura e velocidade, e sabendo que a água encontra-se inicialmente a  $0^\circ\text{C}$ , com a entalpia em estado inicial igual a zero e em seu estado final definido por pressão a 3 bar e temperatura de  $300^\circ\text{C}$ , sua entalpia do vapor será:

- A) 50 J/s
- B) 1500 J/s
- C) 2700 J/s
- D) 5000 J/s
- E) 45000 J/s

Questão 61

Quantos graus de liberdade apresenta o sistema de água líquida em equilíbrio com uma mistura de vapor de água e argônio?

- A) 5
- B) 4
- C) 3
- D) 2
- E) 1

Questão 62

Considere gás nitrogênio como gás ideal nas condições iniciais com volume de  $360 \text{ m}^3$ , na temperatura de  $5^\circ\text{C}$  e a uma pressão de 1 atm. Este gás deve ser comprimido até 6 atm, a  $15^\circ\text{C}$ , por dois processos reversíveis diferentes: resfriamento à pressão constante seguido por aquecimento a volume constante. Seu volume e temperatura no término da etapa de aquecimento serão, respectivamente:

- A)  $30 \text{ m}^3$  e 1668 K
- B)  $60 \text{ m}^3$  e 1008 K
- C)  $45 \text{ m}^3$  e 1668 K
- D)  $30 \text{ m}^3$  e 1008 K
- E)  $60 \text{ m}^3$  e 1668 K

Questão 63

O desempenho de uma máquina de refrigeração é usualmente caracterizado pelo coeficiente de eficiência (COE). Considerando o refrigerador, inicialmente a 480 R, com uma máquina a ciclo de ar, e com sua temperatura final de 600 R, o COE será:

- A) 1,25.
- B) 4,00.
- C) 6,50.
- D) 12,00.
- E) 120,00.

Questão 64

A reação de reforma a vapor do metano é utilizada em diversos processos químicos na indústria e consiste na reação de vapor d'água com metano em fase gasosa produzindo os gases monóxido de carbono e hidrogênio. Considerando que esta reação encontra-se em equilíbrio, para 5 mols de vapor d'água consumidos durante a reunião será(ão) produzido(s):

- A) 15 mols de gás hidrogênio.
- B) 1 mol de gás monóxido de carbono.
- C) 3 mols de gás hidrogênio.
- D) 5 mols de gás metano.
- E) 10 mols de gás monóxido de carbono.

Questão 65

Água ( $1000 \text{ kg/m}^3$ ) é bombeada de um tanque para outro a uma distância de 300 metros. O nível de água no segundo tanque está a 40 metros acima do nível do primeiro. Considerando a força gravitacional local de  $9,8 \text{ m/s}^2$ , o aumento da energia potencial específica da água, expresso em J/kg, será:

- A) 2940
- B) 1200
- C) 392
- D) 9800
- E) 40000

Questão 66

A equação da taxa de transferência de calor para processos de condução é conhecida por lei de Fourier. Para uma parede plana unidimensional, o fluxo de calor é a taxa de transferência deste por unidade de:

- A) área perpendicular à direção da transferência.
- B) comprimento da parede.
- C) temperatura.
- D) área paralela à direção da transferência.
- E) volume.

Questão 67

Assinale a alternativa que apresenta um correto conceito sobre o mecanismo físico associado ao processo de transferência de calor.

- A) A convecção ocorre devido às atividades atômicas e à movimentação molecular.
- B) A condução ocorre entre uma superfície e um fluido em movimento.
- C) A radiação está associada à temperatura de superfície não nula emitindo energia na forma de ondas eletromagnéticas.
- D) Na convecção forçada, o escoamento do fluido é induzido por forças de empuxo devido às diferenças de densidade.
- E) A condutividade térmica de metais puros é menor do que em gases em processos de transferência de calor por convecção.

Questão 68

O coeficiente global de transferência de calor é definido como:

- A) a razão entre o comprimento da parede e a área total.
- B) o inverso do produto entre a resistência térmica global e a área total.
- C) a diferença entre as temperaturas inicial e final do processo.
- D) a diferença de temperatura da parede interna e externa.
- E) o produto entre o fluxo de calor e a resistência térmica global.

Questão 69

A efetividade de uma aleta pode ser definida como:

- A) o produto das resistências térmicas, na presença da aleta e a área de contato.
- B) a razão entre a transferência de calor na presença da aleta e o comprimento da superfície aletada.
- C) o produto entre o coeficiente de troca térmica na presença da aleta e coeficiente da superfície na ausência dela.
- D) a razão entre as resistências térmicas, na presença da aleta e sem ela.
- E) a razão entre a área superficial total da aleta e resistência térmica global.

Questão 70

O número de Nusselt representa, para a camada limite térmica, o que o coeficiente de atrito representa para a camada limite fluidodinâmica. Esse parâmetro de similaridade sugere:

- A) uma razão entre a energia cinética do escoamento e a diferença entre a entalpia na camada limite.
- B) uma razão entre a resistência térmica interna de um sólido e a resistência térmica na camada limite.
- C) uma razão entre a difusividade térmica e a viscosidade cinemática da substância.
- D) uma relação entre o gradiente de concentração adimensional na superfície e fornece uma medida da transferência de calor por convecção que ocorre nesta superfície.
- E) uma relação entre o gradiente de temperatura adimensional na superfície e a transferência de calor por convecção que ocorre nessa superfície.

Questão 71

Considere um fluxo de calor constante de  $2000 \text{ W/m}^2$  aquecendo a superfície de um tubo de 60 mm na condição de regime estacionário, com propriedades constantes e variações das energias cinética e potencial desprezíveis. Se água pressurizada entra no tubo a uma vazão de  $0,02 \text{ kg/s}$ , a uma temperatura média de  $30 \text{ }^\circ\text{C}$ , qual será o comprimento de tubo necessário para obter uma temperatura de  $50 \text{ }^\circ\text{C}$  na saída deste tubo?

Dados: calor específico da água igual a  $4200 \text{ J/(kg.K)}$

- A) 5,4 mm
- B) 6,0 mm
- C) 2,8 mm
- D) 3,1 mm
- E) 4,5 mm

Questão 72

A difusividade térmica é uma propriedade de transporte importante no processo de transferência de calor em regime transiente. Sabendo-se que o alumínio puro a  $300 \text{ K}$  apresenta as seguintes propriedades: densidade igual a  $2702 \text{ kg/m}^3$ , calor específico  $903 \text{ J/(kg.K)}$  e condutividade térmica igual a  $237 \text{ W/(m.K)}$ , a opção que indica a difusividade térmica nesta temperatura, expressa em  $\text{m}^2/\text{s}$ , será:

- A)  $1 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$
- B)  $1 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$
- C)  $1 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$
- D)  $1 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$
- E)  $1 \times 10^{-7} \text{ m}^2/\text{s}$

Questão 73

A radiação térmica é uma forma de transferência de calor relevante em alguns processos industriais como resfriamento, secagem e em alguns processos que envolvem conversão de energia. Dentre os conceitos que envolvem a transferência de calor por radiação é correto afirmar que:

- A) intensidade espectral é a taxa na qual a radiação com um determinado comprimento de onda atravessa uma determinada área.
- B) emissor difuso pode ser definido pela razão entre a superfície de emissão e o intervalo de comprimento de onda característico.
- C) a radiosidade espectral depende do fato da superfície da cavidade ser altamente reflexiva ou absorvedora.
- D) poder emissivo total é a taxa na qual a radiação é emitida por unidade de área em todos os comprimentos e direções possíveis.
- E) a irradiação espectral é definida como a intensidade de radiação emitida independente da direção.

Questão 74

O poder emissivo total de um corpo negro está relacionado diretamente com a temperatura e a constante de *Stefan-Boltzmann*. Esta relação conhecida como lei de *Stefan-Boltzmann* permite calcular a quantidade de radiação emitida em todas as direções e ao longo de todos os comprimentos de onda. Considerando um grande recipiente isotérmico como um corpo negro mantido a uma temperatura uniforme de  $2000 \text{ K}$ , a intensidade total associada à emissão de um corpo negro, expressa em  $\text{W/m}^2$ , será:

Dados: constante de *Stefan-Boltzmann* igual  $5,67 \times 10^{-8} \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K}^4)$

- A)  $7 \times 10^5 \text{ W/m}^2$
- B)  $5 \times 10^5 \text{ W/m}^2$
- C)  $3 \times 10^5 \text{ W/m}^2$
- D)  $9 \times 10^5 \text{ W/m}^2$
- E)  $6 \times 10^5 \text{ W/m}^2$

Questão 75

Sobre a bancada de um laboratório, encontram-se três recipientes, sendo o conteúdo de cada um, ácido clorídrico, ácido sulfúrico, ácido nítrico. Porém, seus rótulos apresentavam uma única informação: solução de um ácido. Um aluno, com a intenção de identificá-los, numerou-os aleatoriamente e realizou os seguintes ensaios, anotando as observações.

1º – Retirou uma amostra de cada um dos conteúdos dos recipientes e transferiu para diferentes tubos de ensaio, adicionando em seguida nos três, 2 mL de solução de hidróxido de cálcio 0,5 mol/L e verificou, após algum tempo, modificação apenas na amostra do recipiente III, formação de precipitado.

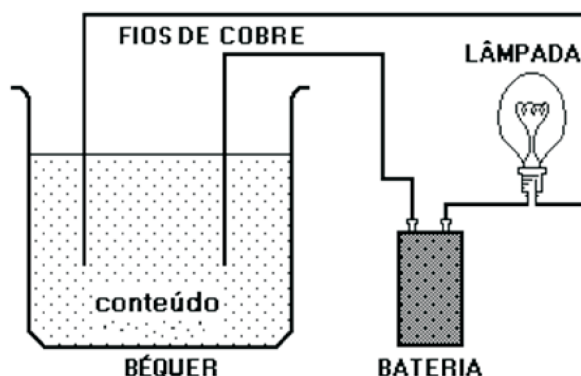
2º – Eletrolisou separadamente amostras dos conteúdos dos recipientes e observou produção de gás no anodo nas três eletrólises. Esses gases foram recolhidos em diferentes tubos de ensaio contendo água destilada, sendo o sistema resultante testado com papel de tornassol azul e verificou que apenas a amostra oriunda do recipiente II tornou rosa o papel de tornassol.

Diante desses experimentos e fatos observados, pode-se dizer que os ácidos clorídrico, sulfúrico e nítrico estão, respectivamente, nos recipientes:

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

Questão 76

O desenho que segue representa um circuito elétrico que pode servir de teste para verificar se um meio é ou não um bom condutor de corrente elétrica, observando o efeito sobre a lâmpada.

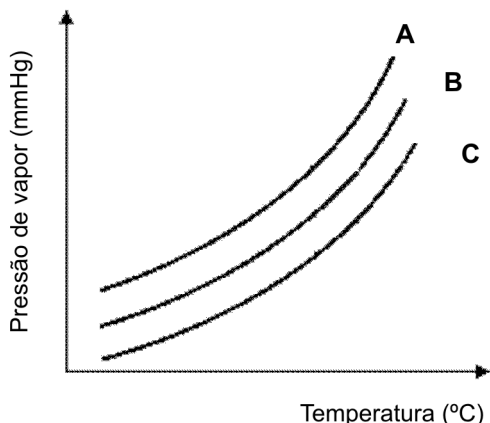


Considere os seguintes conteúdos no béquer testados isoladamente:  $\text{Hg}(\ell)$ ,  $\text{KOH}(\text{s})$ ,  $\text{NaCl}(\text{aq})$ ,  $\text{HCl}(\ell)$  e  $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq})$ . O número de testes em que a lâmpada acendeu é:

- A) 5
- B) 4
- C) 3
- D) 2
- E) 1

Questão 77

A variação da pressão de vapor, em mmHg, de três amostras líquidas A, B e C com a temperatura, em °C, é mostrada no gráfico que segue.



Analise as afirmativas feitas sobre as amostras.

- I. Colocando-se uma gota de cada amostra em diferentes pontos de um tecido, a amostra A vaporizará mais rápido.
- II. A temperatura de ebulição da amostra B é maior que da amostra C.
- III. As forças intermoleculares na amostra C são, provavelmente, mais intensas que na amostra A.
- IV. Se as amostras forem de água, acetona e álcool, então pode-se fazer a seguinte associação: A = água, B = álcool e C = acetona.
- V. Se as interações intermoleculares nas amostras são do mesmo tipo, a molécula da substância da amostra A é, provavelmente, mais pesada que a de C.

A alternativa que só contém afirmações verdadeiras é:

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

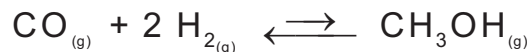
Questão 78

Na determinação de íon cloreto presente numa amostra utiliza-se uma solução de nitrato de prata acidificada com ácido nítrico, após diluição da amostra, assim o cloreto é precipitado na forma de cloreto de prata. Dentre as etapas do procedimento, mencionadas a seguir, aquela que pode interferir na determinação do íon cloreto é:

- A) a precipitação e as operações feitas com exposição à luz.
- B) lavagem do precipitado com solução de ácido nítrico diluído.
- C) aquecer a solução que contém cloreto após a adição de nitrato de prata.
- D) a água destilada e o ácido nítrico são testados com nitrato de prata para garantir a ausência de cloreto.
- E) adição lenta, com agitação, de um excesso de solução de nitrato de prata.

Questão 79

O metanol é um álcool que foi obtido pela primeira vez a partir da destilação da madeira, seu uso em bebidas foi proibido por ser altamente tóxico. É utilizado como combustível em carros de corrida e sua oxidação produz formaldeído que é matéria prima na fabricação de resinas sintéticas. Industrialmente, o metanol é obtido pela redução catalítica do monóxido de carbono cuja equação química representativa é:



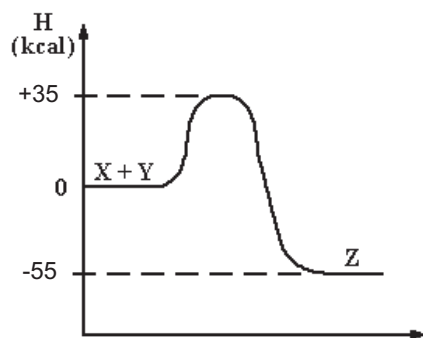
O rendimento de formação de metanol na reação em questão é muito pequeno, porém duas ações podem ser incorporadas ao processo, simultaneamente, para aumentar a eficiência de conversão em metanol. A alternativa que contém essas ações é:

Dados: entalpias de formação do monóxido de carbono igual a -110 kJ/mol e a do metanol igual a -89 kJ/mol.

- A) aumentar a temperatura e aumentar a pressão.
- B) diminuir a temperatura e aumentar a pressão.
- C) diminuir a temperatura e diminuir a pressão.
- D) acrescentar outro catalisador e retirar hidrogênio.
- E) retirar monóxido de carbono e acrescentar metanol.

Questão 80

Sobre a reação:  $X + Y \rightarrow Z$  e o respectivo diagrama de entalpia, é correto afirmar que:



- A) sua energia de ativação é igual a -55 kcal.
- B) a variação de energia da reação é igual a 90 kcal.
- C) a formação de dois mols de moléculas de Z libera 110 kcal.
- D) as substâncias X e Y são simples e a reação é endotérmica.
- E) se for usado um catalisador, pode-se diminuir a energia de ativação da reação inversa para 35 kcal.