



PROCESSO SELETIVO 2007/2

24 de junho de 2007

CADERNO DE PROVAS REDAÇÃO E DISCURSIVA DE QUÍMICA

CURSOS QUÍMICA E QUÍMICA INDUSTRIAL

Instruções

1. Este caderno de prova contém **3 propostas** de construção textual (Redação) e **10 questões** de **Química**, que deverão ser respondidas nos respectivos cadernos de respostas, com caneta esferográfica de tinta **preta**.
2. Verifique se o caderno está completo ou se há alguma imperfeição gráfica que possa gerar dúvidas. Se necessário, peça sua substituição antes de iniciar a prova.
3. Leia cuidadosamente o que está proposto nas provas.
4. O candidato poderá utilizar os espaços de rascunho deste caderno de provas antes de transcrever as respostas definitivas para os cadernos de respostas.
5. Na correção das provas, serão considerados o conteúdo, a capacidade de estruturação lógica, a técnica e a coerência, nos termos do item 104 do Edital.
6. Conforme os itens 82 e 106 do Edital, **NÃO** serão corrigidas provas respondidas a lápis ou que contenham qualquer sinal que possibilite identificar o(a) candidato(a).
7. Durante a realização das provas serão colhidas as impressões digitais dos candidatos no caderno de respostas da prova discursiva.
8. Os candidatos poderão, ao término da prova, sair da sala portando este caderno de provas.

OBSERVAÇÃO: Os fiscais não estão autorizados a fornecer informações acerca desta prova.

Identificação do candidato

1 1A	2 2A
1 1,00794 H HIDROGÊNIO	

NÚMERO ATÔMICO	MASSA ATÔMICA (Número de massa do isótopo mais estável)
SÍMBOLO	
NOME	

Elementos Químicos: Classificação e projeção

(Tabela para uso em atividades e provas)

Ametais					18 0
13 3A	14 4A	15 5A	16 6A	17 7A	2 4,0026 He HÉLIO

3 6,939 Li LÍTIO	4 9,0122 Be BERÍLIO
----------------------------------	-------------------------------------

Elementos de Transição

11 22,9898 Na SÓDIO	12 24,312 Mg MAGNÉSIO
-------------------------------------	---------------------------------------

3 3B	4 4B	5 5B	6 6B	7 7B	8 8B	9	10	11 1B	12 2B
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---	----	----------	----------

5 10,811 B BORO	6 12,01115 C CARBONO	7 14,0067 N NITROGÊNIO	8 15,9994 O OXIGÊNIO	9 18,9984 F FLUÓR	10 20,183 Ne NEÔNIO
---------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

19 39,102 K POTÁSSIO	20 40,08 Ca CÁLCIO
--------------------------------------	------------------------------------

21 44,956 Sc ESCÂNDIO	22 47,90 Ti TITÂNIO	23 50,942 V VANÁDIO	24 51,996 Cr CRÔMIO	25 54,938 Mn MANGANÊS	26 55,847 Fe FERRO	27 58,9332 Co COBALTO	28 58,71 Ni NÍQUEL	29 63,54 Cu COBRE	30 65,37 Zn ZINCO
---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

13 26,9815 Al ALUMÍNIO	14 28,086 Si SILÍCIO	15 30,9738 P FÓSFORO	16 32,064 S ENXOFRE	17 35,453 Cl CLORO	18 39,948 Ar ARGÔNIO
--	--------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------

37 85,47 Rb RUBÍDIO	38 87,62 Sr ESTRÔNCIO
-------------------------------------	---------------------------------------

39 88,905 Y ÍTRIO	40 91,22 Zr ZIRCÔNIO	41 92,906 Nb NIÓBIO	42 95,94 Mo MOLIBDÊNIO	43 (97) Tc TECNÉCIO	44 101,07 Ru RUTÊNIO	45 102,905 Rh RÓDIO	46 106,4 Pd PALÁDIO	47 107,870 Ag PRATA	48 112,40 Cd CÁDMIO
-----------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	--	-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

31 69,72 Ga GÁLIO	32 72,59 Ge GERMÂNIO	33 74,922 As ARSÊNIO	34 78,96 Se SELÊNIO	35 79,909 Br BROMO	36 83,80 Kr CRIPTÔNIO
-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	---------------------------------------

55 132,905 Cs CÉSIO	56 137,34 Ba BÁRIO
-------------------------------------	------------------------------------

71 174,97 Lu LUTÉCIO	72 178,49 Hf HÁFNIO	73 180,948 Ta TÂNTALO	74 183,85 W TUNGSTÊNIO	75 186,2 Re RÊNIO	76 190,2 Os ÔSMIO	77 192,2 Ir IRÍDIO	78 195,09 Pt PLATINA	79 196,967 Au OURO	80 200,59 Hg MERCÚRIO
--------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------	--	-----------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	------------------------------------	---------------------------------------

49 114,82 In ÍNDIO	50 118,69 Sn ESTANHO	51 121,75 Sb ANTIMÔNIO	52 127,60 Te TELÚRIO	53 126,904 I IODO	54 131,30 Xe XENÔNIO
------------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------

87 (223) Fr FRÂNCIO	88 (226) Ra RÁDIO
-------------------------------------	-----------------------------------

103 (260) Lr LAURÊNCIO	104 (261) Rf RUTHERFÓRDIO	105 (262) Db DÚBNI	106 (263) Sg SEABÓRGIO	107 (262) Bh BÓHRIO	108 (265) Hs HÁSSIO	109 (266) Mt MEITNÉRIO	110 (269) Uun UN-UN-NÍLIUM	111 (272) Uuu UN-UN-UNIUM	112 (277) Uub UN-UN-BIUM
--	---	------------------------------------	--	-------------------------------------	-------------------------------------	--	--	---	--

81 204,37 Tl TÁLIO	82 207,19 Pb CHUMBO	83 208,98 Bi BISMUTO	84 (210) Po POLÔNIO	85 (210) At ASTATO	86 (222) Rn RADÔNIO
------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------

[119] Uue UN-UN-ENNIUM	[120] Ubn UN-BI-NÍLIUM	[153]
-------------------------------------	-------------------------------------	-------

Metais

Lantanídeos

57 138,91 La LANTÂNIO	58 140,12 Ce CÉRIO	59 140,907 Pr PRASEODÍMIO	60 144,24 Nd NEODÍMIO	61 (147) Pm PROMÉCIO	62 150,35 Sm SAMÁRIO	63 151,96 Eu EURÓPIO	64 157,25 Gd GADOLÍNIO	65 158,924 Tb TÉRBIO	66 162,50 Dy DISPRÓSIO	67 164,930 Ho HÓLMIO	68 167,26 Er ÉRBIO	69 168,934 Tm TÚLIO	70 173,04 Yb ITÉRBIO
---------------------------------------	------------------------------------	---	---------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------------	--	--------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------

Actinídeos

89 (227) Ac ACTÍNIO	90 232,038 Th TÓRIO	91 (231) Pa PROTACTÍNIO	92 238,03 U URÂNIO	93 (237) Np NETÚNIO	94 (239) Pu PLUTÔNIO	95 (243) Am AMÉRCIO	96 (247) Cm CÚRIO	97 (247) Bk BERQUÉLIO	98 (251) Cf CALIFÓRNIO	99 (254) Es EINSTÊNIO	100 (257) Fm FÉRMIO	101 (256) Md MENDELÉVIO	102 (259) No NOBÉLIO
-------------------------------------	-------------------------------------	---	------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	--	---------------------------------------	-------------------------------------	---	--------------------------------------

Superactinídeos (121-152)

[121] Ubu UN-BI-UNIUM

REDAÇÃO

Em discursos recentes, o Presidente Luiz Inácio Lula da Silva chamou os ministros do seu governo de “heróis” por receberem salários menores do que teriam na iniciativa privada e também disse que os usineiros “estão virando heróis nacionais e mundiais”. Como era de se esperar, ambas as afirmações causaram polêmica devido às conotações da palavra “herói”. Sobre esse assunto, seguem as três propostas de construção textual (dissertação, narração e carta argumentativa) dadas nesta prova. Para ajudá-lo a construir sua redação, cada proposta será acompanhada de um ou mais textos por meio dos quais será avaliada sua capacidade de leitura e de tratamento das informações e idéias apresentadas.

DISSERTAÇÃO

TEXTO 1

O que não falta na História do Brasil são heróis: Cabral, Anchieta, Calabar, Tiradentes, D. Pedro I, Princesa Isabel, Caxias, Santos-Dumont, Getúlio, Pelé, entre outros. Para cada um deles uma marca: os passos de nosso atraso. Um certo exemplo que poderia ser mais detalhado é o do mito do herói bandeirante. Como sabemos, as entradas e bandeiras do século XVI tinham como objetivo penetrar no território brasileiro a partir de São Paulo, para a obtenção de metais preciosos e escravos. A ação dos bandeirantes era puramente predatória, para não dizer criminosa. Porém, no século XIX, quando se consolida em São Paulo uma aristocracia, fundamentada na exportação do café, se cria também um mito. Na verdade, ideologia: a de que essa classe tinha como antepassados figuras heróicas e desbravadoras. O que era restrito a um grupo passou a permear o todo da sociedade.

FEIJÓ, Martim Cezar. *O que é herói?* São Paulo: Brasiliense, 1984. p. 45-47. [Adaptado].

TEXTO 2

Imagino que a professora Maria Aparecida de Moraes Silva da USP e da UNESP, depois de 30 anos estudando as condições de trabalho dos cortadores de cana especialmente na região de Ribeirão Preto, conhece como herói aquele homem ou mulher que sai do Nordeste e do norte de Minas para ganhar a vida cortando cana no Estado mais rico do país e corre o sério risco de ganhar o oposto: a morte. Passa boa parte do ano sem trabalho e literalmente se mata durante a safra em troca de uns R\$ 2,40 por tonelada de cana cortada. E ainda custeia transporte, pensão, comida. Entre 2004 e 2005, 13 morreram “de câimbra”, o mais velho aos 55 anos. Agora pergunto: quem é o “herói”? O usineiro que praticamente escraviza seus trabalhadores ou o trabalhador que é semi-escravizado? Pode-se ainda procurar heróis entre os desempregados, entre os sobreviventes de balas perdidas, entre os que enfrentam filas de hospitais, entre as mulheres que não fazem mamografia porque o aparelho da rede pública está quebrado. E por que não entre os passageiros que, desde o ano passado, vão para os aeroportos sem saber como, quando e em que condições vão viajar?

CANTANHÊDE, Eliane. Heróis. *Folha de S. Paulo*. São Paulo, 22 mar. 2007. p. A2. [Adaptado].

TEXTO 3

Na lógica do tráfico de drogas, guerreiro é o moleque capaz de empunhar uma metralhadora e defender a boca de fumo contra a polícia com coragem. Ou de atacar a favela rival sem medo das balas do inimigo. O judoca Flávio Canto escolheu a favela carioca que mais lucra com a venda de cocaína, a Rocinha, para começar a instruir um tipo diferente de guerreiro. O filho pródigo da zona sul do Rio de Janeiro buscou inspiração na lendária ordem dos samurais – palavra que significa “aquele que serve” – e subiu o morro para transformar a realidade de meninos e meninas pobres. São 700 jovens tendo aulas gratuitas de judô e recebendo reforço escolar e acompanhamento psicológico. Com cachos loiros, pele bronzeada e corpo definido, Canto pode até lembrar um super-herói de filme de ação, mas o samurai da favela sabe que não tem poderes mágicos. Apenas se dedica a formar um exército de jovens guerreiros do bem.

PEREIRA, Rafael. O samurai da favela. *Época*. São Paulo, 2 out. 2006. p. A2. [Adaptado].

TEXTO 4

Folheando revistas importantes do cenário nacional, fiquei espantada com o espaço e a relevância que todas concederam a um jovem vencedor da última versão do programa Big Brother Brasil, da Rede Globo de televisão. Ele era tratado com as glórias e as pompas que se conferem a um herói. Mas o que esse jovem, de fato, fez, além de exibir o corpo, esculpir os cabelos como esculpiu os seus músculos, namorar, livrar-se de alguma intriga? O que ele lega ao mundo? Mesmo que nada de útil ele tivesse feito, qual a grandeza peculiar de seus gestos? O tratamento de herói sempre se outorgou a alguém cujos feitos fossem inigualáveis. No entanto, nada o diferenciou de ninguém. Todos os seus atos e as suas palavras poderiam ter sido os atos e as palavras de qualquer jovem em condições similares, mesmo vivendo aqui do lado de fora.

CRITELLI, Dulce. Heróis? *Folha de S. Paulo*. São Paulo, 19 abr. 2007. [Adaptado].

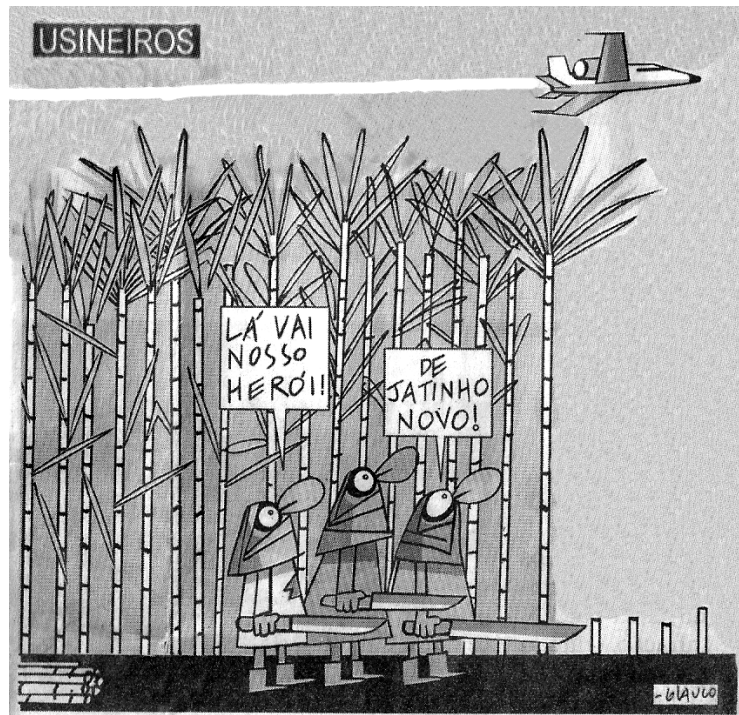
TEXTO 5

O capitalismo não tem mais heróis. Então inventa. Bill Gates talvez seja a maior invenção dos últimos tempos. É o maior doador mundial e a maior fortuna mundial. Alguma coincidência nisso? Por que a instituição caritativa mais rica do mundo é ao mesmo tempo acionista de empresas que estão na origem das contaminações sanitárias e ecológicas que ela diz combater? Só para exemplificar: a fundação Gates doou 218 milhões de dólares para uma campanha de vacinação contra a poliomielite e a rubéola no mundo inteiro, incluído o delta do rio Níger, mas, ao mesmo tempo, investiu 423 milhões de dólares em empresas responsáveis pela maior parte das emissões de gás que contaminam os céus da região do rio Níger, em níveis ainda mais altos do que os tolerados nos EUA e na Europa. Enfim, a fundação dá com uma mão e retira com todas as outras inúmeras mãos que possui mundo afora.

SADER, Emir. Um herói do capitalismo. *Caros Amigos*. São Paulo, mar. 2007. p. 45. [Adaptado].

A partir da leitura dos textos da coletânea e da análise das idéias neles contidas, escreva um texto DISSERTATIVO em que você exponha a sua **visão sobre a figura do “herói”**.

Leia a charge e o texto a seguir.



GLAUCO. *Folha de S. Paulo*. São Paulo, 23 mar. 2007. p. A2.

Uma **narrativa trivial** é aquela que se caracteriza por ser incapaz de apreender ou mostrar a natureza contraditória e complexa da realidade. A **narrativa trivial de direita** tem como protagonista um “herói” cuja função básica é sempre a mesma: ser defensor da lei, a qual geralmente está a favor do governo, ou seja, da estrutura vigente na sociedade. Aí a divisão entre bem e mal é rigidamente maniqueísta: bom herói é quem defende a lei; mau é quem vai contra ela. A própria lei nunca é discutida nem questionada: ela é absoluta. Exemplos de herói de direita: Super-Homem, Batman, Mulher Maravilha, as Panteras e outros. Por outro lado, a **narrativa trivial de esquerda** é aquela que se propõe a modificar a situação dominante. Muitas vezes, trata-se de uma expressão das reivindicações das classes baixas. Essa narrativa procura simplesmente demonstrar que a classe alta, e tudo o que a ela pertence, é o baixo por natureza. Exemplos de herói trivial de esquerda: Zorro, porque lutou contra a dominação espanhola no México, e Robin Hood, que roubava dos ricos para dar aos pobres.

KOTHE, Flávio R. *O herói*. São Paulo: Ática, 1985. p. 55. [Adaptado].

Com base na leitura da charge e dos conceitos de narrativa dados acima, escreva um texto NARRATIVO, considerando as seguintes instruções:

- a redação deve conter necessariamente as características de UM dos tipos de narrativa trivial apresentados no texto de Flávio Kothe;
- o narrador deve ser uma das personagens envolvidas na situação descrita na charge.

OBSERVAÇÃO: Lembre-se de que o conflito da história vai depender do tipo da narrativa trivial escolhida.

CARTA ARGUMENTATIVA

Leia, abaixo, trechos de discursos do Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, publicados na imprensa.

“Hoje que eu sou o presidente da República, eu vejo a iniciativa privada tirando gente que ganha R\$ 7.000 por mês, para pagar R\$ 70.000, R\$ 80.000 por mês. Quer dizer, lá eles podem ganhar bem, aqui não podem ganhar bem, e a máquina pública é dotada de verdadeiros heróis, porque tem gente da mais alta qualificação.”

FOLHAONLINE. Leia íntegra do discurso de Lula na posse de três ministros. Disponível em: <<http://tools.folha.com.br/print?site=emcimadahora&url=thhp3A%2F%www1.folha>> Acesso em: 8 maio 2007.

“Os usineiros de cana, que há dez anos eram tidos como bandidos do agronegócio, estão virando heróis nacionais e mundiais, porque todo mundo está de olho no álcool. E por quê? Porque têm políticas sérias. E têm políticas sérias porque quando a gente quer ganhar o mercado externo, nós temos de ser mais sérios, porque nós temos de garantir para eles o atendimento ao suprimento...”

MONTEIRO, Lúcia. Lula chama usineiros de 'heróis mundiais'. *O Popular*. Goiânia, 21 mar. 2007. p. 14.

Em seu ponto de vista, o Presidente Lula acertou ao empregar o termo “herói” para qualificar os ministros do seu governo e também os usineiros? Tente responder a esta questão redigindo uma CARTA ARGUMENTATIVA ao Presidente da República, procurando posicionar-se e reforçar suas idéias com argumentos consistentes sobre o assunto.

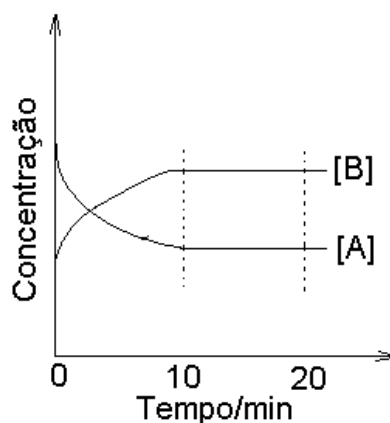
Espaço para rascunho

QUESTÃO 1

Baseado na charge e em seus conhecimentos sobre Química, responda ao que se pede.



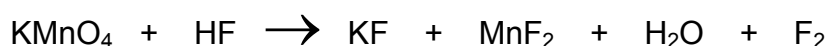
- a) Caso o cientista tivesse misturado quantidades adequadas de ácido clorídrico e hidróxido de magnésio, ele chegaria à mesma conclusão expressa no terceiro quadro? Explique.
- b) No trecho “Humm, nenhuma mudança”, o cientista concluiu que para uma reação ocorrer é necessário observar mudança em alguma propriedade característica do sistema (cor, pressão, concentração, etc). O mesmo cientista construiu o gráfico abaixo, estudando as variações nas concentrações de A e B para a reação hipotética $A \rightarrow B$, afirmando que ela somente ocorre no intervalo de 0 a 10 minutos. O cientista está correto em sua afirmativa? Justifique.



Espaço para rascunho

QUESTÃO 5

Considere o processo de obtenção do fluoreto de potássio representado a seguir e responda ao que se pede.



- Pelo método de oxidação e redução, obtenha os coeficientes para os compostos da reação, de forma que ela fique devidamente balanceada.
- Indique os agentes oxidante e redutor na reação.

QUESTÃO 6

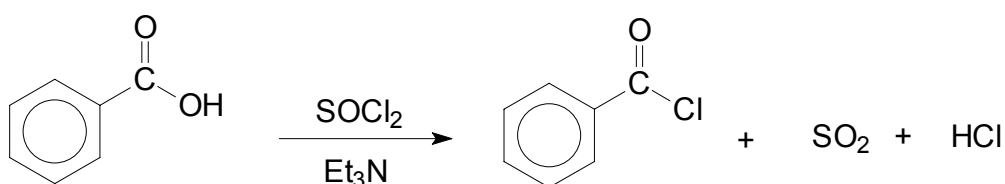
Considere uma solução aquosa $1,0 \text{ mol.L}^{-1}$ de um ácido hipotético HA. Sabendo que essa solução apresenta o mesmo pH de uma solução aquosa com concentração $8,0 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ de um outro ácido hipotético HB, responda ao que se pede.

Dados: $\alpha(\text{HB}) = 100\%$; $\log 8 = 0,9$

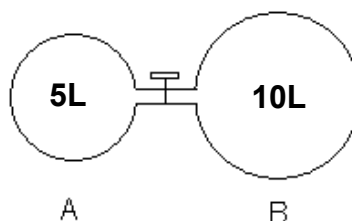
- Calcule o pH da solução que contém o ácido HB.
- Calcule o grau de ionização do ácido HA.

QUESTÃO 7

Em laboratórios de síntese orgânica, um dos métodos convencionais para a transformação de ácidos carboxílicos em seus respectivos cloretos de ácido é o seu tratamento com cloreto de tionila (SOCl_2), conforme o esquema abaixo.



Sabendo-se que nessa reação empregou-se 30,5 g de ácido benzóico, obtendo-se o correspondente cloreto de ácido em 90% de rendimento, e que o dióxido de enxofre (SO_2) foi quantitativamente recolhido para o balão B da figura ao lado, responda ao que se pede.

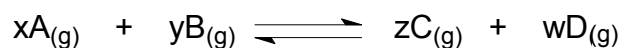


Dados: $MM(\text{Ácido Benzóico}) = 122 \text{ g mol}^{-1}$

- Calcule, em número de mols, a quantidade do cloreto de ácido obtido ao final da reação.
- Considerando que no balão A existe gás nitrogênio a uma pressão de 3 atm, calcule a pressão final do sistema após a abertura da torneira. O produto entre a constante dos gases ideais e a temperatura no sistema de balões vale $RT = 30 \text{ atm L mol}^{-1}$.

QUESTÃO 8

Considere o equilíbrio hipotético abaixo e responda ao que se pede.

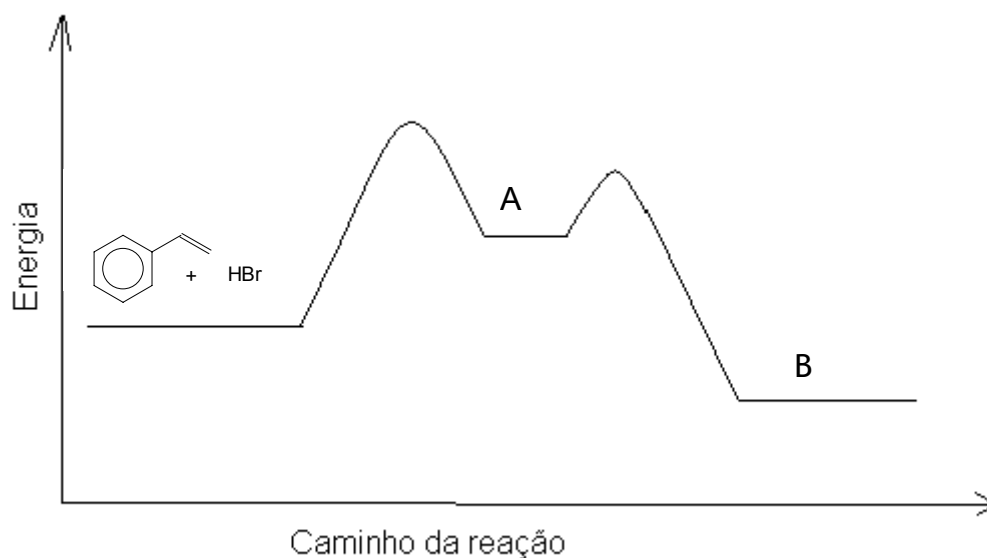


<p>Dados: $\Delta H^0 > 0$ $z + w > x + y$</p>

- Encontre a relação entre a constante de equilíbrio em termos das concentrações (K_c) e a constante de equilíbrio em termos das pressões parciais (K_p).
- Explique o comportamento do equilíbrio químico com o aumento da temperatura do sistema.
- Explique o comportamento do equilíbrio com o aumento da pressão do sistema.

QUESTÃO 9

A figura abaixo representa o gráfico de energia *versus* o caminho da reação para a adição iônica de HBr ao estireno.



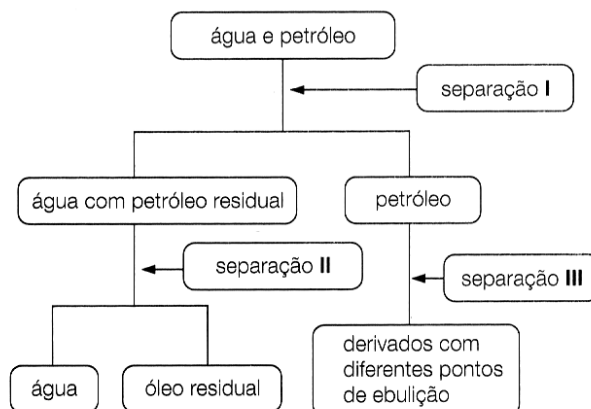
Considerando a figura e o mecanismo da reação, responda ao que se pede.

- Forneça as estruturas químicas do intermediário A e do produto final B, obtidos como espécies químicas majoritárias na reação.
- Explique qual das etapas é a determinante para a velocidade da reação.

Espaço para rascunho

QUESTÃO 10

Considere o esquema abaixo que mostra uma cadeia de produção de derivados do petróleo e seus processos de separação, representados em I, II e III, e responda ao que se pede.



- a) Qual o método adequado para a separação dos componentes da mistura obtida após o processo de separação III? Admitindo não existir grandes diferenças entre as temperaturas de ebulição dos componentes individuais da mistura, explique sua resposta.
- b) Qual método de separação seria adequado à etapa I? Justifique sua resposta.

Espaço para rascunho

Espaço para rascunho

Blank ruled lines for a rough draft.