

PROVA DE QUÍMICA I**QUESTÃO 46**

O número de oxidação (Nox) de um elemento quantifica seu estado de oxidação. Qual é o Nox de Cr no ânion $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$?

- a) +3
- b) +5
- c) +6
- d) +7

QUESTÃO 47

Considere o equilíbrio: $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g}) \quad \Delta H = -198 \text{ kJ mol}^{-1}$

É **INCORRETO** afirmar que o equilíbrio será deslocado no sentido da formação de trióxido de enxofre se:

- a) a pressão aumentar.
- b) a temperatura diminuir.
- c) for adicionado oxigênio.
- d) for adicionado um catalisador.

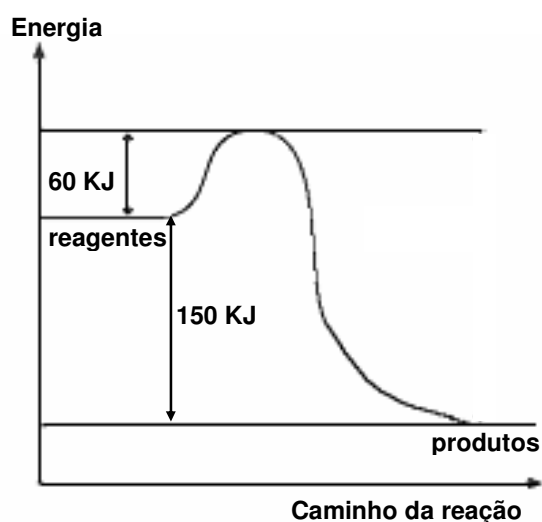
QUESTÃO 48

O pH de uma solução aumentou de 4,0 para 7,0. A concentração de H_3O^+ presente na solução foi multiplicada por:

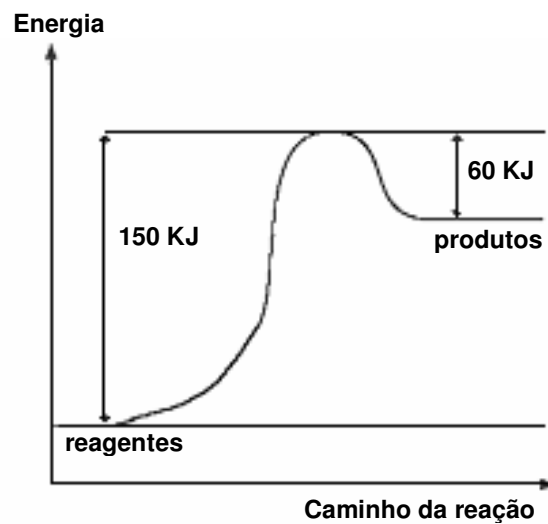
- a) 0,001
- b) 0,330
- c) 3,000
- d) 1000,0

QUESTÃO 49

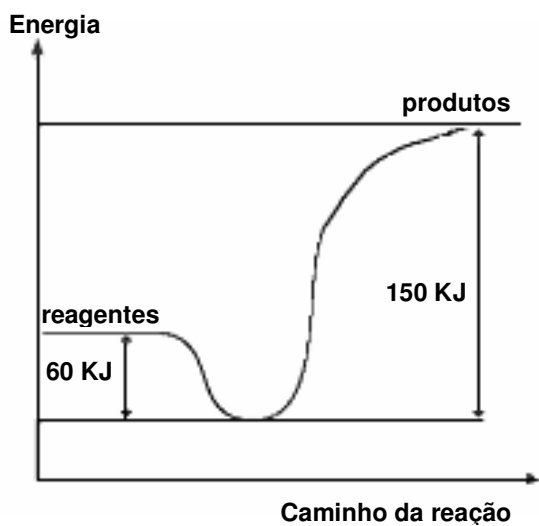
Considere uma reação que possui uma energia de ativação de 60 kJ e uma variação de entalpia de -150 kJ. Qual dos diagramas energéticos a seguir representa **CORRETAMENTE** essa reação?



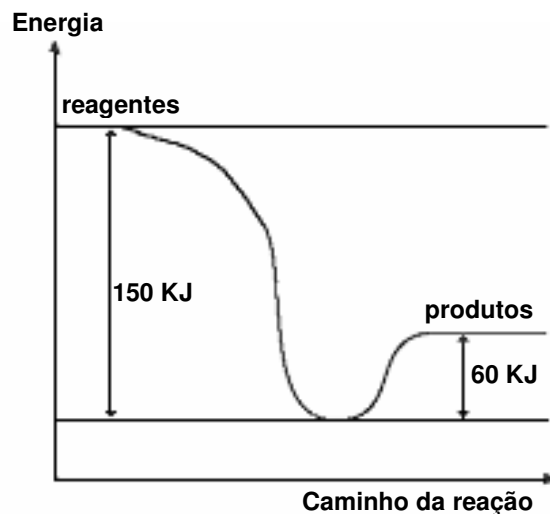
a)



b)



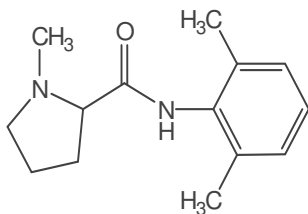
c)



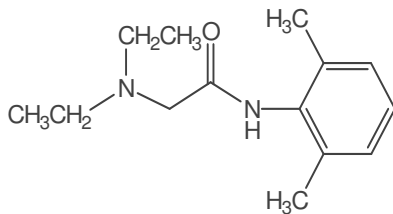
d)

QUESTÃO 50

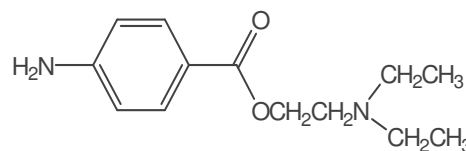
Abaixo estão representadas as estruturas de três substâncias usadas como anestésicos locais. Assinale o grupo funcional comum a **todas** elas.



Mepivacaína



Lidocaína



Procaína

- a) amida
- b) éster
- c) amina
- d) fenol

QUESTÃO 51

Consultando a tabela periódica, assinale a opção em que os átomos a seguir estejam apresentados em ordem CRESCENTE de eletronegatividade: B, C, N, O, Al.

- a) $N < C < B < O < Al$
- b) $O < N < C < B < Al$
- c) $Al < B < C < N < O$
- d) $B < Al < C < O < N$

QUESTÃO 52

A adição de Br_2 ao 2-buteno fornece como produto:

- a) $CH_3CH_2CBr_2CH_3$
- b) $CH_3CHBrCHBrCH_3$
- c) $CH_2BrCH_2CH_2CH_2Br$
- d) $CH_3CH_2CH_2CH_2Br_2$

QUESTÃO 53

Qual dos seguintes estados é o mais desordenado?

- a) gás próximo à temperatura de condensação.
- b) líquido próximo ao ponto de ebulição.
- c) sólido próximo ao ponto de fusão.
- d) líquido próximo ao ponto de congelamento.

QUESTÃO 54

Assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- a) Todas as amostras de uma substância pura têm a mesma composição e as mesmas propriedades.
- b) Um exemplo de mistura homogênea é a preparada pela mistura de dois líquidos como etanol e água.
- c) Um exemplo de mistura heterogênea é aquela preparada pela dissolução de um sólido como o cloreto de sódio em um líquido como a água.
- d) Um composto é uma substância que pode ser decomposta, através de reações químicas, em substâncias mais simples.

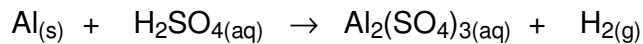
QUESTÃO 55

O modelo atômico de Rutherford **NÃO** inclui especificamente:

- a) nêutrons.
- b) núcleo.
- c) próton.
- d) elétron.

QUESTÃO 56

Alumínio metálico reage com ácido sulfúrico produzindo sulfato de alumínio e gás hidrogênio, conforme a seguinte equação não-balanceada:



Com relação ao processo e com base em seus conhecimentos, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- a) O alumínio sofre uma oxidação.
- b) O hidrogênio sofre uma redução.
- c) O estado de oxidação do enxofre no H_2SO_4 é +6.
- d) Após o balanceamento da equação, a soma dos coeficientes mínimos e inteiros das espécies envolvidas é igual a 8.

QUESTÃO 57

Na análise química de um suco de laranja, determinou-se uma concentração de ácido ascórbico ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$) igual a 264 mg/L. Nesse suco, a concentração de ácido ascórbico, em mol/L, é igual a:

- a) $3,0 \times 10^{-2}$
- b) $3,0 \times 10^{-3}$
- c) $1,5 \times 10^{-2}$
- d) $1,5 \times 10^{-3}$

QUESTÃO 58

Sejam dadas as seguintes soluções aquosas:

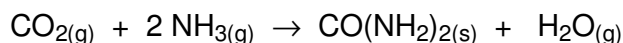
- I. 0,1 mol/L de cloreto de potássio (KCl)
- II. 0,3 mol/L de glicose (C₆H₁₂O₆)
- III. 0,1 mol/L de sacarose (C₁₂H₂₂O₁₁)
- IV. 0,3 mol/L de sulfato de sódio (Na₂SO₄)

Assinale a alternativa que apresenta as soluções em ordem decrescente de temperatura de ebulição.

- a) III > I > II > IV
- b) IV > II > I > III
- c) IV > II > III > I
- d) III > II > I > IV

QUESTÃO 59

A uréia – CO(NH₂)₂ – é uma substância utilizada como fertilizante e é obtida pela reação entre o gás carbônico e amônia, conforme a equação:

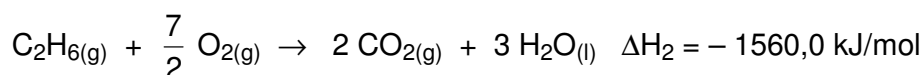
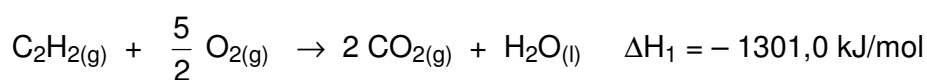


Sabendo-se que 89,6 litros de gás amônia reagem completamente no processo com o gás carbônico, nas CNTP, a massa de uréia, obtida em gramas, é igual a:

- a) 240,0
- b) 180,0
- c) 120,0
- d) 60,0

QUESTÃO 60

Dadas as seguintes equações termoquímicas, a 25°C e 1 atm:



Assinale a variação de entalpia (ΔH), em kJ, para a reação $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) + 2 \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6(\text{g})$.

- a) - 313,0
- b) - 27,0
- c) + 313,0
- d) + 27,0

ATENÇÃO

COM SUA ESCRITA HABITUAL, TRANSCREVA, PARA O ESPAÇO RESERVADO PELA COMISSÃO, NA FOLHA DE RESPOSTA, A SEGUINTE FRASE:

Todos passaram a analisar filmes representativos das diversas tendências dentro da tradição do documentário dos artistas renomados.

