

QUÍMICA

QUESTÃO 31

Polímeros são macromoléculas orgânicas construídas a partir de muitas unidades pequenas que se repetem, chamadas monômeros. Assinale a alternativa que apresenta somente polímeros naturais.

- A) Celulose, plástico, poliestireno.
- B) Amido, proteína, celulose.
- C) Amido, náilon, polietileno.
- D) Plástico, PVC, teflon.

QUESTÃO 32

O hidrocarboneto que apresenta cadeia acíclica, ramificada, saturada e homogênea é

- A) 4-etil-4,5-dimetil-2-heptanol.
- B) 4-isopropil-2,4,5-trimetil-2-hepteno.
- C) 2,4,5-trimetil-4-propileptano.
- D) 2-etil-4-isopropil-1-metilcicloexano.

QUESTÃO 33

Assinale a alternativa correta.

- A) Uma mistura homogênea de açúcar e água permanecerá desta forma mesmo se alterarmos a temperatura.
- B) Uma solução aquosa de cloreto de hidrogênio apresenta o número de cátions H^+ igual ao número de ânions Cl^- , portanto, a solução é eletricamente neutra e não conduz a corrente elétrica.
- C) Misturas diferentes entre sal e água terão densidades diferentes.
- D) Todas as substâncias aumentam sua solubilidade com o aumento da temperatura.

QUESTÃO 34

Podemos considerar que Dalton foi o primeiro cientista a formalizar, do ponto de vista quantitativo, a existência dos átomos.

Com base na evolução teórica e, considerando os postulados de Dalton citados abaixo, marque a **ÚNICA** alternativa considerada correta nos dias atuais.

- A) Os átomos de um mesmo elemento são todos idênticos.
- B) Uma substância elementar pode ser subdividida até se conseguirem partículas indivisíveis chamadas átomos.
- C) Dois ou mais átomos podem-se combinar de diferentes maneiras para formar mais de um tipo de composto.
- D) É impossível criar ou destruir um átomo de um elemento químico.

QUESTÃO 35

Em relação aos gases, é **INCORRETO** afirmar que

- A) o volume do gás diminui com o aumento da temperatura, mantendo-se a pressão constante.
- B) exercem pressão sobre as paredes do recipiente onde estão contidos.
- C) a pressão aumenta com o aumento da temperatura se o gás estiver fechado em um recipiente rígido.
- D) difundem-se rapidamente uns nos outros.

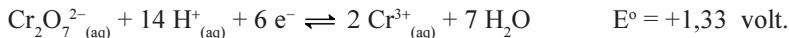
QUESTÃO 36

Assinale a alternativa que contém o maior número de átomos.

- A) 3,5 mols de NO_2
- B) 1,5 mols de N_2O_3
- C) 4 mols de NO
- D) 1 mol de N_2O_5

QUESTÃO 37

Considere as semi-reações com seus respectivos potenciais de redução.



É **INCORRETO** afirmar que

- A) a reação entre $\text{Fe}^{2+}_{(aq)}$ e $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}_{(aq)}$ em meio ácido é espontânea.
- B) a variação do número de oxidação é igual a 6 por átomo de Cr e igual a 1 por átomo de Fe.
- C) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ em meio ácido é um agente oxidante.
- D) na semi-reação de redução o Fe^{2+} é uma espécie que sofreu oxidação.

QUESTÃO 38

Uma solução aquosa de ácido acético $0,10 \text{ mol.L}^{-1}$ foi dividida em quatro partes iguais e colocada em béqueres. Em cada béquer foi efetuada uma mistura adicionando um mesmo volume de uma das soluções aquosas abaixo.

- Cloreto de sódio $5,85 \text{ g L}^{-1}$
- Acetato de sódio $0,20 \text{ mol L}^{-1}$
- Ácido clorídrico $0,20 \text{ mol L}^{-1}$
- Hidróxido de sódio $0,10 \text{ mol L}^{-1}$

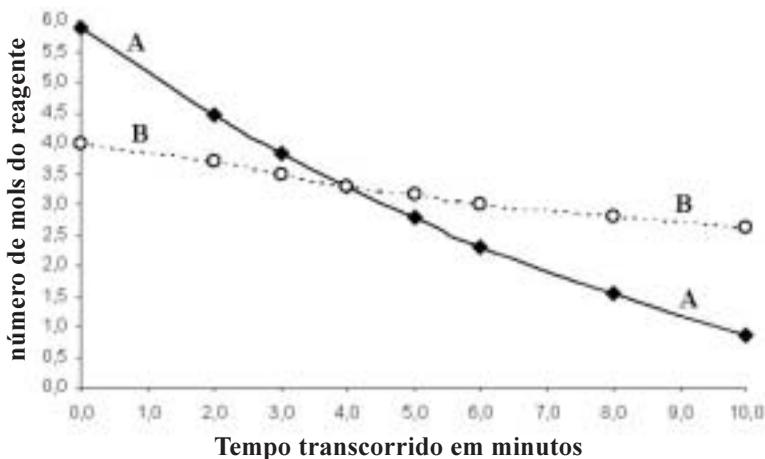
Dados: Ácido acético $\rightarrow \text{H}_3\text{CCOOH}$; $K_a = 1,8 \times 10^{-5}$

Em relação ao pH do meio, é **INCORRETO** afirmar que a mistura resultante após a adição de solução aquosa de

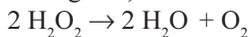
- A) acetato de sódio apresentará um pH maior do que o inicial.
- B) ácido clorídrico apresentará um pH menor do que o inicial
- C) cloreto de sódio afetará o pH do meio devido ao efeito diluição.
- D) hidróxido de sódio apresentará um pH neutro.

QUESTÃO 39

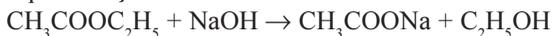
Observe a figura abaixo.



Curva “A” → decomposição de água oxigenada (solução aquosa de peróxido de hidrogênio):



Curva “B” → saponificação do acetato de etila:

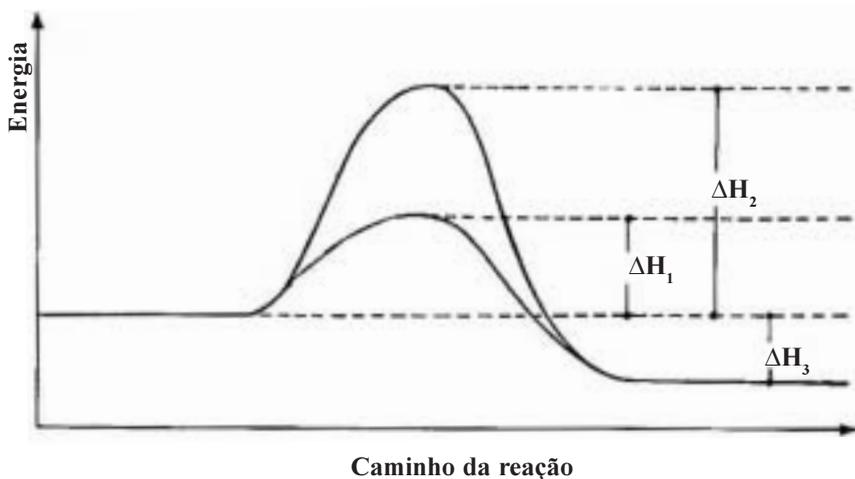


Em relação ao exposto é correto afirmar que

- A) no intervalo de 2,0 a 6,0 minutos a velocidade média da decomposição da água oxigenada é superior à velocidade média da saponificação.
- B) no intervalo de 2,0 a 6,0 minutos, as velocidades médias da decomposição da água oxigenada e da saponificação são iguais.
- C) ao dobrarmos o número de mols do éster, transcorridos 10 minutos, a velocidade média da saponificação seguramente se igualará à velocidade média da decomposição.
- D) transcorridos 4,0 minutos, as velocidades médias das reações são iguais.

QUESTÃO 40

A figura abaixo representa uma reação química na presença e na ausência de um catalisador.



ΔH_1 – energia de ativação com catalisador

ΔH_2 – energia de ativação sem catalisador

ΔH_3 – entalpia de reação

Analisando a figura podemos concluir que

- A) na ausência do catalisador observaremos a liberação de calor, pois $\Delta H_1 > \Delta H_3$.
- B) trata-se de um catalisador de efeito negativo, pois provoca um $\Delta H_1 < \Delta H_2$ e, assim, diminui a entalpia da reação.
- C) trata-se de um catalisador de efeito positivo, pois facilitou a reação química diminuindo a energia de ativação.
- D) independente da presença do catalisador, trata-se de representação de uma reação química endotérmica, pois tanto $\Delta H_3 < \Delta H_1$ como $\Delta H_3 < \Delta H_2$.