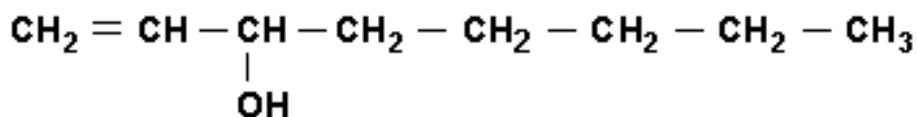


14812. (Ufmg) Insetos indesejados podem ser eliminados usando-se armadilhas que contêm feromônios. Emitidas por indivíduos de determinada espécie, essas substâncias, funcionando como meio de comunicação entre eles, regulam o comportamento desses mesmos indivíduos.

Um desses feromônios é o 1-octen-3-ol, que tem esta estrutura:

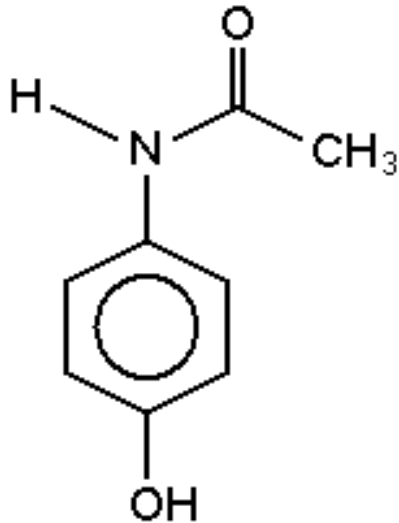


Considerando-se a estrutura desse álcool, é CORRETO afirmar que ele apresenta

- a) condutividade elétrica elevada em solução aquosa.
- b) diastereoisomeria cis-trans.
- c) massa molar igual à do 3-octen-1-ol.
- d) temperatura de ebulição menor que a do 1-octeno.

SuperPro® copyright© 1994-2008 Colibri Informática Ltda.

14811. (Ufmg) O paracetamol, empregado na fabricação de antitérmicos e analgésicos, tem esta estrutura:

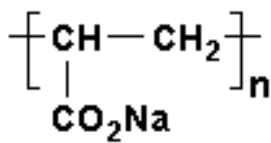


É INCORRETO afirmar que, entre os grupamentos moleculares presentes nessa estrutura, se inclui o grupo

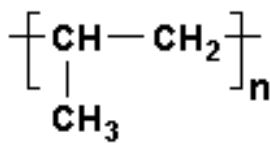
- a) amino.
- b) carbonila.
- c) hidroxila.
- d) metila.

14810. (Ufmg) Diversos materiais poliméricos são utilizados na fabricação de fraldas descartáveis. Um deles, o poliacrilato de sódio, é responsável pela absorção da água presente na urina; um outro, o polipropileno, constitui a camada que fica em contato com a pele.

Analise a estrutura de cada um desses dois materiais:



**Poliacrilato
de sódio**



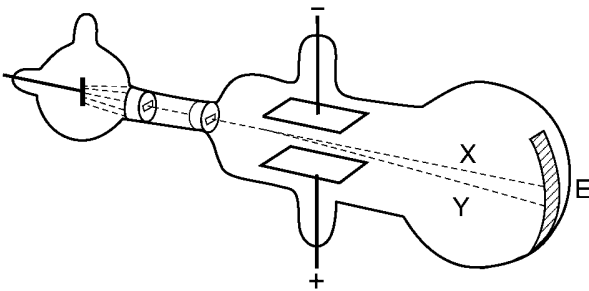
Polipropileno

Considerando-se esses dois materiais e suas respectivas estruturas, é **CORRETO** afirmar que

- a) o poliacrilato de sódio apresenta ligações covalentes e iônicas.
- b) o poliacrilato de sódio é um polímero apolar.
- c) o polipropileno apresenta grupos polares.
- d) o polipropileno tem como monômero o propano.

SuperPro® copyright© 1994-2008 Colibri Informática Ltda.

13850. (Ufmg) No fim do século XIX, Thomson realizou experimentos em tubos de vidro que continham gases a baixas pressões, em que aplicava uma grande diferença de potencial. Isso provocava a emissão de raios catódicos. Esses raios, produzidos num cátodo metálico, deslocavam-se em direção à extremidade do tubo (E). (Na figura, essa trajetória é representada pela linha tracejada X.)



Nesses experimentos, Thomson observou que

- I) a razão entre a carga e a massa dos raios catódicos era independente da natureza do metal constituinte do cátodo ou do gás existente no tubo; e
- II) os raios catódicos, ao passarem entre duas placas carregadas, com cargas de sinal contrário, se desviavam na direção da placa positiva.

(Na figura, esse desvio é representado pela linha tracejada Y.)

Considerando-se essas observações, é CORRETO afirmar que os raios catódicos são constituídos de

- a) elétrons.
- b) ânions.
- c) prótons.
- d) cátions.

14782. (Ufmg) Analise o quadro, em que se apresenta o número de prótons, de nêutrons e de elétrons de quatro espécies químicas:

Espécies	Número de prótons	Número de nêutrons	Número de elétrons
I	1	0	0
II	9	10	10
III	11	12	11
IV	20	20	18

Considerando-se as quatro espécies apresentadas, é INCORRETO afirmar que

- a) I é o cátion H^+ .
- b) II é o ânion F^- .
- c) III tem massa molar de 23 g/mol.
- d) IV é um átomo neutro.

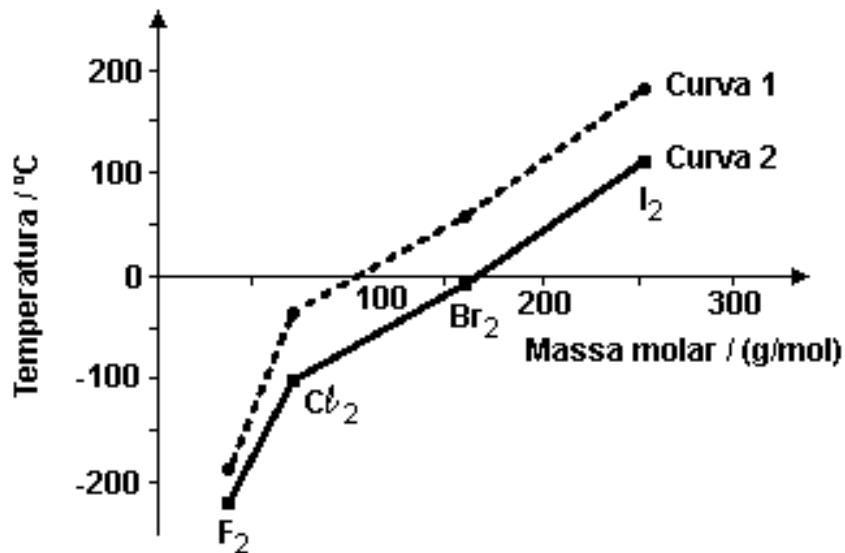
13852. (Ufmg) Analise este quadro, em que está apresentada a temperatura de ebulição de quatro substâncias:

Substância	Temperatura de ebulição / °C
CH ₄	- 164,0
CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃	- 0,5
CH ₃ OH	64
CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ OH	118

Considerando-se os dados desse quadro, é CORRETO afirmar que, à medida que a cadeia carbônica aumenta, se tornam mais fortes as

- a) ligações covalentes.
- b) interações dipolo instantâneo - dipolo induzido.
- c) ligações de hidrogênio.
- d) interações dipolo permanente - dipolo permanente.

14785. (Ufmg) Analise o gráfico, em que está representada a variação da temperatura de fusão e da temperatura de ebulição em função da massa molar para F_2 , Cl_2 , Br_2 e I_2 , a 1 atm de pressão:

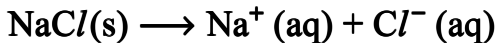


Considerando-se as informações contidas nesse gráfico e outros conhecimentos sobre o assunto, é CORRETO afirmar que

- a temperatura de fusão das quatro substâncias está indicada na curva 1.
- as interações intermoleculares no Cl_2 são dipolo permanente-dipolo permanente.
- as interações intermoleculares no F_2 são menos intensas que no I_2 .
- o Br_2 se apresenta no estado físico gasoso quando a temperatura é de 25 °C.

13856. (Ufmg) O cloreto de sódio, NaCl , é um composto iônico, solúvel em água. Sua dissolução pode ser assim representada:

Dissolução do cristal:

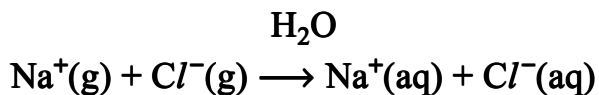


Esse processo também pode ser representado, formalmente, em duas etapas:

I) Dissociação do cristal:



II) Solvatação dos íons:



Considerando-se essas etapas da dissolução do cristal, é CORRETO afirmar que,

- a) na etapa da solvatação dos íons do cloreto de sódio, ocorre liberação de energia.
- b) na água pura, as interações entre as moléculas são mais fortes que as interações entre os íons no cristal.
- c) na solução de cloreto de sódio, as moléculas de água estabelecem ligações de hidrogênio com os íons sódio.
- d) na etapa da dissociação do cloreto de sódio, a energia do retículo cristalino é liberada.

13861. (Ufmg) O protocolo de Kyoto estabelece a redução da emissão de gases causadores do efeito estufa. Alguns desses gases são o dióxido de carbono, CO_2 , o monóxido de dinitrogênio, N_2O , e o metano, CH_4 .

Considerando-se a atuação desses gases, é CORRETO afirmar que

- a) os três absorvem radiação no infravermelho.
- b) a reação do metano com água causa a chuva ácida.
- c) os três produzem materiais particulados na atmosfera.
- d) o dióxido de carbono é produzido na combustão do gás hidrogênio.

14792. (Ufmg) Em um experimento, soluções aquosas de nitrato de prata, AgNO_3 , e de cloreto de sódio, NaCl , reagem entre si e formam cloreto de prata, AgCl , sólido branco insolúvel, e nitrato de sódio, NaNO_3 , sal solúvel em água.

A massa desses reagentes e a de seus produtos estão apresentadas neste quadro:

Massa das substâncias / g			
Reagentes		Produtos	
AgNO_3	NaCl	AgCl	NaNO_3
1,699	0,585	X	0,850

Considere que a reação foi completa e que não há reagentes em excesso.

Assim sendo, é CORRETO afirmar que X - ou seja, a massa de cloreto de prata produzida - é

- a) 0,585 g.
- b) 1,434 g.
- c) 1,699 g.
- d) 2,284 g.

13851. (Ufmg) A maioria dos elementos químicos são metais.

Comparando-se as características de metais e de não-metais situados em um mesmo período da tabela periódica, é CORRETO afirmar que os átomos de metais têm

- a) menores tamanhos.
- b) maior eletronegatividade.
- c) menor número de elétrons de valência.
- d) maiores energias de ionização.

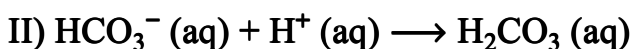
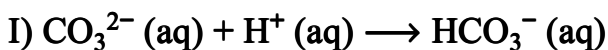
14784. (Ufmg) Algumas propriedades físicas são características do conjunto das moléculas de uma substância, enquanto outras são atributos intrínsecos a moléculas individuais.

Assim sendo, é CORRETO afirmar que uma propriedade intrínseca de uma molécula de água é a

- a) densidade.
- b) polaridade.
- c) pressão de vapor.
- d) temperatura de ebulição.

14808. (Ufmg) Para determinar-se a quantidade de íons carbonato, CO_3^{2-} , e de íons bicarbonato, HCO_3^- , em uma amostra de água, adiciona-se a esta uma solução de certo ácido.

As duas reações que, então, ocorrem estão representadas nestas equações:



Para se converterem os íons carbonato e bicarbonato dessa amostra em ácido carbônico, H_2CO_3 , foram consumidos 20 mL da solução ácida. Pelo uso de indicadores apropriados, é possível constatar-se que, na reação I, foram consumidos 5 mL dessa solução ácida e, na reação II, os 15 mL restantes.

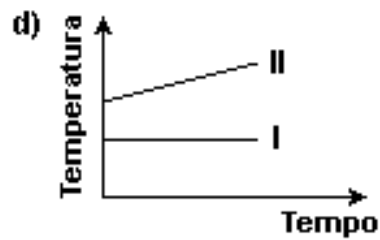
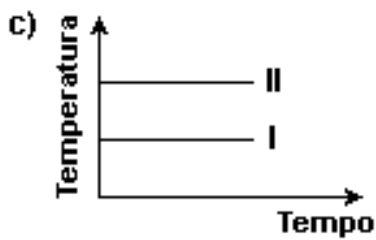
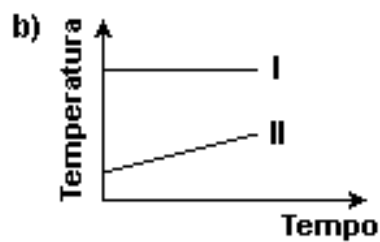
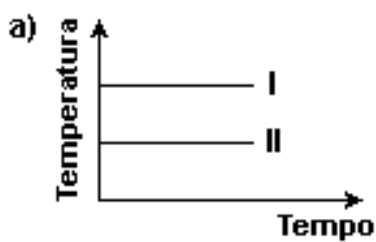
Considerando-se essas informações, é CORRETO afirmar que, na amostra de água analisada, a proporção inicial entre a concentração de íons carbonato e a de íons bicarbonato era de

- a) 1 : 1.
- b) 1 : 2.
- c) 1 : 3.
- d) 1 : 4.

13855. (Ufmg) Dois recipientes abertos contêm: um, água pura (I) e, o outro, água salgada (II).

Esses dois líquidos são aquecidos até a ebulição e, a partir desse momento, mede-se a temperatura do vapor desprendido.

Considerando essas informações, assinale a alternativa cujo gráfico MELHOR representa o comportamento da temperatura em função do tempo durante a ebulição.



14795. (Ufmg) Um balão de vidro, que contém água, é aquecido até que essa entre em ebulição.

Quando isso ocorre,

- desliga-se o aquecimento e a água para de ferver;
- fecha-se, imediatamente, o balão; e, em seguida,
- molha-se o balão com água fria; então,
- a água, no interior do balão, volta a ferver por alguns segundos.

Assim sendo, é CORRETO afirmar que, imediatamente após o balão ter sido molhado, no interior dele,

- a) a pressão de vapor da água aumenta.
- b) a pressão permanece constante.
- c) a temperatura da água aumenta.
- d) a temperatura de ebulição da água diminui.

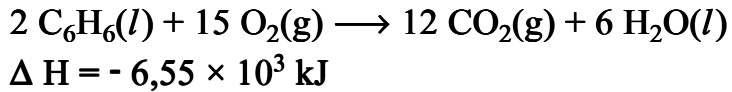
14789. (Ufmg) O oxigênio e o enxofre formam, com o hidrogênio, respectivamente, as substâncias H_2O e H_2S .

A $25\text{ }^\circ\text{C}$ e 1 atm de pressão, a água é líquida e o sulfeto de hidrogênio é gasoso.

Considerando-se essas informações, é CORRETO afirmar que, na situação descrita, a diferença de estado físico das duas substâncias está relacionada ao fato de

- a) a ligação covalente S-H ser mais forte que a O-H.
- b) a massa molar de H_2S ser menor que a de H_2O .
- c) a pressão de vapor de H_2O ser menor que a de H_2S .
- d) a temperatura de ebulição de H_2S ser maior que a de H_2O .

14797. (Ufmg) A reação de combustão do benzeno, C_6H_6 , pode ser representada pela equação

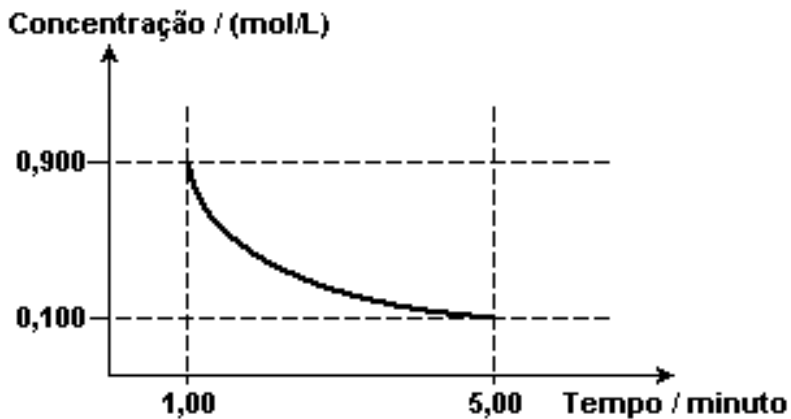


Suponha que uma amostra, contendo 2 mols de benzeno e 30 mols de oxigênio, é submetida à combustão completa em um sistema fechado.

Considerando-se essas informações, é CORRETO afirmar que, nesse caso, ao final da reação,

- a) a quantidade de calor liberado é maior se o H_2O estiver no estado gasoso.
- b) a quantidade máxima de calor liberado é de $6,55 \times 10^3$ kJ.
- c) o número de moléculas no estado gasoso aumenta.
- d) o oxigênio, no interior do sistema, é totalmente consumido.

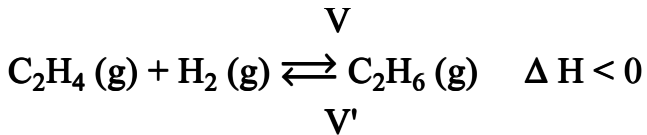
13857. (Ufmg) Analise este gráfico, em que está representada a variação da concentração de um reagente em função do tempo em uma reação química:



Considerando-se as informações desse gráfico, é CORRETO afirmar que, no intervalo entre 1 e 5 minutos, a velocidade média de consumo desse reagente é de

- a) 0,200 (mol/L)/min .
- b) 0,167 (mol/L)/min .
- c) 0,225 (mol/L)/min .
- d) 0,180 (mol/L)/min .

14802. (Ufmg) A reação do eteno, C_2H_4 , com hidrogênio, H_2 , produz etano, C_2H_6 . Sabe-se que, no equilíbrio, a velocidade de formação dos produtos, V , e a velocidade inversa, de formação dos reagentes, V' , são iguais:



Foram realizados dois experimentos envolvendo essa reação, com apenas uma diferença: um, na presença de catalisador; o outro, na ausência deste.

Comparando-se esses dois experimentos, é CORRETO afirmar que, na reação catalisada, aumenta

- a) a concentração de etano, no equilíbrio.
- b) a quantidade de energia térmica produzida.
- c) a rapidez com que as velocidades V e V' se igualam.
- d) a velocidade V , enquanto a velocidade V' diminui.

14794. (Ufmg) Pequenos pedaços de lítio, Li, sódio, Na, e potássio, K, metálicos - todos com a mesma quantidade em mol - foram colocados em três recipientes diferentes, cada um deles contendo uma mistura de água e fenolftaleína (um indicador ácido-base).

Nos três casos, ocorreu reação química e observou-se a formação de bolhas.

Ao final das reações, as três soluções tornaram-se cor-de-rosa.

O tempo necessário para que cada uma dessas reações se complete está registrado no quadro:

Substância	Tempo de reação / s
Li	80
Na	20
K	5

Considerando-se essas informações, é **INCORRETO** afirmar que

- a) a cor das soluções finais indica que o meio se tornou básico.
- b) a mudança de cor é resultado de uma reação química.
- c) a reatividade do potássio é menor que a do sódio.
- d) as bolhas observadas resultam da formação de H₂ gasoso.

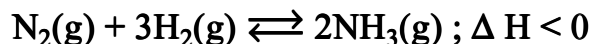
13859. (Ufmg) Um tubo de vidro fechado contém NO_2 gasoso em equilíbrio com o N_2O_4 gasoso, a 25°C .

Esse tubo é aquecido até 50°C e, então, observa-se uma diminuição da concentração do N_2O_4 .

É CORRETO afirmar que, no processo descrito, parte da energia fornecida no aquecimento é utilizada para

- a) favorecer a ocorrência da reação exotérmica.
- b) diminuir a agitação térmica das moléculas.
- c) quebrar ligações covalentes.
- d) diminuir o número de moléculas no tubo.

13858. (Ufmg) A amônia, NH_3 (g), é obtida, industrialmente, pela reação entre os gases hidrogênio e nitrogênio, representada nesta equação:

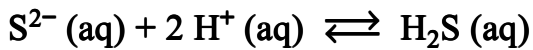
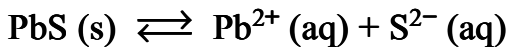


O processo industrial é feito em alta pressão e alta temperatura, em condições de equilíbrio. Obtida a amônia, a mistura de gases é borbulhada em água líquida, o que permite separar a amônia do nitrogênio e do hidrogênio que não reagiram.

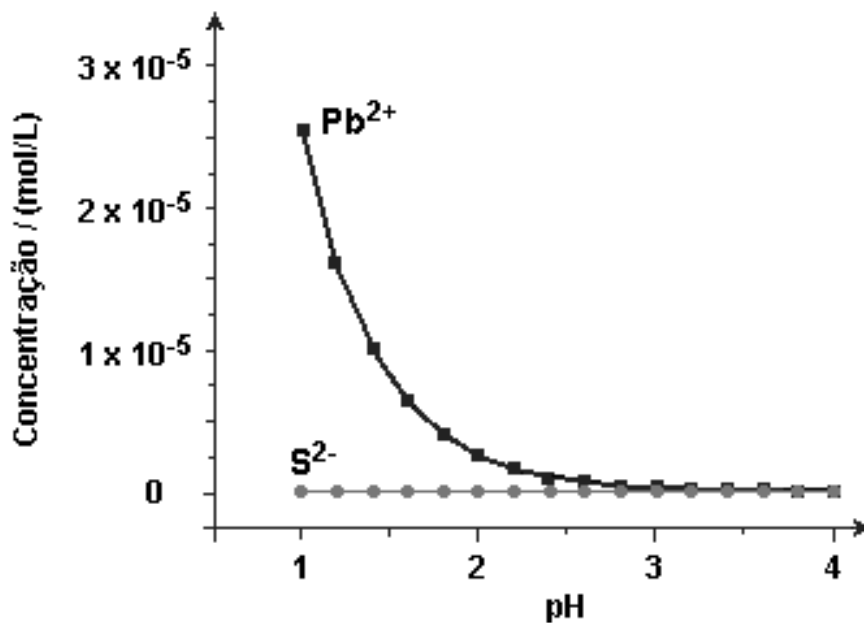
Considerando-se essas informações, é CORRETO afirmar que

- a) o princípio de Le Chatelier prevê que se forma mais amônia num equilíbrio em alta temperatura.
- b) a reação de formação da amônia é mais rápida que sua decomposição pela reação inversa, no equilíbrio.
- c) o rendimento em amônia é maior num equilíbrio em alta pressão.
- d) o borbulhamento da mistura dos três gases em água retém, nesse líquido, em maior quantidade, os reagentes nitrogênio e hidrogênio.

14799. (Ufmg) Analise estes dois equilíbrios que envolvem as espécies provenientes do PbS, um mineral depositado no fundo de certo lago:



No gráfico, estão representadas as concentrações de Pb^{2+} e S^{2-} , originadas exclusivamente do PbS, em função do pH da água:

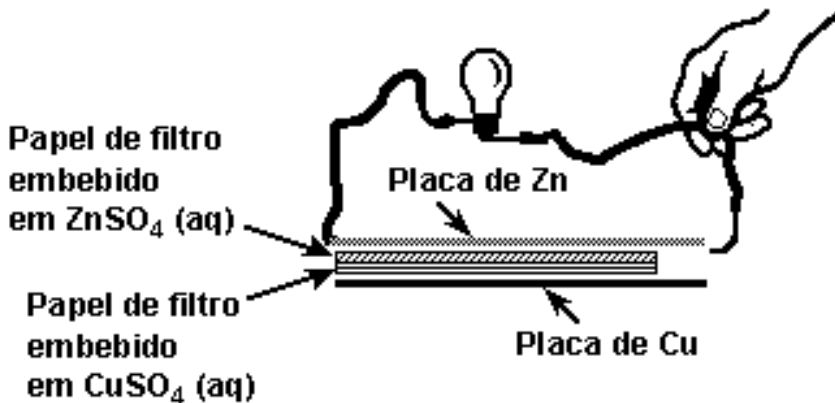


Considere que a incidência de chuva ácida sobre o mesmo lago altera a concentração das espécies envolvidas nos dois equilíbrios.

Com base nessas informações, é CORRETO afirmar que, na situação descrita,

- a concentração de íons Pb^{2+} e a de S^{2-} , em pH igual a 2, são iguais.
- a contaminação por íons Pb^{2+} aumenta com a acidificação do meio.
- a quantidade de H_2S é menor com a acidificação do meio.
- a solubilidade do PbS é menor com a acidificação do meio.

14809. (Ufmg) Na figura, está representado um circuito elétrico formado por uma bateria conectada a uma lâmpada:



A bateria é construída com placas de zinco e de cobre, entre as quais, são dispostas soluções aquosas de sulfato de zinco e de sulfato de cobre, embebidas em papel de filtro.

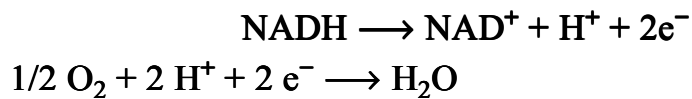
Considerando-se o funcionamento dessa bateria, é INCORRETO afirmar que,

- a) durante o funcionamento da bateria, energia química é convertida em energia elétrica.
- b) durante o funcionamento da bateria, íons são transformados em átomos neutros.
- c) se o circuito elétrico externo for fechado sobre a placa de zinco, a lâmpada não se acenderá.
- d) se o circuito elétrico externo for fechado sobre a placa de cobre, haverá passagem de íons Cu^{2+} pelo fio.

13860. (Ufmg) Nas células humanas, a liberação de energia ocorre por um processo em que o oxigênio recebe elétrons de substâncias nelas presentes.

Uma dessas substâncias é a nicotinamida adenina dinucleotídeo, representada pela sigla NAD, que pode existir em duas formas: uma, com todos os átomos de hidrogênio, NADH; e, outra, com carga positiva e um átomo de hidrogênio a menos, representada pela sigla NAD^+ .

Estas equações representam, simplificada, o processo descrito:



Considerando-se essas equações, é CORRETO afirmar que, nesse caso,

- a) o íon H^+ é o catalisador da reação.
- b) a ocorrência da reação aumenta o pH do meio.
- c) o oxigênio é oxidado.
- d) a reação envolve a redução do NADH.

13849. (Ufmg) O tratamento para obtenção de água potável a partir da água dos rios pode envolver sete processos:

- coagulação;
- floculação;
- decantação;
- filtração;
- desinfecção com cloro gasoso, Cl_2 ;
- correção de pH com óxido de cálcio, CaO; e
- fluoretação.

Considerando-se esses processos, é CORRETO afirmar que

- a) a decantação e a filtração são processos químicos.
- b) a adição de óxido de cálcio aumenta o pH da água.
- c) a desinfecção e a correção de pH são processos físicos.
- d) a água tratada é uma substância quimicamente pura.

13853. (Ufmg) Sabe-se que, à temperatura ambiente, há, aproximadamente, o mesmo número de moléculas em 19 mL de água pura e em 60 mL de etanol puro.

Quando amostras desses dois líquidos, com esses volumes, são misturadas em uma proveta, observa-se que

- a temperatura da mistura aumenta em relação à temperatura dos líquidos puros;
- as bolhas que se formam, então, sobem até a superfície da mistura; e
- a mistura tem um volume total menor que 79 mL.

Considerando-se esse experimento e as observações dele decorrentes, é CORRETO afirmar que

- a) a mistura de água e etanol é um processo endotérmico.
- b) a densidade da mistura é maior do que seria se seu volume fosse igual a 79 mL.
- c) as bolhas evidenciam a ocorrência de uma reação química entre a água e o etanol.
- d) a massa de água e a massa de etanol nesse experimento são, aproximadamente, iguais.

13854. (Ufmg) Sabe-se que o cloreto de sódio pode ser obtido a partir da evaporação da água do mar.

Analise este quadro, em que está apresentada a concentração de quatro sais em uma amostra de água do mar e a respectiva solubilidade em água a 25°C:

Sal	Concentração / (g / L)	Solubilidade em água / (g / L)
NaCl	29,7	357
MgCl ₂	3,32	542
CaSO ₄	1,80	2,1
NaBr	0,55	1160

Considerando-se as informações desse quadro, é CORRETO afirmar que, na evaporação dessa amostra de água do mar a 25°C, o primeiro sal a ser precipitado é o

- a) NaBr.
- b) CaSO₄.
- c) NaCl.
- d) MgCl₂.

GABARITO

14812. [C]

14811. [A]

14810. [A]

13850. [A]

14782. [D]

13852. [B]

14785. [C]

13856. [A]

13861. [A]

14792. [B]

13851. [C]

14784. [B]

14808. [B]

13855. [D]

14795. [D]

14789. [C]

14797. [B]

13857. [A]

14802. [C]

14794. [C]

13859. [C]

13858. [C]

14799. [B]

14809. [D]

13860. [B]

13849. [B]

13853. [B]

13854. [B]

RESUMO

Número das questões:

documento banco fixo

14812	14812	71823
14811	14811	71822
14810	14810	71821
13850	13850	64168
14782	14782	71765
13852	13852	64170
14785	14785	71768
13856	13856	64174
13861	13861	64180
14792	14792	71781
13851	13851	64169
14784	14784	71767
14808	14808	71819
13855	13855	64173
14795	14795	71784
14789	14789	71772
14797	14797	71786
13857	13857	64176
14802	14802	71813
14794	14794	71783
13859	13859	64178
13858	13858	64177
14799	14799	71788
14809	14809	71820
13860	13860	64179
13849	13849	64167
13853	13853	64171
13854	13854	64172