

Aluno(a):

Nº

Ano/Série:3SM

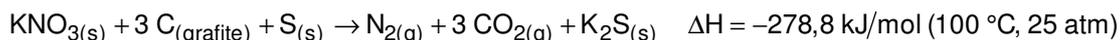
Professor(a): Hugo

Data:26/03/2020

Nota:

### ATIVIDADE DE QUÍMICA

1. (Ufjf-pism 2 2019) O nitrato de potássio é um composto químico sólido, bastante solúvel em água, muito utilizado em explosivos, estando presente na composição da pólvora, por exemplo. Uma equação termoquímica balanceada para a queima da pólvora é representada abaixo:



Assinale a alternativa que representa a interpretação correta da equação termoquímica para a queima da pólvora:

- a) Durante a queima da pólvora ocorre a absorção de 278,8 kJ/mol de energia, o que acarreta um aumento da temperatura em 100 °C e o aumento da pressão em 25 atmosferas.
- b) Durante a queima da pólvora ocorre a liberação de 278,8 kJ/mol de energia, o que acarreta um aumento da temperatura em 100 °C e o aumento da pressão em 25 atmosferas.
- c) Durante a queima da pólvora ocorre a liberação de 278,8 kJ/mol de energia, levando ao aumento da temperatura para 100 °C e ao aumento da pressão para 25 atmosferas.
- d) Durante a queima da pólvora ocorre a absorção de 278,8 kJ/mol de energia, se a reação for feita em 100 °C e 25 atmosferas.
- e) Durante a queima da pólvora ocorre a liberação de 278,8 kJ/mol de energia, se a reação for feita em 100 °C e 25 atmosferas.

2. (Enem 2016) Para cada litro de etanol produzido em uma indústria de cana-de-açúcar são gerados cerca de 18 L de vinhaça que é utilizada na irrigação das plantações de cana-de-açúcar, já que contém teores médios de nutrientes N, P e K iguais a 357 mg/L, 60 mg/L, e 2.034 mg/L, respectivamente.

SILVA. M. A. S.; GRIEBELER. N. P.; BORGES, L. C. Uso de vinhaça e impactos nas propriedades do solo e lençol freático.

*Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*. n. 1,2007 (adaptado).

Na produção de 27.000 L de etanol, a quantidade total de fósforo, em kg, disponível na vinhaça será mais próxima de

- a) 1.
- b) 29.
- c) 60.
- d) 170.
- e) 1.000.

3. (Enem 2013) A varfarina é um fármaco que diminui a agregação plaquetária, e por isso é utilizada como anticoagulante, desde que esteja presente no plasma, com uma concentração superior a 1,0 mg/L. Entretanto, concentrações plasmáticas superiores a 4,0 mg/L podem desencadear hemorragias. As moléculas desse fármaco ficam retidas no espaço intravascular e dissolvidas exclusivamente no plasma, que representa aproximadamente 60% do sangue em volume. Em um medicamento, a varfarina é administrada por via intravenosa na forma de solução aquosa, com concentração de 3,0 mg/mL. Um indivíduo adulto, com volume sanguíneo total de 5,0 L, será submetido a um tratamento com solução injetável desse medicamento.

Qual é o máximo volume da solução do medicamento que pode ser administrado a esse indivíduo, pela via intravenosa, de maneira que não ocorram hemorragias causadas pelo anticoagulante?

- a) 1,0 mL
- b) 1,7 mL
- c) 2,7 mL
- d) 4,0 mL
- e) 6,7 mL

4. (Enem 2011) O peróxido de hidrogênio é comumente utilizado como antisséptico e alvejante. Também pode ser empregado em trabalhos de restauração de quadros enegrecidos e no clareamento de dentes. Na presença de soluções ácidas de oxidantes, como o permanganato de potássio, este óxido decompõe-se, conforme a equação a seguir:

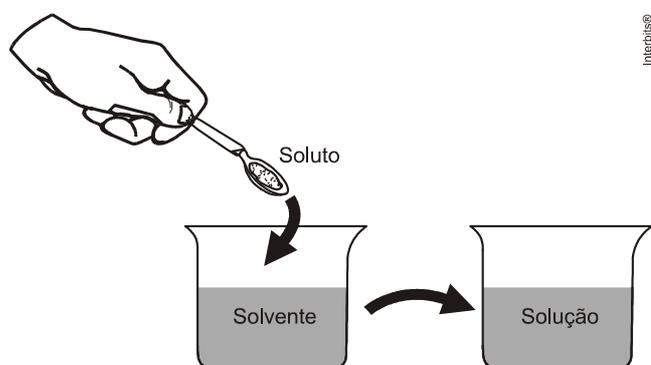


ROCHA-FILHO, R. C. R.; SILVA, R. R. *Introdução aos Cálculos da Química*. São Paulo: McGraw-Hill, 1992.

De acordo com a estequiometria da reação descrita, a quantidade de permanganato de potássio necessária para reagir completamente com 20,0 mL de uma solução 0,1 mol/L de peróxido de hidrogênio é igual a

- $2,0 \cdot 10^0$  mol
- $2,0 \cdot 10^{-3}$  mol
- $8,0 \cdot 10^{-1}$  mol
- $8,0 \cdot 10^{-4}$  mol
- $5,0 \cdot 10^{-3}$  mol

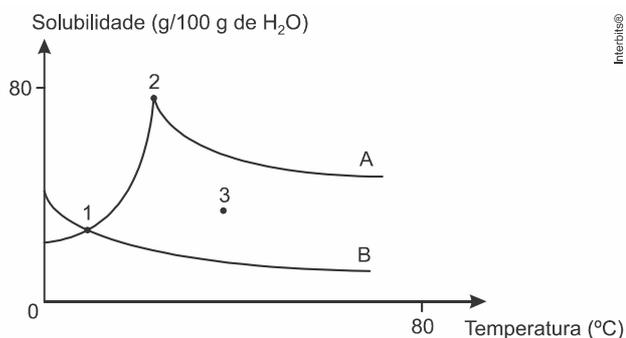
5. (Enem 2010) Ao colocar um pouco de açúcar na água e mexer até a obtenção de uma só fase, prepara-se uma solução. O mesmo acontece ao se adicionar um pouquinho de sal à água e misturar bem. Uma substância capaz de dissolver o soluto é denominada solvente; por exemplo, a água é um solvente para o açúcar, para o sal e para várias outras substâncias. A figura a seguir ilustra essa citação.



Suponha que uma pessoa, para adoçar seu cafezinho, tenha utilizado 3,42g de sacarose (massa molar igual a 342 g/mol) para uma xícara de 50 mL do líquido. Qual é a concentração final, em mol/L, de sacarose nesse cafezinho?

- 0,02
- 0,2
- 2
- 200
- 2000

6. (Ime 2017) A figura a seguir representa as curvas de solubilidade de duas substâncias A e B.



Com base nela, pode-se afirmar que:

- No ponto 1, as soluções apresentam a mesma temperatura mas as solubilidades de A e B são diferentes.
- A solução da substância A está supersaturada no ponto 2.
- As soluções são instáveis no ponto 3.
- As curvas de solubilidade não indicam mudanças na estrutura dos solutos.
- A solubilidade da substância B segue o perfil esperado para a solubilidade de gases em água.

7. (Mackenzie 2017) A tabela abaixo mostra a solubilidade do sal X, em 100 g de água, em função da temperatura.

Temperatura (°C)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Massa (g) sal X/100 g de água	16	18	21	24	28	32	37	43	50	58

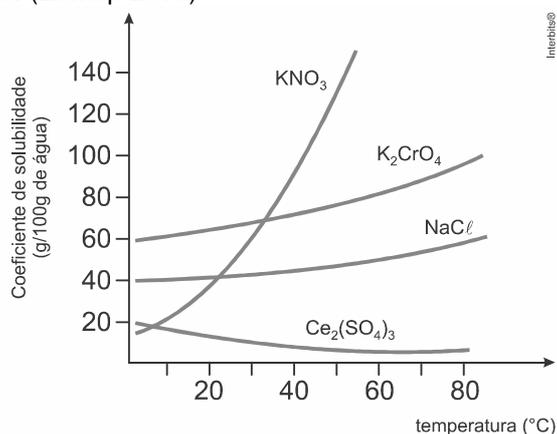
Com base nos resultados obtidos, foram feitas as seguintes afirmativas:

- I. A solubilização do sal X, em água, é exotérmica.
- II. Ao preparar-se uma solução saturada do sal X, a 60 °C, em 200 g de água e resfriá-la, sob agitação até 10 °C, serão precipitados 19 g desse sal.
- III. Uma solução contendo 90 g de sal e 300 g de água, a 50 °C, apresentará precipitado.

Assim, analisando-se as afirmativas acima, é correto dizer que

- a) nenhuma das afirmativas está certa.
- b) apenas a afirmativa II está certa.
- c) apenas as afirmativas II e III estão certas.
- d) apenas as afirmativas I e III estão certas.
- e) todas as afirmativas estão certas.

8. (Ebmsp 2017)



O conhecimento da solubilidade de sais em água é importante para a realização de atividades em laboratórios e nos procedimentos médicos que envolvam a utilização desses compostos químicos. A dissolução dessas substâncias químicas em água é influenciada pela temperatura, como mostra o gráfico que apresenta as curvas de solubilidade do nitrato de potássio,  $\text{KNO}_{3(s)}$ , do cromato de potássio,  $\text{K}_2\text{CrO}_{4(s)}$ , do cloreto de sódio,  $\text{NaCl}_{(s)}$ , e do sulfato de cério,  $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_{2(s)}$ .

A análise do gráfico permite afirmar:

- a) O processo de dissolução dos sais constituídos pelos metais alcalinos, em água, é endotérmico.
- b) A mistura de 120 g de cromato de potássio com 200 g de água forma uma solução saturada a 60 °C.
- c) O coeficiente de solubilidade do sulfato de cério aumenta com o aquecimento do sistema aquoso.
- d) A solubilidade do nitrato de potássio é maior do que a do cromato de potássio a temperatura de 20 °C.
- e) O nitrato de potássio e o cloreto de sódio apresentam o mesmo coeficiente de solubilidade a 40 °C.

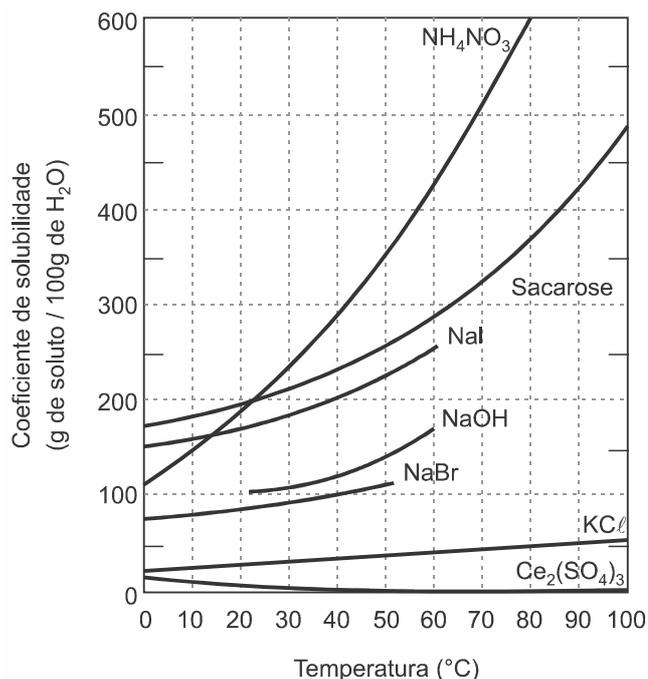
9. (Acafe 2016) O cloreto de potássio é um sal que adicionado ao cloreto de sódio é vendido comercialmente como “sal light”, com baixo teor de sódio. Dezoitogramas de cloreto de potássio estão dissolvidos em 200 g de água e armazenados em um frasco aberto sob temperatura constante de 60°C.

Dados: Considere a solubilidade do cloreto de potássio a 60°C igual a 45 g/100 g de água.

Qual a massa mínima e aproximada de água que deve ser evaporada para iniciar a cristalização do soluto?

- a) 160 g
- b) 120 g
- c) 40 g
- d) 80 g

10. (Ucs 2016) Curvas de solubilidade, como as representadas no gráfico abaixo, descrevem como os coeficientes de solubilidade de substâncias químicas, em um determinado solvente, variam em função da temperatura.



Fonte: BRADY, James E., RUSSELL, Joel W., HOLUM, John R.  
*Química: a matéria e suas transformações.*  
3. ed. LTC: Rio de Janeiro, V. 1, 2002. p. 385.

Considerando as informações apresentadas pelo gráfico acima, assinale a alternativa correta.

- Todas as substâncias químicas são sais, com exceção da sacarose.
- O aumento da temperatura de 10°C para 40°C favorece a solubilização do sulfato de cério (III) em água.
- A massa de nitrato de amônio que permanece em solução, quando a temperatura da água é reduzida de 80°C para 40°C, é de aproximadamente 100 g.
- A dissolução do iodeto de sódio em água é endotérmica.
- A 0°C, todas as substâncias químicas são insolúveis em água.

11. (G1 - ifce 2019) Um analista em laboratório precisa preparar um 500,0 mL de solução aquosa de ácido clorídrico ( $\text{HCl}$ ) na concentração de 0,120 mol/L a partir do reagente de ácido clorídrico concentrado, que possui concentração de 12 mol/L. O volume de ácido concentrado que deve ser utilizado para o preparo da solução desejada é

- 50,0 mL.
- 5,0 L.
- 12,0 mL.
- 0,120 L.
- 5,0 mL.

12. (Enem PPL 2019) Nos municípios onde foi detectada a resistência do *Aedes aegypti*, o larvicida tradicional será substituído por outro com concentração de 10% (v/v) de um novo princípio ativo. A vantagem desse segundo larvicida é que uma pequena quantidade da emulsão apresenta alta capacidade de atuação, o que permitirá a condução de baixo volume de larvicida pelo agente de combate às endemias. Para evitar erros de manipulação, esse novo larvicida será fornecido em frascos plásticos e, para uso em campo, todo o seu conteúdo deve ser diluído em água até o volume final de um litro. O objetivo é obter uma concentração final de 2% em volume do princípio ativo.

Que volume de larvicida deve conter o frasco plástico?

- 10 mL
- 50 mL
- 100 mL
- 200 mL
- 500 mL

13. (Espcex (Aman) 2018) Em uma aula prática de química, o professor forneceu a um grupo de alunos 100 mL de uma solução aquosa de hidróxido de sódio de concentração  $1,25 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ . Em seguida solicitou que os alunos realizassem um procedimento de diluição e transformassem essa solução inicial em uma solução final de concentração  $0,05 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ . Para obtenção da concentração final nessa diluição, o volume de água destilada que deve ser adicionado é de

- a) 2.400 mL
- b) 2.000 mL
- c) 1.200 mL
- d) 700 mL
- e) 200 mL

14. (Unigranrio - Medicina 2017) O estudo da concentração de soluções aquosas faz-se necessário em muitos ramos da indústria química onde há necessidade de quantidades exatas de componentes químicos reacionais. Entre os ramos da indústria química que utilizam conhecimentos de concentrações podem ser citados o de tratamento de água e efluentes e a indústria cosmética. Um volume de 50,00 mL de uma solução de  $\text{MgCl}_2$  a 2,0 mol/L é diluído até 1 litro de volume final. Sabendo que soluções diluídas de  $\text{MgCl}_2$  são totalmente solúveis e dissociáveis ( $\alpha = 1$ ), podemos afirmar que a concentração, em mol/L, de íons cloreto na nova solução após a diluição será de:

- a) 0,1
- b) 0,2
- c) 1,0
- d) 2,0
- e) 4,0

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Leia o texto, que brinca com dois conceitos químicos, para responder à(s) questão(ões) a seguir.

- Por que tomar água no meio da aula prejudica o aprendizado?

Resposta: Porque ela diminui a concentração.

- Um nêutron entra num bar e pergunta: – Qual o valor da bebida?

O garçom responde: – Pra você? É zero!

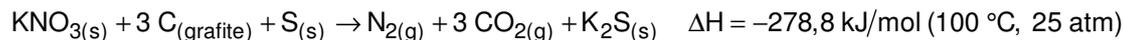
15. (G1 - cps 2017) A ideia química, no primeiro exemplo se refere ao conceito de

- a) diluição.
- b) dissolução.
- c) evaporação.
- d) destilação fracionada.
- e) separação de misturas.

## Gabarito:

### Resposta da questão 1:

[E]



$-278,8 \text{ kJ/mol} < 0$  ( $\Delta H$  negativo)  $\Rightarrow$  Reação exotérmica (ocorre com liberação de energia).

100 °C e 25 atm são as condições nas quais a reação ocorre.

### Resposta da questão 2:

[B]

De acordo com o enunciado da questão em 18 L de etanol a concentração de fósforo (P) é igual a 60 mg/L. Então:

1 L de etanol ————— 18 L de vinhaça

27.000 L de etanol —————  $V_{\text{vinhaça}}$

$$V_{\text{vinhaça}} = 486.000 \text{ L}$$

$$1 \text{ mg} = 10^{-6} \text{ kg}$$

1 L de vinhaça —————  $60 \times 10^{-6} \text{ kg (P)}$

486.000 L —————  $m_P$

$$m_P = 29,16 \times 10^6 \times 10^{-6} \text{ kg} = 29,16 \text{ kg}$$

$$m_P \approx 29 \text{ kg}$$

### Resposta da questão 3:

[D]

As moléculas desse fármaco ficam retidas no espaço intravascular e dissolvidas exclusivamente no plasma, que representa aproximadamente 60% do sangue em volume, sendo que o volume sanguíneo total de 5,0 L.

5,0 L (sangue) ————— 100 %

$V_{\text{sangue}}$  ————— 60 %

$$V_{\text{sangue}} = 3 \text{ L}$$

Concentrações plasmáticas superiores a 4,0 mg/L podem desencadear hemorragias. A varfarina é administrada por via intravenosa na forma de solução aquosa, com concentração de 3,0 mg/mL, então:

$$C = \frac{m_{\text{soluto}}}{V_{\text{solução}}} \Rightarrow m_{\text{soluto}} = C \times V$$

$$m_{\text{var farina (medicamento)}} = m_{\text{var farina (sangue)}}$$

$$C_{\text{medicamento}} \times V_{\text{solução}} = C_{(\text{no sangue})} \times V_{\text{sangue}}$$

$$3,0 \text{ mg/mL} \times V_{\text{solução}} = 4,0 \text{ mg/L} \times 3,0 \text{ L}$$

$$\cancel{3,0 \text{ mg/mL}} \times V_{\text{solução}} = 4,0 \times 10^{-3} \cancel{\text{ mg/mL}} \times \cancel{3,0 \text{ L}}$$

$$V_{\text{solução}} = 4,0 \times 10^{-3} \text{ L} = 4,0 \text{ mL}$$

### Resposta da questão 4:

[D]

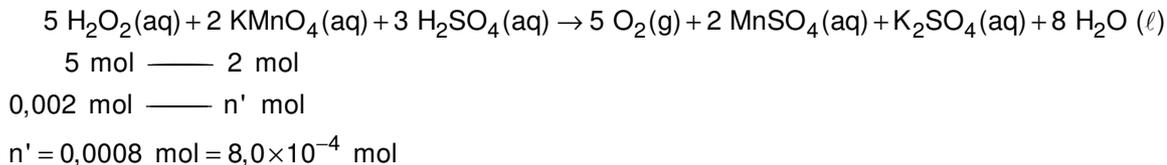
Temos 20 mL de uma solução 0,1 mol/L de peróxido de hidrogênio, ou seja:

$$1 \text{ L} = 1000 \text{ mL}$$

$$0,1 \text{ mol}(\text{H}_2\text{O}_2) \text{ ————— } 1000 \text{ mL}$$

$$n \text{ mol}(\text{H}_2\text{O}_2) \text{ ————— } 20 \text{ mL}$$

$$n_{\text{H}_2\text{O}_2} = 0,002 \text{ mol}$$



**Resposta da questão 5:**

[B]

3,42 g de sacarose equivalem a  $\frac{3,42 \text{ g}}{342 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}}$ , ou seja, 0,01 mol.

0,01 mol —  $50 \times 10^{-3} \text{ L}$

x — 1 L

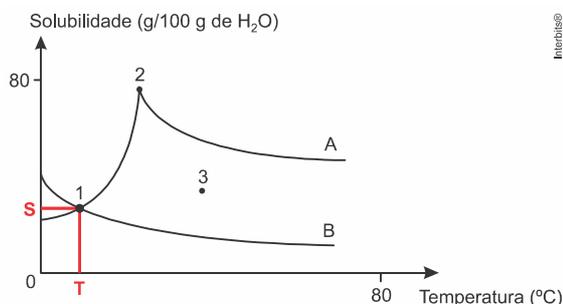
X = 0,2 mol

[sacarose] = 0,2 mol/L

**Resposta da questão 6:**

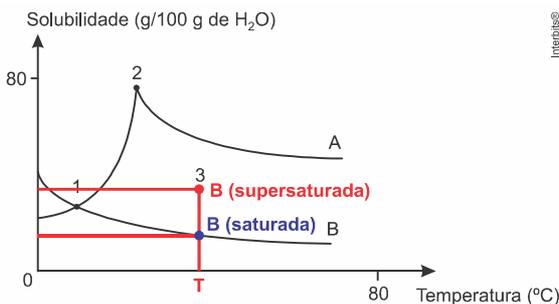
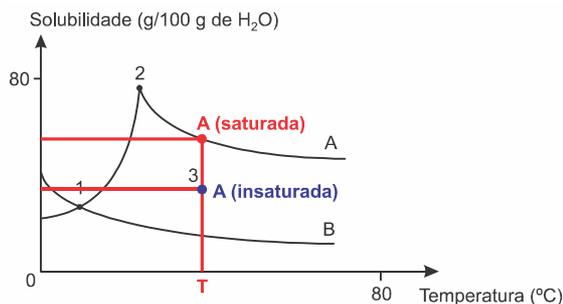
[E]

[A] Incorreta. No ponto 1, as soluções A e B apresentam a mesma temperatura e as mesmas solubilidades.



[B] Incorreta. A solução da substância A está saturada no ponto 2 no qual ocorre um pico na solubilidade de A.

[C] Incorreta. No ponto 3, a solução A está insaturada, ou seja, estável e a solução B estará supersaturada, ou seja, instável.



[D] Como o ponto 2 é de inflexão, isto indica que podem ter ocorrido mudanças na estrutura cristalina da substância A.

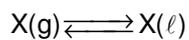
[E] A solubilidade da substância B segue o perfil esperado para a solubilidade de gases em água, ou seja, com a elevação da temperatura a solubilidade dos gases diminui em água, pois a constante de Henry depende da temperatura. Observe:

A partir da equação de estado de um gás ideal, vem:

$$\underbrace{p_X}_{\text{pressão parcial}} \times V = n \times R \times T$$

$$\frac{n}{V} = \frac{p_X}{R \times T}$$

$$[X(g)] = \frac{p_X}{R \times T}$$



$$K_{eq} = \frac{[X(\ell)]}{[X(g)]}$$

$$K_{eq} = \frac{[X(\ell)]}{\frac{p_X}{R \times T}} \Rightarrow [X(\ell)] = K_{eq} \times \frac{p_X}{R \times T}$$

$$[X(\ell)] = \underbrace{\frac{K_{eq}}{R \times T}}_{\text{Constante de Henry (K}_H\text{)}} \times p_X$$

$$[X(\ell)] = K_H \times p_X$$

**Resposta da questão 7:**

[A]

[I] Incorreta. A solubilização do sal X, em água, é endotérmica, pois quanto maior a temperatura, maior a massa de sal solubilizada.

[II] Incorreta. Ao preparar-se uma solução saturada do sal X, a 60 °C, em 200 g de água e resfriá-la, sob agitação até 10 °C, serão precipitados 38 g desse sal.

Temperatura (°C)	10	60
Massa (g) sal X/100 g de água	18	37

60 °C

100 g de água ——— 37 g de sal

200 g de água ———  $\underbrace{2 \times 37 \text{ g de sal}}_{74 \text{ g}}$

10 °C

100 g de água ——— 18 g de sal

200 g de água ———  $\underbrace{2 \times 18 \text{ g de sal}}_{36 \text{ g}}$

74 g – 36 g = 38 g (precipitado)

[III] Errada. Uma solução contendo 90 g de sal e 300 g de água, a 50 °C, não apresentará precipitado.

Temperatura (°C)	50
Massa (g) sal X/100 g de água	32

100 g de água ——— 32 g de sal

300 g de água ———  $\underbrace{3 \times 32 \text{ g de sal}}_{96 \text{ g}}$

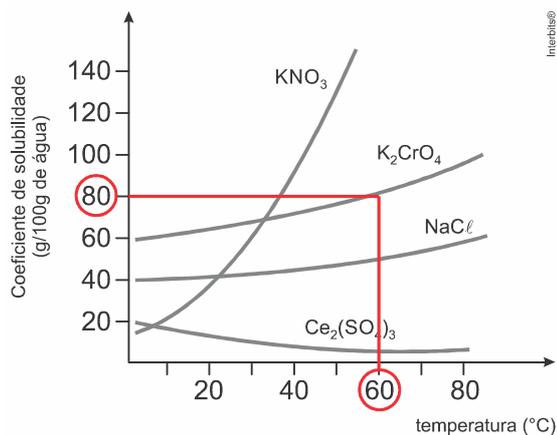
90 g – 96 g = –6 g (sem precipitado)

**Resposta da questão 8:**

[A]

[A] Correta. De acordo com as curvas representadas, o processo de dissolução dos sais constituídos pelos metais alcalinos ( $\text{KNO}_3$  e  $\text{NaCl}$ ), em água, é endotérmico, pois a solubilidade aumenta com a elevação da temperatura.

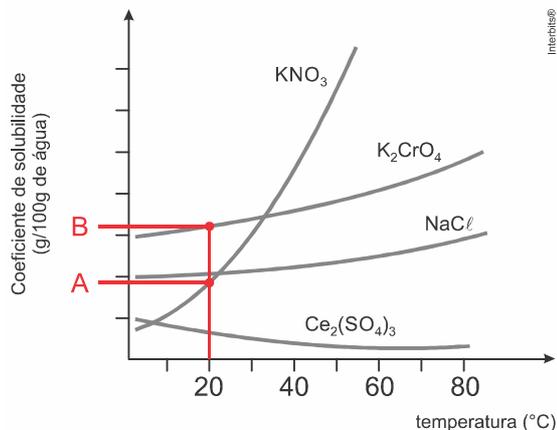
[B] Incorreta. A mistura de 120 g de cromato de potássio com 200 g de água forma uma solução insaturada a  $60^\circ\text{C}$ .



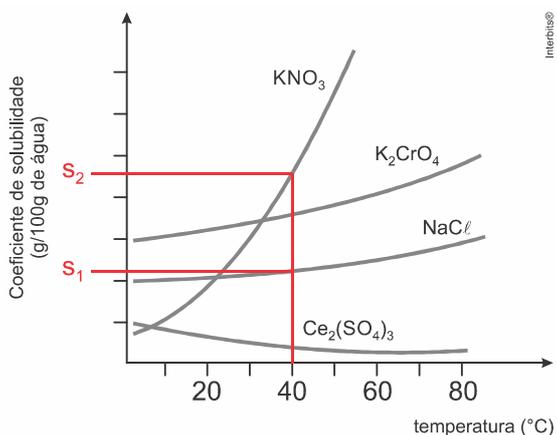
80 g ( $\text{K}_2\text{CrO}_4$ ) ————— 100 g de  $\text{H}_2\text{O}$   
 160 g ( $\text{K}_2\text{CrO}_4$ ) ————— 200 g de  $\text{H}_2\text{O}$   
 120 g de  $\text{K}_2\text{CrO}_4 < 160$  g de  $\text{K}_2\text{CrO}_4 \Rightarrow$  Solução insaturada.

[C] Incorreta. O coeficiente de solubilidade do sulfato de cério diminui com o aquecimento do sistema aquoso, pois a curva representativa do processo é decrescente.

[D] Incorreta. A solubilidade do nitrato de potássio (A) é menor do que a do cromato de potássio (B) a temperatura de  $20^\circ\text{C}$ .



[E] Incorreta. O nitrato de potássio ( $S_2$ ) e o cloreto de sódio ( $S_1$ ) apresentam diferentes coeficientes de solubilidade a  $40^\circ\text{C}$ .



**Resposta da questão 9:**

[A]

Solubilidade ( $KCl$ ;  $60\text{ }^{\circ}C$ ) =  $45\text{ g} / 100\text{ g}$  de água, então :

$45\text{ g}$  de  $KCl$  —————  $100\text{ g}$  de água

$90\text{ g}$  de  $KCl$  —————  $200\text{ g}$  de água

$18\text{ g}$  de  $KCl$  —————  $m_{\text{água}}$  (dissolve  $18\text{ g}$ )

$m_{\text{água}}$  (dissolve  $18\text{ g}$ ) =  $40\text{ g}$

$m_{\text{(total de água)}} = 200\text{ g}$

$m_{\text{evaporada}} = 200\text{ g} - 40\text{ g} = 160\text{ g}$

### Resposta da questão 10:

[D]

[A] Incorreta. Além da sacarose, tem-se o  $NaOH$  que é uma base.

[B] Incorreta. Pela análise do gráfico a solubilidade do sulfato de cério (III) em água, diminui a medida que a temperatura aumenta.

[C] Incorreta. Em  $80^{\circ}C$  a massa de soluto será  $600\text{ g}/100\text{ g}$  de  $H_2O$ .

Em  $40^{\circ}C$  a massa de soluto será  $300\text{ g}/100\text{ g}$  de  $H_2O$ .

A massa que permanecerá em solução será de  $300\text{ g}$  de soluto.

[D] Correta. A dissolução do iodeto de sódio aumenta com o aumento da temperatura, ou seja, precisa de calor para dissolver, portanto, endotérmica.

[E] Incorreta. A zero graus vários sais possuem solubilidade elevada, como por exemplo, o nitrato de amônio.

### Resposta da questão 11:

[E]

Nesta diluição, tem-se:

$$[HCl]_{\text{inicial}} = 12\text{ mol/L}$$

$$V_{\text{inicial}} = ?$$

$$[HCl]_{\text{final}} = 0,120\text{ mol/L}$$

$$V_{\text{final}} = 500\text{ mL}$$

$$[HCl] = \frac{n_{HCl}}{V} \Rightarrow n_{HCl} = [HCl] \times V$$

$$n_{HCl} (\text{inicial}) = n_{HCl} (\text{final})$$

$$[HCl]_{\text{inicial}} \times V_{\text{inicial}} = [HCl]_{\text{final}} \times V_{\text{final}}$$

$$12\text{ mol/L} \times V_{\text{inicial}} = 0,120\text{ mol/L} \times 500\text{ mL}$$

$$V_{\text{inicial}} = \frac{0,120\text{ mol/L} \times 500\text{ mL}}{12\text{ mol/L}}$$

$$V_{\text{inicial}} = 5,0\text{ mL}$$

### Resposta da questão 12:

[D]

$$\tau_{\text{inicial}} = 10\% = \frac{10}{100}$$

$$\tau_{\text{final}} = 2\% = \frac{2}{100}$$

$$V_{\text{final}} = 1\text{ L}$$

$$\tau_{\text{inicial}} \times V_{\text{inicial}} = \tau_{\text{final}} \times V_{\text{final}}$$

$$\frac{10}{100} \times V_{\text{inicial}} = \frac{2}{100} \times 1\text{ L}$$

$$V_{\text{inicial}} = \frac{\left(\frac{2}{100} \times 1\text{ L}\right)}{\left(\frac{10}{100}\right)} = 0,2\text{ L} = 200\text{ mL}$$

**Resposta da questão 13:**

[A]

Diluição :

$$[\text{NaOH}]_{\text{inicial}} \times V_{\text{inicial}} = [\text{NaOH}]_{\text{final}} \times V_{\text{final}}$$

$$[\text{NaOH}]_{\text{inicial}} \times V_{\text{inicial}} = [\text{NaOH}]_{\text{final}} \times (V_{\text{água}} + V_{\text{inicial}})$$

$$1,25 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \times 100 \text{ mL} = 0,05 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \times (V_{\text{água}} + 100 \text{ mL})$$

$$(V_{\text{água}} + 100 \text{ mL}) = \frac{1,25 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \times 100 \text{ mL}}{0,05 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}}$$

$$V_{\text{água}} = 2.500 \text{ mL} - 100 \text{ mL}$$

$$V_{\text{água}} = 2.400 \text{ mL}$$

**Resposta da questão 14:**

[B]

$$[\text{MgCl}_2] = 2,0 \text{ mol/L}$$

$$V_{\text{inicial}} (\text{solução de } \text{MgCl}_2) = 50,00 \text{ mL}$$

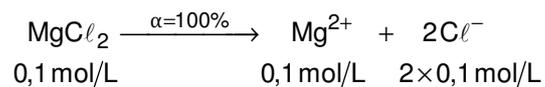
$$V_{\text{final}} = 1 \text{ L} = 1000 \text{ mL}$$

$$[\text{MgCl}_2]_{\text{inicial}} \times V_{\text{inicial}} = [\text{MgCl}_2]_{\text{final}} \times V_{\text{final}}$$

$$2,0 \text{ mol/L} \times 50,00 \text{ mL} = [\text{MgCl}_2]_{\text{final}} \times 1000 \text{ mL}$$

$$[\text{MgCl}_2]_{\text{final}} = \frac{2,0 \text{ mol/L} \times 50,00 \text{ mL}}{1000 \text{ mL}}$$

$$[\text{MgCl}_2]_{\text{final}} = 0,1 \text{ mol/L}$$



$$[\text{Cl}^-] = 2 \times 0,1 \text{ mol/L}$$

$$[\text{Cl}^-] = 0,2 \text{ mol/L}$$

**Resposta da questão 15:**

[A]

A ideia química, no primeiro exemplo se refere ao conceito de diluição, ou seja, acrescentar solvente à mistura homogênea (“tomar água”).