

PRIMEIRA PARTE: Assinalar com Verdadeiro ou Falso.

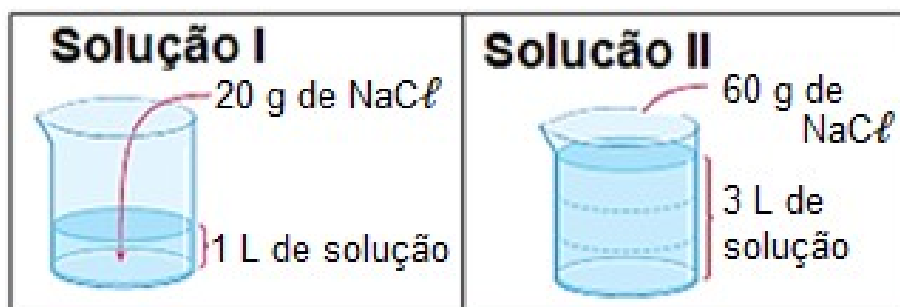
1) Sejam os seguintes dados da solubilidade do sulfato de sódio (Na_2SO_4) com variação de temperatura de 40 até 90° C.

T (°C)	40	50	60	70	80	90
Solubilidade (g de Na_2SO_4 /100 g H_2O)	47	45	44	43	42,3	41,6

Com base nesses dados pode-se afirmar que a dissolução do Na_2SO_4 é endotérmica no intervalo de temperatura considerado.

() Verdadeiro () Falso

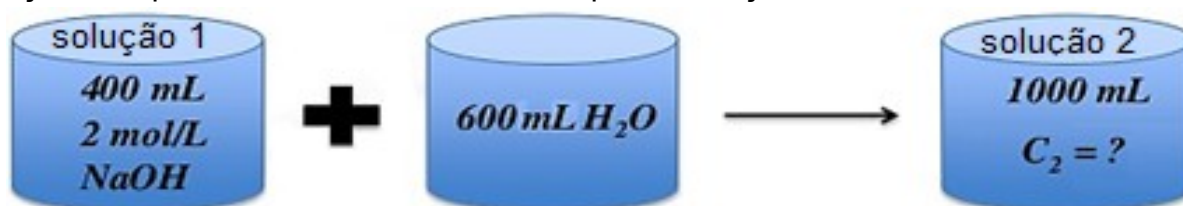
2) Duas soluções aquosas de cloreto de sódio (NaCl) são preparadas como mostrado ao lado:



A concentração da solução II é maior que a da solução I.

() Verdadeiro () Falso

3) No dia a dia, várias vezes, até sem perceber, realizamos o processo de diluição de soluções. O quadro abaixo mostra um exemplo de diluição.



Neste caso é correto afirmar que a concentração da solução 2 é igual a 0,8 mol/L.

() Verdadeiro () Falso

4) As regiões polares do planeta Terra, são as áreas muito frias. Nestes locais, frequentemente a superfície dos mares se apresenta líquida, apesar da sua temperatura estar abaixo zero °C. Uma possível explicação para esse fenômeno seria que: *os sais dissolvidos na água do mar provocam um aumento da temperatura de solidificação da água, o que torna possível ela permanecer líquida mesmo abaixo de 0 °C.*

() Verdadeiro () Falso

5) A equação da reação de combustão do propano (não balanceada) é representada por:

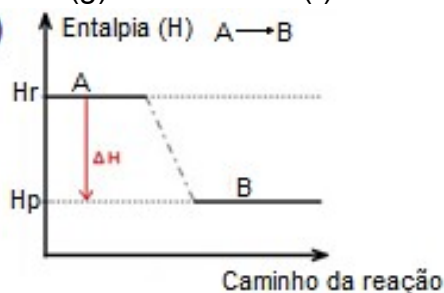
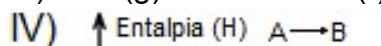
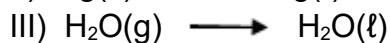
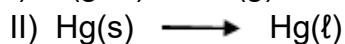
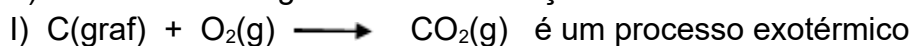


Se em 2 minutos, forem consumidos 10 mols de moléculas do propano (C_3H_8) a velocidade de formação de CO_2 será igual a 15 mols de CO_2 /minuto.

() Verdadeiro

() Falso

6) Considere as seguintes transformações:

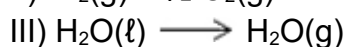
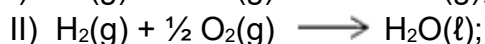
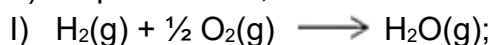


A variação de entalpia é negativa apenas nas transformações 3 e 4.

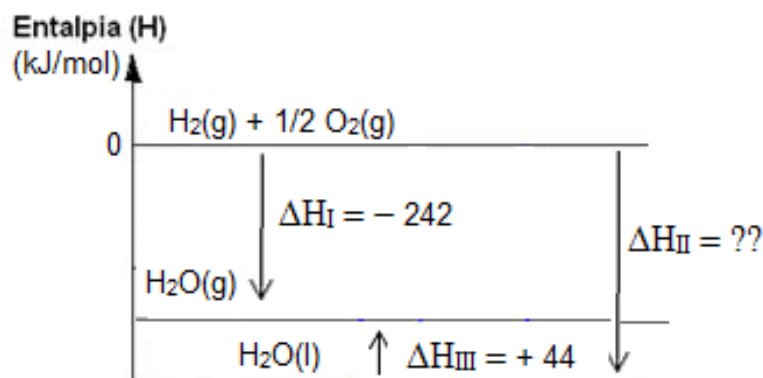
() Verdadeiro

() Falso

7) Os processos I, II e III:



Encontram-se representados no diagrama de energia ao lado:

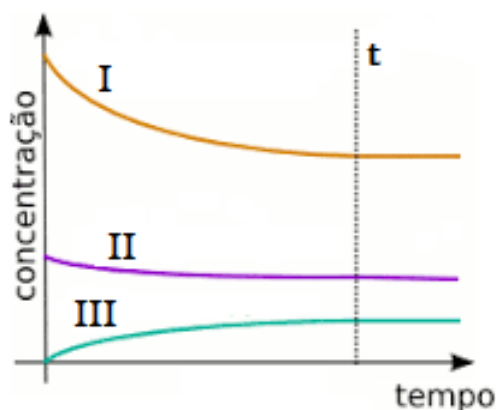


Com esses dados determina-se que $\Delta H_{II} = -198 \text{ KJ/mol}$.

() Verdadeiro

() Falso

8) As Reações químicas reversíveis ocorrem nos dois sentidos, ou seja, de reagentes se transformando em produtos e de produtos se transformando de volta em reagentes. Isso pode ser ilustrado na figura abaixo:



Sobre a reação indicada no gráfico de concentração versus tempo, pode-se afirmar que a velocidade de decomposição dos reagentes é a mesma para I e II até o tempo t.

Verdadeiro

Falso

9) Experimentalmente verifica-se que a velocidade da reação em fase gasosa:



é proporcional ao produto da concentração de H_2 e ao quadrado da concentração de NO . A velocidade da reação, quando as concentrações de H_2 e de NO são triplicadas, é aumentada 27 vezes.

Verdadeiro

Falso

10) A quantidade de calor necessária para elevar a temperatura de 100 gramas de cobre de 10 à 100 °C é a mesma necessária para aquecer 100 g de alumínio de 10 à 100 °C.

Dados: calor específico do $\text{Cu} = 0,093 \text{ cal.g}^{-1}.\text{°C}^{-1}$ e do $\text{Al} = 0,217 \text{ cal.g}^{-1}.\text{°C}^{-1}$

Verdadeiro

Falso

PARTE II – MARQUE UMA ALTERNATIVA EM CADA QUESTÃO

11) A tabela abaixo traz o coeficiente de solubilidade do sulfato de potássio (K_2SO_4) em gramas a cada 100 gramas de água:

T (°C)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Solubilidade	7,35	9,22	11,11	12,97	14,76	16,5	18,17	19,75	21,4	22,8

A quantidade mínima de água, a 50 °C, necessária para dissolver totalmente 66 gramas de K_2SO_4 , é:

a) 300 mL

b) 165 g

c) 400 mL

d) 825 g

12) A pressão atmosférica varia de acordo com a altitude e influencia a temperatura de ebulição (t.e.) e a pressão de vapor (P_{vapor}) das substâncias. O quadro abaixo exemplifica as relações entre esses fenômenos para a água pura.

Altitude em relação ao nível do mar (m)	Santos (0)	São Paulo (700)	La Paz (3600)	Monte Everest (8848)
P_{vapor} (mmHg)	760	700	500	240
t.e. (°C)	100	98	87	71

Com base nesses dados marque a alternativa correta.

- Em Santos a pressão de vapor da água pura é menor que no Monte Everest.
- Em La Paz a água pura ferve em menor temperatura que em São Paulo.
- Em La Paz a água pura ferve na temperatura de 500 °C.
- No Monte Everest a água pura entrará em ebulição à uma temperatura maior que em Santos, pois a altitude é maior.

13) Suponha duas soluções:

- Solução **A**: 0,25 mol/Kg de um composto molecular (não eletrólito);
- Solução **B**: 0,25 mol/Kg de Na_3PO_4 ($\alpha = 100\%$).

A relação entre o abaixamento da temperatura de congelamento da solução **A** e da solução **B** pode ser dada por:

- $\Delta T_B = 4 \cdot \Delta T_A$
- $\Delta T_A = \Delta T_B$
- $\Delta T_B = \frac{\Delta T_A}{2}$
- $\Delta T_A = 2 \cdot \Delta T_B$

14) Se 5.000 gramas de água estão à 25 °C e absorvem todo o calor de uma reação química que libera 25.000 cal, a temperatura final da água será de?: Dado: Calor específico da água = $1 \text{ cal} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{°C}^{-1}$

- 25 °C
- 30 °C
- 42 °C
- 50 °C

15) Temos a seguinte equação: $2 \text{ NO} + 2 \text{ H}_2 \longrightarrow \text{N}_2 + 2 \text{ H}_2\text{O}$

Com base nos dados a seguir,

Experimento	[NO] (mol/L)	[H ₂] (mol/L)	Velocidade inicial (mol/L.h)
1	$1 \cdot 10^{-3}$	$1 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-5}$
2	$1 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-3}$	$6 \cdot 10^{-5}$
3	$2 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-3}$	$24 \cdot 10^{-5}$

a ordem da reação em relação ao NO e em relação ao H₂, respectivamente, será:

- 3 e 2
- 2 e 3
- 1 e 2
- 2 e 1