

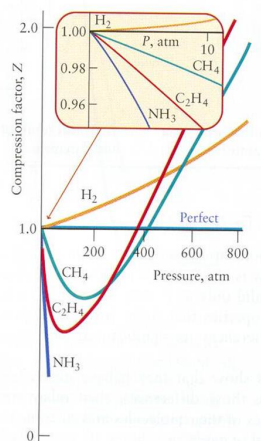
<b>Iniciada</b>	sábado, 30 outubro 2021, 19:48
<b>Estado</b>	Terminada
<b>Terminada</b>	sábado, 30 outubro 2021, 23:01
<b>Tempo gasto</b>	3 horas 13 minutos
<b>Nota</b>	7,33/10,00
<b>Nota</b>	14,67 num máximo de 20,00 (73%)

### Pergunta 1

Parcialmente  
correta

Nota: 0,33 em 1,00

Com base na figura, diga quais das afirmações que se seguem são correctas:



Selecione uma ou mais opções de resposta:

- ☒ a. A pressões entre 100 e 300 bar, predominam as forças atractivas para o metano e o etileno. próximo do gás perfeito. ✓
- ☐ b. A 600 bar, o volume molar do etileno é maior que o volume molar metano.
- ☐ c. No caso do hidrogénio, qualquer que seja a pressão, predominam sempre as forças atractivas.
- ☐ d. À pressão de 100 bar, o volume molar do metano é maior ao volume molar do etileno.

Your answer is partially correct.

Seleccionou 1 respostas corretas.

Respostas corretas: A pressões entre 100 e 300 bar, predominam as forças atractivas para o metano e o etileno. próximo do gás perfeito., A 600 bar, o volume molar do etileno é maior que o volume molar metano., À pressão de 100 bar, o volume molar do metano é maior ao volume molar do etileno.

### Pergunta 2

Incorreta

Nota: 0,00 em 1,00

A e B reagem de acordo com  $A + 2 B \rightarrow C + D$ .

Imagine que junta quantidades estequiométricas de A e de B no reactor mas que reagem apenas 45,4 % das moles de A. Qual a fracção molar da substância C que existe no reactor no final da reacção? A tolerância da resposta é de  $\pm 1\%$ .

Resposta: 15,13



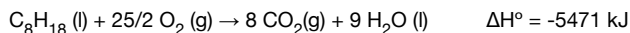
Resposta correta: 0,18

**Pergunta 3**

Incorreta

Nota: 0,00 em 1,00

Assumindo a variação de entalpia padrão indicada para a reacção



podemos afirmar que a variação de energia interna padrão,  $\Delta_r U^\circ$ , é  ✖ que  $\Delta_r H^\circ$  porque o número de moles de espécies gasosas  ✖.

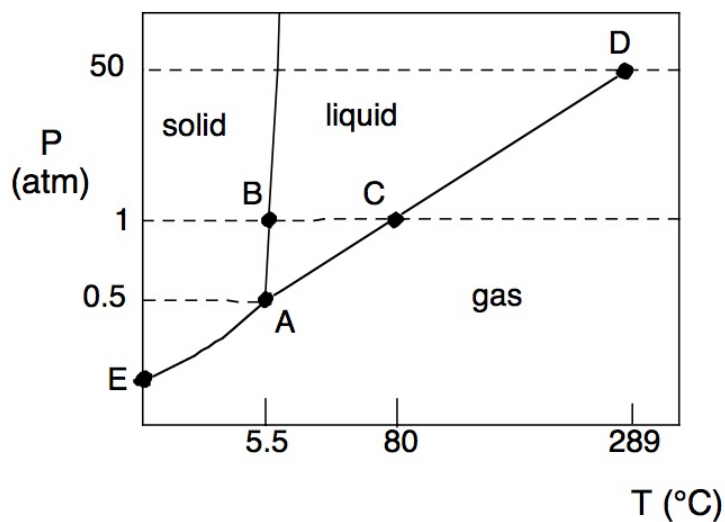
NOTA: Tenha em atenção que se trata de uma mistura gasosa, que a reacção se dá nas condições padrão, 1 bar e 298,15 K.

**Pergunta 4**

Correta

Nota: 1,00 em 1,00

Considere o diagrama de fases do benzeno:

Qual é o ponto de ebulição normal ?  ✔Qual é o ponto de fusão normal ?  ✔Qual é o ponto crítico ?  ✔Qual é o ponto triplo ?  ✔A sublimação ocorre a pressões  ✔**Pergunta 5**

Correta

Nota: 1,00 em 1,00

Queimaram-se 1,740 g de metanol num calorímetro a pressão constante. Se a massa de água envolvendo o calorímetro for 1034 g e a sua temperatura inicial for 20,41 °C, calcule a temperatura final da água com base nos seguintes dados:

- capacidade do calorímetro: 1.75 kJ / °C
- $\Delta H^\circ$  da reacção de combustão do metanol a 25 °C: -726 kJ.

$$- \text{Cp}(\text{H}_2\text{O}, \text{l}) = 4.184 \text{ J g}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

$$- \text{M}(\text{metanol}) = 32 \text{ g.mol}^{-1}$$

Responda em °C sem indicar a unidade.

Tolerância  $\pm 1^\circ\text{C}$

Resposta:  ✔

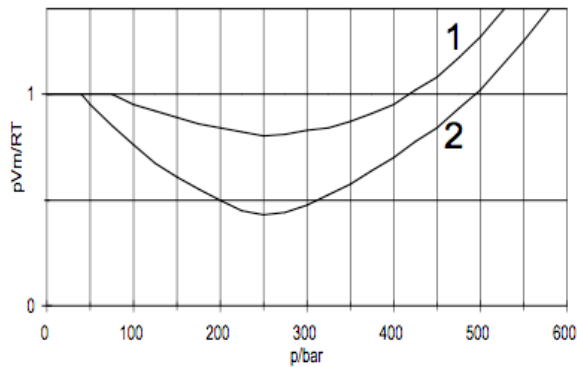
Resposta correta: 26,9

**Pergunta 6**

Correta

Nota: 1,00 em 1,00

Com base na figura, diga quais das afirmações que se seguem são incorrectas:



Selecione uma ou mais opções de resposta:

- ☒ A. A pressões suficientemente altas, todos os gases têm um comportamento próximo do do gás perfeito. ✓
- ☒ B. A pressões baixas, os gases ocupam um volume geralmente superior à do gás perfeito. ✓
- ☐ C. A pressões entre 200 e 400 bar, o gás (2) tem um comportamento que se afasta mais do do gás perfeito do que o do gás (1).
- ☐ D. A pressões superiores a 500 bar predominam as forças intermoleculares repulsivas
- ☒ E. A pressões elevadas, os gases ocupam um volume geralmente inferior à do gás perfeito. ✓

Respostas corretas: A pressões suficientemente altas, todos os gases têm um comportamento próximo do do gás perfeito., A pressões baixas, os gases ocupam um volume geralmente superior à do gás perfeito., A pressões elevadas, os gases ocupam um volume geralmente inferior à do gás perfeito.

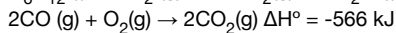
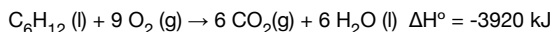
**Pergunta 7**

Correta

Nota: 1,00 em 1,00

A gasolina contém ciclohexano que pode ser queimado para formar monóxido de carbono se o fornecimento de ar for deficiente. Determine a entalpia padrão da reacção de combustão incompleta do ciclohexano líquido na presença de ar para formar monóxido de carbono gasoso e água líquida.

Dados:



responda em kJ sem indicar as unidades: tolerância 0.1%

Resposta:  ✓

Resposta correta: -2222

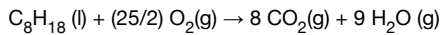
**Pergunta 8**

Correta

Nota: 1,00 em 1,00

Qual a variação de energia interna,  $\Delta U$ , do sistema quando ocorre a combustão completa de 228 g de octano, a 298 K? (Admita que os gases se comportam como gases ideais)

Dados:



	$\Delta_f H^\circ / \text{kJ mol}^{-1}$
$\text{C}_8\text{H}_{18}(\text{l})$	-249.9
$\text{CO}_2(\text{g})$	-393.5
$\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	-241.8

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ A. -10121.4 kJ
- ☒ B. -10170.9 kJ ✓
- ☐ C. -10148.6 kJ
- ☐ D. -10126.3 kJ

A resposta correta é: -10170.9 kJ

**Pergunta 9**

Correta

Nota: 1,00 em 1,00

Para preparar 250 mL de uma solução de ácido clorídrico 0,5 M, partindo de uma solução concentrada do ácido clorídrico (38 %w/w e  $d = 1.189 \text{ kg/L}$ ) que volume de solução de HCl concentrada necessito ?

 $\text{MM}(\text{HCl}) = 36.46 \text{ g.mol}^{-1}$ Tolerância  $\pm 1 \%$ 

NOTA: responda em mL sem indicar as unidades, na resposta pode usar potências de base 10 com a notação E, exemplo:  $0.00105 = 1.05 \times 10^{-3} = 1.05\text{E-}3$

Resposta: 10,087 ✓

Resposta correta: 10,1

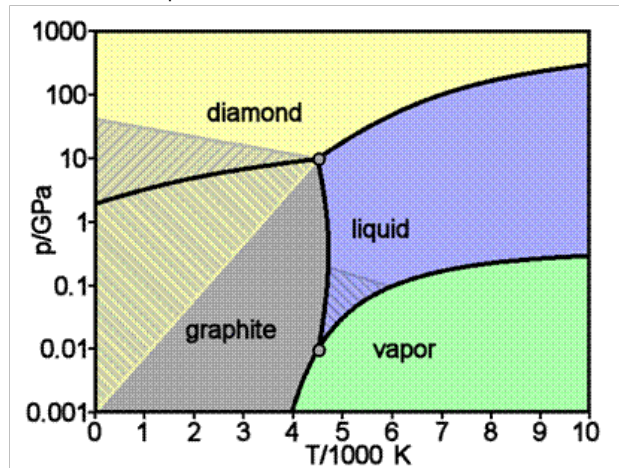
**Pergunta 10**

Correta

Nota: 1,00 em 1,00

Considere o diagrama de fases do carbono nas pressões com significado geológico:

A 6000 K se comprimir o carbono de 0.001 a 100 GPa resulta em quantas transições de fase ?



Selecione uma opção de resposta:

- ☒ a. 2 ✓
- ☐ b. 0
- ☐ c. 1
- ☐ d. 3

A resposta correta é: 2

