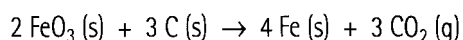


Escola Secundária de Alcácer do Sal
Ciências Físico-Químicas 11º Ano

Teste 2

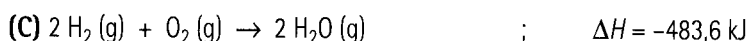
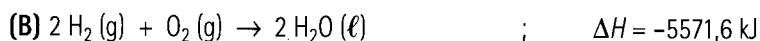
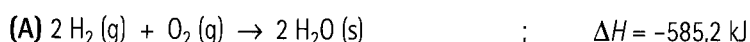
14/12/2004

1. O ferro pode ser obtido a partir do minério de ferro por redução com o carvão, de acordo com a equação química:

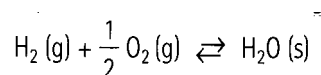


Que massa de minério de ferro com 50% de impurezas se deve empregar para se obterem 100,0kg de ferro numa reacção com o rendimento de 60%?

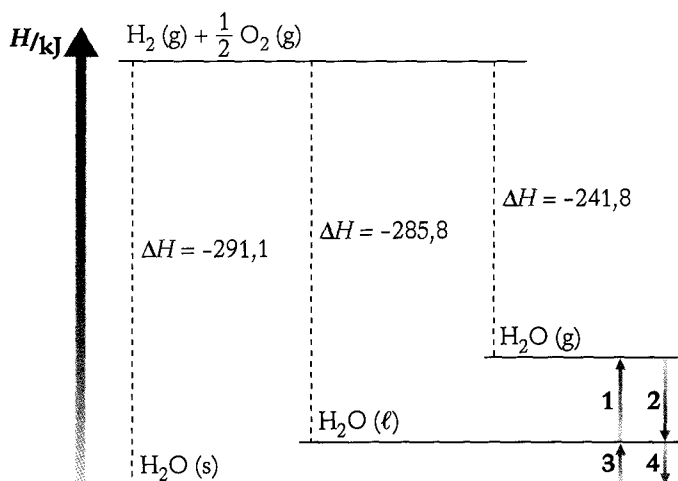
2. Considere as seguintes equações químicas:



2.1 Que quantidade de energia se liberta quando se forma 1mol de água no estado sólido segundo a equação:



2.2 Tenha em atenção o diagrama de energia representado em baixo:

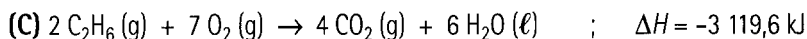
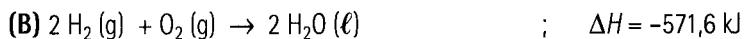


2.2.1 Determine os valores a que correspondem os algarismos 1, 2, 3 e 4 e diga o que representam.

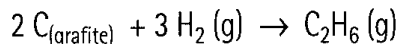
2.2.2 O que representa o valor $\Delta H = -483,6 \text{ kJ}$? Escreva a equação termoquímica correspondente.

2.2.3 Complete a frase seguinte de forma a obter uma afirmação verdadeira: «cada mole de $\text{H}_2\text{O} (\text{s})$ que se transforma em $\text{H}_2\text{O} (\ell)$ (absorve/liberta) _____ kJ de energia.

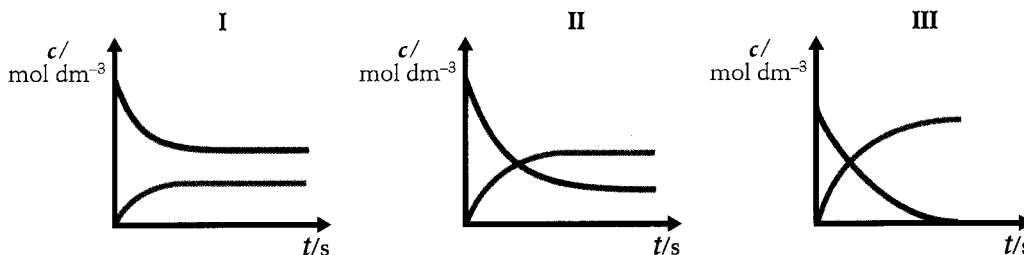
3. A partir das seguintes equações parciais:



Determine o calor de formação do etano de acordo com a equação:



4. Nos gráficos I, II e III estão representados os modos como variam as concentrações dos reagentes e dos produtos de reacção ao longo do tempo de reacção.



4.1 Indique o(s) gráfico(s) que traduz(em) uma reacção irreversível. Justifique.

4.2 Indique o(s) gráfico(s) que traduz(em) uma reacção química reversível.

4.3 De entre as reacções reversíveis identificadas na alínea anterior, qual a que apresenta a reacção directa mais extensa? Porquê?

5. Classifique como verdadeiras ou falsas as seguintes proposições.

(A) A constante de equilíbrio de um sistema reaccional em equilíbrio é igual à razão entre o produto das concentrações dos produtos de reacção e o produto das concentrações dos reagentes, elevados aos respectivos coeficientes estequiométricos.

(B) O valor da constante de equilíbrio é independente da temperatura.

(C) Para uma dada temperatura o valor da constante de equilíbrio é sempre o mesmo, independentemente da natureza da reacção.

(D) Se o valor da constante de equilíbrio for muito elevado, então no equilíbrio existe maior quantidade de produtos de reacção que de reagentes.

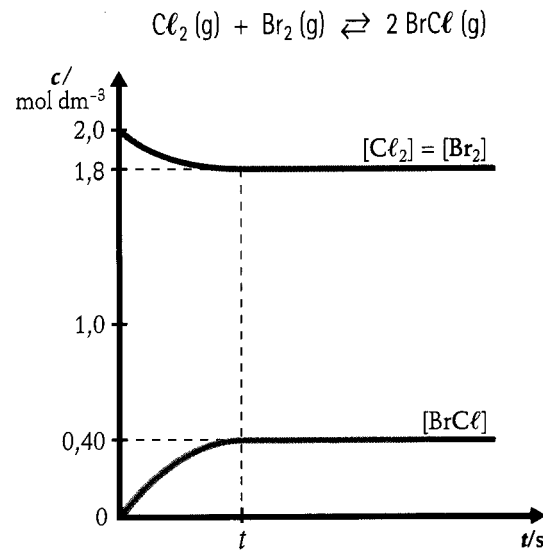
(E) Se o valor da constante de equilíbrio for muito baixo, a extensão da reacção inversa é muito inferior à extensão da reacção directa.

(F) Num sistema reaccional em equilíbrio, o valor do quociente da reacção é igual ao valor da constante de equilíbrio.

(G) Se o valor do quociente da reacção for inferior ao valor da constante de equilíbrio então a reacção ocorre espontaneamente, no sentido da formação de produtos de reacção.

(H) Se o valor do quociente da reacção for superior ao valor da constante de equilíbrio então o sistema evolui no sentido directo, até se atingir o equilíbrio.

6. O diagrama seguinte representa o modo com variam as concentrações de reagentes e produtos, ao longo do tempo e a temperatura constante, de um sistema reaccional até se atingir o estado de equilíbrio.



6.1 Escreva a expressão da constante de equilíbrio K_c .

6.2 Determine o valor da constante de equilíbrio, com base nos valores presentes no gráfico.

6.3 A reacção é muito ou pouco extensa? Justifique.

BOM TRABALHO!