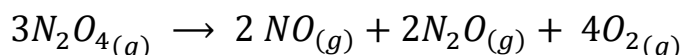




Nom \_\_\_\_\_ Cognoms \_\_\_\_\_ 13 gener 2025

**Ponderat sobre 30 punts.**

1. Donades les dades de la taula i les definicions per a la reacció a 25 °C:



Dades termoquímiques

substància	$\Delta H_f^0$ (KJ·mol <sup>-1</sup> )	$S^0$ (J·K <sup>-1</sup> ·mol <sup>-1</sup> )
N <sub>2</sub> O <sub>(g)</sub>	82,5	219,85
NO <sub>(g)</sub>	90,25	210,76
N <sub>2</sub> O <sub>4(g)</sub>	9,16	304,29
O <sub>2(g)</sub>	0	205,14

$$\Delta S_{sistema}^0 = \sum S_{productes}^0 - \sum S_{reactius}^0; \Delta S_{entorn}^0 = -\frac{\Delta H_{sistema}^0}{T}; \Delta H_{sistema}^0 = \sum \Delta H_{f, productes}^0 - \sum \Delta H_{f, reactius}^0; \Delta G^0 = \Delta H_{sistema}^0 - T \cdot \Delta S_{sistema}^0$$

Calculeu:

a)  $\Delta S_{sistema}^0$ . [2 punts]

b)  $\Delta H_{sistema}^0$ . [2 punts]

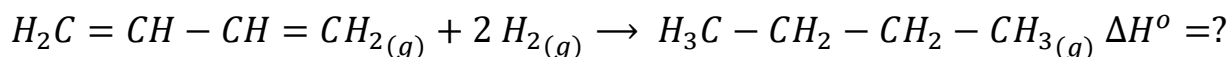
c)  $\Delta S_{entorn}^0$ . [2 punts]

d)  $\Delta G^0$ . [2 punts]

e) Digues si aquesta reacció és espontània o no espontània i si és reversible o irreversible. [2 punts]

**[8 punts]**

2. Calcula, a partir de les energies d'enllaç, l'entalpia estàndard d'hidrogenació del butadiè.



Dades :

Entalpies d'enllaç estàndard (kJ·mol<sup>-1</sup>) :

$$\Delta H^0(C - H) = 414$$

$$\Delta H^0(C - C) = 347$$

$$\Delta H^0(C = C) = 611 \quad \text{[6 punts]}$$

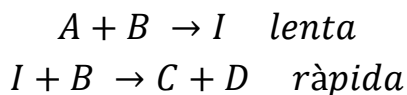
3. Per a la reacció:  $A \rightarrow \text{Productes}$  s'han trobat les següents dades:

Dades cinètiques			
Experiment	$[A]_0(\text{mol}\cdot\text{L}^{-1})$	$[A](\text{mol}\cdot\text{L}^{-1})$	t(s)
1	1,512	1,496	30
2	2,584	2,552	60

- a) Determina l'ordre de reacció. [4 punts]  
b) Determina el valor de la constant de reacció. [2 punts]

**[6 punts]**

4. Un possible mecanisme per a una reacció és:



- a) Troba l'equació global de la reacció. [2 punts]  
b) Indica quina espècie és un intermedi de reacció. [1 punt]  
c) Dona una possible equació de la velocitat de reacció. [3 punts]  
d) Dibuixa la corba entàlpica de la reacció indicant reactius, productes, estat o estats de transició i, si s'escau intermedis de reacció. [4punts]

**[10 punts]**