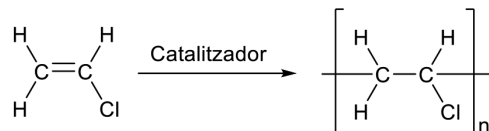


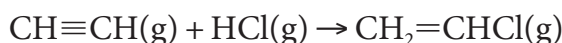
Exercici 4

Responen només a DUES de les quatre qüestions plantejades (a, b, c i d).

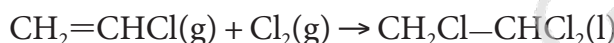
El cloroetè ($\text{CH}_2=\text{CHCl}$), també anomenat *clorur de vinil*, figura entre els compostos químics més produïts arreu del món perquè és el monòmer a partir del qual s'obté el clorur de polivinil (PVC), un plàstic ben conegut i molt utilitzat per a fer canonades, persianes o finestres, entre d'altres aplicacions.



El clorur de vinil es pot obtenir a partir d'acetilè ($\text{CH}\equiv\text{CH}$) i clorur d'hidrogen segons la reacció de síntesi següent:



Després, aquest compost pot reaccionar fàcilment amb el clor per a donar 1,1,2-tricloroetà, un dissolvent organoclorat:



DADES:

Substància	$\text{CH}\equiv\text{CH}(\text{g})$	$\text{HCl}(\text{g})$	$\text{CH}_2=\text{CHCl}(\text{g})$
Entalpia estàndard de formació a 298 K $\Delta H_f^\circ (\text{kJ mol}^{-1})$	-226,9	-92,3	-37,26

Substància	C—C	C—H	C=C	Cl—Cl	C—Cl
Entalpia d'enllaç a 25 °C i 1 atmosfera (kJ mol^{-1})	348	412	608	242	328

Constant universal dels gasos ideals: $R = 0,082 \text{ atm L K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$; $R = 8,314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$.

Nombres atòmics: $Z(\text{H}) = 1$; $Z(\text{C}) = 6$; $Z(\text{Cl}) = 17$.

Electronegativitat segons l'escala de Pauling: $\text{H} = 2,2$; $\text{C} = 2,5$; $\text{Cl} = 3,2$.

- a) Expliqueu a partir de quin tipus de reacció de polimerització s'obté el PVC.
Formuleu tots els isòmers del dicloroetè i el tricloroetà i digueu quin tipus d'isomeria presenten. Anomeneu-los amb el seu nom sistemàtic segons la IUPAC.
Raoneu si algun isòmer del tricloroetà presenta estereoisomeria òptica.
[1,25 punts]
- b) Calculeu la calor a pressió constant i a volum constant de la reacció de síntesi del clorur de vinil en condicions estàndard a 25 °C. Justifiqueu si aquesta reacció és endotèrmica o exotèrmica en aquestes condicions.
[1,25 punts]
- c) Calculeu l'entalpia de la reacció d'obtenció de l'1,1,2-tricloroetà a partir del clorur de vinil en condicions estàndard a 25 °C utilitzant les energies d'enllaç. Raoneu quin signe tindrà l'entropia (ΔS) d'aquesta reacció i justifiqueu qualitativament si serà espontània a temperatures altes o baixes.
[1,25 punts]

- d)** Raoneu quin tipus de reaccions es produeixen en l'obtenció del clorur de vinil i de l'1,1,2-tricloroetà.

Quina geometria té la molècula d'acetilè? Justifiqueu la resposta segons la teoria de repulsió dels parells d'electrons de la capa de valència (RPECV).

Raoneu si la molècula de clorur de vinil serà polar.

[1,25 punts]

FORMACIOMIRO.COM
PART D'UN EXAMEN OFICIAL