



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE CHIMIE
BUZĂU, 28 aprilie - 2 mai 2024
Ediția a LVII-a

Barem de evaluare și de notare
Proba de baraj
Subiecte Cinetică Chimică

Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.

Subiectul I

(10 puncte)

a) 1p:

Ecuția procesului global :



1 p

b) 9p distribuite astfel:

Determinarea ordinului de reacție :

Determinarea stărilor de reacție:				
t=0	$P_{\text{totală}}=(P_0)_{\text{acetonă}}$			
$3CH_3COCH_3 \rightarrow 2CH_4+CO+CH_2CO+H_3CCOC_2H_5$				
t	$(P_0)_{\text{acetonă}}-3 \cdot x$		$5 \cdot x$	$P_{\text{totală}}=(P_0)_{\text{acetonă}}-3 \cdot x+5 \cdot x$ $=>$ $P_{\text{totală}}=(P_0)_{\text{acetonă}}+2 \cdot x$

3 p

Experiment 1: $(P_0)_{\text{acetonă}} = 360 \text{ mmHg}$; $P_{\text{totală}} = 480 \text{ mmHg} \Rightarrow 480 \text{ mmHg} = 360 \text{ mmHg} + 2 \cdot x$
 de unde $x = 60 \text{ mmHg}$, așadar după 20 de minute $(P_0)_{\text{acetonă}} - 3 \cdot x$ va fi **(360 mmHg - 180 mmHg)** deci cantitatea de acetone se înjumătățește $\Rightarrow t_{1/2} = 20 \text{ min.}$ pentru $(P_0)_{\text{acetonă}} = 360 \text{ mmHg}$

2 p

Experiment 1: $(P_0)_{\text{acetonă}} = 360 \text{ mmHg}$; $P_{\text{totală}} = 480 \text{ mmHg} \Rightarrow 480 \text{ mmHg} = 360 \text{ mmHg} + 2 \cdot x$
 de unde $x = 60 \text{ mmHg}$, așadar după 20 de minute $(P_0)_{\text{acetonă}} - 3 \cdot x$ va fi **(360 mmHg - 180 mmHg)** deci cantitatea de acetone se înjumătățește $\Rightarrow t_{1/2} = 20 \text{ min.}$ pentru $(P_0)_{\text{acetonă}} = 360 \text{ mmHg}$

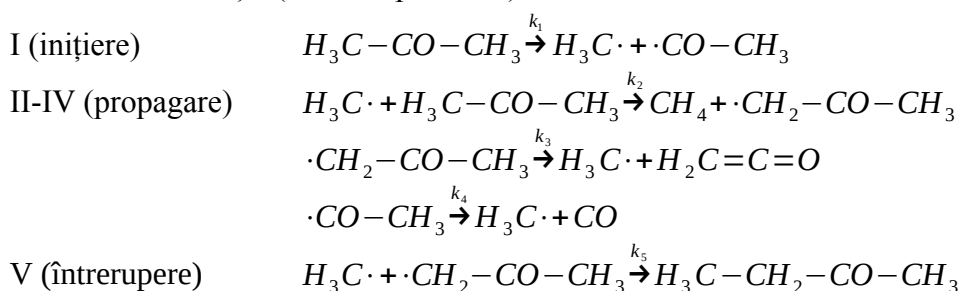
2 p

$\Rightarrow t_{1/2}$ rămâne constant pentru presiuni (concentrații) diferite ale reactantului $\Rightarrow$ reacție de ordinul I

2 p

c) 5p distribuite astfel:

Mecanism de reacție (ce nu implică $\text{H} \cdot$) :



**5x
1 p**