

Leis de Velocidade

Gabriel Braun

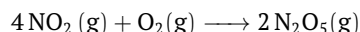
Colégio e Curso Pensí, Coordenação de Química



PROBLEMA 0.1

3D01

Considere a reação química:



Em um experimento, são formados 6 mol de N_2O_5 em um minuto.

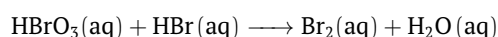
Assinale a alternativa que mais se aproxima da velocidade média de consumo de dióxido de nitrogênio.

- A 100 mmol s^{-1}
- B 200 mmol s^{-1}
- C 300 mmol s^{-1}
- D 400 mmol s^{-1}
- E 500 mmol s^{-1}

PROBLEMA 0.2

3D02

Considere a reação química:



Em um experimento, são consumidos 20 mmol de HBr em um segundo.

Assinale a alternativa que mais se aproxima da velocidade média de formação de bromo.

- A 12 mmol s^{-1}
- B 14 mmol s^{-1}
- C 16 mmol s^{-1}
- D 18 mmol s^{-1}
- E 20 mmol s^{-1}

PROBLEMA 0.3

3D03

A reação de Sabatier-Sanderens consiste na hidrogenação catalítica de alcenos ou de alcinos com níquel, para a obtenção de alcanos. Considere os resultados obtidos na reação de hidrogenação do acetileno:

t/min	0	4	6	10
$[\text{C}_2\text{H}_2]/\text{mol L}^{-1}$	50	38	35	30

Assinale a alternativa que mais se aproxima da velocidade média de consumo do hidrogênio no período de 4 min a 6 min.

- A 1 $\text{mol L}^{-1} \text{min}^{-1}$
- B 1,50 $\text{mol L}^{-1} \text{min}^{-1}$
- C 2 $\text{mol L}^{-1} \text{min}^{-1}$
- D 2,50 $\text{mol L}^{-1} \text{min}^{-1}$
- E 3 $\text{mol L}^{-1} \text{min}^{-1}$

PROBLEMA 0.4

3D04

FAZER O GRÁFICO

PROBLEMA 0.5

3D05

Considere a reação química:



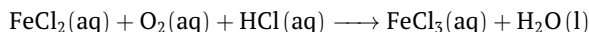
Quando a concentração de hidróxido é duplicada, a velocidade da reação dobra. Quando a concentração de bromometano é triplicada, a velocidade da reação triplica.

Assinale a alternativa com a ordem global da reação.

- A 0
- B 1
- C 2
- D 3
- E 4

PROBLEMA 0.6
3D06

Considere a reação química:



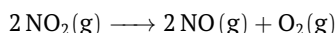
Quando a concentração de ferro (II) é duplicada, a velocidade da aumenta 8 vezes. Quando as concentrações de ferro (II) e oxigênio são duplicadas, a velocidade aumenta 16 vezes. Quando a concentração de todos os reagentes é duplicada, a velocidade aumenta 32 vezes.

Assinale a alternativa com a ordem da reação em relação ao ácido clorídrico.

- A** 0 **B** 1 **C** 2 **D** 3 **E** 4

PROBLEMA 0.7
3D08

Considere a reação de decomposição do N_2O_5 :



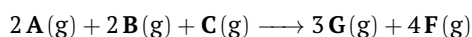
Essa reação possui constante cinética $k = 0,500 \text{ atm}^{-1} \text{ s}^{-1}$. Em um experimento 460 mg de NO_2 são adicionados em um recipiente de 224 mL a 0°C .

Assinale a alternativa que mais se aproxima da velocidade inicial de formação de NO.

- A** 5 atm s^{-1} **B** 10 atm s^{-1}
C 50 atm s^{-1} **D** 100 atm s^{-1}
E 500 atm s^{-1}

PROBLEMA 0.8
3D09

Considere a reação química:



Considere os resultados obtidos no estudo da cinética dessa reação:

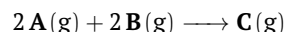
#	[A]/(mM)	[B]/(mM)	[C]/(mM)	$r_{\text{G}}/(\text{mM s}^{-1})$
1	10	100	700	2
2	20	100	300	4
3	20	200	200	16
4	10	100	400	2
5	50	300	500	

Assinale a alternativa que mais se aproxima da velocidade inicial de consumo de A no experimento 5.

- A** $5 \text{ mmol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ **B** $6 \text{ mmol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
C $7 \text{ mmol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ **D** $8 \text{ mmol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
E $9 \text{ mmol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$

PROBLEMA 0.9
3D10

Considere a reação química:



Considere os resultados obtidos no estudo da cinética dessa reação:

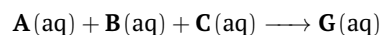
#	[A]/(mM)	[B]/(mM)	$r_{\text{C}}/(\text{mM s}^{-1})$
1	0,600	0,300	12,6
2	0,600	0,300	1,40
3	0,600	0,100	4,20
4	0,170	0,250	

Assinale a alternativa que mais se aproxima da velocidade inicial de formação de C no experimento 4.

- A** $0,590 \text{ mmol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ **B** $0,630 \text{ mmol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
C $0,740 \text{ mmol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ **D** $0,870 \text{ mmol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
E $0,960 \text{ mmol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$

PROBLEMA 0.10
3D11

Considere a reação química:



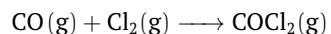
Considere os resultados obtidos no estudo da cinética dessa reação:

#	[A]/(mM)	[B]/(mM)	[C]/(mM)	$r_{\text{G}}/(\text{mM s}^{-1})$
1	1,25	1,25	1,25	8,70
2	2,50	1,25	1,25	17,4
3	1,25	3	1,25	50,8
4	1,25	3	3,75	457
5	3	1	1,15	

Assinale a alternativa que mais se aproxima da velocidade inicial de formação de G no experimento 5.

- A** $10,5 \text{ mmol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ **B** $11,5 \text{ mmol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
C $12,5 \text{ mmol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$ **D** $13,5 \text{ mmol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$
E $14,5 \text{ mmol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$

Considere a reação de síntese do gás fosgênio.



Considere os resultados obtidos no estudo da cinética dessa reação:

#	[CO]/(mM)	[Cl ₂]/(mM)	r _{COCl₂} /(mM s ⁻¹)
1	0,120	0,200	0,121
2	0,240	0,200	0,241
3	0,240	0,400	0,682
4	0,170	0,340	

Assinale a alternativa que mais se aproxima da velocidade inicial de formação de COCl₂ no experimento 4.

- A** 0,170 mmol L⁻¹ s⁻¹ **B** 0,370 mmol L⁻¹ s⁻¹
C 0,570 mmol L⁻¹ s⁻¹ **D** 0,770 mmol L⁻¹ s⁻¹
E 0,970 mmol L⁻¹ s⁻¹

1. **B**
2. **A**
3. **E**
4. -
5. **C**
6. **B**
7. **D**
8. **B**
9. **D**
10. **B**
11. **D**