

## Fragmenty Działu 4 z Tomu 1 KINETYKA REAKCJI CHEMICZNYCH

Zadanie 377 (4 pkt.) I/2006/A2

Oceń, jak wpływa na ilość tlenku siarki (VI) powstającego w reakcji:



- a) podwyższenie temperatury: .....
- b) obniżenie ciśnienia: .....
- c) zmniejszenie objętości układu: .....
- d) zastosowanie katalizatora: .....

Zadanie 378 (4 pkt.) I/2003/A1

Równowaga reakcji wyraża się równaniem:

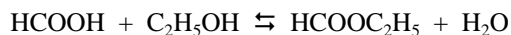


Jak przesunie się równowaga reakcji (w prawo czy w lewo), jeśli do układu wprowadzimy następujące zmiany?

	Zmiany w układzie:	Przesunięcie równowagi:
a)	podwyższenie temperatury	.....
b)	usunięcie CO <sub>2</sub>	.....
c)	zwiększenie ciśnienia	.....
d)	dodanie O <sub>2</sub>	.....

Zadanie 379 (1 pkt.) V/2002/A1

Aby przesunąć stan równowagi reakcji



w kierunku tworzenia estru należy:

- A. dodać wody,
- B. zmniejszyć stężenie kwasu mrówkowego,
- C. oddestylować ze środowiska reakcji mrówczan etylu,
- D. zmniejszyć ilość alkoholu etylowego.

Zadanie 380 (3 pkt.) V/2005/A2

Oceń, jak wpływa na ilość amoniaku powstającego w wyniku reakcji syntezy:



- a) obniżenie ciśnienia,  
b) podwyższenie temperatury,  
c) wprowadzenie dodatkowej ilości azotu.
- a) .....
- b) .....
- c) .....

Zadanie 387 (4 pkt.)

W podanych reakcjach biegnących w fazie gazowej:

- I  $\text{N}_2 + 3 \text{H}_2 \rightleftharpoons 2 \text{NH}_3$
- II  $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2 \text{NO}$
- III  $2 \text{NO} + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2 \text{NO}_2$
- IV  $\text{N}_2\text{O}_4 \rightleftharpoons 2 \text{NO}_2$



Zadanie 421 (1 pkt.) Pr.XII/2005/A2

W reakcji opisanej według równania  $2 \text{CO}_{2(g)} \rightleftharpoons 2 \text{CO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)}$  w pewnych warunkach ciśnienia i temperatury ustalił się stan równowagi. Entalpia tego procesu  $\Delta H > 0$ .

Napisz wyrażenie na stężeniową stałą równowagi powyższej reakcji.

.....

Zadanie 435 (2 pkt.)

Stwierdzono, że w stanie równowagi układu opisanego równaniem:



ilości równowagowe substancji wynoszą odpowiednio:

A - 2 mole                      B - 5 moli                       $\text{A}_2\text{B}$  - 2 mole

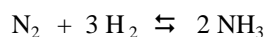
Ustal ilość moli substratów (w sumie A i B) użytych do reakcji (objętość przestrzeni reakcyjnej wynosi  $1 \text{dm}^3$ ).

Obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 436 (2 pkt.)

W stanie równowagi układu:



stężenia wynosiły:

azotu                       $1,5 \text{ mol/dm}^3$

wodoru                       $4 \text{ mol/dm}^3$

amoniaku                       $5 \text{ mol/dm}^3$

Oblicz stężenia wyjściowe azotu i wodoru.

Obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 437 (3 pkt.)

Stała równowagi reakcji:  $\text{CO}_2 + \text{H}_2 \rightleftharpoons \text{CO} + \text{H}_2\text{O}$

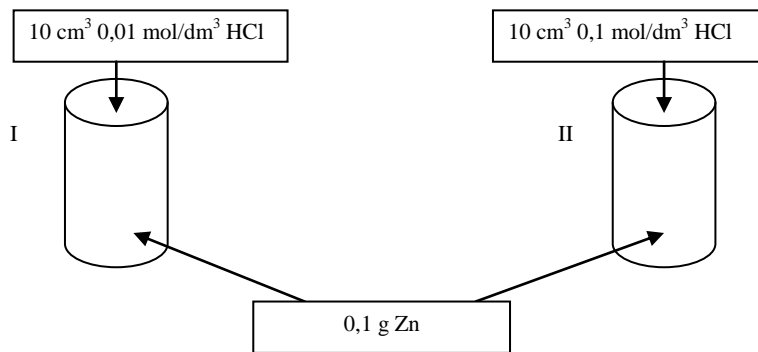
w temperaturze  $900 \text{ K}$  wynosi  $K_c=1$ . Oblicz ilość moli CO w zbiorniku zamkniętym o objętości  $1 \text{dm}^3$  po zmieszaniu 1 mola wodoru z 1 molem  $\text{CO}_2$  po ustaleniu się równowagi.

Obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 458 (2 pkt.) Pr.XII/2004/A1

Przeprowadzono równocześnie dwa doświadczenia pokazane na rysunku:



— Wskaż, w której probówce szybkość reakcji będzie większa: .....

— Gazem wydzielającym się w reakcji jest .....

Zadanie 459 (2 pkt.) AM/2005

Reakcja  $2 A + B \rightleftharpoons C$  przebiega w fazie gazowej. Szybkość reakcji powstawania produktu C opisuje równanie kinetyczne:  $v = k [A]^2 [B]$ .

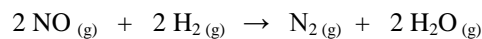
Oblicz i podaj, jak zmieni się szybkość reakcji, jeśli stężenie obu substratów zmniejszy się dwukrotnie?

Obliczenia:

Odpowiedź:

Zadanie 460 (2 pkt.)

Reakcja:



przebiega według równania kinetycznego:

$$v_1 = k_1 [\text{NO}]^2 [\text{H}_2]^2$$

Jak zmieni się szybkość reakcji, jeżeli stężenie obu substratów zwiększy się dwukrotnie? Oblicz rząd reakcji.

Rząd reakcji: .....

Obliczenia:

Odpowiedź: