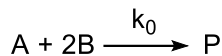


**Դպրոցականների քիմիայի առարկայական օլիմպիադայի դպրոցական փուլ
11-12-րդ դասարաններ, 2025-2026թթ., տևողությունը՝ 120 րոպե**

Հարգելի՛ աշակետներ, խնդիրները լուծելիս օգտագործեք քիմիական տարրերի հարաբերական ատոմային զանգվածների կլորացված արժեքները: Մաղթում ենք Ձեզ հաջողություն:

Խնդիր 1: Դիտարկենք գազային ֆազում ընթացող հետևյալ հիպոթետիկ ռեակցիան.



Տրված են սկզբնական արագությունների փորձարարական տվյալները (միևնույն հաստատուն պայմաններում).

Փորձ	[A] (մոլ/լ)	[B] (մոլ/լ)	Սկզբնական արագություն (մոլ/(լ·վ))
1	0.10	0.10	4.0×10^{-4}
2	0.20	0.10	8.0×10^{-4}
3	0.10	0.20	1.6×10^{-3}

Առաջարկվում է հետևյալ մեխանիզմը.

- $A + B \rightleftharpoons I$ (արագ հավասարակշռություն՝ K հաստատունով, k_1 և k_{-1} արագության հաստատուններով ուղիղ և հակադարձ ռեակցիաների համար)
- $I + B \rightarrow P$ (դանդաղ, լիմիտավորող փուլ՝ k_2 արագության հաստատունով)

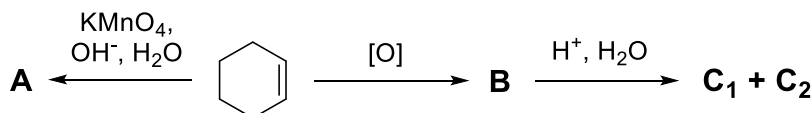
Որոշ փորձերում [B]-ն վերցվում է մեծ ավելցուկով, արդյունքում մնում է հաստատուն: Այս պայմաններում կարելի է մոցնել նոր՝ զրանցվող արագության հաստատուն՝ k_{obs} , որը տվյալ դեպքում՝ $k_{obs} = k_0[B]^2$: Նման պայմաններում A միացության կիսաքայքայման պարբերությունը կարելի է հաշվարկել հետևյալ բանաձևով՝ $t_{1/2} = \frac{0.693}{k_{obs}}$:

- Նշե՛ք** ռեակցիայի՝ աղյուսակից ստացվող կինետիկ հավասարումը (արագության օրենքը):
 1) $v = k_0[A][B]$ 2) $v = k_0[A][B]^2$ 3) $v = k_0[A]^2[B]$ 4) $v = k_0[A]^2[B]^2$
- Նշե՛ք** k_0 հաստատունի թվային արժեքը, վերը նշված պայմաններում:
 1) 0.4 2) 0.01 3) 0.02 4) 0.1
- Նշե՛ք** k_{obs} -ի արժեքը, ընդունելք [B] = 0.8 Մ, իսկ $k_0 = 0.2$:
 1) 0.128 2) 0.256 3) 0.16 4) 0.32
- Նշե՛ք** A-ի կիսաքայքայման պարբերության արժեքը (վ), ընդունելք [B] = 0.8, Մ իսկ $k_0 = 0.2$:
 1) 2.71 2) 2.16 3) 8.66 4) 10.82
- Հիմա պատկերացնենք, որ ավելացվում է կատալիզատոր, որը.
 - k_1 և k_{-1} մեծացնում է նույն անգամով,
 - բայց k_2 -ն չի փոխում,
 - [A] և [B] կոնցենտրացիաներն անփոփոխ են տվյալ պահին:

Նշե՛ք, թե ինչպես է փոխվում P-ի ստացման արագությունը կատալիզատորի ավելացումից հետո:

- 1) մեծանում է 2) փոքրանում է 3) մնում է նույնը 4) սկզբում մեծանում է, հետո փոքրանում

Խնդիր 2: Ցիկլոհեքսենի մասնակցությամբ փոխարկումների սխեման ներկայացված է ստորև տրված ուրվագրում.



A, **C₁** և **C₂** միացությունները ստերեոիզոմերներ են: **B** էպօքսիդի ստացման ժամանակ օգտագործվում է որևէ օքսիդիչ:

- Նշե՛ք** **A** միացության քիմիական բանաձևը:
 1) $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}$ 2) $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_2$ 3) $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_2$ 4) $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_3$

