

15. Тірі организмдердің натрийлік балансын зерттеу үшін натрий-24 хлориді қолданылады. Үлгіде натрий-24 мөлшері 0,050 мг болады. 24,9 сағаттан кейін оның мөлшері 0,016 мг-ға дейін төмендейді. Натрий-24-тің жартылай ыдырау периодын есептеңіз.
16. Ядролық процестер нәтижесінде атмосфераға түсетін Sr (Mг=88) радиоактивті изотоптың жартылай ыдырау периоды 28,1 жыл. Егер жаңа туған баланың организміне осы радиоактивті изотоптың 1,00 мг-і түссе, а) 18 жылдан; б) 70 жылдан кейін оның организмінде қанша стронций болады?
17. Концентрациялары 1 моль/л А, В және С заттары бір-бірімен араластырылды. 1000 секундтан кейін А заттының 50 %-ы реакцияға түсті. 2000 секундтан кейін А затынан қанша қалады, егер реакцияның реті: а) нөлге; б) бірге; в) екіге; д) үшке тең болса.
18. 320^0 С-де бірінші ретті $\text{SO}_2\text{Cl}_2 = \text{SO}_2 + \text{Cl}_2$ реакциясының жылдамдық константасы $2,2 \cdot 10^{-5} \text{ с}^{-1}$. Осы температурада 2 сағаттан кейін SO_2Cl_2 -нің неше проценті ыдырайды?
19. Екінші ретті реакцияның бір реагентінің концентрациясы $1,5 \cdot 10^{-2}$ моль/л, екіншісінікі $2,5 \cdot 10^{-3}$ моль/л, ал жылдамдығы $4,5 \cdot 10^{-7}$ моль/см³·с болғандағы, жылдамдық константасын $\left[\frac{\text{см}^3}{\text{моль} \cdot \text{с}}; \frac{\text{л}}{\text{моль} \cdot \text{с}}; \frac{\text{л}}{\text{моль} \cdot \text{мин}} \right]$ есептеңіз.
20. $\text{A(г)} \rightarrow \text{B(г)} + \text{C(г)} + \text{D(г)}$ реакциясының ретін анықтаңыз, егер уақыт барысында қысымның өзгерісі төмендегідей болса:
- | | | | | |
|------------------------|------|------|------|------|
| t, мин | 0 | 6,5 | 13,0 | 19,9 |
| $P \cdot 10^{-3}$, Па | 41,6 | 54,5 | 63,7 | 74,2 |
- Осы реакцияның ($V = \text{const}$, 298 К) жылдамдық константасының орташа мәнін есептеңіз.
21. $C_A = C_B$ тең болған кездегі бимолекулярлы реакция 10 минутта 25% жүреді. Берілген температурада реакция 50% жүру үшін қанша уақыт қажет?
22. 298,2К-де кезінде НФГ молекуласындағы H^+ және ФГ (фенилгексанат) иондарының рекомбинациялану жылдамдық константасы $k = 10^{11,59} \text{ с}^{-1} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{л}$ тең. Егер берілген иондарының концентрациясы $\text{H}^+ = \text{ФГ} = 0,001$ моль/л тең болған кезде реакция 99,999% жүру үшін қанша уақыт қажет?
23. Бутил спиртінің хлорлы қышқылының тотығу жылдамдығы тотығатын заттың концентрациясына тәуелді емес және HClO екінші сатылы концентрациясына пропорционал. Температура 298,2К кезінде 0,1 моль/л HClO және 1 моль/л спирт бар ерітіндіде бутил спиртінің хлорлы қышқылының тотығу реакция 90% жүру үшін қанша уақыт қажет? Температура 298,2 К кезінде жылдамдық константасы $24 \text{ мин}^{-1} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{л}$ тең.
24. $\text{CH}_3\text{COOT}_2\text{H}_5 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ берілген реакцияның жылдамдық константасы $5,4 \text{ мин}^{-1} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{л}$ тең. 10 минут ішінде әрекеттесетін эфирдің мөлмөлшерін (%) тап: 1) егер сілті мен эфирдің бастапқы концентрациялары 0,02 моль/л болса; 2) егер сілтінің концентрациясы 0,02 моль/л, ал эфирдің 0,01 моль/л болса.