Сәтбаев университеті

Химиялық және биологиялық технологиялар институты

Химиялық процестер және өнеркәсіптік экология кафедрасы

Пән: CHE1921 Жалпы химия (ХФН), 3 кредит

|  |  |
| --- | --- |
| Білім алушының аты жөні\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ББ Шифрі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| ID\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 ж. |

**№7 Бақылау жұмысы**

**Жоғары бағалануы – 3 балл. Орындау уақыты - 40 мин**

**1 – Вариант**

1. **Жоғары бағалануы – 0,5 балл. Орындау уақыты - 10 мин.**

Массалар әрекеттесуші заңына сәйкес тура және кері реакцияларының жылдамдығының математикалық өрнегін жазыңыз (кинетикалық реакция теңдеулерін).

|  |
| --- |
| Реакция  aА + вВ = dD |
| CO(г) + Cl2(г) ↔ COCl2(г) |

1. **Жоғары бағалануы – 1,25 балл. Орындау уақыты - 15 мин.**

Тура реакция жылдамдығының қалай өзгеретінін есептеңіз, егер:

а) А әрекеттесуші заттардың біріншісінің концентрациясы екі есе өссе;

б) жүйенің қысымы төрт есе өссе.

|  |
| --- |
| Реакция  aА + вВ = dD |
| CO(г) + Cl2(г) ↔ COCl2(г) |

1. **Жоғары бағалануы – 1,25 балл. Орындау уақыты - 15 мин.**

Қайтымды химиялық реакция үшін химиялық тепе-теңдік константасының өрнегін жазыңыз. Тепе-теңдікті тура реакция жағына ығыстыру үшін: а) қысымды; б) бастапқы заттардың концентрациясын, қалай өзгерту керек екенін көрсетіңіз.

|  |
| --- |
| Реакция  aА + вВ = dD |
| CO(г) + Cl2(г) ↔ COCl2(г) |

***Бағалау критериилері***:

1. Орындаудың ұқыптылығы – 5 %.

2. Сұраққа толық жауап беру – 85 %.

3. Жауаптың нақтылығы – 10%.

Сәтбаев университеті

Химиялық және биологиялық технологиялар институты

Химиялық процестер және өнеркәсіптік экология кафедрасы

Пән: CHE1921 Жалпы химия (ХФН), 3 кредит

|  |  |
| --- | --- |
| Білім алушының аты жөні\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | ББ Шифрі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| ID\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 ж. |

**№7 Бақылау жұмысы**

**Жоғары бағалануы – 3 балл. Орындау уақыты - 40 мин**

**2 – Вариант**

1. **Жоғары бағалануы – 0,5 балл. Орындау уақыты - 10 мин.**

Қайтымды химиялық реакция үшін, химиялық тепе-теңдік күйін және оның ығысуы мүмкіндігін сипаттаңыз. Химиялық тепе-теңдік константасының өрнегін жазыңыз.

|  |
| --- |
| Реакция  dD = aА + вВ |
| CaCO3(к)  ↔  CaO(к) + CO2(г) |

1. **Жоғары бағалануы – 1,25 балл. Орындау уақыты - 15 мин.**

Тепе-теңдікті тура реакция жағына (реакция өнімдерінің шығымдылығын арттыру) ығыстыру үшін: а) температураны; б) қысымды, қалай өзгерту керек екенін көрсетіңіз.

|  |
| --- |
| Реакция  dD = aА + вВ |
| CaCO3(к)  ↔  CaO(к) + CO2(г), ΔН0298 = 179 кДж |

1. **Жоғары бағалануы – 1,25 балл. Орындау уақыты - 15 мин.**

Кері реакция жылдамдығының қалай өзгеретінін есептеңіз, егер:

а) жүйенің қысымы үш есе өссе;

б) берілген γ = 2,0 мәнінде температура ΔТ К-ға өссе.

|  |  |
| --- | --- |
| Реакция  dD = aА + вВ | ΔТ, К |
| CaCO3(к)  ↔  CaO(к) + CO2(г) | 20 |

***Бағалау критериилері***:

1. Орындаудың ұқыптылығы – 5 %.

2. Сұраққа толық жауап беру – 85 %.

3. Жауаптың нақтылығы – 10%.