**[2-тоқсан бойынша жиынтық бағалауға арналған тапсырмалар](#page21)**

**І нұсқа [30 балл]**

1. **Берілген реакцияда химиялық тепе-теңдік оң жаққа қарай ығысады?**

4НСl(г) +O2(г) = 2H2O(г) +2Cl2(г), Нх.р. < 0, егер:

1. қысымды жоғарылатса
2. көлемді жоғарылатса
3. температураны темендетсе
4. бастапқы заттардың концентрациясын жоғарылатса

[1]

1. **Тепе теңдіктің ығысуын кім тұжырымдады?**
2. Ф.Браун
3. Ле Шателье
4. Д.Сокольский
5. Вант Гофф

[1]

**3. Берілген 2NO(г) + О2(г) = 2NO2 реакцияның жылдамдығы қалай өзгереді, егер жүйенің қысымы 3 есе арттырса?**

1. 6 есе кемиді
2. 18 есе кемиді
3. 27 есе кемиді
4. 27 есе артады

[1]

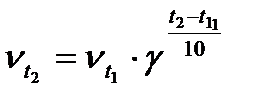
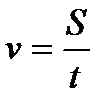
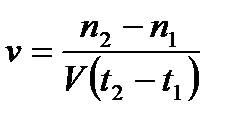
1. **Бромэтанда C-Br арасында байланыс үзілуі гомолиттік үзілу деп аталады және келесі теңдеумен сипатталады: CH3Br → CH3• + Br•**

**Түзілетін екі бөлшек …**

* + 1. атомдар
    2. бос радикалдар
    3. молекулалар
    4. иондар

[1]

**5. Температураның реакция жылдамдығына әсері қандай теңдеумен өрнектеледі?**

* 1. ****
  2. https://konspekta.net/bazaimgstudall2/12461036328.files/image307.png
  3. 
  4. 

[1]

**6. Есептер шығару.**

**А.** Аммиак синтезі барысында химиялық тепе-теңдік әрекеттесуші заттардың келесі концентрациялары кезінде орнатылады: [N2]=2,5 моль/л, [H2]=1,8 моль/л, [NH3]=3,6 моль/л. Осы реакцияның тепе-теңдік константасын есептеңіз. Азоттың (N2) және сутектің (H2) бастапқы концентрацияларын есептеңіз.

[5]

**В.** 30 0С температура кезінде реакция 8 минутта аяқталады, ал 700С температурада 0,5 минутта аяқталады. Осы реакцияның температуралық коэффициенті қаншаға тең?

[5]

**С.** Реакцияның температуралық коэффициенті 2-ге тең болса температураны 30 0С-тан 90 0С-қа көтергендегі жылдамдықтың артуын анықта?

[5]

**7. Келесі реакция теңдеулерінің тепе-теңдік константаларының өрнектерін жазыңдар:**

1. N2 + 3H2↔2NH3
2. H2+I2↔ 2HI

[2]

8. **Сәйкестендіру. Химиялық теориялардың дұрыс анықтамасын табыңыз.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Химиялық реакция жылдамдығы |  | 1. жүйенің температурасы 100С – қа көтерілгеннен кейін, реакция жылдамдығы 2-4 есе артады. |
| 1. Ішкі энергия |  | 1. Тура және кері реакциялардың жылдамдықтары теңескен жүйенің күйі |
| 1. Химиялық тепе – теңдік |  | 1. бастапқы заттардың немесе өнімнің біреуінің концентрациясының уақыт бірлігіндегі өзгеруін айтады. |
| 1. Вант – Гофф ережесі |  | 1. Берілген температурада бір мезгілде өнім түзілу жағына да, бастапқы зат түзілу жағына да, яғни қарама қарсы бағытта жүретін химиялық реакциялар |
| 1. Қайтымды реакция |  | 1. Химиялык реакциялар мен физикалық құбылыстар нәтижесінде бөлінетін заттардың жасырын энергиясы |

[5]

9. CO2(г) +C(қ) ↔2CO(г) ∆H˂ 0 қайтымды процесс үшін тепе-теңдікте тұрған жүйе күйіне келесі факторлардың әсерін түсіндіріңіз:

**а)** қысымды арттыру

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

[1]

**в)** әрекеттесуші заттардың концентрациясын арттыру

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

[1]

**с)** температураны төмендету

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

[1]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | **Жауап** | **Балл** | **Қосымша ақпарат** |
| 1 | **А** | **1** |  |
| 2 | **В** | **1** |  |
| 3 | **Д** | **1** |  |
| 4 | **В** | **1** |  |
| 5 | **А** | **1** |  |
| 6 | **А)КТ-Т= 0.89**  **[N2]= 4.3 моль/л**  **[H2]=7.2 моль/л** | **5** | **Басқа жауап қабылданбайды** |
| **В) ϒ= 2** | **5** |
| **С) ϑ = 64 есе артады** | **5** |
| 7 | **КТ-Т=[NH3]2 / [N2] [H2]3**  **КТ-Т = [HI]2 / [H2] [I2]** | **2** |  |
| 8 | **1 – c**  **2 – e**  **3 – b**  **4 – a**  **5 – d** | **5** | Әр дұрыс жауапқа 1 балдан |
| 9 | **А) Өнім бағытына ығысады** | **1** |  |
| **В) Өнім бағытына ығысады** | **1** |
| **С) Эндотермиялық реакция болғандықтан реакця реагенттер бағытына ығысады** | **1** |
|  | **Барлығы** | **30** |  |

**І нұсқа балл қою кестесі**

**[2-тоқсан бойынша жиынтық бағалауға арналған тапсырмалар](#page21)**

**ІІ нұсқа [30 балл]**

**1. Берілген реакцияда химиялық тепе-теңдік сол жаққа қарай ығысады?**

**4НСl(г) +O2(г) = 2H2O(г) +2Cl2(г), Нх.р. < 0, егер:**

А)қысымды жоғарылатса

В) НСl концентрациясын жоғарылатса

С) қысымды төмендетсе

Д)бастапқы заттардың концентрациясын жоғарылатса

[1]

**2. Тепе теңдіктің ығысуын кім тұжырымдады?**

А)Ф.Браун

В)Ле Шателье

С)Д.Сокольский

Д)Вант Гофф

[1]

**3**. **Берілген 2NO(г) + О2(г) = 2NO2 реакцияның жылдамдығы қалай өзгереді, егер жүйенің қысымы 3 есе арттырса?**

А)6 есе кемиді

В)18 есе кемиді

С)27 есе артады

Д)27 есе кемиді

[1]

**4. Бромэтанда C-Br арасында байланыс үзілуі гомолиттік үзілу деп аталады және келесі теңдеумен сипатталады: CH3Br → CH3• + Br•**

**Түзілетін екі бөлшек …?**

А) бос радикалдар

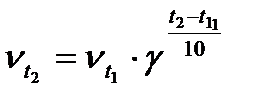
В) атомдар

С)молекулалар

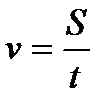
Д)иондар

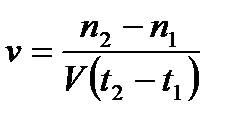
**[1]**

**5. Температураның реакция жылдамдығына әсері қандай теңдеумен өрнектеледі?**

А)

В)https://konspekta.net/bazaimgstudall2/12461036328.files/image307.png

С)

Д)

[1]

**6. Есептер шығару.**

А. Аммиак синтезі барысында химиялық тепе-теңдік әрекеттесуші заттардың келесі концентрациялары кезінде орнатылады: [N2]=2,5 моль/л, [H2]=1,8 моль/л, [NH3]=3,6 моль/л. Осы реакцияның тепе-теңдік константасын есептеңіз. Азоттың (N2) және сутектің (H2) бастапқы концентрацияларын есептеңіз.

[5]

В. 30 0С температура кезінде реакция 16 минутта аяқталады, ал 700С температурада 1 минутта аяқталады. Осы реакцияның температуралық коэффициенті қаншаға тең?

[5]

С. Реакцияның температуралық коэффициенті 2-ге тең болса температураны 40 0С-тан 100 0С-қа көтергендегі жылдамдықтың артуын анықта?

[5]

**7. Келесі реакция теңдеулерінің тепе-теңдік константаларының өрнектерін жазыңдар:**

N2 + 3H2↔2NH3

H2+I2↔ 2HI

[2]

**8. Сәйкестендіру. Химиялық теориялардың дұрыс анықтамасын табыңыз.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Химиялық реакция жылдамдығы |  | жүйенің температурасы 100С – қа көтерілгеннен кейін, реакция жылдамдығы 2-4 есе артады. |
| Ішкі энергия |  | Тура және кері реакциялардың жылдамдықтары теңескен жүйенің күйі |
| Химиялық тепе – теңдік |  | бастапқы заттардың немесе өнімнің біреуінің концентрациясының уақыт бірлігіндегі өзгеруін айтады. |
| Вант – Гофф ережесі |  | Берілген температурада бір мезгілде өнім түзілу жағына да, бастапқы зат түзілу жағына да, яғни қарама қарсы бағытта жүретін химиялық реакциялар |
| Қайтымды реакция |  | Химиялык реакциялар мен физикалық құбылыстар нәтижесінде бөлінетін заттардың жасырын энергиясы |

[5]

**9. CO2(г) +C(қ) ↔2CO(г) ∆H˂ 0 қайтымды процесс үшін тепе-теңдікте тұрған жүйе күйіне келесі факторлардың әсерін түсіндіріңіз:**

а) қысымды арттыру

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

[1]

в) әрекеттесуші заттардың концентрациясын арттыру

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

[1]

с) температураны төмендету

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

[1]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Жауап** | **Балл** | **Қосымша ақпарат** |
| 1 | С | 1 |  |
| 2 | В | 1 |  |
| 3 | С | 1 |  |
| 4 | А | 1 |  |
| 5 | А | 1 |  |
| 6 | А)КТ-Т= 0.89  [N2]= 4.3 моль/л  [H2]=7.2 моль/л | 5 | Басқа жауап қабылданбайды |
| В) ϒ= 2 | 5 |
| С) ϑ = 64 есе артады | 5 |
| 7 | КТ-Т=[NH3]2 / [N2] [H2]3  КТ-Т = [HI]2 / [H2] [I2] | 2 |  |
| 8 | 1 – c  2 – e  3 – b  4 – a  5 – d | 5 | Әр дұрыс жауапқа 1 балдан |
| 9 | А) Өнім бағытына ығысады | 1 |  |
| В) Өнім бағытына ығысады | 1 |
| С) Эндотермиялық реакция болғандықтан реакця реагенттер бағытына ығысады | 1 |
|  | Барлығы | 30 |  |

**ІІ нұсқа балл қою кестесі**