**Проверочная работа по теме «Химическое равновесие»**

**Вариант 1**

1. В какую сторону смещается равновесие в обратимой реакции: Н2(г) + I2(г) = 2НI(г), если в равновесную смесь газов добавить водород?

2. В какую сторону смещается равновесие в следующих равновесных системах при повышении температуры:

а) 2NO2 = N2O4, H = +9,6 кДж;

б) 2CO + O2 = 2CO2, H = - 568 кДж;

в) 2NO + O2 = 2NO2, H = - 113 кДж?

3. В каком направлении сместится химическое равновесие при повышении давления в следующих системах:

а) 2CO + O2 = 2CO2 + Q;

б) N2 + O2 =2NO – Q;

в) C4H10 = C4H8 + H2 – Q?

4. В каком направлении произойдет смещение равновесия системы 2NO + O2 = 2NO2, если:

а) увеличить концентрацию оксида азота (IV);

б) понизить концентрацию оксида азота (II);

в) повысить концентрацию кислорода?

5. Вычислите, какое количество теплоты выделилось, если сгорело 25 кг угля? Термохимическое уравнение реакции: С + О2 = СО2 + 402,24 кДж

6. Установите соответствие между уравнением химической реакции и смещением химического равновесия при увеличении давления в системе.

Уравнение реакции Смещение химического равновесия

А) N2(г) + O2(г) ↔ 2NO(г) - Q 1. Смещается в сторону прямой реакции

Б) N2O4(г) ↔ 2NO2(г) - Q 2. Смещается в сторону обратной реакции

В) CaCO3(тв) ↔ CaO(тв) +CO2(г) - Q 3. Не происходит смещения равновесия

Г) Fe3O4(тв) + 4CO(г) ↔ 3Fe(тв) + 4CO2(г) + Q

7. Какое количество теплоты выделится при сжигании 25г водорода, взятого при нормальных условиях? Термохимическое уравнение реакции: 2Н2 + О2 = 2Н2О + 484 кДж

**Проверочная работа по теме «Химическое равновесие»**

**Вариант 2**

1. В какую сторону смещается равновесие в равновесной системе 2СО(г) + О2(г) = 2СО2(г) при увеличении концентрации оксида углерода (IV)?

2. В каком направлении сместится химическое равновесие при понижении температуры в следующих системах:

а) 2CO + O2 = 2CO2 + Q;

б) N2 + O2 =2NO – Q;

в) C4H10 = C4H8 + H2 – Q?

3. Как повлияет повышение давления на химическое равновесие в следующих системах?

а) 2NO2 = N2O4;

б) CO + Cl2 = COCl2;

в) H2 + Br2 = 2HBr;

г) CO + 3H2 = CH4 + H2O(г).

4. В каком направлении произойдет смещение равновесия системы H2 + S = H2S, если:

а) увеличить концентрацию водорода;

б) понизить концентрацию сероводорода?

5. Используя термохимическое уравнение: 2Н2 + О2 = 2Н2О + 484 кДж, определите массу образовавшейся воды, если в ходе реакции выделилось 520 кДж теплоты.

6. Установите соответствие между уравнением химической реакции и одновременным изменением условий ее проведения, приводящим к смещению химического равновесия в сторону прямой реакции.

Уравнение реакции Изменение условий

А. N2(г) + H2(г) ↔ 2NH3(г) + Q 1. Увеличение температуры и давления

Б. N2O4(ж) ↔ 2NO2(г) -Q 2. Уменьшение температуры и давления

В. CO2(г) + C(тв) ↔ 2CO(г) + Q 3. Увеличение температуры и уменьшение давления

Г. 4HCl(г) + O2(г) ↔ 2H2O(г) + 2Cl2(г) + Q 4. Уменьшение температуры и увеличение давления

7. Используя термохимическое уравнение: 2Н2 + О2 = 2Н2О + 484 кДж, определите объем затраченного кислорода, если в ходе реакции выделилось 580 кДж теплоты.