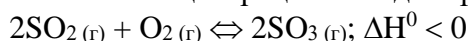


ВАРИАНТ №1**Индивидуальное задание к теме: Химическое равновесие**

1. В системе $\text{N}_2(\text{r}) + 3\text{H}_2(\text{r}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{r})$ равновесные концентрации всех компонентов равны по 0,1 моль/л. Исходная концентрация аммиака равна 0 моль/л. Найдите исходные концентрации азота и водорода.
2. В каком направлении будет смещаться равновесие при повышении температуры, увеличения давления и уменьшении концентрации оксида серы (IV)?



Напишите уравнение константы равновесия для данной реакции.

Лабораторная работа по теме: Химическое равновесие**ОПЫТ № 1. Влияние концентрации реагирующих веществ и продуктов реакции на смещение химического равновесия.**

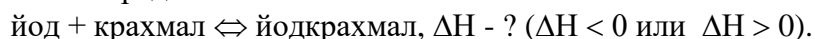
В пробирке смешайте по 2-3 капли разбавленных растворов нитрата железа (III) и роданида калия. Напишите уравнение реакции.

Полученный раствор разбавьте водой до половины пробирки, разделите поровну на четыре пробирки. В первую пробирку добавьте 1-2 капли концентрированного раствора нитрата железа (III), во вторую – концентрированного раствора роданида калия, в третью – кристаллического нитрата калия на кончике капсулатурки, а четвертую пробирку оставьте для сравнения.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Сделайте вывод.

ОПЫТ № 2. Влияние температуры на химическое равновесие.

При взаимодействии йода с крахмалом образуется соединение синего цвета. Полученное равновесие можно представить схемой:



В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора крахмала, в обе пробирки добавьте по 1-2 капли водного раствора йода (йодную воду) до появления синей окраски. Одну из пробирок нагрейте. Наблюдайте изменение окраски, вторую оставьте для сравнения. Затем охладите пробирку – синяя окраска восстанавливается.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Определите знак изменения энтальпии этой реакции: ($\Delta H < 0$ или $\Delta H > 0$). Сделайте вывод.

ОПЫТ № 3. Обратимость смещения химического равновесия: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-}$

В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора дихромата калия. Обратите внимание на цвет раствора. В первую пробирку добавьте по каплям концентрированного раствора гидроксида калия, вторую пробирку оставьте для сравнения. Наблюдайте изменение окраски. Затем в эту же пробирку внесите по каплям концентрированного раствора серной кислоты. Наблюдайте появление прежней окраски. Какой цвет сообщает раствору хромат-ион и дихромат-ион? В какой среде (кислой или щелочной) устойчив преимущественно хромат-ион, а в какой – дихромат-ион? Ответ обоснуйте на основании принципа Ле Шателье.

Запишите свои наблюдения. Сделайте вывод.

Индивидуальное задание к теме: Химическое равновесие

1. В системе $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)}$ начальные концентрации каждого из исходных веществ равны по 0,2 моль/л. Равновесная концентрация оксида азота (II) равна 0,1 моль/л. Определите равновесные концентрации азота и кислорода.
2. В каком направлении будет смещаться равновесие при понижении температуры, уменьшении давления и увеличении концентрации оксида азота (II)?



Напишите уравнение константы равновесия для данной реакции.

Лабораторная работа по теме: Химическое равновесие**ОПЫТ № 1. Влияние концентрации реагирующих веществ и продуктов реакции на смещение химического равновесия.**

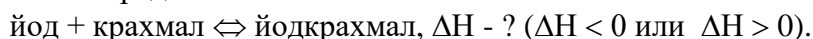
В пробирке смешайте по 2-3 капли разбавленных растворов нитрата железа (III) и роданида калия. Напишите уравнение реакции.

Полученный раствор разбавьте водой до половины пробирки, разделите поровну на четыре пробирки. В первую пробирку добавьте 1-2 капли концентрированного раствора нитрата железа (III), во вторую – концентрированного раствора роданида калия, в третью – кристаллического нитрата калия на кончике капсулатурки, а четвертую пробирку оставьте для сравнения.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Сделайте вывод.

ОПЫТ № 2. Влияние температуры на химическое равновесие.

При взаимодействии йода с крахмалом образуется соединение синего цвета. Полученное равновесие можно представить схемой:



В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора крахмала, в обе пробирки добавьте по 1-2 капли водного раствора йода (йодную воду) до появления синей окраски. Одну из пробирок нагрейте. Наблюдайте изменение окраски, вторую оставьте для сравнения. Затем охладите пробирку – синяя окраска восстанавливается.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Определите знак изменения энтальпии этой реакции: ($\Delta H < 0$ или $\Delta H > 0$). Сделайте вывод.

ОПЫТ № 3. Обратимость смещения химического равновесия: $Cr_2O_7^{2-} \rightleftharpoons 2CrO_4^{2-}$

В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора дихромата калия. Обратите внимание на цвет раствора. В первую пробирку добавьте по каплям концентрированного раствора гидроксида калия, вторую пробирку оставьте для сравнения. Наблюдайте изменение окраски. Затем в эту же пробирку внесите по каплям концентрированного раствора серной кислоты. Наблюдайте появление прежней окраски. Какой цвет сообщает раствору хромат-ион и дихромат-ион? В какой среде (кислой или щелочной) устойчив преимущественно хромат-ион, а в какой – дихромат-ион? Ответ обоснуйте на основании принципа Ле Шателье.

Запишите свои наблюдения. Сделайте вывод.

ВАРИАНТ №3

Индивидуальное задание к теме: Химическое равновесие

1. В системе $2\text{SO}_2(\text{r}) + \text{O}_2(\text{r}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{r})$ равновесные концентрации всех компонентов равны по 0,4 моль/л. Исходная концентрация оксида серы (VI) равна 0 моль/л. Определите исходные концентрации оксида серы (IV) и кислорода.
2. В каком направлении будет смещаться равновесие при повышении температуры, увеличения давления и уменьшения концентрации оксида углерода (IV)?



Напишите уравнение константы равновесия для данной реакции.

Лабораторная работа по теме: Химическое равновесие

ОПЫТ № 1. Влияние концентрации реагирующих веществ и продуктов реакции на смещение химического равновесия.

В пробирке смешайте по 2-3 капли разбавленных растворов хлорида железа (III) и роданида натрия. Напишите уравнение реакции.

Полученный раствор разбавьте водой до половины пробирки, разделите поровну на четыре пробирки. В первую пробирку добавьте 1-2 капли концентрированного раствора хлорида железа (III), во вторую – концентрированного раствора роданида натрия, в третью – кристаллического хлорида натрия на кончике капсулатурки, а четвертую пробирку оставьте для сравнения.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Сделайте вывод.

ОПЫТ № 2. Влияние температуры на химическое равновесие.

При взаимодействии йода с крахмалом образуется соединение синего цвета. Полученное равновесие можно представить схемой:



В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора крахмала, в обе пробирки добавьте по 1-2 капли водного раствора йода (йодную воду) до появления синей окраски. Одну из пробирок нагрейте. Наблюдайте изменение окраски, вторую оставьте для сравнения. Затем охладите пробирку – синяя окраска восстанавливается.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Определите знак изменения энтальпии этой реакции: ($\Delta H < 0$ или $\Delta H > 0$). Сделайте вывод.

ОПЫТ № 3. Обратимость смещения химического равновесия: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-}$

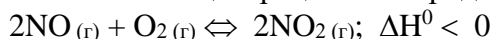
В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора дихромата калия. Обратите внимание на цвет раствора. В первую пробирку добавьте по каплям концентрированного раствора гидроксида калия, вторую пробирку оставьте для сравнения. Наблюдайте изменение окраски. Затем в эту же пробирку внесите по каплям концентрированного раствора серной кислоты. Наблюдайте появление прежней окраски. Какой цвет сообщает раствору хромат-ион и дихромат-ион? В какой среде (кислой или щелочной) устойчив преимущественно хромат-ион, а в какой – дихромат-ион? Ответ обоснуйте на основании принципа Ле Шателье.

Запишите свои наблюдения. Сделайте вывод.

ВАРИАНТ №4

Индивидуальное задание к теме: Химическое равновесие

1. В системе $2\text{SO}_2(\text{r}) + \text{O}_2(\text{r}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{r})$ равновесные концентрации всех компонентов равны по 0,4 моль/л. Исходная концентрация оксида серы (VI) равна 0 моль/л. Определите исходные концентрации оксида серы (IV) и кислорода.
2. В каком направлении будет смещаться равновесие при понижении температуры, уменьшении давления и увеличении концентрации кислорода?



Напишите уравнение константы равновесия для данной реакции.

Лабораторная работа по теме: Химическое равновесие

ОПЫТ № 1. Влияние концентрации реагирующих веществ и продуктов реакции на смещение химического равновесия.

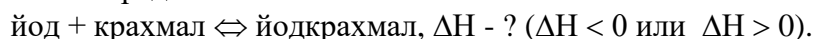
В пробирке смешайте по 2-3 капли разбавленных растворов ацетата железа (III) и роданида калия. Напишите уравнение реакции.

Полученный раствор разбавьте водой до половины пробирки, разделите поровну на четыре пробирки. В первую пробирку добавьте 1-2 капли концентрированного раствора ацетата железа (III), во вторую – концентрированного раствора роданида калия, в третью – кристаллического ацетата калия на кончике капсулатурки, а четвертую пробирку оставьте для сравнения.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Сделайте вывод.

ОПЫТ № 2. Влияние температуры на химическое равновесие.

При взаимодействии йода с крахмалом образуется соединение синего цвета. Полученное равновесие можно представить схемой:



В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора крахмала, в обе пробирки добавьте по 1-2 капли водного раствора йода (йодную воду) до появления синей окраски. Одну из пробирок нагрейте. Наблюдайте изменение окраски, вторую оставьте для сравнения. Затем охладите пробирку – синяя окраска восстанавливается.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Определите знак изменения энтальпии этой реакции: ($\Delta H < 0$ или $\Delta H > 0$). Сделайте вывод.

ОПЫТ № 3. Обратимость смещения химического равновесия: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-}$

В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора дихромата калия. Обратите внимание на цвет раствора. В первую пробирку добавьте по каплям концентрированного раствора гидроксида калия, вторую пробирку оставьте для сравнения. Наблюдайте изменение окраски. Затем в эту же пробирку внесите по каплям концентрированного раствора серной кислоты. Наблюдайте появление прежней окраски. Какой цвет сообщает раствору хромат-ион и дихромат-ион? В какой среде (кислой или щелочной) устойчив преимущественно хромат-ион, а в какой – дихромат-ион? Ответ обоснуйте на основании принципа Ле Шателье.

Запишите свои наблюдения. Сделайте вывод.

ВАРИАНТ №5

Индивидуальное задание к теме: Химическое равновесие

1. В системе $\text{CO}_{(г)} + \text{H}_2\text{O}_{(г)} \rightleftharpoons \text{CO}_{2(г)} + \text{H}_2_{(г)}$ равновесные концентрации всех компонентов равны по 0,1 моль/л. Исходные концентрации оксида углерода (IV) и водорода равны 0 моль/л. Определите исходные концентрации оксида углерода (II) и водяного пара.
2. В каком направлении будет смещаться равновесие при повышении температуры, увеличении давления и уменьшении концентрации оксида азота (IV)?



Напишите уравнение константы равновесия для данной реакции.

Лабораторная работа по теме: Химическое равновесие

ОПЫТ № 1. Влияние концентрации реагирующих веществ и продуктов реакции на смещение химического равновесия.

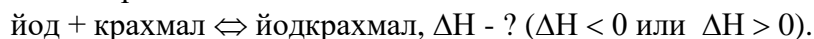
В пробирке смешайте по 2-3 капли разбавленных растворов перхлората железа (III) и роданида аммония. Напишите уравнение реакции.

Полученный раствор разбавьте водой до половины пробирки, разделите поровну на четыре пробирки. В первую пробирку добавьте 1-2 капли концентрированного раствора перхлората железа (III), во вторую – концентрированного раствора роданида аммония, в третью – кристаллического перхлората аммония на кончике капсультурки, а четвертую пробирку оставьте для сравнения.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Сделайте вывод.

ОПЫТ № 2. Влияние температуры на химическое равновесие.

При взаимодействии йода с крахмалом образуется соединение синего цвета. Полученное равновесие можно представить схемой:



В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора крахмала, в обе пробирки добавьте по 1-2 капли водного раствора йода (йодную воду) до появления синей окраски. Одну из пробирок нагрейте. Наблюдайте изменение окраски, вторую оставьте для сравнения. Затем охладите пробирку – синяя окраска восстанавливается.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Определите знак изменения энтальпии этой реакции: ($\Delta H < 0$ или $\Delta H > 0$). Сделайте вывод.

ОПЫТ № 3. Обратимость смещения химического равновесия: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-}$

В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора дихромата калия. Обратите внимание на цвет раствора. В первую пробирку добавьте по каплям концентрированного раствора гидроксида калия, вторую пробирку оставьте для сравнения. Наблюдайте изменение окраски. Затем в эту же пробирку внесите по каплям концентрированного раствора серной кислоты. Наблюдайте появление прежней окраски. Какой цвет сообщает раствору хромат-ион и дихромат-ион? В какой среде (кислой или щелочной) устойчив преимущественно хромат-ион, а в какой – дихромат-ион? Ответ обоснуйте на основании принципа Ле Шателье.

Запишите свои наблюдения. Сделайте вывод.

Индивидуальное задание к теме: Химическое равновесие

1. В системе $\text{H}_2(\text{r}) + \text{I}_2(\text{r}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{r})$ начальные концентрации каждого из исходных веществ равны 0,2 моль/л. Равновесная концентрация йодоводорода при достижении равновесия оказалась равной 0,05 моль/л. Вычислите равновесные концентрации водорода и йода.
2. В каком направлении будет смещаться равновесие при понижении температуры, уменьшении давления и увеличения концентрации кислорода?
$$2\text{H}_2(\text{r}) + \text{O}_2(\text{r}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{r}); \Delta\text{H}^0 < 0$$
Напишите уравнение константы равновесия для данной реакции.

Лабораторная работа по теме: Химическое равновесие

ОПЫТ № 1. Влияние концентрации реагирующих веществ и продуктов реакции на смещение химического равновесия.

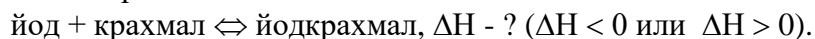
В пробирке смешайте по 2-3 капли разбавленных растворов сульфата железа (III) и роданида калия. Напишите уравнение реакции.

Полученный раствор разбавьте водой до половины пробирки, разделите поровну на четыре пробирки. В первую пробирку добавьте 1-2 капли концентрированного раствора сульфата железа (III), во вторую – концентрированного раствора роданида калия, в третью – кристаллического сульфата калия на кончике капсулатурки, а четвертую пробирку оставьте для сравнения.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Сделайте вывод.

ОПЫТ № 2. Влияние температуры на химическое равновесие.

При взаимодействии йода с крахмалом образуется соединение синего цвета. Полученное равновесие можно представить схемой:



В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора крахмала, в обе пробирки добавьте по 1-2 капли водного раствора йода (йодную воду) до появления синей окраски. Одну из пробирок нагрейте. Наблюдайте изменение окраски, вторую оставьте для сравнения. Затем охладите пробирку – синяя окраска восстанавливается.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Определите знак изменения энтальпии этой реакции: ($\Delta\text{H} < 0$ или $\Delta\text{H} > 0$). Сделайте вывод.

ОПЫТ № 3. Обратимость смещения химического равновесия: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-}$

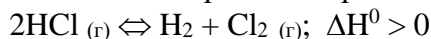
В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора дихромата калия. Обратите внимание на цвет раствора. В первую пробирку добавьте по каплям концентрированного раствора гидроксида калия, вторую пробирку оставьте для сравнения. Наблюдайте изменение окраски. Затем в эту же пробирку внесите по каплям концентрированного раствора серной кислоты. Наблюдайте появление прежней окраски. Какой цвет сообщает раствору хромат-ион и дихромат-ион? В какой среде (кислой или щелочной) устойчив преимущественно хромат-ион, а в какой – дихромат-ион? Ответ обоснуйте на основании принципа Ле Шателье.

Запишите свои наблюдения. Сделайте вывод.

ВАРИАНТ №7

Индивидуальное задание к теме: Химическое равновесие

1. В системе $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$ равновесные концентрации азота, водорода и аммиака соответственно равны (моль/л): 0,2; 0,4 и 0,3. Исходная концентрация аммиака равна 0 моль/л. Определите исходные концентрации азота и водорода.
2. В каком направлении будет смещаться равновесие при повышении температуры, увеличения давления и уменьшении концентрации хлора?



Напишите уравнение константы равновесия для данной реакции.

Лабораторная работа по теме: Химическое равновесие

ОПЫТ № 1. Влияние концентрации реагирующих веществ и продуктов реакции на смещение химического равновесия.

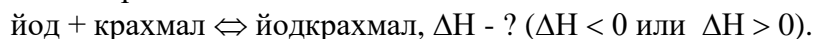
В пробирке смешайте по 2-3 капли разбавленных растворов нитрата железа (III) и роданида натрия. Напишите уравнение реакции.

Полученный раствор разбавьте водой до половины пробирки, разделите поровну на четыре пробирки. В первую пробирку добавьте 1-2 капли концентрированного раствора нитрата железа (III), во вторую – концентрированного раствора роданида натрия, в третью – кристаллического нитрата натрия на кончике капсультурки, а четвертую пробирку оставьте для сравнения.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Сделайте вывод.

ОПЫТ № 2. Влияние температуры на химическое равновесие.

При взаимодействии йода с крахмалом образуется соединение синего цвета. Полученное равновесие можно представить схемой:



В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора крахмала, в обе пробирки добавьте по 1-2 капли водного раствора йода (йодную воду) до появления синей окраски. Одну из пробирок нагрейте. Наблюдайте изменение окраски, вторую оставьте для сравнения. Затем охладите пробирку – синяя окраска восстанавливается.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Определите знак изменения энтальпии этой реакции: ($\Delta H < 0$ или $\Delta H > 0$). Сделайте вывод.

ОПЫТ № 3. Обратимость смещения химического равновесия: $Cr_2O_7^{2-} \rightleftharpoons 2CrO_4^{2-}$

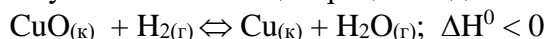
В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора дихромата калия. Обратите внимание на цвет раствора. В первую пробирку добавьте по каплям концентрированного раствора гидроксида калия, вторую пробирку оставьте для сравнения. Наблюдайте изменение окраски. Затем в эту же пробирку внесите по каплям концентрированного раствора серной кислоты. Наблюдайте появление прежней окраски. Какой цвет сообщает раствору хромат-ион и дихромат-ион? В какой среде (кислой или щелочной) устойчив преимущественно хромат-ион, а в какой – дихромат-ион? Ответ обоснуйте на основании принципа Ле Шателье.

Запишите свои наблюдения. Сделайте вывод.

ВАРИАНТ №8

Индивидуальное задание к теме: Химическое равновесие

1. В системе $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$ равновесные концентрации всех компонентов равны по 0,1 моль/л. Исходная концентрация аммиака равна 0 моль/л. Найдите исходные концентрации азота и водорода.
2. В каком направлении будет смещаться равновесие при понижении температуры, уменьшении давления и увеличении концентрации йода?



Напишите уравнение константы равновесия для данной реакции

Лабораторная работа по теме: Химическое равновесие

ОПЫТ № 1. Влияние концентрации реагирующих веществ и продуктов реакции на смещение химического равновесия.

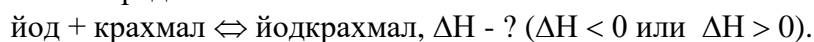
В пробирке смешайте по 2-3 капли разбавленных растворов хлорида железа (III) и роданида аммония. Напишите уравнение реакции.

Полученный раствор разбавьте водой до половины пробирки, разделите поровну на четыре пробирки. В первую пробирку добавьте 1-2 капли концентрированного раствора хлорида железа (III), во вторую – концентрированного раствора роданида аммония, в третью – кристаллического хлорида аммония на кончике капсулатурки, а четвертую пробирку оставьте для сравнения.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Сделайте вывод.

ОПЫТ № 2. Влияние температуры на химическое равновесие.

При взаимодействии йода с крахмалом образуется соединение синего цвета. Полученное равновесие можно представить схемой:



В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора крахмала, в обе пробирки добавьте по 1-2 капли водного раствора йода (йодную воду) до появления синей окраски. Одну из пробирок нагрейте. Наблюдайте изменение окраски, вторую оставьте для сравнения. Затем охладите пробирку – синяя окраска восстанавливается.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Определите знак изменения энтальпии этой реакции: ($\Delta H < 0$ или $\Delta H > 0$). Сделайте вывод.

ОПЫТ № 3. Обратимость смещения химического равновесия: $Cr_2O_7^{2-} \rightleftharpoons 2CrO_4^{2-}$

В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора дихромата калия. Обратите внимание на цвет раствора. В первую пробирку добавьте по каплям концентрированного раствора гидроксида калия, вторую пробирку оставьте для сравнения. Наблюдайте изменение окраски. Затем в эту же пробирку внесите по каплям концентрированного раствора серной кислоты. Наблюдайте появление прежней окраски. Какой цвет сообщает раствору хромат-ион и дихромат-ион? В какой среде (кислой или щелочной) устойчив преимущественно хромат-ион, а в какой – дихромат-ион? Ответ обоснуйте на основании принципа Ле Шателье.

Запишите свои наблюдения. Сделайте вывод.

ВАРИАНТ №9

Индивидуальное задание к теме: Химическое равновесие

1. В системе $2\text{NO}_{2(\text{r})} \Leftrightarrow 2\text{NO}_{(\text{r})} + \text{O}_{2(\text{r})}$ начальная концентрация исходного вещества составляла 0,2 моль/л. Равновесные концентрации оксида азота (II) и кислорода при достижении равновесия оказались равными соответственно 0,1 и 0,05 моль/л. Рассчитайте равновесную концентрацию оксида азота (IV).
2. В каком направлении будет смещаться равновесие при повышении температуры, увеличении давления и уменьшении концентрации хлора?

$$4\text{HCl}_{(\text{r})} + \text{O}_{2(\text{r})} \Leftrightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{r})} + 2\text{Cl}_{2(\text{r})}; \Delta\text{H}^0 < 0$$
 Напишите уравнение константы равновесия для данной реакции.

Лабораторная работа по теме: Химическое равновесие

ОПЫТ № 1. Влияние концентрации реагирующих веществ и продуктов реакции на смещение химического равновесия.

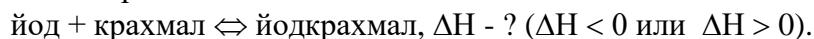
В пробирке смешайте по 2-3 капли разбавленных растворов перхлората железа (III) и роданида натрия. Напишите уравнение реакции.

Полученный раствор разбавьте водой до половины пробирки, разделите поровну на четыре пробирки. В первую пробирку добавьте 1-2 капли концентрированного раствора перхлората железа (III), во вторую – концентрированного раствора роданида натрия, в третью – кристаллического перхлората натрия на кончике капсулатурки, а четвертую пробирку оставьте для сравнения.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Сделайте вывод.

ОПЫТ № 2. Влияние температуры на химическое равновесие.

При взаимодействии йода с крахмалом образуется соединение синего цвета. Полученное равновесие можно представить схемой:



В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора крахмала, в обе пробирки добавьте по 1-2 капли водного раствора йода (йодную воду) до появления синей окраски. Одну из пробирок нагрейте. Наблюдайте изменение окраски, вторую оставьте для сравнения. Затем охладите пробирку – синяя окраска восстанавливается.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Определите знак изменения энтальпии этой реакции: ($\Delta\text{H} < 0$ или $\Delta\text{H} > 0$). Сделайте вывод.

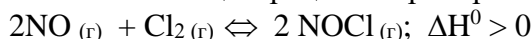
ОПЫТ № 3. Обратимость смещения химического равновесия: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \Leftrightarrow 2\text{CrO}_4^{2-}$

В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора дихромата калия. Обратите внимание на цвет раствора. В первую пробирку добавьте по каплям концентрированного раствора гидроксида калия, вторую пробирку оставьте для сравнения. Наблюдайте изменение окраски. Затем в эту же пробирку внесите по каплям концентрированного раствора серной кислоты. Наблюдайте появление прежней окраски. Какой цвет сообщает раствору хромат-ион и дихромат-ион? В какой среде (кислой или щелочной) устойчив преимущественно хромат-ион, а в какой – дихромат-ион? Ответ обоснуйте на основании принципа Ле Шателье.

Запишите свои наблюдения. Сделайте вывод.

Индивидуальное задание к теме: Химическое равновесие

1. В системе $\text{H}_2(\text{r}) + \text{Cl}_2(\text{r}) \rightleftharpoons 2\text{HCl}(\text{r})$ равновесные концентрации водорода, хлора и хлороводорода соответственно равны (моль/л): 0,1; 0,4 и 0,5. Исходная концентрация хлороводорода равна 0 моль/л. Вычислите исходные концентрации водорода и хлора.
2. В каком направлении будет смещаться равновесие при понижении температуры, увеличения давления и уменьшения концентрации хлорнитрозила?



Напишите уравнение константы равновесия для данной реакции.

Лабораторная работа по теме: Химическое равновесие**ОПЫТ № 1. Влияние концентрации реагирующих веществ и продуктов реакции на смещение химического равновесия.**

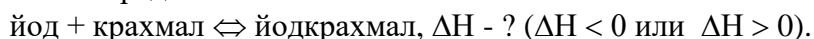
В пробирке смешайте по 2-3 капли разбавленных растворов ацетата железа (III) и роданида натрия. Напишите уравнение реакции.

Полученный раствор разбавьте водой до половины пробирки, разделите поровну на четыре пробирки. В первую пробирку добавьте 1-2 капли концентрированного раствора ацетата железа (III), во вторую – концентрированного раствора роданида натрия, в третью – кристаллического ацетата натрия на кончике капсулатурки, а четвертую пробирку оставьте для сравнения.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Сделайте вывод.

ОПЫТ № 2. Влияние температуры на химическое равновесие.

При взаимодействии йода с крахмалом образуется соединение синего цвета. Полученное равновесие можно представить схемой:



В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора крахмала, в обе пробирки добавьте по 1-2 капли водного раствора йода (йодную воду) до появления синей окраски. Одну из пробирок нагрейте. Наблюдайте изменение окраски, вторую оставьте для сравнения. Затем охладите пробирку – синяя окраска восстанавливается.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Определите знак изменения энтальпии этой реакции: ($\Delta H < 0$ или $\Delta H > 0$). Сделайте вывод.

ОПЫТ № 3. Обратимость смещения химического равновесия: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-}$

В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора дихромата калия. Обратите внимание на цвет раствора. В первую пробирку добавьте по каплям концентрированного раствора гидроксида калия, вторую пробирку оставьте для сравнения. Наблюдайте изменение окраски. Затем в эту же пробирку внесите по каплям концентрированного раствора серной кислоты. Наблюдайте появление прежней окраски. Какой цвет сообщает раствору хромат-ион и дихромат-ион? В какой среде (кислой или щелочной) устойчив преимущественно хромат-ион, а в какой – дихромат-ион? Ответ обоснуйте на основании принципа Ле Шателье.

Запишите свои наблюдения. Сделайте вывод.

ВАРИАНТ №11

Индивидуальное задание к теме: Химическое равновесие

1. В системе $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)}$ начальные концентрации каждого из исходных веществ составляли 0,2 моль/л. Равновесная концентрация оксида азота (II) равна 0,1 моль/л. Вычислите равновесные концентрации азота и кислорода.
2. В каком направлении будет смещаться равновесие при повышении температуры, уменьшении давления и увеличении концентрации водорода?

$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}; \Delta H^0 < 0$$
 Напишите уравнение константы равновесия для данной реакции.

Лабораторная работа по теме: Химическое равновесие

ОПЫТ № 1. Влияние концентрации реагирующих веществ и продуктов реакции на смещение химического равновесия.

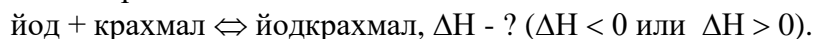
В пробирке смешайте по 2-3 капли разбавленных растворов нитрата железа (III) и роданида натрия. Напишите уравнение реакции.

Полученный раствор разбавьте водой до половины пробирки, разделите поровну на четыре пробирки. В первую пробирку добавьте 1-2 капли концентрированного раствора нитрата железа (III), во вторую – концентрированного раствора роданида натрия, в третью – кристаллического нитрата натрия на кончике капсультурки, а четвертую пробирку оставьте для сравнения.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Сделайте вывод.

ОПЫТ № 2. Влияние температуры на химическое равновесие.

При взаимодействии йода с крахмалом образуется соединение синего цвета. Полученное равновесие можно представить схемой:



В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора крахмала, в обе пробирки добавьте по 1-2 капли водного раствора йода (йодную воду) до появления синей окраски. Одну из пробирок нагрейте. Наблюдайте изменение окраски, вторую оставьте для сравнения. Затем охладите пробирку – синяя окраска восстанавливается.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Определите знак изменения энтальпии этой реакции: ($\Delta H < 0$ или $\Delta H > 0$). Сделайте вывод.

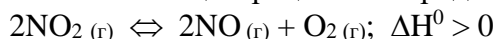
ОПЫТ № 3. Обратимость смещения химического равновесия: $Cr_2O_7^{2-} \rightleftharpoons 2CrO_4^{2-}$

В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора дихромата калия. Обратите внимание на цвет раствора. В первую пробирку добавьте по каплям концентрированного раствора гидроксида калия, вторую пробирку оставьте для сравнения. Наблюдайте изменение окраски. Затем в эту же пробирку внесите по каплям концентрированного раствора серной кислоты. Наблюдайте появление прежней окраски. Какой цвет сообщает раствору хромат-ион и дихромат-ион? В какой среде (кислой или щелочной) устойчив преимущественно хромат-ион, а в какой – дихромат-ион? Ответ обоснуйте на основании принципа Ле Шателье.

Запишите свои наблюдения. Сделайте вывод.

Индивидуальное задание к теме: Химическое равновесие

1. В системе $2\text{NO}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{г})$ равновесные концентрации оксида азота (II) и димера (N_2O_4) равны соответственно 0,1 и 0,4 моль/л. Исходная концентрация димера равна 0 моль/л. Рассчитайте исходную концентрацию оксида азота (IV).
2. В каком направлении будет смещаться равновесие при понижении температуры, увеличения давления и уменьшения концентрации кислорода?



Напишите уравнение константы равновесия для данной реакции

Лабораторная работа по теме: Химическое равновесие**ОПЫТ № 1. Влияние концентрации реагирующих веществ и продуктов реакции на смещение химического равновесия.**

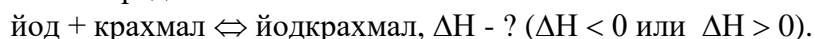
В пробирке смешайте по 2-3 капли разбавленных растворов сульфата железа (III) и роданида натрия. Напишите уравнение реакции.

Полученный раствор разбавьте водой до половины пробирки, разделите поровну на четыре пробирки. В первую пробирку добавьте 1-2 капли концентрированного раствора сульфата железа (III), во вторую – концентрированного раствора роданида натрия, в третью – кристаллического сульфата натрия на кончике капсулатурки, а четвертую пробирку оставьте для сравнения.

Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Запишите свои наблюдения. Сделайте вывод.

ОПЫТ № 2. Влияние температуры на химическое равновесие.

При взаимодействии йода с крахмалом образуется соединение синего цвета. Полученное равновесие можно представить схемой:



В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора крахмала, в обе пробирки добавьте по 1-2 капли водного раствора йода (йодную воду) до появления синей окраски. Одну из пробирок нагрейте. Наблюдайте изменение окраски, вторую оставьте для сравнения. Затем охладите пробирку – синяя окраска восстанавливается.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Определите знак изменения энтальпии этой реакции: ($\Delta H < 0$ или $\Delta H > 0$). Сделайте вывод.

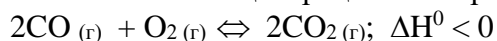
ОПЫТ № 3. Обратимость смещения химического равновесия: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-}$

В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора дихромата калия. Обратите внимание на цвет раствора. В первую пробирку добавьте по каплям концентрированного раствора гидроксида калия, вторую пробирку оставьте для сравнения. Наблюдайте изменение окраски. Затем в эту же пробирку внесите по каплям концентрированного раствора серной кислоты. Наблюдайте появление прежней окраски. Какой цвет сообщает раствору хромат-ион и дихромат-ион? В какой среде (кислой или щелочной) устойчив преимущественно хромат-ион, а в какой – дихромат-ион? Ответ обоснуйте на основании принципа Ле Шателье.

Запишите свои наблюдения. Сделайте вывод.

Индивидуальное задание к теме: Химическое равновесие

1. В системе $2\text{SO}_2(\text{r}) + \text{O}_2(\text{r}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{r})$ равновесные концентрации оксида серы(IV), кислорода, оксида серы (VI) соответственно равны (моль/л): 0,1; 0,2; 0,4. Исходная концентрация оксида серы (VI) равна 0 моль/л. Вычислите исходные концентрации оксида серы (IV) и кислорода.
2. В каком направлении будет смещаться равновесие при повышении температуры, уменьшении давления и повышении концентрации кислорода?



Напишите уравнение константы равновесия для данной реакции.

Лабораторная работа по теме: Химическое равновесие**ОПЫТ № 1. Влияние концентрации реагирующих веществ и продуктов реакции на смещение химического равновесия.**

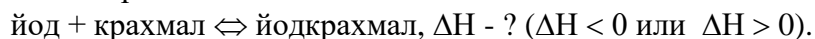
В пробирке смешайте по 2-3 капли разбавленных растворов перхлората железа (III) и роданида натрия. Напишите уравнение реакции.

Полученный раствор разбавьте водой до половины пробирки, разделите поровну на четыре пробирки. В первую пробирку добавьте 1-2 капли концентрированного раствора перхлората железа (III), во вторую – концентрированного раствора роданида натрия, в третью – кристаллического перхлората натрия на кончике капсультурки, а четвертую пробирку оставьте для сравнения.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Сделайте вывод.

ОПЫТ № 2. Влияние температуры на химическое равновесие.

При взаимодействии йода с крахмалом образуется соединение синего цвета. Полученное равновесие можно представить схемой:



В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора крахмала, в обе пробирки добавьте по 1-2 капли водного раствора йода (йодную воду) до появления синей окраски. Одну из пробирок нагрейте. Наблюдайте изменение окраски, вторую оставьте для сравнения. Затем охладите пробирку – синяя окраска восстанавливается.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Определите знак изменения энтальпии этой реакции: ($\Delta H < 0$ или $\Delta H > 0$). Сделайте вывод.

ОПЫТ № 3. Обратимость смещения химического равновесия: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-}$

В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора дихромата калия. Обратите внимание на цвет раствора. В первую пробирку добавьте по каплям концентрированного раствора гидроксида калия, вторую пробирку оставьте для сравнения. Наблюдайте изменение окраски. Затем в эту же пробирку внесите по каплям концентрированного раствора серной кислоты. Наблюдайте появление прежней окраски. Какой цвет сообщает раствору хромат-ион и дихромат-ион? В какой среде (кислой или щелочной) устойчив преимущественно хромат-ион, а в какой – дихромат-ион? Ответ обоснуйте на основании принципа Ле Шателье.

Запишите свои наблюдения. Сделайте вывод.

Вариант №14

Индивидуальное задание к теме: Химическое равновесие

1. В системе $2\text{NO}_2(\text{r}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{r})$ равновесные концентрации оксида азота (II) и димера (N_2O_4) равны соответственно 0,1 и 0,4 моль/л. Исходная концентрация димера равна 0 моль/л. Рассчитайте исходную концентрацию оксида азота (IV).
2. В каком направлении будет смещаться равновесие при повышении температуры, уменьшении давления и увеличении концентрации оксида азота (II)?



Напишите уравнение константы равновесия для данной реакции.

Лабораторная работа по теме: Химическое равновесие

ОПЫТ № 1. Влияние концентрации реагирующих веществ и продуктов реакции на смещение химического равновесия.

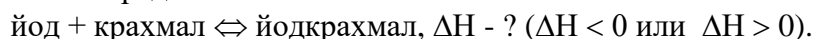
В пробирке смешайте по 2-3 капли разбавленных растворов ацетата железа (III) и роданида аммония. Напишите уравнение реакции.

Полученный раствор разбавьте водой до половины пробирки, разделите поровну на четыре пробирки. В первую пробирку добавьте 1-2 капли концентрированного раствора ацетата железа (III), во вторую – концентрированного раствора роданида аммония, в третью – кристаллического ацетата аммония на кончике капсультурки, а четвертую пробирку оставьте для сравнения.

Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Запишите свои наблюдения, сделайте вывод.

ОПЫТ № 2. Влияние температуры на химическое равновесие.

При взаимодействии йода с крахмалом образуется соединение синего цвета. Полученное равновесие можно представить схемой:



В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора крахмала, в обе пробирки добавьте по 1-2 капли водного раствора йода (йодную воду) до появления синей окраски. Одну из пробирок нагрейте. Наблюдайте изменение окраски, вторую оставьте для сравнения. Затем охладите пробирку – синяя окраска восстанавливается.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Определите знак изменения энтальпии этой реакции: ($\Delta H < 0$ или $\Delta H > 0$). Сделайте вывод.

ОПЫТ № 3. Обратимость смещения химического равновесия: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-}$

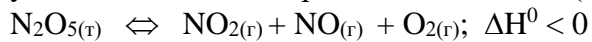
В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора дихромата калия. Обратите внимание на цвет раствора. В первую пробирку добавьте по каплям концентрированного раствора гидроксида калия, вторую пробирку оставьте для сравнения. Наблюдайте изменение окраски. Затем в эту же пробирку внесите по каплям концентрированного раствора серной кислоты. Наблюдайте появление прежней окраски. Какой цвет сообщает раствору хромат-ион и дихромат-ион? В какой среде (кислой или щелочной) устойчив преимущественно хромат-ион, а в какой – дихромат-ион? Ответ обоснуйте на основании принципа Ле Шателье.

Запишите свои наблюдения. Сделайте вывод.

ВАРИАНТ №15

Индивидуальное задание к теме: Химическое равновесие

1. В системе $4\text{HCl}_{(г)} + \text{O}_2_{(г)} \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}_{(г)} + 2\text{Cl}_2_{(г)}$ начальные концентрации каждого из исходных веществ составляли 0,4 моль/л. Равновесная концентрация водяного пара 0,1 моль/л. Определите равновесные концентрации хлороводорода и кислорода.
2. В каком направлении будет смещаться равновесие при понижении температуры, увеличения давления и уменьшении концентрации оксида азота (IV)?



Напишите уравнение константы равновесия для данной реакции.

Лабораторная работа по теме: Химическое равновесие

ОПЫТ № 1. Влияние концентрации реагирующих веществ и продуктов реакции на смещение химического равновесия.

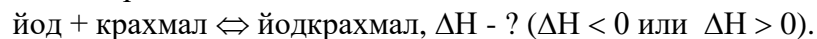
В пробирке смешайте по 2-3 капли разбавленных растворов хлорида железа (III) и роданида калия. Напишите уравнение реакции.

Полученный раствор разбавьте водой до половины пробирки, разделите поровну на четыре пробирки. В первую пробирку добавьте 1-2 капли концентрированного раствора хлорида железа (III), во вторую – концентрированного раствора роданида калия, в третью – кристаллического хлорида калия на кончике капсулатурки, а четвертую пробирку оставьте для сравнения.

Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Запишите свои наблюдения, сделайте вывод.

ОПЫТ № 2. Влияние температуры на химическое равновесие.

При взаимодействии йода с крахмалом образуется соединение синего цвета. Полученное равновесие можно представить схемой:



В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора крахмала, в обе пробирки добавьте по 1-2 капли водного раствора йода (йодную воду) до появления синей окраски. Одну из пробирок нагрейте. Наблюдайте изменение окраски, вторую оставьте для сравнения. Затем охладите пробирку – синяя окраска восстанавливается.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Определите знак изменения энтальпии этой реакции: ($\Delta\text{H} < 0$ или $\Delta\text{H} > 0$). Сделайте вывод.

ОПЫТ № 3. Обратимость смещения химического равновесия: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-}$

В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора дихромата калия. Обратите внимание на цвет раствора. В первую пробирку добавьте по каплям концентрированного раствора гидроксида калия, вторую пробирку оставьте для сравнения. Наблюдайте изменение окраски. Затем в эту же пробирку внесите по каплям концентрированного раствора серной кислоты. Наблюдайте появление прежней окраски. Какой цвет сообщает раствору хромат-ион и дихромат-ион? В какой среде (кислой или щелочной) устойчив преимущественно хромат-ион, а в какой – дихромат-ион? Ответ обоснуйте на основании принципа Ле Шателье.

Запишите свои наблюдения. Сделайте вывод.

Индивидуальное задание к теме: Химическое равновесие

1. В системе $\text{H}_2(\text{r}) + \text{I}_2(\text{r}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{r})$ начальные концентрации каждого из исходных веществ составляли 0,2 моль/л. Равновесная концентрация йодоводорода при достижении равновесия оказалась равной 0,05 моль/л. Определите равновесные концентрации водорода и йода.
2. В каком направлении будет смещаться равновесие при повышении температуры, увеличении давления и уменьшении концентрации хлора?
$$4\text{HCl}(\text{r}) + \text{O}_2(\text{r}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{r}) + 2\text{Cl}_2(\text{r}); \Delta\text{H}^0 < 0$$
Напишите уравнение константы равновесия для данной реакции.

Лабораторная работа по теме: Химическое равновесие**ОПЫТ № 1. Влияние концентрации реагирующих веществ и продуктов реакции на смещение химического равновесия.**

В пробирке смешайте по 2-3 капли разбавленных растворов нитрата железа (III) и роданида калия. Напишите уравнение реакции.

Полученный раствор разбавьте водой до половины пробирки, разделите поровну на четыре пробирки. В первую пробирку добавьте 1-2 капли концентрированного раствора нитрата железа (III), во вторую – концентрированного раствора роданида калия, в третью – кристаллического нитрата калия на кончике капсулатурки, а четвертую пробирку оставьте для сравнения.

Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Запишите свои наблюдения, сделайте вывод.

ОПЫТ № 2. Влияние температуры на химическое равновесие.

При взаимодействии йода с крахмалом образуется соединение синего цвета. Полученное равновесие можно представить схемой:



В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора крахмала, в обе пробирки добавьте по 1-2 капли водного раствора йода (йодную воду) до появления синей окраски. Одну из пробирок нагрейте. Наблюдайте изменение окраски, вторую оставьте для сравнения. Затем охладите пробирку – синяя окраска восстанавливается.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Определите знак изменения энтальпии этой реакции: ($\Delta\text{H} < 0$ или $\Delta\text{H} > 0$). Сделайте вывод.

ОПЫТ № 3. Обратимость смещения химического равновесия: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-}$

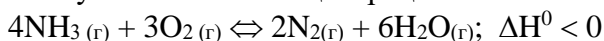
В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора дихромата калия. Обратите внимание на цвет раствора. В первую пробирку добавьте по каплям концентрированного раствора гидроксида калия, вторую пробирку оставьте для сравнения. Наблюдайте изменение окраски. Затем в эту же пробирку внесите по каплям концентрированного раствора серной кислоты. Наблюдайте появление прежней окраски. Какой цвет сообщает раствору хромат-ион и дихромат-ион? В какой среде (кислой или щелочной) устойчив преимущественно хромат-ион, а в какой – дихромат-ион? Ответ обоснуйте на основании принципа Ле Шателье.

Запишите свои наблюдения. Сделайте вывод.

ВАРИАНТ №17

Индивидуальное задание к теме: Химическое равновесие

1. В системе $2\text{SO}_2(\text{r}) + \text{O}_2(\text{r}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{r})$ равновесные концентрации оксида серы (IV), кислорода, оксида серы (VI) соответственно равны (моль/л): 0,1; 0,2; 0,4. Исходная концентрация оксида серы (VI) равна 0 моль/л. Вычислите исходные концентрации оксида серы (IV) и кислорода.
2. В каком направлении будет смещаться равновесие при понижении температуры, уменьшении давления и уменьшении концентрации аммиака.



Напишите уравнение константы равновесия для данной реакции.

Лабораторная работа по теме: Химическое равновесие

ОПЫТ № 1. Влияние концентрации реагирующих веществ и продуктов реакции на смещение химического равновесия.

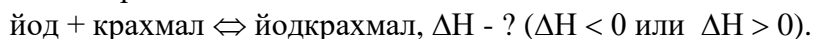
В пробирке смешайте по 2-3 капли разбавленных растворов перхлората железа (III) и роданида натрия. Напишите уравнение реакции.

Полученный раствор разбавьте водой до половины пробирки, разделите поровну на четыре пробирки. В первую пробирку добавьте 1-2 капли концентрированного раствора перхлората железа (III), во вторую – концентрированного раствора роданида натрия, в третью – кристаллического перхлората натрия на кончике капсультурки, а четвертую пробирку оставьте для сравнения.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Сделайте вывод.

ОПЫТ № 2. Влияние температуры на химическое равновесие.

При взаимодействии йода с крахмалом образуется соединение синего цвета. Полученное равновесие можно представить схемой:



В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора крахмала, в обе пробирки добавьте по 1-2 капли водного раствора йода (йодную воду) до появления синей окраски. Одну из пробирок нагрейте. Наблюдайте изменение окраски, вторую оставьте для сравнения. Затем охладите пробирку – синяя окраска восстанавливается.

Запишите свои наблюдения. Объясните наблюдаемые явления на основании принципа Ле Шателье. Определите знак изменения энтальпии этой реакции: ($\Delta H < 0$ или $\Delta H > 0$). Сделайте вывод.

ОПЫТ № 3. Обратимость смещения химического равновесия: $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-}$

В две пробирки внесите по 5-6 капель раствора дихромата калия. Обратите внимание на цвет раствора. В первую пробирку добавьте по каплям концентрированного раствора гидроксида калия, вторую пробирку оставьте для сравнения. Наблюдайте изменение окраски. Затем в эту же пробирку внесите по каплям концентрированного раствора серной кислоты. Наблюдайте появление прежней окраски. Какой цвет сообщает раствору хромат-ион и дихромат-ион? В какой среде (кислой или щелочной) устойчив преимущественно хромат-ион, а в какой – дихромат-ион? Ответ обоснуйте на основании принципа Ле Шателье.

Запишите свои наблюдения. Сделайте вывод.