Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, реакция разложения которых является окислительно-восстановительной.

 1) Ca(HCO3)2

 2) Mg(NO3)2

 3) H2SiO3

 4) Cu(OH)2

 5) KClO3

Из предложенного перечня выберите два внешних воздействия, которые приводят к увеличению скорости реакции между растворами медного купороса и гидроксида натрия.

 1) понижение давления в системе

 2) увеличение концентрации щёлочи

 3) повышение давления в системе

 4) увеличение концентрации купороса

 5) понижение температуры

Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему

СOCl2(г) ↔ СO(г) + Cl2(г) – Q

и направлением смещения химического равновесия в результате этого воздействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ** |   | **НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | понижение давления |
| **Б)**  | добавление катализатора |
| **В)**  | увеличение концентрации хлора |
| **Г)**  | повышение температуры |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  | смещается в сторону прямой реакции |
| **2)**  | смещается в сторону обратной реакции |
| **3)**  | практически не смещается |

 |

 |

Из предложенного перечня выберите два типа реакций, к которым можно отнести взаимодействие бензола с водородом.

 1) этерификации

 2) нейтрализации

 3) замещения

 4) присоединения

 5) гидрирования

Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему

CO(г) + 2Н2(г) ⇄ СH3OH(г) + Q

и направлением смещения химического равновесия в результате этого воздействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ** |   | **НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | повышение давления |
| **Б)**  | добавление катализатора |
| **В)**  | повышение температуры |
| **Г)**  | уменьшение концентрации водорода |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  | смещается в сторону прямой реакции |
| **2)**  | смещается в сторону обратной реакции |
| **3)**  | практически не смещается |

 |

 |

Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при понижении давления в системе: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ** |   | **НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | C2H5OH(г) ⇄ C2H4(г) + H2O(г) – Q |
| **Б)**  | 2CO(г) + O2(г) ⇄  2CO2(г) + Q |
| **В)**  | KNO2(p-p) + H2O(ж) ⇄  KOH(p-p) + HNO2(p-p) – Q |
| **Г)**  | C2H4(г) + H2(г) ⇄ C2H6(г) + Q |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  | смещается в сторону прямой реакции |
| **2)**  | смещается в сторону обратной реакции |
| **3)**  | практически не смещается |

 |

 |

Из предложенного перечня выберите два внешних воздействия, которые приводят к увеличению скорости реакции железа с серой.

 1) понижение давления в системе

 2) понижение температуры

 3) добавление сульфида железа(II)

 4) увеличение степени измельчения железа

 5) повышение температуры

Из предложенного перечня выберите две реакции, для которых увеличение давления приводит к увеличению скорости реакции.

 1) 2KOH + H2SO4 = K2SO4 + 2H2O

 2) 2P + 5Cl2(г) = 2PCl5

 3) Fe2O3 + H2 = 2FeO + H2O

 4) Ca + 2H2O(ж) = Ca(OH)2+ H2

 5) Fe + CuSO4 = FeSO4 + Cu

Из предложенного перечня выберите две реакции, которые не являются окислительно-восстановительными.

 1) разложение оксида ртути (II)

 2) разложение гидрокарбоната кальция

 3) взаимодействие сероводорода с бромом

 4) взаимодействие метана с кислородом

 5) разложение гидроксида меди (II)

=

Из предложенного перечня выберите две реакции, для которых уменьшение концентрации кислоты приводит к уменьшению скорости реакции.

 1) SO2 + H2O = H2SO3

 2) PCl5 + 4H2O = 5HCl + H3PO4

 3) Al2O3 + 3H2SO4 = Al2(SO4)3 + 3H2O

 4) Mg + 2H+ = Mg2+ + H2

 5) Cl2 + H2O = HCl + HClO

Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, взаимодействие которых с азотной кислотой не являетсяокислительно-восстановительной реакцией.

 1) аммиак

 2) гидроксид алюминия

 3) серебро

 4) магний

 5) медь

Из предложенного перечня выберите два внешних воздействия, которые приводят к увеличению скорости реакции пропена с водородом.

 1) понижение температуры

 2) увеличение концентрации водорода

 3) использование ингибитора

 4) уменьшение концентрации водорода

 5) повышение давления в системе

Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, взаимодействие которых с натрием является реакцией замещения.

 1) ацетилен

 2) фосфор

 3) кислород

 4) азот

 5) этанол

Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, взаимодействие которых с гидроксидом натрия является окислительно-восстановительной реакцией.

 1) сероводород

 2) оксид азота (IV)

 3) сера

 4) оксид серы (IV)

 5) серная кислота

Из предложенного перечня выберите два внешних воздействия, которые приводят к увеличению скорости реакции между растворами медного купороса и сульфида натрия.

 1) использование ингибитора

 2) повышение давления в системе

 3) увеличение концентрации сульфида натрия

 4) увеличение концентрации сульфата меди(II)

 5) понижение температуры

|  |
| --- |
| Установите соответствие между способом воздействия на равновесную системуСO(г) + Cl2(г) http://85.142.162.119/os11/docs/EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41/questions/img354461n0.gif  СOCl2(г) + Qи направлением смещения химического равновесия в результате этого воздействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой. |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ** |   | **НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | увеличение концентрации оксида углерода (II) |
| **Б)**  | увеличение концентрации хлора |
| **В)**  | понижение давления |
| **Г)**  | повышение температуры |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  | смещается в сторону прямой реакции |
| **2)**  | смещается в сторону обратной реакции |
| **3)**  | практически не смещается |

 |

 |

|  |
| --- |
| Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему4HCl(г) + O2(г) ↔ 2H2O(г) + 2Cl2(г) + Qи направлением смещения химического равновесия в результате этого воздействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой. |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ** |   | **НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | увеличение концентрации хлороводорода |
| **Б)**  | уменьшение концентрации хлора |
| **В)**  | понижение температуры |
| **Г)**  | понижение давления |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  | смещается в сторону прямой реакции |
| **2)**  | смещается в сторону обратной реакции |
| **3)**  | практически не смещается |

 |

 |

Взаимодействие воды с натрием относится к реакциям

 1) замещения, эндотермическим

 2) обмена, экзотермическим

 3) соединения, экзотермическим

 4) замещения, экзотермическим

Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, реакция термического разложения которых является окислительно-восстановительной.

 1) карбонат аммония

 2) гидрокарбонат калия

 3) нитрат аммония

 4) нитрат алюминия

 5) гидроксид алюминия

Из предложенного перечня выберите два внешних воздействия, которые приводят к увеличению скорости реакции азота с водородом.

 1) понижение температуры

 2) увеличение концентрации азота

 3) использование ингибитора

 4) уменьшение концентрации водорода

 5) повышение давления в системе

Взаимодействие оксида кальция с водой относится к реакциям

 1) замещения, эндотермическим

 2) обмена, экзотермическим

 3) соединения, экзотермическим

 4) замещения, экзотермическим

|  |
| --- |
| Установите соответствие между способом воздействия на равновесную системуSO2Cl2(г) ⇄  SO2(г) + Сl2(г) – Qи смещением химического равновесия в результате этого воздействия. |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ** |   | **СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | увеличение концентрации хлора |
| **Б)**  | добавление катализатора |
| **В)**  | понижение температуры |
| **Г)**  | увеличение давления |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  | в сторону прямой реакции |
| **2)**  | в сторону обратной реакции |
| **3)**  | практически не смещается |

 |

 |

Из перечисленных типов реакций выберите два типа, которым соответствует взаимодействие оксида серы (IV) с кислородом.

 1) обмена

 2) окислительно-восстановительным

 3) каталитическим

 4) замещения

 5) необратимым

Запишите цифры, под которыми указаны соответствующие типы реакций.

Из перечисленных типов реакций выберите два типа, которым соответствует взаимодействие цинка с раствором сульфата меди (II).

 1) обмена

 2) окислительно-восстановительным

 3) каталитическим

 4) замещения

 5) обратимым

Запишите цифры, под которыми указаны соответствующие типы реакций.

Верны ли следующие суждения о скорости химической реакции?

А. Скорость гомогенной химической реакции зависит от концентраций реагирующих веществ.

Б. Скорость химической реакции зависит от природы реагирующих веществ.

 1) верно только А

 2) верно только Б

 3) верны оба суждения

 4) оба суждения неверны

|  |
| --- |
| Установите соответствие между уравнением химической реакции и смещением химического равновесия при уменьшении температуры в системе. |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ** |   | **СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | 2NO2(г) ⇄  2NO(г) + O2(г) – Q |
| **Б)**  | C2H6(г) ⇄  C2H4(г) + H2(г) – Q |
| **В)**  | CaCO3(тв.) ⇄  CaO(тв.) + CO2(г) – Q |
| **Г)**  | 2NO(г) ⇄  N2(г) + O2(г) + Q |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  | в сторону прямой реакции |
| **2)**  | в сторону обратной реакции |
| **3)**  | практически не смещается |

 |

 |

|  |
| --- |
| Установите соответствие между способом воздействия на равновесную системуFe3O4(тв.) + 4H2(г)⇄  3Fe(тв.) + 4H2O(г)и смещением химического равновесия в результате этого воздействия. |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ** |   | **СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | увеличение давления |
| **Б)**  | добавление катализатора |
| **В)**  | увеличение концентрации паров воды |
| **Г)**  | уменьшение концентрации водорода |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  | в сторону прямой реакции |
| **2)**  | в сторону обратной реакци |
| **3)**  | практически не смещается |

 |

 |

К экзотермическим относится реакция

 1) C2Н4 → C2H2 + Н2

 2) CaCO3 → CaO + CO2

 3) 2CO + O2 → 2CO2

 4) 2CH4 → C2H2 + 3Н2

Верны ли следующие суждения о скорости реакции метанола с пропионовой кислотой?

А. Для увеличения скорости этой реакции необходимо уменьшить концентрацию пропионовой кислоты.

Б. Для увеличения скорости этой реакции следует повысить давление.

 1) верно только А

 2) верно только Б

 3) верны оба суждения

 4) оба суждения неверны

Верны ли следующие суждения о скорости реакции?

А. Скорость гомогенной химической реакции зависит от концентрации реагирующих веществ.

Б. При добавлении катализатора скорость химической реакции озрастает.

 1) верно только А

 2) верно только Б

 3) верны оба суждения

 4) оба суждения неверны

Верны ли следующие суждения о скорости химической реакции?

А. Скорость химической реакции не зависит от температуры.

Б. Скорость химической реакции зависит от природы реагирующих веществ.

 1) верно только А

 2) верно только Б

 3) верны оба суждения

 4) оба суждения неверны

Верны ли следующие суждения о скорости химической реакции?

А. Скорость химической реакции зависит от природы реагирующих веществ.

Б. С бóльшей скоростью протекает реакция цинка с уксусной кислотой, чем

с соляной кислотой той же концентрации.

 1) верно только А

 2) верно только Б

 3) верны оба суждения

 4) оба суждения неверны

|  |
| --- |
| Установите соответствие между уравнением химической реакции и смещениемхимического равновесия при увеличении давления в этой системе. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ** |   | **СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | CrCl3(p-p) + H2O(ж) ⇄  Cr(OH)Cl2(p-p) + HCl(p-p) |
| **Б)**  | C2H2(г) + H2(г)  ⇄  C2H4(г) |
| **В)**  | C4H9OH(г)  ⇄  C4H8(г) + H2O(г)  |
| **Г)**  | 2SО3(г) ⇄  2SO2(г) + О2(г) |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  | в сторону прямой реакции |
| **2)**  | в сторону обратной реакции |
| **3)**  | практически не смещается |

 |

 |

При взаимодействии алюминия и иода происходит реакция

 1) замещения

 2) обмена

 3) соединения

 4) разложения

|  |
| --- |
| Установите соответствие между способом воздействия на равновесную системуMgО(тв.) + СО2(г) ⇄  MgCO3(тв.)+ Qи смещением химического равновесия в результате этого воздействия. |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ** |   | **СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | уменьшение температуры |
| **Б)**  | уменьшение концентрации углекислого газа |
| **В)**  | уменьшение давления |
| **Г)**  | добавление катализатора |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  | в сторону прямой реакции |
| **2)**  | в сторону обратной реакции |
| **3)**  | практически не смещается |

 |

 |

Верны ли следующие суждения о скорости химической реакции?

А. С большей скоростью алюминий реагирует с соляной кислотой, чем

с ортофосфорной кислотой той же концентрации.

Б. Скорость химических реакций не зависит от температуры.

 1) верно только А

 2) верно только Б

 3) верны оба утверждения

 4) оба суждения неверны

К реакциям замещения относится взаимодействие

 1) этена и воды

 2) бромоводорода и пропена

 3) брома и н-гексана

 4) метана и кислорода

Экзотермической является реакция

 1) 2SO3 → O2 + 2SO2

 2) 2Cu + O2 → 2CuO

 3) C2Н4 → 2C + 2Н2

 4) C4H8 → C4Н6 + Н2

|  |
| --- |
| Установите соответствие между уравнением химической реакции и смещением химического равновесия при повышении температуры в системе. |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ** |   | **СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | C2H5OH(г) ⇄  C2H4(г) + H2O(г) – Q |
| **Б)**  | C2H2(г) + 2H2(г) ⇄  C2H6(г) + Q |
| **В)**  | ZnCl2(p-p) + H2O(ж) ⇄  Zn(OH)Cl(p-p) + + HCl(p-p) – Q |
| **Г)**  | SO2(г) + Cl2(г) ⇄  SO2Cl2(г) + Q |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  | в сторону прямой реакции |
| **2)**  | в сторону обратной реакции |
| **3)**  | практически не смещается |

 |

 |

Какая из реакций при обычных условиях протекает с наибольшей скоростью?

 1) Mg + 2H2O = Mg(OH)2 + H2

 2) Ca + 2H2O = Ca(OH)2 + H2

 3) 2Na + 2H2O = 2NaOH + H2

 4) 2K + 2H2O = 2KOH + H2

К реакциям обмена относится взаимодействие между

 1) этиленом и водородом

 2) уксусной кислотой и магнием

 3) ацетиленом и бромом

 4) соляной кислотой и карбонатом натрия

К реакциям замещения относится взаимодействие

 1) этилена и хлороводорода

 2) ацетилена и бромоводорода

 3) пропана и хлора

 4) этена и хлора

К реакциям обмена относится взаимодействие между

 1) этиленом и водой

 2) железом и серой

 3) ацетиленом и бромоводородом

 4) азотной кислотой и гидроксидом натрия

Экзотермической является реакция

 1) H2 + Cl2 → 2HCl

 2) 2SO3 → 2SO2 + O2

 3) 2AgNO3 → 2Ag + 2NO2 + O2

 4) C4H10 → C2Н6 + C2Н4

|  |
| --- |
| Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему2Na2O(тв.) + О2(г)⇄  2Na2O2(тв.) + Qи смещением химического равновесия в результате этого воздействия. |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ** |   | **СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | увеличение концентрации кислорода |
| **Б)**  | добавление катализатора |
| **В)**  | понижение температуры |
| **Г)**  | повышение давления |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  | в сторону прямой реакции |
| **2)**  | в сторону обратной реакции |
| **3)**  | практически не смещается |

 |

 |

На скорость химической реакции

HCOOCH3(ж) + H2O(ж) → HCOOH(ж) + CH3OH(ж)

не оказывает влияния

 1) изменение концентрации HCOOCH3

 2) использование катализатора

 3) повышение давления

 4) повышение температуры

|  |
| --- |
| Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему4NO2(г) + 2H2O(ж)  + O2(г) ⇄  4HNO3(ж) +  Qи смещением химического равновесия в результате этого воздействия. |
|    |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ** |   | **СМЕЩЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **А)**  | понижение давления |
| **Б)**  | добавление катализатора |
| **В)**  | повышение температуры |
| **Г)**  | увеличение концентрации кислорода |

 |     |

|  |  |
| --- | --- |
| **1)**  | в сторону прямой реакции |
| **2)**  | в сторону обратной реакции |
| **3)**  | практически не смещается |

 |

 |

Скорость реакции обжига пирита в кислороде увеличивается при

 1) понижении температуры

 2) измельчении пирита

 3) использовании катализатора

 4) понижении давления

Реакция бромирования этана на свету протекает

 1) по радикальному механизму

 2) в несколько стадий

 3) с разрывом связи в молекуле брома в начале реакции

 4) в соответствии с правилом В.В. Марковникова

 5) с выделением водорода

 6) в присутствии катализатора

Взаимодействие метана с азотной кислотой является реакцией

 1) замещения, обратимой

 2) обмена, необратимой

 3) замещения, необратимой

 4) обмена, обратимой

Химическое равновесие в системе 2SO2(г) + O2(г) ⇄ 2SO3(г) + Q сместится в сторону прямой реакции при

 1) нагревании

 2) добавлении катализатора

 3) увеличении давления

 4) уменьшении концентрации кислорода

Взаимодействие этана и этина с хлором относится соответственно к реакциям

 1) замещения и обмена

 2) обмена и присоединения

 3) замещения и присоединения

 4) обмена и замещения

К реакциям замещения относится взаимодействие брома с

 1) этиленом

 2) водородом

 3) бутаном

 4) бромидом железа (II)

Химическое равновесие в системе 2CO(г) + O2(г) ⇄ 2CO2(г) + Q сместится в сторону обратной реации при повышении

 1) температуры

 2) давления

 3) концентрации СО

 4) концентрации О2

|  |
| --- |
| Реакция хлорирования метана включает в себя следующие стадии: |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|    |  **1)**  | CH4 → C ∙ + 4H ∙ |
|    |  **2)**  | Cl2 → 2Cl ∙ |
|    |  **3)**  | CH4 → ∙ CH3 + H ∙ |
|    |  **4)**  | CH4 + Cl ∙ → CH3∙ + HCl |
|    |  **5)**  | ∙ CH3 + Cl2 → CH3Cl + Cl ∙ |
|    |  **6)**  | CH3Cl + H ∙ → CH4 + Cl ∙ |

 |

Химическое равновесие в системе 2NO2(г)⇄  2NO(г)+ O2(г)−Q смещается в сторону прямой реакции при

 1) повышении температуры

 2) повышении давления

 3) понижении температуры

 4) применении катализатора

На скорость реакции Na2SO3(p-p) + 2HCl(p-p) = 2NaCl(p-p) + SO2↑ + H2O не влияет изменение

 1) концентрации соляной кислоты

 2) давления

 3) температуры

 4) концентрации сульфита натрия

В какой системе при увеличении давления химическое равновесие сместится в сторону прямой реакции?

 1) H2(г) + Cl2(г) ⇄ 2HCl(г)

 2) CO2(г) + C(тв.) ⇄ 2CO(г)

 3) 2SO2(г) + O2(г) ⇄ 2SO3(г)

 4) FeO(тв.) + CO(г) ⇄ Fe(тв.) + CO2(г)

Скорость реакции S(тв.) + O2(г) = SO2(г) увеличится при

 1) увеличении концентрации сернистого газа

 2) повышении температуры

 3) уменьшении концентрации кислорода

 4) понижении температуры

На скорость реакции Mg(тв.) + 2HCl(р-р) = MgCl2(р-р) + H2(г)↑ не влияет изменение

 1) концентрации соляной кислоты

 2) давления

 3) температуры

 4) площади поверхности соприкосновения веществ

Промежуточное образование карбокатиона CH3–CH2+ происходит при взаимодействии

 1) этилена и хлора

 2) этилена и хлороводорода

 3) этина и водорода

 4) этена и брома

 5) этилена и бромоводорода

 6) этилена и воды в присутствии катализатора

Взаимодействие между какими из перечисленных веществ является реакцией замещения?

 1) ацетилен и водород

 2) соляная кислота и магний

 3) ацетилен и бром

 4) соляная кислота и гидроксид магния

В системе N2(г)+ O2(г)⇄2NO(г) – Q химическое равновесие смещается в сторону прямой реакции при

 1) понижении температуры

 2) увеличении давления

 3) увеличении концентрации кислорода

 4) увеличении концентрации оксида азота(II)

Взаимодействие воды с натрием относится к реакциям

 1) обмена, экзотермическим

 2) замещения, эндотермическим

 3) соединения, экзотермическим

 4) замещения, экзотермическим

К необратимым реакциям относят

 1) взаимодействие азота с водородом

 2) гидролиз карбоната натрия

 3) гидролиз карбида кальция

 4) взаимодействие этилового спирта с уксусной кислотой

В системе SO2(г) + 2H2S(г) ⇄ 3S(тв) + 2H2O(г) на смещение химического равновесия не оказывает влияния

 1) уменьшение количества серы

 2) понижение давления

 3) увеличение концентрации сероводорода

 4) повышение давления

Взаимодействие между какими веществами является реакцией замещения?

 1) этилен и вода

 2) ацетилен и вода

 3) метан и хлор

 4) этен и хлороводород

С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция между

 1) цинком и серой

 2) магнием и соляной кислотой

 3) медью и кислородом

 4) растворами карбоната натрия и хлорида кальция

Химическое равновесие в системе Fe3О4(тв) + 4СО(г) ⇄ 3Fe(тв) + 4СО2(г) – Q

смещается в сторону продуктов реакции при

 1) понижении температуры

 2) использовании катализатора

 3) повышении температуры

 4) понижении давления

На смещение химического равновесия обратимой реакции не влияет

 1) увеличение температуры

 2) уменьшение температуры

 3) добавление катализатора

 4) изменение концентраций веществ

Необратимая реакция протекает между растворами

 1) сульфида натрия и азотной кислоты

 2) хлорида кальция и нитрата магния

 3) сульфата цинка и хлорида натрия

 4) нитрата алюминия и хлорида калия

Взаимодействие пропана и брома при комнатной температуре на свету

 1) относится к реакциям замещения

 2) протекает по радикальному механизму

 3) приводит к преимущественному образованию 2-бромпропана

 4) приводит к преимущественному образованию 1-бромпропана

 5) протекает с разрывом связи между атомами углерода

 6) является каталитическим процессом

Реакция замещения протекает между

 1) натрием и водой

 2) оксидом серы (VI) и водой

 3) натрием и кислородом

 4) гидроксидом натрия и соляной кислотой

Получить в одну стадию хлорэтан из этана можно в результате реакции

 1) замещения

 2) присоединения

 3) разложения

 4) обмена

Окислительно-восстановительной реакцией является разложение

 1) хлорида аммония

 2) гидрокарбоната кальция

 3) перманганата калия

 4) кремниевой кислоты

Для увеличения скорости реакции CH4(г) + 2O2(г) = CO2(г) + 2H2O(г) необходимо

 1) увеличить концентрацию кислорода

 2) понизить температуру

 3) увеличить концентрацию углекислого газа

 4) понизить давление

Химическое равновесие в системе SO2(г) + 2H2S(г) ⇄  3S(тв) + 2H2O(г) смещается в сторону продуктов реакции при

 1) понижении давления

 2) увеличении концентрации водяного пара

 3) увеличении концентрации оксида серы (IV)

 4) введении катализатора

Необратимо протекает реакция между растворами

 1) SrBr2 и NaNO3

 2) KOH и Fe2(SO4)3

 3) ZnCl2 и HNO3

 4) Ba(NO3)2 и NaCl

Хлорирование метана

 1) протекает по ионному механизму

 2) относится к радикальным реакциям

 3) начинается с разрыва связи в молекуле хлора

 4) протекает через промежуточную реакцию СН4 → С + 4Н

 5) относится к эндотермическим процессам

 6) приводит к образованию нескольких хлорпроизводных

Окислительно-восстановительной не является реакция

 1) натрия с этанолом

 2) оксида бария с соляной кислотой

 3) цинка с соляной кислотой

 4) фосфора с кислородом

С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция между водородом и

 1) серой

 2) бромом

 3) иодом

 4) фтором

Химическое равновесие в системе I2(г) + Cl2(г) ⇄  2ICl(г) + Q смещается в сторону продукта реакции при

 1) повышении температуры

 2) понижении температуры

 3) увеличении давления

 4) введении катализатора

К окислительно-восстановительным реакциям относят разложение

 1) карбоната кальция

 2) гидроксида меди (II)

 3) оксида ртути (II)

 4) кремниевой кислоты

С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция между

 1) Cu и H2SO4(конц.)

 2) AgNO3(р-р) и NaCl(р-р)

 3) Cu(OH)2 и HCl(р-р)

 4) Zn и CH3COOH(р-р)

Химическое равновесие с системе N2(г) + O2(г) ⇄ 2NO(г) – Q не смещается при

 1) увеличении концентрации NO

 2) понижении давления

 3) понижении температуры

 4) добавлении кислорода

Взаимодействие этена и метана с хлором относится соответственно к реакциям

 1) обмена и замещения

 2) присоединения и замещения

 3) обмена и присоединения

 4) замещения и присоединения

Скорость химической реакции 2С(тв) + СО2(г) = 2СO(г) не зависит от

 1) степени измельчения угля

 2) температуры

 3) давления

 4) концентрации СО

Химическое равновесие в системе CH4(г)+ 2H2O(г)⇄ CO2(г)+ 4H2(г)− Q

смещается в сторону образования оксида углерода (IV) при

 1) повышении давления

 2) повышении температуры

 3) понижении температуры

 4) добавлении катализатора

В химической реакции Fe + CuSO4 = Cu + FeSO4 восстановителем является

 1) Fe2+

 2) Cu2+

 3) Fe0

 4) O2–

Взаимодействие пропилена с бромом при обычных условиях относится к реакциям

 1) присоединения

 2) замещения

 3) гидрогенизации

 4) изомеризации

Скорость реакции окисления оксида серы (IV) уменьшается при

 1) использовании катализатора

 2) понижении температуры

 3) увеличении концентрации кислорода

 4) увеличении давления

Химическое равновесие в системе 2CO(г) ⇄  CO2(г) + C(тв) + 173 кДж смещается в сторону продуктов реакции при

 1) повышении давления

 2) повышении температуры

 3) понижении давления

 4) использовании катализатора

Скорость прямой реакции N2 + 3H2 2NH3 + Q возрастает при

 1) увеличении концентрации азота

 2) уменьшении концентрации азота

 3) увеличении концентрации аммиака

 4) уменьшении концентрации аммиака

Равновесие в системе N2 + O2 2NO – Q будет смещаться в сторону продукта реакции при

 1) увеличении концентрации кислорода

 2) увеличении давления

 3) уменьшении давления

 4) понижении температуры

Реакция, уравнение которой 2Н2O + 2Na = 2NaОН + Н2↑ + Q , относится к реакциям

 1) замещения, экзотермическим

 2) разложения, экзотермическим

 3) присоединения, эндотермическим

 4) обмена, эндотермическим

Окислительно-восстановительной не является реакция

 1) 2Na + Cl2 = 2NaCl

 2) 2NaCl + H2SO4 → t 2Na2SO4 + 2HCl↑

 3) Zn + 2HCl = ZnCl2 + Н2↑

 4) Н2C = O + 2Ag2O = 4Ag + CO2↑ + H2O

Химическое равновесие в системе 2NO(г) + O2(г) ⇄ 2NO2(г) + Q смещается в сторону образования продукта реакции при

 1) повышении давления

 2) повышении температуры

 3) понижении давления

 4) применении катализатора

Реакция, уравнение которой 3Н2+ N2 ⇄ 2NH3 + Q, является

 1) обратимой, экзотермической

 2) необратимой, экзотермической

 3) обратимой, эндотермической

 4) необратимой, эндотермической

Химическое равновесие в системе C4H10(г)  ⇄ C4H8(г) + H2(г) – Q можно сместить в сторону продуктов реакции

 1) повышением температуры и повышением давления

 2) повышением температуры и понижением давления

 3) понижением температуры и повышением давления

 4) понижением температуры и понижением давления

С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция

 1) углерода с кислородом

 2) железа с раствором уксусной кислоты

 3) железа с соляной кислотой

 4) растворов гидроксида натрия и серной кислоты

Скорость химической реакции между медью и азотной кислотой зависит от

 1) массы меди

 2) объема кислоты

 3) концентрации кислоты

 4) объема колбы

На смещение химического равновесия в системе N2 + 3H2 ⇄ 2NH3 + Q не оказывает влияния

 1) понижение температуры

 2) повышение давления

 3) удаление аммиака из зоны реакции

 4) применение катализатора

На состояние химического равновесия в системе 2SO2 + O2 ⇄ 2SO3 + Q не влияет

 1) катализатор

 2) изменение концентрации исходных веществ

 3) изменение температуры

 4) изменение давления

В системе Fe2O3(тв.) + 3CO(г) ⇄ 2Fe(тв.) + 3CO2(г) + Q на смещение химического равновесия не влияет

 1) увеличение концентрации CO

 2) уменьшение температуры

 3) увеличение давления

 4) уменьшение концентрации CO2

Реакция нейтрализации происходит между

 1) цинком и соляной кислотой

 2) серной кислотой и хлоридом бария

 3) гидроксидом кальция и азотной кислотой

 4) гидроксидом натрия и сульфатом меди

С бóльшей скоростью идет реакция соляной кислоты с

 1) медью

 2) железом

 3) магнием

 4) цинком

При комнатной температуре с наибольшей скоростью протекает реакция между

 1) Zn и HCl (1% р-р)

 2) Zn и HCl (30% р-р)

 3) Zn и HCl (10% р-р)

 4) ZnCl2 (р-р) и AgNO3 (р-р)

На скорость химической реакции между раствором серной кислоты и железом не оказываетвлияния

 1) концентрация кислоты

 2) измельчение железа

 3) температура реакции

 4) увеличение давления

Для уменьшения скорости химической реакции необходимо

 1) увеличить концентрацию реагирующих веществ

 2) ввести в систему катализатор

 3) повысить температуру

 4) понизить температуру

Химическое равновесие в системе CO2(г) + C(тв)  ⇄ 2CO(г) – Q сместится вправо при

 1) повышении давления

 2) понижении температуры

 3) повышении концентрации СO

 4) повышении температуры

Равновесие в системе 3O2(г) ⇄ 2O3(г) – Q сместится вправо при уменьшении

 1) температуры

 2) давления

 3) концентрации О2

 4) концентрации О3

На смещение равновесия системы N2(г) + O2(г) ⇄ 2NO(г) – Q не оказывает влияния

 1) повышение температуры

 2) повышение давления

 3) повышение концентрации NO

 4) уменьшение концентрации N2

Изменение давления оказывает влияние на смещение равновесия в системе

 1) 2SO2 + O2 ⇄ 2SO3(г)

 2) 2HI(г) ⇄ H2 + I2(г)

 3) СO + Н2О(г) ⇄ СO2 + Н2

 4) N2 + О2 2NО

Смещению химического равновесия вправо в системе

СO2(г) + С(тв) ⇄ 2СО(г) – Q

будет способствовать

 1) уменьшение температуры

 2) уменьшение давления

 3) увеличение концентрации СО

 4) уменьшение концентрации СO2

Химическое равновесие в системе NH3·H2O ⇄ NH4+ + OH– сместится в сторону образования NH3·H2O при добавлении к водному раствору аммиака

 1) NaCl

 2) NaOH

 3) HCl

 4) AlCl3

Равновесие реакции СаСО3 СаО + СО2 – Q смещается вправо при

 1) уменьшении температуры и увеличении давления

 2) увеличении температуры и уменьшении давления

 3) увеличении температуры и увеличении давления

 4) уменьшении температуры и уменьшении давления

При обычных условиях с наибольшей скоростью протекает реакция

 1) 2Ba + O2 = 2BaO

 2) Ba2+ + CO32– = BaCO3↓

 3) Ba + 2H+ = Ba2+ + H2

 4) Ba + S = BaS

С наибольшей скоростью протекает реакция

 1) нейтрализации

 2) горения серы в воздухе

 3) растворения магния в кислоте

 4) восстановления оксида меди водородом

Эндотермической является реакция

 1) N2 + 3H2 = 3NH3

 2) CaO + H2O = Ca(OH)2

 3) 2NaOH + H2SO4 = Na2SO4 + 2H2O

 4) CaCO3 = CaO + СO2

С наибольшей скоростью происходит

 1) коррозия металлов на воздухе

 2) брожение глюкозы

 3) реакция нейтрализации

 4) взаимодействие водорода с бромом

При одновременном повышении температуры и понижении давления химическое равновесие сместится вправо в реакции

 1) Н2 + S(г) ⇄ Н2S + Q

 2) 2SO2 + O2 ⇄ 2SO3 + Q

 3) 2NH3 ⇄ N2 + 3H2 – Q

 4) 2НСl ⇄ Н2 + Сl2 – Q

Реакция, уравнение которой CaCO3 + CO2 + H2O = Ca(HCO3)2, является реакцией

 1) обмена

 2) соединения

 3) разложения

 4) замещения

Реакция, уравнение которой 2NaHCO3 → Na2CO3 + CO2 + H2O, относится к реакциям

 1) обмена

 2) соединения

 3) разложения

 4) замещения

Реакцией нейтрализации является

 1) BaCO3 + 2HCl = BaCl2 + H2O + CO2↑

 2) Ba(OH)2 + H2SO4 = BaSO4↓ + 2H2O

 3) CaCl2 + Na2CO3 = CaCO3↓ + 2NaCl

 4) 3NaOH + FeCl3 = Fe(OH)3↓ + 3NaCl

Взаимодействие кислоты с основанием называется реакцией

 1) разложения

 2) замещения

 3) нейтрализации

 4) присоединения

Взаимодействие цинка с соляной кислотой относится к реакциям

 1) обмена

 2) соединения

 3) разложения

 4) замещения

Взаимодействие карбоната натрия с гидроксидом кальция относится к реакциям

 1) обмена

 2) соединения

 3) разложения

 4) замещения

Реакция горения аммиака 4NH3(г) + 3O2(г) = 2N2(г) + 6H2O(ж) +Q является реакцией

 1) соединения, каталитической, эндотермической

 2) замещения, каталитической, экзотермической

 3) окислительно-восстановительной, некаталитической, экзотермической

 4) обмена, некаталитической, эндотермической

Реакция получения аммиака N2 + 3H2 ⇄ 2NH3 является реакцией

 1) замещения и каталитической

 2) обмена и некаталитической

 3) соединения и каталитической

 4) замещения и некаталитической

Для увеличения скорости реакции 2СО + O2 = 2СO2 + Q необходимо

 1) увеличить концентрацию СО

 2) уменьшить концентрацию О2

 3) понизить давление

 4) понизить температуру

Для увеличения скорости реакции железа с хлороводородной (соляной) кислотой следует

 1) добавить ингибитор

 2) понизить температуру

 3) повысить давление

 4) увеличить концентрацию НСl

При повышении давления равновесие смещается вправо в системе

 1) 2CO2(г) ⇄ 2CO(г) + O2(г)

 2) С2Н4(г) ⇄ С2Н2(г) + Н2(г)

 3) PCl3(г) + Cl2(г) ⇄ PCl5(г)

 4) H2(г) + Сl2(г) ⇄ 2 HCl(г)

Среди приведенных реакций обратимой является

 1) KOH + HCl = KCl + H2O

 2) N2 + 3H2 = 2NH3

 3) FeCl3 + 3NaOH = Fe(OH)3 + 3NaCl

 4) Na2O + 2HCl = 2NaCl + H2O

Для увеличения скорости химической реакции FeO(тв) + CO(г) → Fe(тв) + CO2(г) + 17 кДж необходимо

 1) увеличить концентрацию СО2

 2) уменьшить концентрацию СО2

 3) уменьшить температуру

 4) увеличить степень измельчения FeO

Для увеличения скорости химической реакции 2CuS(тв) + 3O2(г) = 2CuO(тв) + 2SO2 (г) + 2920 кДж

необходимо

 1) увеличить концентрацию SО2

 2) уменьшить концентрацию SО2

 3) уменьшить температуру

 4) увеличить степень измельчения CuS

Для увеличения скорости химической реакции Zn(тв) + 2H+ → Zn2+ + Н2 (г) + 154 кДж необходимо

 1) уменьшить концентрацию ионов цинка

 2) увеличить концентрацию ионов водорода

 3) уменьшить температуру

 4) увеличить концентрацию ионов цинка

Для увеличения скорости химической реакции Mg(тв) + 2H+ → Mg2+ + Н2(г) + 462 кДж необходимо

 1) уменьшить концентрацию ионов водорода

 2) увеличить концентрацию ионов водорода

 3) понизить температуру

 4) повысить давление

Для увеличения скорости химической реакции Zn(тв) + 2HCl(г) = ZnСl2(тв) + Н2(г) + 231 кДж

необходимо

 1) увеличить концентрацию водорода

 2) увеличить количество цинка

 3) уменьшить температуру

 4) увеличить концентрацию хлороводорода

С наибольшей скоростью с кислородом при комнатной температуре реагирует

 1) железо

 2) алюминий

 3) цинк

 4) натрий

С наибольшей скоростью с водородом реагирует

 1) хлор

 2) фтор

 3) сера

 4) углерод

Изменение давления смещает равновесие в системе

 1) H2(г) + S(тв) ⇄ H2S(г)

 2) 3H2(г) + N2(г) ⇄ 2NH3(г)

 3) N2(г) + O2(г) ⇄ 2NO(г)

 4) H2(г) + Cl2(г)  ⇄ 2HCl(г)

Химическое равновесие в системе СО2(г) + Н2О(ж) ⇄ Н2СО3(ж) + Q сместится вправо при

 1) понижении температуры

 2) введении катализатора

 3) понижении давления

 4) уменьшении концентрации СО2

Изменение давления не смещает равновесие в системе

 1) Н2(г) + Sе(г) ⇄ H2Sе(г)

 2) Н2(г) +Br2(ж) ⇄ 2HBr(г)

 3) Н2(г) + Сl2(г) ⇄ 2HCl(г)

 4) 2NO(г) + O2(г) ⇄ 2NO2(г)

По радикальному механизму происходит взаимодействие

 1) этилена и воды

 2) этана и хлора

 3) этилена и хлороводорода

 4) этина и бромоводорода

При обычных условиях с наименьшей скоростью происходит взаимодействие между

 1) Fe и O2

 2) Mg и HCl (10% р-р)

 3) Cu и O2

 4) Zn и HCl (10% р-р)

Взаимодействие метана с хлором относится к реакциям

 1) соединения, экзотермической

 2) замещения, эндотермической

 3) соединения, эндотермической

 4) замещения, экзотермической

Взаимодействие кальция и соляной кислоты относится к реакциям

 1) соединения, экзотермической

 2) замещения, экзотермической

 3) обмена, экзотермической

 4) замещения, эндотермической

К необратимым реакциям относится взаимодействие между

 1) N2 и H2

 2) SO2 и O2

 3) C и O2

 4) H2 и S

Равновесие в системе H2(г) + I2(г) ⇄ 2HI(г) + Q сместится в сторону продуктов реакции

 1) при повышении температуры

 2) при повышении давления

 3) в присутствии катализатора

 4) при понижении температуры

Скорость химической реакции 2NО2(г) = 2NО(г) + О2(г) не зависит от изменения

 1) концентрации диоксида азота

 2) давления в системе

 3) концентрации кислорода

 4) температуры

Для увеличения скорости химической реакции Mg(тв) + 2H+ = Mg2+ + Н2(г) необходимо

 1) добавить несколько кусочков магния

 2) увеличить концентрацию ионов водорода

 3) уменьшить температуру

 4) увеличить концентрацию ионов магния

С наименьшей скоростью протекает реакция между

 1) Fe и O2

 2) CaCO3 и HCl(р-р)

 3) Na и O2

 4) Na2SO4(р-р) и BaCl2(р-р)

Реакциям обмена и замещения соответствуют схемы превращений

 1) HCl + CuO = и NaOH + SO2 =

 2) HNO3 + Al(OH)3 = и C3H8 + O2 =

 3) C2H2 + Br2 = и HNO3 + CaO =

 4) MgO + HCl = и C2H6 + Br2 =

К реакциям обмена и соединения относятся соответственно

 1) C6H5OH + NaOH → C6H5ONa + H2O и 2Cu + O2 = 2CuO

 2) CH4 + Cl2 → CH3Cl + HCl и 2H2 + O2 = 2H2O

 3) 2SO2 + O2 → 2SO3 и K2SO3 + 2HCl = 2KCl + SO2↑ + H2O

 4) NH4OH → NH3 + H2O и 2Al + 3CuSO4 = Al2(SO4)3 + 3Cu

В какой системе увеличение давления и понижение температуры смещает химическое равновесие в сторону продуктов реакции?

 1) 2SO2(г) + O2(г) ⇄ 2SО3(г) + Q

 2) N2(г) + О2(г) ⇄ 2NO(г) – Q

 3) CO2(г) + 2C(тв.) ⇄ 2CO(г) – Q

 4) 2NH3(г) ⇄ N2(г) + 3H2(г) – Q

Химическое равновесие в системе  сместится в сторону продукта реакции при

 1) понижении температуры

 2) понижении концентрации CO

 3) повышении концентрации СН3ОН

 4) повышении температуры

Необратимой является реакция

 1) образования этилацетата

 2) горения сероводорода

 3) синтеза аммиака

 4) гидрирования этилена

На смещение химического равновесия в системе Fe3O4(тв) + CO(г) ⇄ 3FeO(тв) + CO2(г) + Q

не оказывает влияния

 1) уменьшение концентрации СО

 2) увеличение температуры

 3) увеличение давления

 4) уменьшение концентрации СО2

Для увеличения скорости химической реакции 2AgNO3(тв) = 2Ag(тв) + O2 (г) + 2NO2(г) необходимо

 1) увеличить концентрацию AgNO3

 2) уменьшить давление в системе

 3) увеличить степень измельчения AgNO3

 4) уменьшить температуру

Скорость химической реакции CuO + 2H+ = Cu2+ + 2Н2O не зависит от

 1) степени измельчения оксида меди (II)

 2) температуры

 3) концентрации ионов меди

 4) концентрации ионов водорода

Взаимодействие гидроксида натрия с фосфорной кислотой относится к реакциям

 1) замещения

 2) обмена

 3) присоединения

 4) этерификации

Взаимодействие карбоновой кислоты и спирта относится к реакциям

 1) присоединения

 2) этерификации

 3) гидролиза

 4) нейтрализации

С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция

 1) СН3СООН (р-р) с NaOH (р-р)

 2) С2Н5ОН (ж) с Na

 3) CH3Сl (г) с Na

 4) C6H5OH (тв) с NaOH (р-р)

В системе 2SO2(г) + O2(г) ⇄ 2SO3(г) + Q смещению химического равновесия в сторону исходных веществ будет способствовать

 1) уменьшение давления

 2) уменьшение температуры

 3) увеличение концентрации SО2

 4) уменьшение концентрации SO3

В системе SO2(г) + Cl2(г) ⇄ SO2Cl2(г) + Q смещению химического равновесия вправо способствует

 1) увеличение температуры

 2) уменьшение давления

 3) увеличение концентрации хлора

 4) уменьшение концентрации оксида серы (IV)

В системе 2CO(г) + O2(г) ⇄ 2CO2(г) + Q смещению химического равновесия в сторону исходных веществ будет способствовать

 1) увеличение давления

 2) увеличение концентрации оксида углерода (IV)

 3) уменьшение температуры

 4) увеличение концентрации кислорода

Химическое равновесие в системе H2(г) + Cl2(г) ⇄ 2HCl(г) + Q сместится влево при

 1) уменьшении концентрации хлора

 2) уменьшении концентрации хлороводорода

 3) увеличении давления

 4) уменьшении температуры

В системе COСl2(г) ⇄ CO(г) + Cl2(г) – Q смещению химического равновесия вправо будет способствовать

 1) уменьшение температуры

 2) увеличение концентрации оксида углерода (II)

 3) увеличение давления

 4) уменьшение концентрации хлора

С наибольшей скоростью протекает взаимодействие между

 1) AgNO3(р-р)  и NaCl(р-р)

 2) CaCO3 и HCl(р-р)

 3) Zn и H2SO4

 4) Mg и O2

Взаимодействие кислорода c оксидом углерода (II) относится к реакциям

 1) соединения, эндотермическим

 2) соединения, экзотермическим

 3) замещения, эндотермическим

 4) обмена, экзотермическим

К реакциям замещения относится взаимодействие

 1) этена и воды

 2) брома и водорода

 3) брома и пропана

 4) метана и кислорода

На скорость химической реакции 2NH3(г) = N2(г) + 3H2(г) не влияет изменение

 1) концентрации аммиака

 2) давления

 3) температуры

 4) концентрации водорода

Оксид серы (IV) является восстановителем в реакции, уравнение которой

 1) SO2 + 2NaOH = Na2SO3 + H2O

 2) SO2 + 2H2S = 3S + 2H2O

 3) SO2 + H2O H2SO3

 4) 2SO2 + O2 2SO3

К реакциям замещения относится взаимодействие

 1) хлора с метаном

 2) хлора с этеном

 3) воды с этиленом

 4) воды с ацетиленом

В какой системе при повышении давления химическое равновесие сместится в сторону исходных веществ?

 1) N2(г) + 3H2(г) ⇄ 2NH3(г) + Q

 2) N2O4(г) ⇄ 2NO2(г) – Q

 3) CO2(г) + H2(г) ⇄ CO(г) + H2O(г) – Q

 4) 4HCl(г) + O2 ⇄ 2H2O(г) + 2Cl2(г) + Q

Веществами, между которыми возможна окислительно-восстанови¬тель¬ная реакция, являются

 1) CaO и H2O

 2) CuO и HNO3

 3) CaO и HCl

 4) CuO и H2

В какой системе изменение давления не влияет на смещение химического равновесия?

 1) N2(г) + 3H2(г) ⇄ 2NH3(г)

 2) 2Н2(г) + О2(г) ⇄ 2Н2О(г)

 3) H2(г) + Cl2(г) ⇄ 2НCl(г)

 4) SO2(г) + Cl2(г) ⇄ SO2Cl2(г)

На состояние химического равновесия в системе H2(г) + I2(г) ⇄ 2HI(г) – Q не влияет

 1) увеличение давления

 2) увеличение концентрации I2

 3) увеличение температуры

 4) уменьшение температуры

В какой системе при повышении давления химическое равновесие сместится вправо?

 1) 2HI (г) ⇄ H2 (г) + I2 (г)

 2) C (тв) + S2 (г)  ⇄ CS2 (г)

 3) C3H6 (г) + H2 (г) ⇄ C3H8 (г)

 4) H2 (г) + F2 (г) ⇄ 2HF (г)

К окислительно-восстановительным относится реакция, уравнение которой

 1) SO3 + H2O = H2SO4

 2) 2NaHCO3 = Na2CO3 + CO2 + H2O

 3) 2Na2SO3 + Н2O2 = 2Na2SO4 + Н2O

 4) CaCO3 + SiO2 = CaSiO3 + CO2

Взаимодействие хлорида меди (II) с железом относится к реакциям

 1) разложения

 2) обмена

 3) замещения

 4) соединения

Увеличение концентрации азота увеличивает скорость реакции

 1) 6Li + N2 = 2Li3N

 2) 2NH3 = N2 + 3H2

 3) 2NO = N2 + O2

 4) 2NO + 2H2 = N2 + 2H2O

Реакции замещения соответствует схема

 1) СН4 + О2 = CO2 + H2O

 2) C2H4 + Br2 = C2H4Br2

 3) C2H6 = C2H4 + H2

 4) CH4 + Br2 = CH3Br + HBr

К реакциям гидрирования относится взаимодействие водорода с

 1) кислородом

 2) фтором

 3) ацетиленом

 4) оксидом свинца

Для увеличения скорости химической реакции Fe(тв) + 2H+ = Fe2+ + Н2 (г) необходимо

 1) увеличить концентрацию ионов железа

 2) добавить несколько кусочков железа

 3) уменьшить температуру

 4) увеличить концентрацию кислоты

С наибольшей скоростью при обычных условиях происходит взаимодействие воды с

 1) оксидом кальция

 2) железом

 3) оксидом кремния (IV)

 4) алюминием

По радикальному механизму протекают реакции

 1) СH4 + Cl2 → CH3Cl + HCl

 2) C2H4 + H2O → C2H5OH

 3) C2H6 + HNO3 → C2H5NO2 + H2O

 4) C2H2 + H2O → CH3CHO

 5) C2H6 + Br2 → C2H5Br + HBr

 6) C2H5OH + HBr → C2H5Br + H2O

Реакция хлорирования метана протекает

 1) по ионному механизму

 2) в несколько стадий

 3) с образованием различных хлорпроизводных

 4) при условии яркого освещения в начале реакции

 5) с поглощением энергии

 6) в соответствии с правилом В.В. Марковникова

С наименьшей скоростью происходит реакция между водородом и

 1) фтором

 2) бромом

 3) хлором

 4) иодом

С наибольшей скоростью соляная кислота взаимодействует с

 1) цинком

 2) гидроксидом натрия

 3) железом

 4) карбонатом железа (II)

С наибольшей скоростью водород реагирует с

 1) бромом

 2) иодом

 3) фтором

 4) хлором

Химическое равновесие в системе С4Н10(г) ⇄ С4Н6(г) + 2Н2(г) – Q

сместится в сторону обратной реакции, если

 1) повысить давление

 2) добавить катализатор

 3) уменьшить концентрацию Н2

 4) повысить температуру

Необратимой является реакция, схема которой

 1) KClO3 → KCl + O2

 2) CaCO3 → CaO + CO2

 3) Н2 + S → Н2S

 4) Н2 + Br2 → НBr

От увеличения площади поверхности соприкосновения реагентов не зависит скорость реакции между

 1) серой и железом

 2) кремнием и кислородом

 3) водородом и кислородом

 4) цинком и соляной кислотой

Химическое равновесие в системе C4H8(г) + H2(г) ⇄ C4H10(г) + Q смещается в сторону исходных веществ в результате

 1) увеличения концентрации водорода

 2) повышения температуры

 3) повышения давления

 4) использования катализатора

Взаимодействие оксида серы (IV) с кислородом относится к реакциям

 1) соединения, экзотермическим

 2) замещения, экзотермическим

 3) обмена, эндотермическим

 4) соединения, эндотермическим

Скорость реакции цинка с соляной кислотой не зависит от

 1) концентрации кислоты

 2) температуры

 3) давления

 4) площади поверхности соприкосновения реагентов

В системе 2SO2(г) + O2(г) ⇄ 2SO3(г) + Q смещение химического равновесия вправо произойдет при

 1) добавлении катализатора

 2) повышении температуры

 3) увеличении концентрации оксида серы (VI)

 4) повышении давления

Увеличению скорости реакции 2Fe + 3Cl2(г) = 2FeCl3 способствует:

 1) понижение давления

 2) уменьшение концентрации FeCl3

 3) охлаждение системы

 4) повышение температуры

В системе CH3COOH(ж) + CH3OH(ж) ⇄ CH3COOCH3(ж) + H2O(ж)

смещению химического равновесия в сторону образования сложного эфира будет способствовать

 1) добавление метанола

 2) повышение давления

 3) повышение концентрации эфира

 4) добавление гидроксида натрия

Какая из приведенных реакций не является окислительно-восстановительной?

 1) 2Cu(NO3)2 = 2CuO + 4NO2 + O2

 2) (NH4)2Cr2O7 = N2 + Cr2O3 + 4H2O

 3) PbO2 + 4HCl = PbCl2 + Cl2 + 2H2O

 4) (CuOH)2CO3 = 2CuO + CO2 + H2O

Реакции нейтрализации соответствует уравнение:

 1) H3PO4 + 3NaOH = Na3PO4 + 3H2O

 2) 2KOH + FeCl2 = Fe(OH)2 ↓ + 2KCl

 3) MgO + H2SO4 = MgSO4 + H2O

 4) BaCl2 + Na2SO4 = BaSO4 ↓ + 2NaCl

Скорость реакции между железом и раствором серной кислоты будет уменьшаться при

 1) повышении температуры

 2) разбавлении кислоты

 3) увеличении концентрации кислоты

 4) размельчении железа

Химическое равновесие в системе СаСО3(тв) ⇄ СаО(тв) + СО2(г) – Q смещается вправо при

 1) повышении давления

 2) повышении концентрации CO2

 3) понижении температуры

 4) повышении температуры

Окислительно-восстановительной не является реакция

 1) 4KClO3 → t KCl + 3KClO4

 2) СаСО3 → t CaO + CO2

 3) NH4NO3 → t N2O + 2H2O

 4) H2S → t S + H2

При нагревании карбоната меди (II) происходит реакция

 1) замещения

 2) обмена

 3) соединения

 4) разложения

С наименьшей скоростью при комнатной температуре протекает взаимодействие между

 1) Na и O2

 2) CO и O2

 3) CaO и H2O

 4) NH3 и HCl

Верны ли следующие суждения о смещении химического равновесия в системе

CO(г) + 2Н2(г) ⇄ СH3OH(г) + Q?

А. При понижении температуры химическое равновесие в данной системе смещается в сторону продуктов реакции.

Б. При уменьшении концентрации метанола равновесие в системе смещается в сторону продуктов реакции.

 1) верно только А

 2) верно только Б

 3) верны оба суждения

 4) оба суждения неверны

Окислительно-восстановительной является реакция

 1) BaCl2 + Na2SO4 = BaSO4↓ + 2NaCl

 2) CaO + H2O = Ca(OH)2

 3) 2NaOH + CO2 = Na2CO3 + H2O

 4) H2SO4 + Fe = FeSO4 + H2¬↑

При нагревании нитрата меди (II) протекает реакция

 1) замещения

 2) обмена

 3) соединения

 4) разложения

Для увеличения скорости химической реакции Сr(тв) + 2H+(р-р) = Cr2+(р-р) + Н2(г) необходимо

 1) увеличить количество хрома

 2) увеличить концентрацию ионов водорода

 3) уменьшить температуру

 4) увеличить концентрацию водорода

Верны ли следующие суждения о смещении химического равновесия в системе

С2Н4(г) + Н2(г)⇄ С2Н6(г) + Q?

А. При увеличении температуры в данной системе смещения химического равновесия не происходит.

Б. При увеличении концентрации водорода равновесие в системе смещается в сторону исходных веществ.

 1) верно только А

 2) верно только Б

 3) верны оба суждения

 4) оба суждения неверны

К окислительно-восстановительным относится реакция

 1) H2 + S = H2S

 2) SO2 + H2O = H2SO3

 3) Cu(OH)2 + H2SO4= CuSO4 + 2H2O

 4) AgNO3 + NaCl = AgCl↓ + NaNO3

Взаимодействие оксида кальция с водой относится к реакциям

 1) разложения

 2) соединения

 3) замещения

 4) обмена

Скорость реакции CaO(тв) + 3C(тв) = CaC2(тв) + CO(г)↑ увеличивается при

 1) повышении концентрации CO

 2) понижении температуры

 3) повышении давления

 4) повышении температуры

Верны ли следующие суждения о смещении химического равновесия в системе

СO(г)+ Cl2(г) ⇄ СOCl2(г) + Q?

А. При использовании катализатора смещения химического равновесия в данной системе не происходит.

Б. При увеличении температуры химическое равновесие в данной системе сместится в сторону исходных веществ.

 1) верно только А

 2) верно только Б

 3) верны оба суждения

 4) оба суждения неверны

Реакция карбоновых кислот со спиртами в присутствии минеральной кислоты называется

 1) гидролизом

 2) окислением

 3) этерификацией

 4) присоединением

К реакциям обмена относится взаимодействие между

 1) этиленом и водой

 2) соляной кислотой и магнием

 3) ацетиленом и бромом

 4) уксусной кислотой и гидроксидом магния

Скорость химической реакции Р4(г) + 5О2(г) = Р4О10 зависит от

 1) количества взятого фосфора

 2) температуры

 3) концентрации оксида фосфора (V)

 4) объёма взятого кислорода

Верны ли следующие суждения о смещении химического равновесия в системе

2CO(г)+ O2(г) ⇄ 2CO2(г) + Q?

А. При понижении давления химическое равновесие в данной системе сместится в сторону продукта реакции.

Б. При увеличении концентрации углекислого газа химическое равновесие системы сместится в сторону продукта реакции.

 1) верно только А

 2) верно только Б

 3) верны оба суждения

 4) оба суждения неверны

При нагревании смеси железа и серы происходит реакция

 1) соединения

 2) обмена

 3) замещения

 4) разложения

Скорость химической реакции Mg(тв.) + 2HCl(р-р) = MgCl2 + H2↑ не зависит от

 1) концентрации хлороводородной кислоты

 2) температуры

 3) концентрации водорода

 4) степени измельчения магния

Верны ли следующие суждения о смещении химического равновесия в системе

O2(г) + 2CO(г) ⇄ 2CO2(г) + Q?

А. При уменьшении температуры химическое равновесие в данной системе сместится в сторону продуктов реакции.

Б. При уменьшении концентрации угарного газа равновесие системы сместится в сторону продуктов реакции.

 1) верно только А

 2) верно только Б

 3) верны оба суждения

 4) оба суждения неверны

Окислительно-восстановительной является реакция между

 1) H2SO4 и BaCl2

 2) H2CO3 и NaOH

 3) H3PO4 и Cu(NO3)2

 4) HCl и KMnO4

Реакцией этерификации является

 1) HCOOH + KOH → HCOOK + H2O

 2) CH3COOH + CH3OH → CH3COOCH3 + H2O

 3) 2CH3OH + 2Na → 2CH3ONa + H2

 4) C2H5OH + HCl → C2H5Cl + H2O

Скорость химической реакции Zn(тв)+ 2HCl(р-р)=ZnCl2(р-р) + H2(г)↑ не зависит от

 1) концентрации хлороводородной кислоты

 2) температуры

 3) давления

 4) степени измельчения цинка

Химическое равновесие в системе C4H10(г) ⇄  C4H6(г) + 2H2(г) − Q сместится в сторону продуктов реакции при

 1) повышении температуры

 2) понижении температуры

 3) использовании катализатора

 4) уменьшении концентрации C4H10

Взаимодействие оксида углерода(IV) с водой относится к реакциям

 1) соединения, необратимым

 2) обмена, обратимым

 3) соединения, обратимым

 4) обмена, необратимым

Скорость реакции азота с водородом понизится при

 1) уменьшении температуры

 2) увеличении концентрации азота

 3) использовании катализатора

 4) увеличении давления

Изменение давления не повлияет на состояние химического равновесия в системе

 1) 2NO(г)+ O2(г)⇄ 2NO2(г)

 2) N2(г)+ 3H2(г)⇄ 2NH3(г)

 3) 2CO(г)+ O2(г)⇄ 2CO2(г)

 4) N2(г)+ O2(г)⇄ 2NO(г)

Окислительно-восстановительной реакции соответствует уравнение

 1) СН3CHО + Ag2О→   СН3COOH + 2Ag↓

 2) CH3COOH + CH3OH → CH3COOCH3 + H2O

 3) nH2C = СН2 → ( – H2С – СН2 – )n

 4) 2HCOOH + MgO → (HCOO)2Mg + H2O

Одновременно реакцией разложения и окислительно-восстановительной является реакция

 1) CaCO3 = CaO + CO2

 2) 2KClO3 = 2KCl + 3O2

 3) 2Fe(OH)3 = Fe2O3 + 3H2O

 4) H2CO3 = H2O + CO2

Скорость реакции железа с азотной кислотой не зависит от

 1) количества взятого железа

 2) концентрации азотной кислоты

 3) температуры

 4) степени измельчения железа

В системе СО(г) + Н2О(г) ⇄  СО2(г) + Н2(г) + Q смещению химического равновесия вправо будет способствовать

 1) уменьшение давления

 2) увеличение температуры

 3) увеличение концентрации СО

 4) увеличение концентрации Н2

Реакции присоединения соответствует уравнение

 1) СН4 + Cl2 → CH3Cl + HCl

 2) С2Н4 + HCl → CH3–CH2–Cl

 3) С6Н6 + Br2 → С6Н5Br + HBr

 4) СН3–СН2–СН2–СН3 → СН3–СН–СН3

 |

 СН3

Скорость реакции омыления сложного эфира CH3COOC2H5 + OH– → CH3COO– + C2H5OH

не зависит от

 1) температуры

 2) концентрации щёлочи

 3) концентрации спирта

 4) концентрации эфира

Химическое равновесие в системе

2HBr (г) ⇄  H2 (г) + Br2 (г) – Q

сместится в сторону продуктов реакции при

 1) повышении давления

 2) повышении температуры

 3) понижении давления

 4) использовании катализатора

К окислительно-восстановительным относится реакция, уравнение которой

 1) Na2О + SО3 = Na2SО4

 2) Н2S + CuCl2 = CuS↓ + 2HCl

 3) 3КОН + FeCl3 = 3КCl + Fe(OH)3↓

 4) 2Al + 6НCl = 2AlCl3 + 3Н2↑

Взаимодействие хлора c хлоридом железа (II) относится к реакциям

 1) разложения

 2) обмена

 3) замещения

 4) соединения

Скорость реакции гидролиза сложного эфира значительно увеличится при

 1) уменьшении концентрации спирта

 2) уменьшении концентрации эфира

 3) увеличении температуры

 4) увеличении давления

Химическое равновесие в системе С2Н5ОН + СН3СООН ⇄  СН3СООС2Н5 + Н2О – Q

смещается в сторону продуктов реакции при

 1) добавлении воды

 2) уменьшении концентрации уксусной кислоты

 3) увеличении концентрации эфира

 4) удалении воды

Реакция замещения протекает между

 1) натрием и водой

 2) оксидом натрия и водой

 3) натрием и кислородом

 4) гидроксидом натрия и соляной кислотой

C наименьшей скоростью при комнатной температуре взаимодействуют

 1) Cu и О2

 2) CaCO3 и HCl (р-р)

 3) Fe и HCl (p-p)

 4) NaOH (p-p)  и HCl (p-p)

В системе CO2(г) + C(тв) ⇄ 2CO(г) − Q смещение химического равновесия вправо произойдёт при

 1) повышении температуры

 2) использовании катализатора

 3) увеличении давления

 4) уменьшении концентрации исходных веществ

Окислительно-восстановительная реакция протекает между

 1) SO3 и H2O

 2) K2O и H2O

 3) CO2 и H2O

 4) C и H2O

Химическая реакция CuO + 2HCl = CuCl2 + H2O + 63,6 кДж является реакцией

 1) экзотермической, соединения

 2) экзотермической, обмена

 3) эндотермической, замещения

 4) эндотермической, разложения

При увеличении давления повышается скорость реакции между

 1) Fe и H2SO4 (р-р)

 2) NH3 и O2

 3) Zn и HCl (p-p)

 4) BaCl2 (p-p) и H2SO4 (p-p)

В системе N2(г) + O2(г) ⇄ 2NO(г)−Q химическое равновесие не смещается при

 1) увеличении концентрации NO

 2) повышении давления

 3) повышении температуры

 4) увеличении концентрации O2

Окислительно-восстановительная реакция протекает между

 1) MgO и CO2

 2) Fe2O3 и CO

 3) BaO и H2O

 4) Na2O и H2O

На скорость химической реакции Zn + CuCl2 = ZnCl2 + Cu не оказывает влияния увеличение

 1) площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ

 2) температуры

 3) давления

 4) концентрации раствора CuCl2

В какой системе изменение давления не приведёт к смещению химического равновесия?

 1) H2(г) + I2(г) ⇄ 2HI(г)

 2) CO(г) + Cl2(г) ⇄ COCl2(г)

 3) 2CO(г) + O2(г) ⇄ 2CO2(г)

 4) N2(г) + 3H2(г) ⇄ 2NH3(г)

Окислительно-восстановительная реакция протекает между

 1) Al2O3 и SO3

 2) ZnO и HCl

 3) CuO и H2SO4

 4) Cr2O3 и Al

Взаимодействие карбоновой кислоты и спирта относится к реакциям

 1) этерификации

 2) гидратации

 3) нейтрализации

 4) гидрогенизации

Для увеличения скорости химической реакции 2AgNO3(тв) = 2Ag(тв) + O2(г) + 2NO2(г) необходимо

 1) понизить давление в системе

 2) повысить давление в системе

 3) понизить температуру

 4) повысить температуру

В какой системе состояние химического равновесия не изменится при увеличении давления?

 1) CO(г) + H2O(г) ⇄ CO2(г) + H2(г)

 2) CH4(г) + H2O(г) ⇄ CO(г) + 3H2(г)

 3) C(тв) + H2O(г) ⇄ CO(г) + H2(г)

 4) 2NO(г) + O2(г) ⇄ 2NO2(г)