

Задания для подготовки

1.

Химическое равновесие в реакции $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + Q$ смещается в сторону образования продукта реакции при

- 1) понижении давления
- 2) повышении температуры
- 3) добавлении катализатора
- 4) добавлении водорода

Ответ: 4

2.

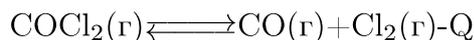
Равновесие $\text{CH}_4(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) - Q$ смещается в сторону исходных веществ при

- 1) уменьшении давления
- 2) нагревании
- 3) введении катализатора
- 4) добавлении водорода

Ответ: 4

3.

В системе



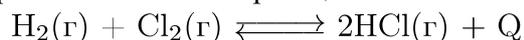
смещению химического равновесия вправо будет способствовать

- 1) уменьшение температуры
- 2) увеличение концентрации оксида углерода (II)
- 3) увеличение давления
- 4) уменьшение концентрации хлора

Ответ: 4

4.

Смещению химического равновесия влево в реакции



будет способствовать

- 1) уменьшение концентрации хлора
- 2) уменьшение концентрации хлороводорода
- 3) увеличение давления
- 4) уменьшение температуры

Ответ: 1

5.

Верны ли следующие суждения о смещении химического равновесия в системе



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

Ответ: 3

6.

Химическое равновесие в системе



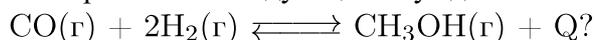
сместится в сторону обратной реакции, если

- 1) повысить давление
- 2) добавить катализатор
- 3) уменьшить концентрацию H_2
- 4) повысить температуру

Ответ: 1

7.

Верны ли следующие суждения о смещении химического равновесия в системе



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

Ответ: 3

8.

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

- 1) $2\text{H}_2\text{S}(\text{г}) + 3\text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + 2\text{SO}_2(\text{г})$
- 2) $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$
- 3) $\text{H}_2(\text{г}) + \text{I}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{г})$
- 4) $\text{SO}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{SO}_2\text{Cl}_2(\text{г})$

Ответ: 3

9.

Верны ли следующие суждения о смещении химического равновесия в системе

$$2\text{CO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{CO}_2(\text{г}) + \text{Q}$$

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

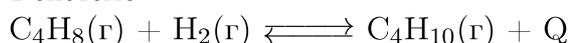
Б. При увеличении концентрации углекислого газа химическое равновесие системы сместится в сторону продукта реакции.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Ответ: 4

10.

Химическое равновесие в системе



смещается в сторону исходных веществ в результате

- 1) увеличения концентрации водорода
- 2) повышения температуры
- 3) повышения давления
- 4) использования катализатора

Ответ: 2

11.

В какой системе при повышении давления химическое равновесие сместится вправо?

- 1) $2\text{HI}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{г}) + \text{I}_2(\text{г})$
- 2) $\text{C}(\text{тв}) + \text{S}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CS}_2(\text{г})$
- 3) $\text{C}_3\text{H}_6(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_3\text{H}_8(\text{г})$
- 4) $\text{H}_2(\text{г}) + \text{F}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{HF}(\text{г})$

Ответ: 3

12.

Верны ли следующие суждения о смещении химического равновесия в системе

$$\text{O}_2(\text{г}) + 2\text{CO}(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{CO}_2(\text{г}) + \text{Q}?$$

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

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

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Ответ: 2

13.

В системе



смещение химического равновесия влево произойдет при

- 1) понижении давления
- 2) понижении температуры
- 3) увеличении концентрации кислорода
- 4) добавлении катализатора

Ответ: 1

14.

В системе



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

Ответ: 2

15.

Верны ли следующие суждения о смещении химического равновесия в системе $\text{C}_2\text{H}_4(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_6(\text{г}) + Q$?

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

Ответ: 4

16.

В системе



смещению химического равновесия в сторону образования сложного эфира будет способствовать

- 1) добавление метанола
- 2) повышение давления
- 3) повышение концентрации эфира
- 4) добавление гидроксида натрия

Ответ: 1

17.

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

- 1) $\text{N}_2(\text{r}) + 3\text{H}_2(\text{r}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{r}) + \text{Q}$
- 2) $\text{N}_2\text{O}_4(\text{r}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{r}) - \text{Q}$
- 3) $\text{CO}_2(\text{r}) + \text{H}_2(\text{r}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{r}) + \text{H}_2\text{O}(\text{r}) - \text{Q}$
- 4) $4\text{HCl}(\text{r}) + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{r}) + 2\text{Cl}_2(\text{r}) + \text{Q}$

Ответ: 2

18.

В какой системе увеличение концентрации водорода смещает химическое равновесие влево?

- 1) $\text{C}(\text{тв}) + 2\text{H}_2(\text{r}) \rightleftharpoons \text{CH}_4(\text{r})$
- 2) $2\text{H}_2(\text{r}) + \text{O}_2(\text{r}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{r})$
- 3) $2\text{NH}_3(\text{r}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{r}) + 3\text{H}_2(\text{r})$
- 4) $\text{FeO}(\text{тв}) + \text{H}_2(\text{r}) \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{тв}) + \text{H}_2\text{O}(\text{r})$

Ответ: 3

19.

В системе



смещению химического равновесия вправо способствует

- 1) увеличение температуры
- 2) уменьшение давления
- 3) увеличение концентрации хлора
- 4) уменьшение концентрации оксида серы (IV)

Ответ: 3

20.

В системе



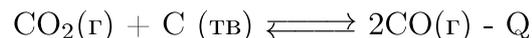
смещению химического равновесия в сторону исходных веществ будет способствовать

- 1) уменьшение давления
- 2) уменьшение температуры
- 3) увеличение концентрации SO_2
- 4) уменьшение концентрации SO_3

Ответ: 1

21.

Химическое равновесие в системе



смещается вправо при

- 1) повышении давления
- 2) понижении температуры
- 3) повышении концентрации CO
- 4) повышении температуры

Ответ: 4

22.

На состояние химического равновесия в системе



не влияет

- 1) увеличение давления
- 2) увеличение концентрации I_2
- 3) увеличение температуры
- 4) уменьшение температуры

Ответ: 1

23.

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

- 1) $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{г}) + Q$
- 2) $\text{CH}_4(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) - Q$
- 3) $\text{CO}(\text{г}) + 2\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{г}) + Q$
- 4) $4\text{HCl}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + 2\text{Cl}_2(\text{г}) + Q$

Ответ: 2

24.

На состояние химического равновесия в системе



не влияет

- 1) увеличение давления
- 2) увеличение концентрации I_2
- 3) увеличение температуры
- 4) уменьшение температуры

Ответ: 1

25.

Химическое равновесие в системе



смещается вправо при

- 1) повышении давления
- 2) повышении концентрации CO_2
- 3) понижении температуры
- 4) повышении температуры

Ответ: 4

26.

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

- 1) $\text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{г})$
- 2) $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$
- 3) $\text{H}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{HCl}(\text{г})$
- 4) $\text{SO}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{SO}_2\text{Cl}_2(\text{г})$

Ответ: 3

27.

В системе $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{г}) + Q$ смещению химического равновесия в сторону исходных веществ будет способствовать

- 1) уменьшение давления
- 2) уменьшение температуры
- 3) уменьшение концентрации SO_3
- 4) увеличение концентрации SO_2

Ответ: 1

28.

Верны ли следующие суждения о смещении химического равновесия в системе $\text{CO}(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{COCl}_2(\text{г}) + Q$?

А. При повышении давления химическое равновесие смещается в сторону продукта реакции.

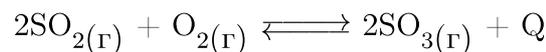
Б. При понижении температуры химическое равновесие в данной системе сместится в сторону продукта реакции.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Ответ: 3

29.

В системе



смещение химического равновесия вправо произойдет при

- 1) повышении давления
- 2) повышении температуры
- 3) увеличении концентрации оксида серы (VI)
- 4) добавлении катализатора

Ответ: 1

30.

Верны ли следующие суждения о смещении химического равновесия в системе $\text{O}_2(\text{г}) + 2\text{NO}(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{г}) + Q$?

А. При повышении температуры химическое равновесие в данной системе сместится в сторону исходных веществ.

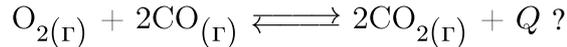
Б. При увеличении концентрации оксида азота (II) равновесие системы сместится в сторону исходных веществ.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Ответ: 1

31.

Верны ли следующие суждения о смещении химического равновесия в системе



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

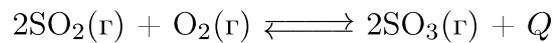
Б. При уменьшении концентрации угарного газа равновесие системы сместится в сторону продуктов реакции.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Ответ: 1

32.

В системе



смещение химического равновесия вправо произойдет при

- 1) повышении давления
- 2) повышении температуры
- 3) увеличении концентрации оксида серы (VI)
- 4) добавлении катализатора

Ответ: 1

33.

Химическое равновесие в системе



смещается вправо при

- 1) повышении давления
- 2) повышении концентрации CO_2
- 3) понижении температуры
- 4) повышении температуры

Ответ: 4

34.

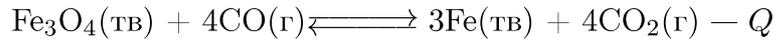
При увеличении давления уменьшится выход продукта(ов) в обратимой реакции

- 1) $\text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{г})$
- 2) $\text{C}_2\text{H}_4(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{г})$
- 3) $\text{C}(\text{тв}) + \text{CO}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{г})$
- 4) $3\text{Fe}(\text{тв}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{Fe}_3\text{O}_4(\text{тв}) + 4\text{H}_2(\text{г})$

Ответ: 3

35.

Химическое равновесие в системе



смещается в сторону продуктов реакции при

- 1) понижении температуры
- 2) понижении давления
- 3) использовании катализатора
- 4) повышении температуры

Ответ: 4

36.

Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе:

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$
 Б) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}$
 В) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons 2\text{HCl}$
 Г) $\text{SO}_2 + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons \text{SO}_2\text{Cl}_2$

НАПРАВЛЕНИЕ
СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО
РАВНОВЕСИЯ

- 1) в сторону продуктов
реакции
2) в сторону исходных
веществ
3) практически не
смещается

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Ответ: 1131

37.

Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе:

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) $S(г) + H_2(г) \rightleftharpoons H_2S(г)$	1) в сторону продуктов реакции
Б) $2SO_2(г) + O_2(г) \rightleftharpoons 2SO_3(г)$	2) в сторону исходных веществ
В) $H_2(г) + I_2(тв) \rightleftharpoons 2HI(г)$	3) практически не смещается
Г) $SO_2(г) + Cl_2(г) \rightleftharpoons SO_2Cl_2(г)$	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Ответ: 1121

38.

Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе:

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) $CaCO_3 \rightleftharpoons CaO + CO_2$	1) в сторону продуктов реакции
Б) $2SO_3 \rightleftharpoons 2SO_2 + O_2$	2) в сторону исходных веществ
В) $HF \rightleftharpoons H^+ + F^-$	3) практически не смещается
Г) $SO_2 + Br_2 \rightleftharpoons SO_2Br_2$	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Ответ: 2231

39.

Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе:

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $C + CO_2 \rightleftharpoons 2CO$
 Б) $C + 2H_2 \rightleftharpoons CH_4$
 В) $HNO_2 \rightleftharpoons H^+ + NO_2^-$
 Г) $2NO_2 \rightleftharpoons 2NO + O_2$

НАПРАВЛЕНИЕ
СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО
РАВНОВЕСИЯ

- 1) в сторону продуктов
реакции
2) в сторону исходных
веществ
3) практически не
смещается

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Ответ: 2132

40.

Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при уменьшении давления в системе:

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А)
 $SO_2Cl_2(г) \rightleftharpoons SO_2(г) + Cl_2(г)$
 Б)
 $2H_2(г) + O_2(г) \rightleftharpoons 2H_2O(г)$
 В)
 $2HCl(г) \rightleftharpoons H_2(г) + Cl_2(г)$
 Г)
 $N_2(г) + 3H_2(г) \rightleftharpoons 2NH_3(г)$

НАПРАВЛЕНИЕ
СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО
РАВНОВЕСИЯ

- 1) в сторону продуктов
реакции
2) в сторону исходных
веществ
3) практически не
смещается

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

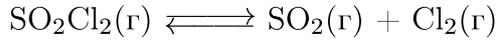
Ответ: 1232

41.

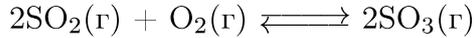
Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при уменьшении давления в системе:

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

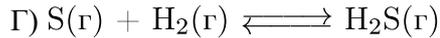
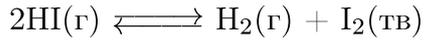
А)



Б)



В)

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

1) в сторону продуктов реакции

2) в сторону исходных веществ

3) практически не смещается

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

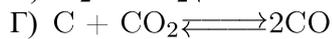
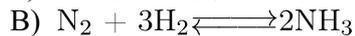
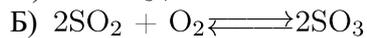
А	Б	В	Г

Ответ: 1222

42.

Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при уменьшении давления в системе:

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

НАПРАВЛЕНИЕ
СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО
РАВНОВЕСИЯ1) в сторону продуктов
реакции2) в сторону исходных
веществ3) практически не
смещается

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Ответ: 1221

43.

Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при уменьшении температуры в системе:

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) $C_2H_6(g) \rightleftharpoons C_2H_4(g) + H_2(g)$	1) в сторону продуктов реакции
Б) $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$	2) в сторону исходных веществ
В) $2NH_3(g) \rightleftharpoons N_2(g) + 3H_2(g)$	3) практически не смещается
Г) $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Ответ: 2122

44.

Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе:

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$	1) в сторону продуктов реакции
Б) $2H_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2H_2O(g)$	2) в сторону исходных веществ
В) $2HCl(g) \rightleftharpoons H_2(g) + Cl_2(g)$	3) практически не смещается
Г) $SO_2Br_2(g) \rightleftharpoons SO_2(g) + Br_2(g)$	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Ответ: 1132

45.

Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении температуры в системе:

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) $C_6H_{12}(г) \rightleftharpoons C_6H_6(г) + 3H_2(г)$	1) в сторону продуктов реакции
Б) $2SO_3(г) \rightleftharpoons 2SO_2(г) + O_2(г)$	2) в сторону исходных веществ
В) $N_2(г) + 3H_2(г) \rightleftharpoons 2NH_3(г)$	3) практически не смещается
Г) $N_2(г) + O_2(г) \rightleftharpoons 2NO(г)$	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

Ответ: 1121