

Подборка заданий №24 ЕГЭ по химии

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

- А) $\text{CaCO}_3(\text{тв}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{тв}) + \text{CO}_2(\text{г})$ 1) в сторону прямой реакции
 Б) $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{г})$ 2) в сторону обратной реакции
 В) $4\text{HCl}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{Cl}_2(\text{г}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$ 3) не происходит смещения равновесия
 Г) $\text{C}_2\text{H}_6(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_4(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г})$

А	Б	В	Г

[2] Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при уменьшении объема реакционного сосуда: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- А) $\text{H}_2\text{O}_{(\text{ж})} + \text{Cl}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons \text{HCl}_{(\text{р-р})} + \text{HClO}_{(\text{р-р})}$ 1) смещается в сторону прямой реакции
 Б) $\text{CH}_{4(\text{г})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{г})} \rightleftharpoons \text{CO}_{(\text{г})} + 3\text{H}_{2(\text{г})}$ 2) смещается в сторону обратной реакции
 В) $\text{H}_2\text{O}_{(\text{г})} + \text{C}_2\text{H}_{4(\text{г})} \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(\text{г})}$ 3) не происходит смещения равновесия
 Г) $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{г})}$

А	Б	В	Г

[3] Установите соответствие между уравнением обратимой химической реакции и факторами, каждый из которых способствует смещению равновесия в сторону продуктов: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- А) $\text{N}_{2(\text{г})} + 3\text{H}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(\text{г})} + Q$ 1) нагревание, понижение давления
 Б) $\text{C}_{(\text{тв})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{г})} \rightleftharpoons \text{CO}_{(\text{г})} + \text{H}_{2(\text{г})} - Q$ 2) нагревание, повышение давления
 В) $\text{C}_2\text{H}_{4(\text{г})} \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_{2(\text{г})} + \text{H}_{2(\text{г})} - Q$ 3) охлаждение, повышение давления
 Г) $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{ж})} + Q$ 4) охлаждение, понижение давления

А	Б	В	Г

[4] Установите соответствие между воздействием и направлением, в которое оно смещает равновесие обратимой химической реакции $\text{I}_{2(\text{г})} + \text{Cl}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{ICl}_{(\text{г})} + Q$: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- А) повышение давления 1) в сторону продуктов
 Б) нагревание 2) в сторону исходных веществ
 В) добавление катализатора 3) равновесие не смещается
 Г) увеличение концентрации хлора

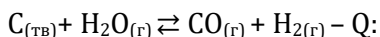
А	Б	В	Г

[5] Установите соответствие между уравнением обратимой химической реакции и факторами, способствующими смещению равновесия в сторону продуктов реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|---|------------------------------------|
| А) $\text{H}_2\text{O}_{(\text{ж})} + \text{C}_{(\text{тв})} \rightleftharpoons \text{CO}_{(\text{г})} + \text{H}_{2(\text{г})} - Q$ | 1) понижение давления и нагрев |
| Б) $\text{CaO}_{(\text{тв})} + \text{CO}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons \text{CaCO}_{3(\text{тв})} + Q$ | 2) понижение давления и охлаждение |
| В) $\text{PCl}_{5(\text{ж})} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(\text{ж})} + \text{Cl}_{2(\text{г})} - Q$ | 3) повышение давления и нагрев |
| Г) $\text{CH}_{4(\text{г})} + 4\text{S}_{(\text{ж})} \rightleftharpoons \text{CS}_{2(\text{г})} + 2\text{H}_2\text{S}_{(\text{г})} + Q$ | 4) повышение давления и охлаждение |

А	Б	В	Г

[6] Установите соответствие видом воздействия и направлением, в которое это воздействие смещает равновесие обратимой химической реакции

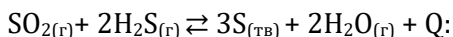


к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| А) увеличение давления | 1) в сторону продуктов реакции |
| Б) понижение температуры | 2) в сторону исходных веществ |
| В) понижение концентрации CO | 3) равновесие не смещается |
| Г) добавление углерода | |

А	Б	В	Г

[7] Установите соответствие между видом воздействия и направлением, в которое это воздействие смещает равновесие обратимой химической реакции



к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|---|--------------------------------|
| А) увеличение давления | 1) в сторону продуктов реакции |
| Б) понижение температуры | 2) в сторону исходных веществ |
| В) внесение безводного CaCl_2 | 3) равновесие не смещается |
| Г) повышение концентрации SO_2 | |

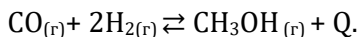
А	Б	В	Г

[8] Установите соответствие между обратимой химической реакцией и направлением, в которое смещается ее равновесие при уменьшении концентрации водорода. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|--|--------------------------------|
| А) $\text{CO} + 2\text{H}_2 \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}$ | 1) в сторону продуктов реакции |
| Б) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2 \rightleftharpoons 3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O}$ | 2) в сторону исходных веществ |
| В) $\text{C}_2\text{H}_6 \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2$ | 3) равновесие не смещается |
| Г) $2\text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{N}_2 + 3\text{H}_2$ | |

А	Б	В	Г

[9] Установите соответствие между видом воздействия и направлением, в которое это воздействие смещает равновесие обратимой химической реакции

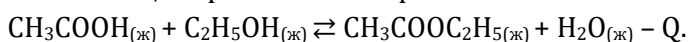


К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|--|--------------------------------|
| А) увеличение давления | 1) в сторону продуктов реакции |
| Б) понижение температуры | 2) в сторону исходных веществ |
| В) понижение концентрации H_2 | 3) равновесие не смещается |
| Г) повышение концентрации CH_3OH | |

А	Б	В	Г

[10] Установите соответствие между видом воздействия и направлением, в которое это воздействие смещает равновесие обратимой химической реакции



К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| А) уменьшение давления | 1) в сторону продуктов реакции |
| Б) повышение температуры | 2) в сторону исходных веществ |
| В) разбавление водой | 3) равновесие не смещается |
| Г) добавление гидроксида натрия | |

А	Б	В	Г

[11] Установите соответствие между уравнением обратимой химической реакции и изменением выхода продуктов прямой реакции при увеличении температуры: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|---|------------------------|
| А) $\text{H}_{2(\text{г})} + \text{Cl}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{HCl}_{(\text{г})} + Q$ | 1) выход увеличивается |
| Б) $2\text{SO}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(\text{г})} + Q$ | 2) выход уменьшается |
| В) $\text{C}_4\text{H}_{6(\text{г})} + 2\text{H}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons \text{C}_4\text{H}_{10(\text{г})} + Q$ | 3) выход не изменяется |
| Г) $\text{C}_{(\text{тв})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{CO}_{(\text{г})} + \text{H}_2 - Q$ | |

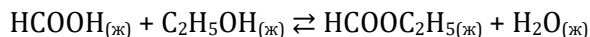
А	Б	В	Г

[12] Установите соответствие между обратимой химической реакцией и веществом, увеличение концентрации которого сместит равновесие в сторону обратной реакции. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|---|------------|
| А) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2 \rightleftharpoons 3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O}$ | 1) водород |
| Б) $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO} + 3\text{H}_2$ | 2) вода |
| В) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2 \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_6$ | 3) этан |
| Г) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O}$ | 4) этанол |

А	Б	В	Г

[13] Установите соответствие между воздействием и направлением, в которое это воздействие сместит равновесие обратимой реакции:

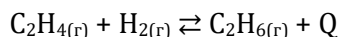


К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|---|---------------------------|
| А) увеличение объема сосуда | 1) в сторону продуктов |
| Б) добавление небольшого количества H_2SO_4 (конц.) | 2) в сторону реагентов |
| В) добавление этанола | 3) практически не сместит |
| Г) добавление гидроксида калия | |

А	Б	В	Г

[14] Установите соответствие между воздействием и направлением, в которое это воздействие сместит равновесие обратимой реакции:

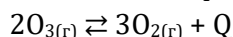


К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| А) повышение давления | 1) в сторону продуктов |
| Б) добавление катализатора | 2) в сторону реагентов |
| В) понижение концентрации этана | 3) не сместит |
| Г) увеличение объема сосуда | |

А	Б	В	Г

[15] Установите соответствие между воздействием и направлением, в которое это воздействие сместит равновесие обратимой реакции:



К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| А) повышение давления | 1) в сторону продукта |
| Б) понижение концентрации озона | 2) в сторону реагента |
| В) понижение температуры | 3) не влияет на положение равновесия |
| Г) увеличение объема сосуда | |

А	Б	В	Г

[16] Установите соответствие между обратимой химической реакцией и веществом, добавление которого сместит равновесие этой реакции вправо. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|--|----------------|
| А) $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO} + 3\text{H}_2$ | 1) вода |
| Б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} + \text{C}_2\text{H}_4$ | 2) этанол |
| В) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2 \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_6$ | 3) этилен |
| Г) $\text{H}_2\text{O} + \text{HCOOC}_2\text{H}_5 \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{HCOOH}$ | 4) угарный газ |

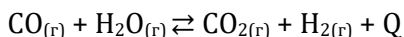
А	Б	В	Г

[17] Установите соответствие между обратимой химической реакцией и направлением, в которое сместится равновесие этой реакции при повышении давления. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|---|---------------------|
| А) $\text{CH}_4(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons 3\text{H}_2(\text{г}) + \text{CO}(\text{г})$ | 1) сместится вправо |
| Б) $2\text{NO}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{г})$ | 2) не сместится |
| В) $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{г})$ | 3) сместится влево |
| Г) $\text{CH}_3\text{OH}_{(\text{ж})} + \text{HCOOH}_{(\text{ж})} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}_{(\text{ж})} + \text{HCOOCH}_3(\text{ж})$ | |

А	Б	В	Г

[18] Установите соответствие между воздействием и его влиянием на выход продуктов прямой реакции в обратимом процессе:



К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|--|-----------------------|
| А) понижение давления | 1) выход увеличится |
| Б) понижение концентрации H_2O | 2) выход не изменится |
| В) понижение температуры | 3) выход уменьшится |
| Г) добавление ингибитора | |

А	Б	В	Г

[19] Установите соответствие между воздействием и направлением, в которое это воздействие сместит равновесие обратимой реакции: $\text{AlCl}_3 \text{ р-р} + \text{H}_2\text{O}_{\text{ж}} \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_2\text{Cl}_{\text{р-р}} + \text{HCl}_{\text{р-р}}$. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|--|-------------------|
| А) повышение давления | 1) сместит влево |
| Б) разбавление водой | 2) сместит вправо |
| В) добавление соляной кислоты | 3) не сместит |
| Г) добавление небольшого количества щелочи | |

А	Б	В	Г

[20] Установите соответствие между воздействием и направлением, в которое это воздействие сместит равновесие обратимой реакции: $3\text{H}_2(\text{г}) + \text{N}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{г}) + Q$. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| А) повышение давления | 1) сместит влево |
| Б) нагревание | 2) сместит вправо |
| В) добавление водорода | 3) не сместит |
| Г) добавление хлороводорода | |

А	Б	В	Г

[21] Установите соответствие между воздействием и направлением, в которое это воздействие сместит равновесие обратимой реакции: $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{ж})} \rightleftharpoons \text{OH}^- + \text{HCO}_3^-$. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| А) повышение давления | 1) сместит влево |
| Б) разбавление водой | 2) сместит вправо |
| В) добавление гидроксида калия | 3) не сместит |
| Г) добавление соляной кислоты | |

А	Б	В	Г

[22] Установите соответствие между воздействием и направлением, в которое это воздействие сместит равновесие обратимой реакции: $2\text{Cl}_{2(\text{г})} + 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{г})} \rightleftharpoons 4\text{HCl}_{(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})}$. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| А) понижение давления | 1) в сторону прямой реакции |
| Б) повышение концентрации хлора | 2) в сторону обратной реакции |
| В) уменьшение объема сосуда | 3) равновесие не сместится |
| Г) внесение фосфорного ангидрида | |

А	Б	В	Г

[23] Установите соответствие между обратимой химической реакцией и направлением, в которое сместится ее равновесие при понижении давления. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|---|-------------------------------|
| А) $2\text{O}_{3(\text{г})} \rightleftharpoons 3\text{O}_{2(\text{г})}$ | 1) в сторону прямой реакции |
| Б) $3\text{Fe}_{(\text{тв})} + 4\text{H}_2\text{O}_{(\text{г})} \rightleftharpoons \text{Fe}_3\text{O}_{4(\text{тв})} + 4\text{H}_2_{(\text{г})}$ | 2) в сторону обратной реакции |
| В) $4\text{HCl}_{(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{г})} + 2\text{Cl}_{2(\text{г})}$ | 3) равновесие не сместится |
| Г) $2\text{NO}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_{4(\text{г})}$ | |

А	Б	В	Г

[24] Установите соответствие между обратимой химической реакцией и направлением, в которое сместится ее равновесие при добавлении хлороводорода. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|--|-------------------------------|
| А) $\text{AlOHCl}_2 + \text{HCl} \rightleftharpoons \text{AlCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$ | 1) в сторону прямой реакции |
| Б) $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{Cl}_2 \rightleftharpoons 4\text{HCl} + \text{O}_2$ | 2) в сторону обратной реакции |
| В) $3\text{HCl} + \text{HNO}_3 \rightleftharpoons \text{NOCl} + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ | 3) равновесие не сместится |
| Г) $2\text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{N}_2 + 3\text{H}_2$ | |

А	Б	В	Г

[25] Установите соответствие между воздействием и направлением, в которое это воздействие сместится равновесие обратимой химической реакции $\text{CH}_{4(\text{г})} + 3\text{S}_{(\text{тв.})} \rightleftharpoons \text{CS}_{2(\text{г})} + 2\text{H}_2\text{S}_{(\text{г})} + Q$. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| А) увеличение объема сосуда | 1) в сторону прямой реакции |
| Б) понижение температуры | 2) в сторону обратной реакции |
| В) добавление серы | 3) практически не сместится |
| Г) уменьшение концентрации метана | |

А	Б	В	Г

Ответы

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2112	1211	3113	3231	1412	2213	1111	2211	1122
10	11	12	13	14	15	16	17	18
3122	2221	2132	3312	1312	2211	1231	3112	2312
19	20	21	22	23	24	25		
3212	2122	3212	1122	1322	1212	1132		