

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.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) $\text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{г})$;	1) смещается в сторону продуктов реакции;
Б) $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$;	2) смещается в сторону исходных веществ;
В) $\text{H}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{HCl}(\text{г})$;	3) не происходит смещения равновесия.
Г) $\text{SO}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{SO}_2\text{Cl}_2(\text{г})$.	

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

А	Б	В	Г

2. 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.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) $\text{SO}_2\text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{SO}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г})$;	1) в сторону продуктов реакции;
Б) $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{г})$;	2) в сторону исходных веществ;
В) $2\text{HI}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{I}_2(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г})$;	3) практически не смещается.
Г) $\text{S}(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S}(\text{г})$.	

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

А	Б	В	Г

3. 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.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) $\text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{г})$;	1) в сторону продуктов реакции;
Б) $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$;	2) в сторону исходных веществ;
В) $2\text{HCl}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г})$;	3) практически не смещается.
Г) $\text{SO}_2\text{Br}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{SO}_2(\text{г}) + \text{Br}_2(\text{г})$.	

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

А	Б	В	Г

4. 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.



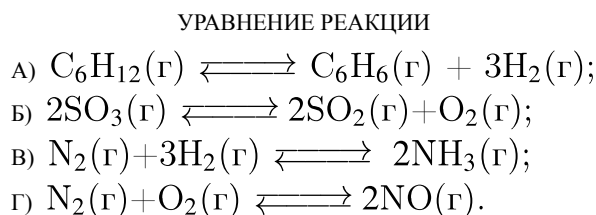
НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

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

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



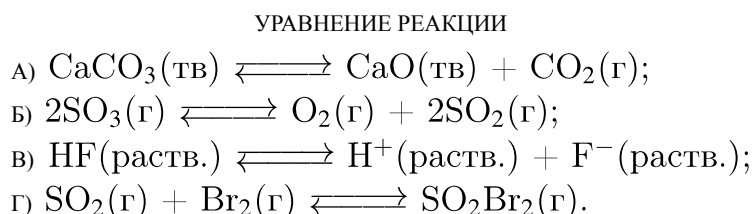
НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

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

6. 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.



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

7. 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.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) $\text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{г})$;	1) в сторону продуктов реакции;
Б) $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$;	2) в сторону исходных веществ;
В) $\text{H}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{HCl}(\text{г})$;	3) практически не смещается.
Г) $\text{SO}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{SO}_2\text{Cl}_2(\text{г})$.	

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

А	Б	В	Г

8. 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.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) $\text{C}_2\text{H}_6(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_4(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г})$;	1) в сторону продуктов реакции;
Б) $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{г})$;	2) в сторону исходных веществ;
В) $2\text{NH}_3(\text{г}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г})$;	3) практически не смещается.
Г) $\text{N}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{г})$.	

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

А	Б	В	Г

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

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) $\text{CaCO}_3(\text{тв}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{тв}) + \text{CO}_2(\text{г})$;	1) в сторону продуктов реакции;
Б) $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{г})$;	2) в сторону исходных веществ;
В) $\text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{г})$;	3) практически не смещается.
Г) $\text{C}(\text{тв}) + \text{CO}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{г})$.	

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

А	Б	В	Г

10. 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.

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

11. 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.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ
А) $C(тв) + CO_2(г) \rightleftharpoons 2CO(г)$;
Б) $C(тв) + 2H_2(г) \rightleftharpoons CH_4(г)$;
В) $HNO_2(раств) \rightleftharpoons H^+(раств) + NO_2^-(раств)$;
Г) $2NO_2(г) \rightleftharpoons 2NO(г) + O_2(г)$.

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

12. Установите соответствие между уравнением обратимой химической реакции и направлением смещения химического равновесия в результате уменьшения объема (сжатия) системы при постоянной температуре.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- а) $\text{N}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{г})$;
 б) $\text{CO}(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CH}_2\text{O}(\text{г})$;
 в) $\text{CH}_4(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{тв.}) + 2\text{H}_2(\text{г})$;
 г) $\text{CaCO}_3(\text{тв.}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{тв.}) + \text{CO}_2(\text{г})$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ

- 1) равновесие смещается в сторону продуктов;
 2) равновесие смещается в сторону реагентов;
 3) положение равновесия не изменяется.

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

А	Б	В	Г

13. Установите соответствие между уравнением обратимой химической реакции и направлением смещения химического равновесия в результате увеличения объема (расширения) системы при постоянной температуре: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- а) $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{тв}) + 3\text{CO}(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{Fe}(\text{тв}) + 3\text{CO}_2(\text{г})$;
 б) $\text{CO}(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г})$;
 в) $2\text{NH}_3(\text{г}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г})$;
 г) $\text{CO}(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CH}_2\text{O}(\text{г})$.

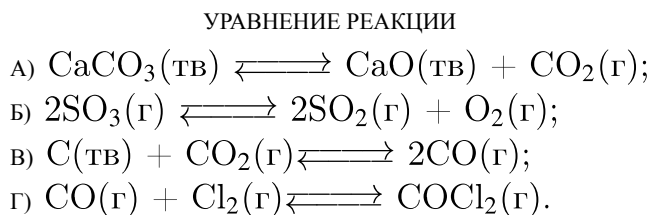
НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ

- 1) равновесие смещается в сторону продуктов;
 2) равновесие смещается в сторону реагентов;
 3) положение равновесия не изменяется.

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

А	Б	В	Г

14. 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.



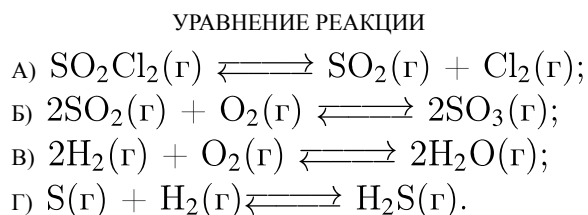
НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

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

15. 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.



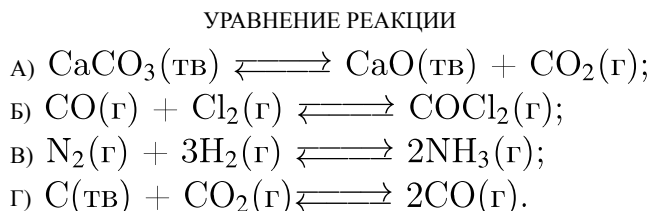
НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

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

16. 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.



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

17. 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.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
а) $\text{C}_2\text{H}_6(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_4(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г})$;	1) в сторону продуктов реакции;
б) $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{г})$;	2) в сторону исходных веществ;
в) $2\text{NH}_3(\text{г}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г})$;	3) практически не смещается.
г) $\text{C}_6\text{H}_6(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_{12}(\text{г})$.	

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

А	Б	В	Г

18. 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.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
а) $\text{I}_2(\text{т}) + \text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{г})$;	1) в сторону продуктов реакции;
б) $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$;	2) в сторону исходных веществ;
в) $\text{H}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{HCl}(\text{г})$;	3) практически не смещается.
г) $\text{CO}(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{COCl}_2(\text{г})$.	

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

А	Б	В	Г

19. Установите соответствие между уравнением обратимой химической реакции и направлением смещения химического равновесия при нагревании: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $\text{N}_2\text{O}_4(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{г}) - Q$;
 Б) $\text{S}(\text{тв}) + \text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S}(\text{г}) + Q$;
 В) $\text{C}_2\text{H}_4(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{г}) + Q$;
 Г) $\text{C}(\text{тв}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г}) - Q$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) в сторону продуктов реакции;
 2) в сторону исходных веществ;
 3) положение равновесия не зависит от температуры.

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

А	Б	В	Г

20. Установите соответствие между уравнением обратимой химической реакции и направлением смещения химического равновесия при охлаждении: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $3\text{Fe}(\text{тв}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{Fe}_3\text{O}_4(\text{тв}) + 4\text{H}_2(\text{г}) + Q$;
 Б) $\text{C}(\text{тв}) + 2\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CH}_4(\text{г}) + Q$;
 В) $2\text{HBr}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{г}) + \text{Br}_2(\text{г}) - Q$;
 Г) $\text{H}_2\text{O}(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{р-р}) + \text{OH}^-(\text{р-р}) - Q$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) в сторону продуктов реакции;
 2) в сторону исходных веществ;
 3) положение равновесия не зависит от температуры.

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

А	Б	В	Г

21. Установите соответствие между уравнением обратимой химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $2\text{NH}_3(\text{г}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г})$;
 Б) $\text{S}(\text{тв}) + \text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S}(\text{г})$;
 В) $\text{C}_2\text{H}_4(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{г})$;
 Г) $\text{CH}_4(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г})$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) в сторону продуктов реакции;
 2) в сторону исходных веществ;
 3) положение равновесия не зависит от давления.

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

А	Б	В	Г

22. Установите соответствие между уравнением обратимой химической реакции и направлением смещения химического равновесия при уменьшении давления: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г})$;
 Б) $\text{C}(\text{тв}) + 2\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CH}_4(\text{г})$;
 В) $2\text{HI}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{г}) + \text{I}_2(\text{г})$;
 Г) $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{г})$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) в сторону продуктов реакции;
 2) в сторону исходных веществ;
 3) положение равновесия не зависит от давления.

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

А	Б	В	Г

23. 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.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) $\text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{г});$	1) смещается в сторону прямой реакции;
Б) $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г});$	2) смещается в сторону обратной реакции;
В) $\text{H}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{HCl}(\text{г});$	3) не происходит смещения равновесия.
Г) $\text{SO}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{SO}_2\text{Cl}_2(\text{г}).$	

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

А	Б	В	Г

24. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при добавлении в систему паров воды: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ
А) $\text{CH}_4(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г});$	1) смещается в сторону реагентов;
Б) $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г});$	2) смещается в сторону продуктов;
В) $\text{Fe}_3\text{O}_4(\text{тв}) + 4\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{тв}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{г});$	3) не смещается.
Г) $\text{CO}_2(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3(\text{г}).$	

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

А	Б	В	Г

25. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при уменьшении температуры: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ
А) $\text{C}(\text{тв}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г}) - Q;$	1) смещается в сторону реагентов;
Б) $\text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{г}) + Q;$	2) смещается в сторону продуктов;
В) $\text{C}_6\text{H}_{12}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_6(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) - Q;$	3) не смещается.
Г) $\text{C}_2\text{H}_4(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{г}) + Q.$	

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

А	Б	В	Г

26. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при уменьшении общего давления: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ
А) $2\text{NO}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{г})$;	1) смещается в сторону реагентов;
Б) $2\text{SO}_3(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г})$;	2) смещается в сторону продуктов;
В) $\text{H}_2(\text{г}) + \text{Br}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{HBr}(\text{г})$;	3) не смещается.
Г) $\text{C}_4\text{H}_{10}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_4\text{H}_8(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г})$.	

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

А	Б	В	Г

27. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при нагревании: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ
А) $\text{CH}_4(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{тв}) + 2\text{H}_2(\text{г}) - Q$;	1) смещается в сторону реагентов;
Б) $\text{N}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{г}) - Q$;	2) смещается в сторону продуктов;
В) $\text{H}_2(\text{г}) + \text{I}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{г}) + Q$;	3) не смещается.
Г) $2\text{O}_3(\text{г}) \rightleftharpoons 3\text{O}_2(\text{г}) + Q$.	

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

А	Б	В	Г

28. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении общего давления: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) $\text{C}_2\text{H}_4(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{г})$;	1) смещается в сторону реагентов;
Б) $\text{N}_2(\text{г}) + 2\text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{г})$;	2) смещается в сторону продуктов;
В) $\text{CH}_4(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{тв}) + 2\text{H}_2(\text{г})$;	3) не смещается.
Г) $\text{CO}(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г})$.	

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

А	Б	В	Г

29. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при добавлении в систему водорода: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ
А) $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}$;	1) смещается в сторону реагентов;
Б) $\text{C}_2\text{H}_6 \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2$;	2) смещается в сторону продуктов;
В) $3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2$;	3) не смещается.
Г) $\text{C} + 2\text{H}_2 \rightleftharpoons \text{CH}_4$.	

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

А	Б	В	Г

30. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении общего давления: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

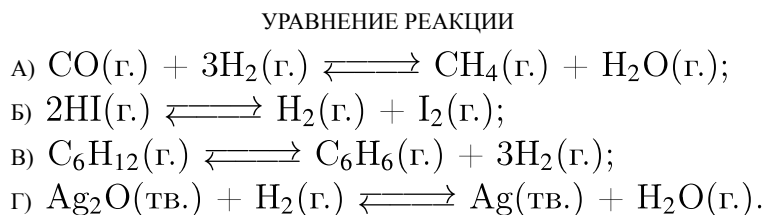
УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ
А) $\text{CaCO}_3(\text{тв.}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{тв.}) + \text{CO}_2(\text{г.})$;
Б) $\text{Cl}_2(\text{г.}) + \text{H}_2\text{O}(\text{ж.}) \rightleftharpoons \text{HCl}(\text{р-р}) + \text{HClO}(\text{р-р})$;
В) $\text{N}_2\text{O}_4(\text{г.}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{г.})$;
Г) $\text{Fe}_3\text{O}_4(\text{тв.}) + 4\text{H}_2(\text{г.}) \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{тв.}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{г.})$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ
1) смещается в сторону реагентов;
2) смещается в сторону продуктов;
3) не смещается.

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

А	Б	В	Г

31. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при добавлении в систему водорода: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.



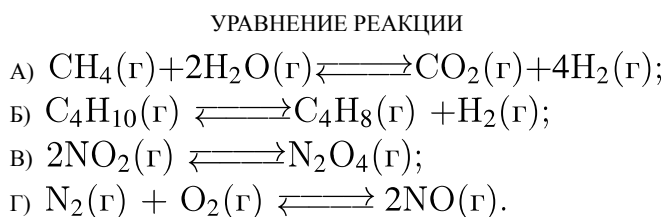
НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
РАВНОВЕСИЯ

1) смещается в сторону реагентов;
 2) смещается в сторону продуктов;
 3) не смещается.

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

А	Б	В	Г

32. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении общего давления.



НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

33. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при уменьшении общего давления.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $\text{SO}_3(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_4(\text{ж})$;
 Б) $2\text{NO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{г})$;
 В) $\text{CH}_4(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г})$;
 Г) $\text{H}_2(\text{г}) + \text{I}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{г})$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

34. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при уменьшении температуры.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $3\text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{O}_3(\text{г}) - Q$;
 Б) $\text{PCl}_3(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{PCl}_5(\text{г}) + Q$;
 В) $\text{Fe}^{3+}(\text{р-р}) + \text{H}_2\text{O}(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{FeOH}^{2+}(\text{р-р}) + \text{H}^+ - Q$;
 Г) $\text{CH}_4(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{тв.}) + 2\text{H}_2(\text{г}) - Q$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

35. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при нагревании.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $\text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{г}) + Q$;
 Б) $\text{N}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{г}) - Q$;
 В) $\text{H}_2\text{O}(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{р-р}) + \text{OH}^-(\text{р-р}) - Q$;
 Г) $\text{C}_2\text{H}_4(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{г}) + Q$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

36. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при добавлении в систему водорода.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_6(\text{г}) + \text{CH}_4(\text{г})$;
 Б) $\text{Fe}(\text{тв.}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{Fe}_3\text{O}_4(\text{тв.}) + 4\text{H}_2(\text{г})$;
 В) $\text{H}_2\text{S}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{S}(\text{тв.}) + \text{H}_2(\text{г})$;
 Г) $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

37. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при добавлении в систему водорода.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $C(тв.) + 2H_2(г) \rightleftharpoons CH_4(г)$;
 Б) $CH_4(г) + 2H_2O(г) \rightleftharpoons CO_2(г) + 4H_2(г)$;
 В) $C_6H_5CH_3(г) + H_2(г) \rightleftharpoons C_6H_6(г) + CH_4(г)$;
 Г) $2CH_4(г) \rightleftharpoons C_2H_2(г) + 3H_2(г)$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

38. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении общего давления.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $N_2(г) + 2O_2(г) \rightleftharpoons 2NO_2(г)$;
 Б) $CaCO_3(тв.) \rightleftharpoons CaO(тв.) + CO_2(г)$;
 В) $2SO_3(г) \rightleftharpoons 2SO_2(г) + O_2(г)$;
 Г) $CO_2(г) + H_2O(ж) \rightleftharpoons H^+(р-р) + HCO_3^-(р-р)$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

39. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при понижении общего давления.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $\text{Ni}(\text{CO})_4(\text{г}) \rightleftharpoons \text{Ni}(\text{тв.}) + 4\text{CO}(\text{г})$;
 Б) $2\text{Ag}_2\text{O}(\text{тв.}) \rightleftharpoons 4\text{Ag}(\text{тв.}) + \text{O}_2(\text{г})$;
 В) $\text{NH}_3(\text{г}) + \text{HCl}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{Cl}(\text{тв.})$;
 Г) $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

40. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при понижении температуры.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $\text{N}_2\text{O}_4(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{г}) - Q$;
 Б) $\text{KNO}_3(\text{тв.}) + \text{H}_2\text{O}(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{K}^+(\text{р-р}) + \text{NO}_3^-(\text{р-р}) + Q$;
 В) $2\text{HI}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{г}) + \text{I}_2(\text{г}) - Q$;
 Г) $\text{BaO}(\text{тв.}) + \text{CO}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{BaCO}_3(\text{тв.}) + Q$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

41. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при нагревании.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $2\text{BaO}_2(\text{тв.}) \rightleftharpoons 2\text{BaO}(\text{тв.}) + \text{O}_2(\text{г}) - Q$;
 Б) $2\text{CO}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{тв.}) + \text{CO}_2(\text{г}) + Q$;
 В) $\text{NH}_3(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{р-р}) + \text{OH}^-(\text{р-р}) + Q$;
 Г) $\text{H}_2\text{O}(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\text{г}) - Q$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

42. Установите соответствие между уравнением обратимой химической реакции и направлением смещения химического равновесия при уменьшении общего давления: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $\text{CH}_4(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{тв.}) + 2\text{H}_2(\text{г})$;
 Б) $4\text{CuO}(\text{тв.}) \rightleftharpoons 2\text{Cu}_2\text{O}(\text{тв.}) + \text{O}_2(\text{г})$;
 В) $2\text{NO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{г})$;
 Г) $\text{SO}_3(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{SO}_2(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г})$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в сторону продуктов;
 2) смещается в сторону реагентов;
 3) практически не смещается.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

43. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении общего давления: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $4\text{Ag}(\text{тв.}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{Ag}_2\text{O}(\text{тв.})$;
 Б) $\text{COCl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г})$;
 В) $\text{Fe}(\text{тв.}) + 5\text{CO}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{CO})_5(\text{г})$;
 Г) $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{тв.}) + \text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{FeO}(\text{тв.}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г})$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в сторону продуктов;
 2) смещается в сторону реагентов;
 3) практически не смещается.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

44. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $2\text{NO}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г})$;
 Б) $\text{NH}_4\text{Cl}(\text{тв.}) \rightleftharpoons \text{NH}_3(\text{г}) + \text{HCl}(\text{г})$;
 В) $\text{S}(\text{тв.}) + \text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S}(\text{г})$;
 Г) $4\text{HCl}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г})$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

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

А	Б	В	Г

45. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при уменьшении давления. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $2\text{NO}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г})$;
 Б) $\text{NH}_4\text{Cl}(\text{тв}) \rightleftharpoons \text{NH}_3(\text{г}) + \text{HCl}(\text{г})$;
 В) $\text{S}(\text{тв}) + \text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S}(\text{г})$;
 Г) $4\text{HCl}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + 2\text{Cl}_2(\text{г})$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

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

А	Б	В	Г

46. Установите соответствие между уравнением обратимой реакции и направлением смещения химического равновесия при повышении давления: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $\text{CaCO}_3(\text{тв.}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{тв.}) + \text{CO}_2(\text{г})$;
 Б) $\text{C}_2\text{H}_4(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_6(\text{г})$;
 В) $\text{N}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{г})$;
 Г) $2\text{NO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{г})$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

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

А	Б	В	Г

47. Установите соответствие между уравнением обратимой реакции и направлением смещения химического равновесия при повышении давления: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $\text{C}_2\text{H}_2(\text{г}) + 2\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_6(\text{г});$
 Б) $2\text{NO}(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NOCl}(\text{г});$
 В) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_4(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г});$
 Г) $\text{ZnCl}_2(\text{р-р}) + \text{H}_2\text{O}(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{Zn}(\text{OH})\text{Cl}(\text{р-р}) + \text{HCl}(\text{р-р}).$

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

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

А	Б	В	Г

48. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении общего давления: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $\text{NH}_3(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{р-р}) + \text{OH}^-(\text{р-р});$
 Б) $4\text{CuO}(\text{тв}) \rightleftharpoons 2\text{Cu}_2\text{O}(\text{тв.}) + \text{O}_2(\text{г});$
 В) $\text{PCl}_5(\text{г}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г});$
 Г) $\text{FeO}(\text{тв.}) + \text{CO}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{тв.}) + \text{CO}_2(\text{г}).$

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

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

А	Б	В	Г

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

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $2\text{NO}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г})$;
 Б) $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$;
 В) $\text{NH}_4\text{Cl}(\text{тв.}) \rightleftharpoons \text{NH}_3(\text{г}) + \text{HCl}(\text{г})$;
 Г) $\text{H}_2\text{O}(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{р-р}) + \text{OH}^-(\text{р-р})$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

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

А	Б	В	Г

50. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении общего давления: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $\text{CO}(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{COCl}_2(\text{г})$;
 Б) $\text{Cl}_2(\text{г}) + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{р-р}) + \text{Cl}^-(\text{р-р}) + \text{HClO}(\text{р-р})$;
 В) $\text{ZnO}(\text{тв.}) + \text{CO}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{Zn}(\text{тв.}) + \text{CO}_2(\text{г})$;
 Г) $(\text{NH}_4)_2\text{S}(\text{тв.}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{г}) + \text{H}_2\text{S}(\text{г})$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

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

А	Б	В	Г

51. Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при уменьшении общего давления: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- а) $\text{SO}_2\text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{SO}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г})$;
 б) $\text{NH}_3(\text{г}) + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{р-р}) + \text{OH}^-(\text{р-р})$;
 в) $\text{Ag}_2\text{S}(\text{тв.}) + \text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{Ag}(\text{тв.}) + \text{H}_2\text{S}(\text{г})$;
 г) $2\text{NO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{г})$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

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

А	Б	В	Г

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

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- а) $\text{CO}_2(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{р-р}) + \text{HCO}_3^-(\text{р-р})$;
 б) $\text{XeF}_2(\text{тв.}) \rightleftharpoons \text{Xe}(\text{г}) + \text{F}_2(\text{г})$;
 в) $\text{NiO}(\text{тв.}) + \text{CO}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{Ni}(\text{тв.}) + \text{CO}_2(\text{г})$;
 г) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_6(\text{г}) + \text{CH}_4(\text{г})$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

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

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $\text{NH}_3(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{р-р}) + \text{OH}^-(\text{р-р})$;
 Б) $\text{PCl}_5(\text{г}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г})$;
 В) $\text{Co}(\text{тв}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CoO}(\text{тв}) + \text{H}_2(\text{г})$;
 Г) $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{ж}) + \text{CH}_3\text{OH}(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOCH}_3(\text{ж}) + \text{H}_2\text{O}(\text{ж})$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

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

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $\text{CO}(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{COCl}_2(\text{г})$;
 Б) $\text{PtF}_6(\text{г}) \rightleftharpoons \text{PtF}_4(\text{г}) + \text{F}_2(\text{г})$;
 В) $\text{Ag}_2\text{O}(\text{тв.}) + \text{CO}(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{Ag}(\text{тв.}) + \text{CO}_2(\text{г})$;
 Г) $\text{NH}_3(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{р-р}) + \text{OH}^-(\text{р-р})$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в сторону прямой реакции;
 2) смещается в сторону обратной реакции;
 3) практически не смещается.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

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

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $4\text{CuO (тв)} \rightleftharpoons 2\text{Cu}_2\text{O (тв.)} + \text{O}_2 \text{ (г)};$
 Б) $\text{H}^+ \text{ (р-р)} + \text{HS}^- \text{ (р-р)} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S (г)};$
 В) $8\text{H}_2 \text{ (г)} + \text{S}_8 \text{ (тв.)} \rightleftharpoons 8\text{H}_2\text{S (г)};$
 Г) $2\text{SO}_2 \text{ (г)} + \text{O}_2 \text{ (г)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_3 \text{ (г)}.$

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в сторону прямой реакции;
 2) смещается в сторону обратной реакции;
 3) практически не смещается.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

56. Установите соответствие между химическим уравнением и направлением смещения химического равновесия при добавлении в раствор ионов H^+ : к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ХИМИЧЕСКОЕ УРАВНЕНИЕ

- А) $\text{CO}_3^{2-} \text{ (р-р)} + \text{H}_2\text{O(ж)} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- \text{ (р-р)} + \text{OH}^- \text{ (р-р)};$
 Б) $\text{HSO}_4^- \text{ (р-р)} \rightleftharpoons \text{H}^+ \text{ (р-р)} + \text{SO}_4^{2-} \text{ (р-р)};$
 В) $\text{BaSO}_4 \text{ (тв)} \rightleftharpoons \text{Ba}^{2+} \text{ (р-р)} + \text{SO}_4^{2-} \text{ (р-р)};$
 Г) $\text{Cl}_2 \text{ (г)} + \text{H}_2\text{O(ж)} \rightleftharpoons \text{H}^+ \text{ (р-р)} + \text{Cl}^- \text{ (р-р)} + \text{HClO(р-р)}.$

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

57. Установите соответствие между химическим уравнением и направлением смещения химического равновесия при добавлении в раствор ионов OH^- : к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ХИМИЧЕСКОЕ УРАВНЕНИЕ

- а) $\text{S}^{2-}(\text{p-p}) + \text{H}_2\text{O}(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{HS}^-(\text{p-p}) + \text{OH}^-(\text{p-p})$;
 б) $\text{H}_2\text{PO}_4^-(\text{p-p}) \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{p-p}) + \text{HPO}_4^{2-}(\text{p-p})$;
 в) $\text{CaSO}_4(\text{тв}) \rightleftharpoons \text{Ca}^{2+}(\text{p-p}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{p-p})$;
 г) $\text{NH}_3(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{p-p}) + \text{OH}^-(\text{p-p})$

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

58. Установите соответствие между равновесной системой и направлением смещения химического равновесия при добавлении в раствор азотной кислоты: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РАВНОВЕСНАЯ СИСТЕМА

- а) $\text{NH}_3(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{p-p}) + \text{OH}^-(\text{p-p})$;
 б) $\text{Fe}^{3+}(\text{p-p}) + \text{H}_2\text{O}(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{FeOH}_2^+(\text{p-p}) + \text{H}^+(\text{p-p})$;
 в) $\text{AgCl}(\text{тв}) \rightleftharpoons \text{Ag}^+(\text{p-p}) + \text{Cl}^-(\text{p-p})$;
 г) $\text{HCl}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{p-p}) + \text{Cl}^-(\text{p-p})$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

59. Установите соответствие между равновесной системой и направлением смещения химического равновесия при добавлении щелочи в раствор: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РАВНОВЕСНАЯ СИСТЕМА

- а) $\text{Cl}_2(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{HCl}(\text{р-р}) + \text{HClO}(\text{р-р})$;
 б) $\text{BaSO}_4(\text{ТВ}) \rightleftharpoons \text{Ba}^{2+}(\text{р-р}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{р-р})$;
 в) $\text{NH}_3(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{р-р}) + \text{OH}^-(\text{р-р})$;
 г) $\text{Al}^{3+}(\text{р-р}) + \text{H}_2\text{O}(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{AlOH}^{2+}(\text{р-р}) + \text{H}^+(\text{р-р})$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ

- 1) смещается в направлении прямой реакции;
 2) смещается в направлении обратной реакции;
 3) практически не смещается.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

60. Установите соответствие между уравнением химической реакции и смещением химического равновесия при увеличении давления. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- а) $2\text{CH}_4(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_6(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г})$;
 б) $\text{SO}_2(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{ж}) \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{р-р}) + \text{HSO}_3^-(\text{р-р})$;
 в) $\text{Co}(\text{ТВ}) + \text{CO}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CoO}(\text{ТВ}) + \text{CO}(\text{г})$;
 г) $\text{CaCO}_3(\text{ТВ}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{ТВ}) + \text{CO}_2(\text{г})$.

ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ

- 1) смещается в сторону прямой реакции;
 2) смещается в сторону обратной реакции;
 3) практически не смещается.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

61. Установите соответствие между уравнением химической реакции и смещением химического равновесия при уменьшении давления. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $2\text{NO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{г})$;
 Б) $\text{CaH}_2(\text{тв}) \rightleftharpoons \text{Ca}(\text{тв}) + \text{H}_2(\text{г})$;
 В) $2\text{BaO}_2(\text{тв}) \rightleftharpoons 2\text{BaO}(\text{тв}) + \text{O}_2(\text{г})$;
 Г) $\text{H}^+(\text{р-р}) + \text{OH}^-(\text{р-р}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(\text{ж})$.

ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ

- 1) смещается в сторону прямой реакции;
 2) смещается в сторону обратной реакции;
 3) практически не смещается.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

62. Установите соответствие между уравнением обратимой реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

- А) $\text{CO}_{2(\text{г})} + \text{C}_{(\text{тв.})} \rightleftharpoons 2\text{CO}_{(\text{г.})} - Q$;
 Б) $2\text{CO}_{(\text{г.})} + \text{O}_{2(\text{г.})} \rightleftharpoons 2\text{CO}_{2(\text{г.})} + Q$;
 В) $\text{C}_3\text{H}_{8(\text{г.})} \rightleftharpoons \text{C}_{(\text{тв.})} + 4\text{H}_{2(\text{г.})} - Q$;
 Г) $\text{COCl}_{2(\text{г.})} \rightleftharpoons \text{CO}_{(\text{г.})} + \text{Cl}_{2(\text{г.})} - Q$.

НАПРАВЛЕНИЕ СМЕЩЕНИЯ
ХИМИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ

- 1) в сторону прямой реакции;
 2) в сторону обратной реакции;
 3) не происходит смещения равновесия.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г