

1. Верны ли следующие суждения о смещении химического равновесия в системе?



А.#8239;Для смещения равновесия в сторону продуктов реакции необходимо использовать катализатор.

Б. Повышение температуры в системе приведет к смещению равновесия в сторону исходных веществ.

1. Верно только А
2. Верно только Б
3. Верны оба суждения
4. Оба суждения неверны

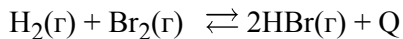
2. Равновесие в реакции  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) = \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{г}) + Q$  сместится в сторону продукта при

- 1) увеличении общего давления
- 2) нагревании
- 3) добавлении этанола
- 4) добавлении катализатора

3. Равновесие в реакции  $\text{CaCO}_3(\text{тв}) = \text{CaO}(\text{тв}) + \text{CO}_2(\text{г}) - Q$  сместится в сторону продуктов при

- 1) увеличении общего давления
- 2) нагревании
- 3) добавлении углекислого газа
- 4) измельчении карбоната кальция

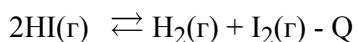
4. Для смещения химического равновесия в системе



в сторону продукта необходимо

- 1) повысить температуру
- 2) понизить давление
- 3) добавить бром
- 4) ввести катализатор

5. Для смещения химического равновесия в системе



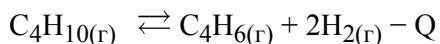
в сторону продуктов реакции необходимо

- 1) повысить температуру
- 2) понизить давление
- 3) добавить водород
- 4) ввести катализатор

6. При увеличении давления увеличивается выход продукта(ов) в обратимой реакции

- 1)  $\text{CH}_4(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г})$
- 2)  $\text{C}(\text{тв}) + 2\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CH}_4(\text{г})$
- 3)  $\text{C}(\text{тв}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г})$
- 4)  $\text{C}(\text{тв}) + \text{CO}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{г})$

7. Химическое равновесие в системе



сместится в сторону исходных веществ при

- 1) использовании катализатора
- 2) понижении давления
- 3) охлаждении системы
- 4) добавлении бутана

8. Химическое равновесие в системе



сместится в сторону исходных веществ при

- 1) использовании катализатора
- 2) повышении давления
- 3) нагревании системы
- 4) удалении водорода из сферы реакции

9. При увеличении общего давления равновесие сместится в сторону продуктов в реакции

- 1)  $\text{H}_{2(\text{г})} + \text{Br}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{HBr}_{(\text{г})}$
- 2)  $2\text{NH}_{3(\text{г})} \rightleftharpoons \text{N}_{2(\text{г})} + 3\text{H}_{2(\text{г})}$
- 3)  $\text{C}_2\text{H}_{6(\text{г})} \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_{4(\text{г})} + \text{H}_{2(\text{г})}$
- 4)  $2\text{SO}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(\text{г})}$

10. При уменьшении общего давления равновесие сместится в сторону продуктов в реакции

- 1)  $\text{H}_{2(\text{г})} + \text{I}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{HI}_{(\text{г})}$
- 2)  $\text{C}_2\text{H}_{6(\text{г})} \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_{4(\text{г})} + \text{H}_{2(\text{г})}$
- 3)  $\text{FeS}_{(\text{тв})} \rightleftharpoons \text{Fe}_{(\text{тв})} + \text{S}_{(\text{тв})}$
- 4)  $2\text{SO}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(\text{г})}$

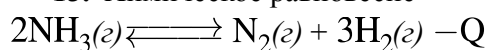
11. Равновесие  $2\text{SO}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(\text{г})} + Q$  сместится вправо при

- 1) нагревании
- 2) добавлении  $\text{SO}_3$
- 3) уменьшении объема реакционного сосуда
- 4) добавлении катализатора

12. Равновесие  $\text{C}_{(\text{тв.})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{г.})} \rightleftharpoons \text{CO}_{(\text{г.})} + \text{H}_2_{(\text{г.})} - Q$  сместится вправо при

- 1) охлаждении
- 2) добавлении  $\text{H}_2$
- 3) увеличении объема реакционного сосуда
- 4) добавлении катализатора

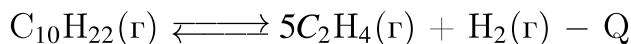
**13. Химическое равновесие**



сместится влево при

- 1) добавлении аммиака
- 2) добавлении водорода
- 3) уменьшении общего давления
- 4) нагревании

**14. Химическое равновесие**



сместится в сторону этилена при

- 1) увеличении общего давления
- 2) нагревании
- 3) добавлении водорода
- 4) добавлении катализатора

**15. Равновесие в системе**



смещается вправо при

- 1) увеличении давления
- 2) добавлении  $\text{NH}_3(\text{г.})$
- 3) добавлении катализатора
- 4) нагревании

**16. Равновесие в системе**



смещается вправо при

- 1) охлаждении
- 2) добавлении  $\text{CaO}$
- 3) удалении  $\text{CO}_2$  из сферы реакции
- 4) увеличении давления

**17. При увеличении давления равновесие смещается в сторону продуктов в системе**

- 1)  $2\text{NH}_3(\text{г}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г})$
- 2)  $\text{S}(\text{тв.}) + \text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S}(\text{г})$
- 3)  $\text{CaCO}_3(\text{тв.}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{тв.}) + \text{CO}_2(\text{г.})$
- 4)  $\text{C}(\text{тв.}) + 2\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons \text{CH}_4(\text{г.})$

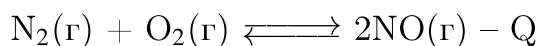
**18. При уменьшении давления равновесие смещается в сторону продуктов в системе**

- 1)  $2\text{SO}_2(\text{г.}) + \text{O}_2(\text{г.}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{г.})$
- 2)  $\text{H}_2\text{S}(\text{г.}) \rightleftharpoons \text{S}(\text{тв.}) + \text{H}_2(\text{г.})$
- 3)  $\text{CaCO}_3(\text{тв.}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{тв.}) + \text{CO}_2(\text{г.})$
- 4)  $\text{C}_2\text{H}_2(\text{г.}) + 2\text{H}_2(\text{г.}) \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_6(\text{г.})$

19. В какой системе химическое равновесие сместится в сторону исходных веществ как при повышении температуры, так и при понижении давления?

- 1)  $\text{H}_2(\text{г}) + \text{Cl}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{HCl}(\text{г}) + \text{Q}$
- 2)  $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{г}) + \text{Q}$
- 3)  $\text{N}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{г}) - \text{Q}$
- 4)  $\text{C}_6\text{H}_{12}(\text{г}) \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_6(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) - \text{Q}$

20. В системе



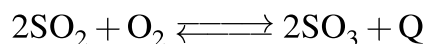
химическое равновесие смещается в сторону продуктов реакции при

- 1) уменьшении концентрации  $\text{N}_2$
- 2) увеличении концентрации  $\text{NO}$
- 3) повышении давления
- 4) повышении температуры

21. В какой системе увеличение давления приведет к смещению химического равновесия в сторону прямой реакции?

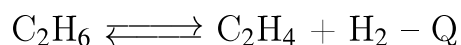
- 1)  $\text{N}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{г})$
- 2)  $2\text{O}_3(\text{г}) \rightleftharpoons 3\text{O}_2(\text{г})$
- 3)  $2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г})$
- 4)  $2\text{CO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{CO}_2(\text{г})$

22. При химическом равновесии



- 1) концентрации реагентов и продуктов равны
- 2) концентрация реагентов в 1,5 раза больше концентрации продукта
- 3) в системе присутствуют либо только продукты, либо только реагенты
- 4) скорость прямой реакции равна скорости обратной реакции

23. При химическом равновесии



- 1) в системе присутствуют либо только продукты, либо только реагент
- 2) концентрации реагентов и продуктов равны
- 3) концентрации всех веществ не зависят от времени
- 4) концентрация реагента в 2 раза меньше концентрации продуктов