

№ 481-490. Чем можно объяснить, что при стандартных условиях невозможна реакция? Задачу решите двумя способами, используя значения S^0_{298} , ΔH^0_{298} , ΔG^0_{298} соответствующих веществ (см. табл. 24). Для решения задачи используйте приложение № 2.

Таблица 24.

№	Уравнение реакции
481	$\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{к}) + 3\text{H}_2(\text{г}) = 2\text{Fe}(\text{к}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{г})$
482	$2\text{PbO}(\text{к}) = \text{PbO}_2(\text{к}) + \text{Pb}(\text{к})$
483	$\text{SnO}_2(\text{к}) + \text{Sn}(\text{к}) = 2\text{SnO}(\text{к})$
484	$2\text{Cl}_2(\text{г}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{ж}) = 4\text{HCl}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г})$
485	$\text{ZnSO}_4(\text{к}) = \text{ZnO}(\text{к}) + \text{SO}_3(\text{г})$
486	$3\text{MgO}(\text{к}) + 2\text{Al}(\text{к}) = 3\text{Mg}(\text{к}) + \text{Al}_2\text{O}_3(\text{к})$
487	$2\text{Mg}(\text{NO}_3)_2(\text{к}) = 2\text{MgO}(\text{к}) + 4\text{NO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г})$
488	$2\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{к}) = 2\text{Al}_2\text{O}_3(\text{к}) + 3\text{O}_2(\text{г}) + 6\text{SO}_2(\text{г})$
489	$\text{CaCO}_3(\text{к}) = \text{CaO}(\text{к}) + \text{CO}_2(\text{г})$
490	$2\text{Fe}(\text{к}) + \text{Al}_2\text{O}_3(\text{к}) = \text{Fe}_2\text{O}_3(\text{к}) + 2\text{Al}(\text{к})$

№ 490-500. Вычислите изменения энтропии для реакций, указанных в таблице 25. Объясните, почему в этих реакциях $\Delta S^0_{298} < 0$, > 0 , $= 0$. Для решения задачи используйте приложение № 2.

Таблица 25.

№	Уравнения реакций
491	a) $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{к}) + 3\text{H}_2(\text{г}) = 2\text{Fe}(\text{к}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{г})$ b) $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{к}) + 3\text{C}(\text{к}) = 2\text{Fe}(\text{к}) + 3\text{CO}(\text{г})$
492	a) $\text{MgO}(\text{к}) + \text{CO}_2(\text{г}) = \text{MgCO}_3(\text{к})$ b) $\text{Mg}(\text{OH})_2(\text{к}) + \text{CO}_2(\text{г}) = \text{MgCO}_3(\text{к}) + \text{H}_2\text{O}(\text{ж})$
493	a) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{к}) = 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{ж}) + 2\text{CO}_2(\text{г})$ b) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{к}) + 6\text{O}_2(\text{г}) = 6\text{H}_2\text{O}(\text{ж}) + 6\text{CO}_2(\text{г})$
494	a) $3\text{Fe}_3\text{O}_4(\text{к}) + 8\text{Al}(\text{к}) = 9\text{Fe}(\text{к}) + 4\text{Al}_2\text{O}_3(\text{к})$ b) $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{к}) + 2\text{Al}(\text{к}) = 2\text{Fe}(\text{к}) + \text{Al}_2\text{O}_3(\text{к})$

Продолжение таблицы 25.

l	2
495	a) $2\text{ZnS}(\text{к}) + 3\text{O}_2(\text{г}) = 2\text{ZnO}(\text{к}) + 2\text{SO}_2(\text{г})$ b) $\text{ZnSO}_4(\text{к}) = \text{ZnO}(\text{к}) + \text{SO}_3(\text{г})$
496	a) $\text{SO}_2(\text{г}) + 2\text{H}_2\text{S}(\text{г}) = 3\text{S}(\text{к}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{ж})$ b) $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2\text{SO}_3(\text{г})$
497	a) $4\text{NH}_3(\text{г}) + 3\text{O}_2(\text{г}) = 2\text{N}_2(\text{г}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{ж})$ b) $\text{NH}_3(\text{г}) + \text{HCl}(\text{г}) = \text{NH}_4\text{Cl}_0$
498	a) $2\text{Na}(\text{к}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{ж}) = 2\text{NaOH}(\text{ж}) + \text{H}_2(\text{г})$ b) $\text{Na}_2\text{O}(\text{к}) + \text{H}_2\text{O}(\text{ж}) = 2\text{NaOH}(\text{ж})$
499	a) $\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{к}) + \text{SiO}_2(\text{к}) = \text{Na}_2\text{SiO}_3(\text{к}) + \text{CO}_2(\text{г})$ b) $\text{Na}_2\text{O}(\text{к}) + \text{SiO}_2(\text{к}) = \text{Na}_2\text{SiO}_3(\text{к})$
500	a) $\text{KNO}_3(\text{к}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{ж}) = \text{KHSO}_4(\text{к}) + \text{HNO}_3(\text{ж})$ b) $2\text{KNO}_3(\text{к}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{ж}) = \text{K}_2\text{SO}_4(\text{к}) + 2\text{HNO}_3(\text{ж})$

№ 501-525. Как изменится скорость прямой реакции ... к моменту, когда прореагирует ... % вещества ..., если начальные концентрации реагирующих веществ составляют ... моль/л (см. табл. 26). Во сколько раз изменятся скорости прямой и обратной реакций, если изменить давление в ... раз?