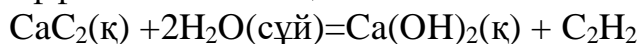


CO_2 $\Delta H^0_{f.,298,\text{CO}_2} = -393,51 \text{ кДж/моль}$; CH_4 -тің жану жылуы $\Delta H^0_{\text{жану},298,\text{CH}_4} = -890,31 \text{ кДж/моль}$.

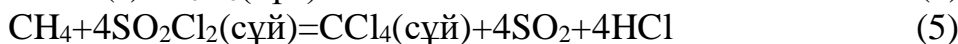
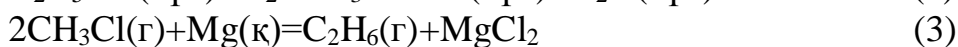
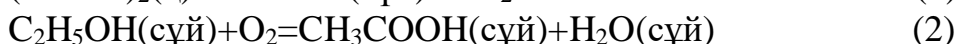
11.298 К және стандартты қысым кезінде Fe_2O_3 -тің жай заттардан түзілу жылуы $-821,32 \text{ кДж/моль}$, ал Al_2O_3 -тікі $-1675,60 \text{ кДж/моль}$. Металдық алюминиймен 1 моль Fe_2O_3 -ті тотықсыздандыру реакциясының жылу эффектісін есептеңіз.

12.298 К және стандартты қысым кезінде төмендегі реакцияның жылу эффектісін есептеңіз:



Қажетті деректерді анықтамалықтан (Қосымша I) алыңыз.

13.298 К және стандартты қысым кезінде өтетін келесі реакциялардың жылу эффектілерін есептеңіз:



Қажетті деректерді анықтамалықтан (Қосымша I) алыңыз.

14. Массасы 100 кг 77,76% азот қышқылын сумен араластыру нәтижесінде, концентрациясы 25,91%-ға тең ерітінді түзілуінің жылу эффектісін есептеңіз. Есептеу үшін анықтамалық деректерді пайдаланыңыз.

15. 0,3 кг суда массасы 0,1 кг 50%-ті күкірт қышқылын қосқанда бөлінетін жылуды есептеңіз. Еру жылулары жөніндегі деректерді анықтамалықтан алыңыз.

16.298 К-де кристалл күйдегі п-нитрофенол $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_3$ толық жануының жылу эффектісін есептеңіз, егер оның түзілу жылуы $\Delta H^0_{f.,298} = -191,66 \text{ кДж/моль}$. Есептелген мәнді анықтамалықтағымен (Қосымша I) салыстырыңыз.

17. 340 К-де $\text{SO}_2 + \text{Cl}_2 = \text{SO}_2\text{Cl}_2(\text{сұй})$ реакциясының жылу эффектісін есептеңіз, егер реакцияға қатысқан заттардың жылу сыйымдылықтары температураға тәуелді емес. Жылу сыйымдылықтардың мәндерін анықтамалықтан (Қосымша I) алыңыз.

18. $\text{Na}(\text{к}) + \frac{1}{2} \text{J}_2(\text{к}) = \text{NaJ}(\text{к})$ реакциясының 370 К-дегі жылу эффектісін есептеңіз.

Жылу сыйымдылықтардың температураға тәуелділігін анықтамалықтан (Қосымша I) алыңыз.

19. 390 К және стандартты қысым кезінде $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$ реакциясының жылу эффектісін есептеңіз. Қажетті деректерді анықтамалықтан (Қосымша I) алыңыз. Күкірт 390 К-де моноклиндік кристалдық модификацияда деп ұйғарыңыз. Фазалық ауысу температурасы 368,6 К.

20. $\text{SO}_2 + \text{Cl}_2 = \text{SO}_2\text{Cl}_2$ реакциясының 500 К-дегі жылу эффектісін анықтамалықта келтірілген ($H^0_T - H^0_{298}$) мәндерді пайдалана отырып, есептеңіз.

21. 298 К-де 1 моль KCl -дың суда еруінен қаныққан ерітінді түзілуінің интегральды жылуын есептеңіз, егер 10 мл қаныққан ерітіндіні 100 мл сумен араластырылғанда 87,86 Дж жылу бөлінеді. Алынған ерітіндінің еру жылуын анықтамалықтан алыңыз.