

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРООБРАЗОВАНИЯ ПЯТИОКИСИ ФОСФОРА

*Е. А. Кукушкина, О. Г. Полячёнок, Г. П. Дудчик,
Г. Н. Новиков*

Статическим методом с мембранным нуль-манометром, изготовленным из оптического кварца, измерено давление насыщенного и ненасыщенного пара пятиокиси фосфора. Многократно перегнанная безводная пятиокись фосфора вводилась в мембранную камеру нуль-манометра без доступа воздуха или синтезировалась в ней непосредственно из красного фосфора полупроводниковой чистоты и газообразного кислорода.

Установлено, что до 650°С безводная пятиокись фосфора не взаимодействует с кварцем. На основании экспериментальных данных по измерению давления насыщенного и ненасыщенного пара P_4O_{10} в присутствии газообразного кислорода и в его отсутствие диссоциация P_4O_{10} не обнаружена. Получено уравнение температурной зависимости давления насыщенного пара кристаллической пятиокиси фосфора (Н-форма, 513—632 К):

$$\lg p, [\text{мм рт. ст.}] = 18,45 \pm 0,24 - 5820 \pm 130 / T - 1,930 \lg T - 1,515 \cdot 10^{-3} \cdot T.$$

С учетом ΔC_p рассчитаны термодинамические характеристики процесса сублимации P_4O_{10} :

$$\Delta H^\circ_{298}, \text{ ккал/моль} = 24,41 \pm 0,68,$$

$$\Delta S^\circ_{298}, \text{ э.е.} = 39,9 \pm 1,3.$$

По этим значениям с использованием литературных данных определены стандартные термодинамические характеристики газообразной пятиокиси фосфора:

$$\Delta H^\circ_{f,298}(P_4O_{10}), \text{ ккал/моль} = -689,0 \pm 1,7,$$

$$S^\circ_{298}(P_4O_{10}), \text{ э.е.} = 93,8 \pm 2,8.$$

Величина абсолютной энтропии совпала с табличной, рассчитанной по молекулярным константам (94,3 э.е.).

Белорусский технологический институт
Минск

Поступила
10.V.1972

Статья полностью депонирована в ВИНТИ за № 5004—72 Деп. от 3 ноября 1972 г.

УДК 541.11

ЭНТАЛЬПИИ ОБРАЗОВАНИЯ И ТЕПЛОЕМКОСТИ ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ $(Zn_3As_2)_{1-x} \cdot (2CdTe)_x$

М. И. Головей, Г. Н. Шпырко, М. И. Теслевич

С помощью дифференциального микрокалориметра Кальве измерены теплоты растворения при комнатной температуре твердых растворов $(Zn_3As_2)_{1-x} \cdot (2CdTe)_x$ и химических соединений Zn_3As_2 , $CdTe$ в 8 н. HNO_3 . По полученным данным рассчитаны энтальпии образования твердых растворов из Zn_3As_2 и $CdTe$ и из элементов. Сделан вывод о палочии в интервале концентраций $0 \leq x \leq 0,2$ областей твердых растворов теллурида кадмия в α - Zn_3As_2 и в β - Zn_3As_2 . Область сосуществования этих твердых растворов находится в интервале $0,03 < x < 0,07$.

Методом смешения на микрокалориметре Кальве измерены средние теплоемкости твердых растворов в интервале 77—298 К и температурная зависимость средних теплоемкостей в интервале 298—600 К. По полученным данным рассчитаны теплоемкости при 298 К. Для всех исследованных составов отклонение от правила Неймана — Коппа отрицательное и составляет 4—7%.

Ужгородский государственный университет

Поступила
16.VI.1972

Статья полностью депонирована в ВИНТИ за № 5310—72 Деп. от 3 января 1973 г.