

ным рассчитаны теплоты образования бромхлоридов титана из жидких $TiCl_3$ и $TiBr_3$, а суммированием их со стандартными теплотами образования жидких $TiCl_3$ и $TiBr_3$, вычислены стандартные теплоты образования жидких $TiCl_2Br$, $TiCl_2Br_2$ и $TiClBr_3$, которые составляют соответственно 181,15; 169,29 и 157,12 ккал/моль.

Московский станкоинструментальный институт

Поступила
24.XI.1971

Статья полностью депонирована в ВИНТИ за № 4546-72 Деп. от 4 июля 1972 г.

УДК 541.121/123

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ И СОСТАВА ПАРА В СИСТЕМЕ $Al_2Cl_6 - BiCl_3$

Е. С. Котова, А. Л. Кузьменко, Г. И. Новиков

Статическим методом с кварцевым мембранным нуль-манометром измерено давление насыщенного и ненасыщенного паров чистых $AlCl_3$ и $BiCl_3$. Полученные данные хорошо согласуются с литературными [1, 2]. Рассчитанная средняя молекулярная масса $BiCl_3$ в ненасыщенном паре равна 313 (теоретическая 345,3), на основании этого заключаем, что $BiCl_3$ в паре не содержит заметных количеств димерных молекул.

Измерено давление пара в системе ($Al_2Cl_6 - BiCl_3$). При расчете молекулярного состава пара без учета комплексообразования суммарное давление получилось выше экспериментального, что позволило предположить существование в паре смешанного соединения, подобного уже изученному $AlSbCl_6$ [3].

Экспериментальные данные по общему давлению пара, знание константы равновесия и брутто-состава пара позволили рассчитать молекулярный состав пара в предположении, что паровая фаза состоит из $AlCl_3$, $BiCl_3$, Al_2Cl_6 и $AlCl_3 \cdot BiCl_3$. Данные расчета состава пара в системе ($Al_2Cl_6 - BiCl_3$) приведены в таблице.

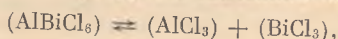
Опыт № 1: $V = 20,56$ мл, $m_{BiCl_3} = 0,02237$ г, $m_{AlCl_3} = 0,02635$ г.

Опыт № 2: $V = 18,57$ мл, $m_{BiCl_3} = 0,06472$ г, $m_{AlCl_3} = 0,05364$ г.

Опыт № 3: $V = 6,78$ мл, $m_{BiCl_3} = 0,00808$ г, $m_{AlCl_3} = 0,01111$ г)

| № опыта | T, °K | $P_{общ}$ (мм рт. ст.) | P_{AlCl_3} | $P_{Al_2Cl_6}$ | P_{BiCl_3} | P_{BiAlCl_6} | K_p (атм) |
|---------|-------|---------------------------|--------------|----------------|--------------|----------------|-------------|
| 1 | 703 | 347 | 50 | 148 | 141,5 | 4,7 | 0,504 |
| | 743 | 380 | 84 | 140 | 149,4 | 5,0 | 0,302 |
| | 773 | 407 | 117 | 129 | 154,9 | 5,4 | 0,226 |
| | 813 | 455 | 173 | 114 | 158 | 8,0 | 0,222 |
| | 843 | 493 | 220 | 98 | 170 | 5,4 | 0,109 |
| 2 | 756 | 940 | 144,3 | 298,1 | 479,6 | 18,0 | 0,197 |
| | 767 | 990 | 169 | 311,9 | 492 | 17,1 | 0,156 |
| | 779 | 1026 | 196 | 314,9 | 502,3 | 13,0 | 0,100 |
| | 833 | 1171 | 335,6 | 281,5 | 539,1 | 15,0 | 0,060 |
| 3 | 680 | 381 | 40,0 | 186,3 | 146,3 | 7,1 | 0,922 |
| | 696 | 389 | 50,0 | 183,0 | 148,9 | 7,2 | 0,735 |
| | 707 | 399 | 58,5 | 181,5 | 151,2 | 7,5 | 0,644 |
| | 735 | 432 | 85,8 | 189,8 | 158,3 | 7,1 | 0,409 |
| | 792 | 492 | 160,0 | 155,0 | 169,0 | 8,0 | 0,225 |
| | 822 | 525 | 207,0 | 134,2 | 174,0 | 9,5 | 0,200 |

Используя вычисленные по экспериментальным данным парциальные давления, определили при нескольких температурных значениях константы равновесия



и также термодинамические характеристики этого процесса, равные $\Delta H_T^\circ = 15$ ккал/моль, $\Delta S_T^\circ = 21,2$ з.е.

Белорусский технологический институт
им. С. М. Кирова
Минск

Поступила
25.XI.1971