$C_{10}H_8$

$C_{10}H_8$
нафталин

Сирс, Хонк. 1954
Sears G. W., Hoake E. R.
J. Amer. Chem. Soc., 1954, 76, №7, 2026.

Давление пара нафталина.

х-55-3-3431.

орг.	Крикшанк	1956
$C_{10}H_8$	Cruickshank D. W. J.	
Нафталин	Acta crystallogr., 1956, 9, № 12, 1010-1011	
S 288.16	Энтропия кристаллического нафталина.	

1957

Орг. Введенский А.А.

$C_{10}H_8$ Майоров Д.М.

$C_{10}H_{12}$ Ж. общ. химии, 1957, 27, №8,

$C_{10}H_{18}$ 2052-2054

Равновесия реакций между

C_p газов углеводородами X. Тепловы-

расс. кость нафталина, тетра-

лина и декалина.

X-58-7-29586

С-Н-соед.

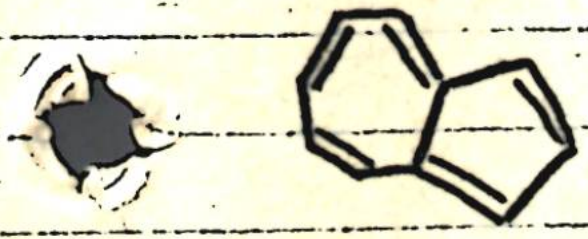
азулен

1962

p

6 Б375. **Давление пара азулена.** Bauder A., Günthard Hs. H. Dampfdruck von Azulen. «Helv. chim. acta», 1962, 45, № 5, 1698—1702 (нем., рез. англ.)

Давления пара азулена измерены с помощью ртутного манометра (50—150° С) и эффузионным методом Кнудсена (20—50° С). Для твердого азулена $\lg p$ (*мм* рт. ст.) $= 156{,}7395 - 11312{,}89/T + 48{,}8337 \lg 1/T$, $\Delta H_{298°K}$ (субл.) $= 22{,}82 \pm 0{,}10$ *ккал/моль*, $\Delta H_{372{,}56°K}$ (субл.) $= 15{,}60$ *ккал/моль*. Тройная точка 99,4° и 6,3 *мм* рт. ст. Для жидкого азулена $\lg p$ (*мм* рт. ст.) $= 48{,}8610 - 5067{,}82/T + 13{,}4014 \lg 1/T$, $\Delta H_{298{,}16°K}$ (исп.) $= 15{,}24$ *ккал/моль*; $H_{372{,}56°K}$ (исп.) $= 13{,}26$ *ккал/моль*. В. Червин



$C_{10}H_8$

X·1964·6

$C_{10}H_8$

1963

6 Б374. Давление пара нафталина. Термодинамическая согласованность с отнесением частот. Miller George A. Vapor pressure of naphthalene. Thermodynamic consistency with proposed frequency assignments. «J. Chem. and Engng Data», 1963, 8, № 1, 69—72 (англ.)

Определено давление пара твердого нафталина в области давл. 10^{-5}—10^{-3} *мм рт. ст.* с помощью манометра Кнудсена, калибровка которого производилась измерением давления паров льда, бензола и CCl_4. По значениям нормальных колебательных частот молекулы $C_{10}H_8$ и значениям термодинамич. функций твердого и жидкого нафталина (РЖХим, 1958, № 6, 16993) вычислена теплота сублимации $\Delta H_0^0 = 18{,}30 \pm 0{,}05$ *ккал/моль*. На основании давления пара жидкого нафталина и полученного значения ΔH_0^0 определена $(H_0^0 - G)/T$ до 500° К (63,21±0,8 *ккал/моль* при 98° К). Рассматривается влияние различного отнесения колебательных частот на уточнения давления паров и ΔH_0^0 (субл.). Многие литературные данные о давлении паров твердого нафталина ошибочны.

В. Белоусов

P

X·1964·6

1963

$C_{10}H_8$

11 E222. Давление пара нафталина. Термодинамическая совместность с предполагаемым колебательным спектром. Miller George A. Vapor pressure of naphthalene. Thermodynamic consistency with proposed frequency assignments. «J. Chem. and Engng Data», 1963, 8, № 1, 69—72 (англ.)

p

ΔH_s

С помощью манометра Кнудсена измерено давление пара нафталина в интервале давл. 10^{-3}—10^{-5} *мм* рт. ст. По результатам измерений и данным других авторов вычислена теплота сублимации нафталина при абс. нуле т-ры. Для сравнения эта величина вычислена также по спектроскопич. данным. Расчетным путем определены также термодинамич. потенциалы идеально-газовой фазы при т-рах до 500° К. Библ. 34 назв. В. Кузнецов

Ф. 1963 - 11 Б.

opr

1963

Vapor pressure of naphthalene. Thermodynamic consistency with proposed frequency assignments. George A. Miller (Georgia Inst. of Technol., Atlanta). *J. Chem. Eng. Data* 8, 69–72(1963). New vapor-pressure measurements for solid naphthalene in the submicron region are presented. With present knowledge of the normal modes of vibration of the $C_{10}H_8$ mol., a value $\Delta H_0° = 18.30 \pm 0.05$ kcal./mole is deduced for the process of sublimation. From this and values of the vapor pressure of the liquid, the free-energy function is derived up to 500°K. At 25°C. the free energy function is 63.21 ± 0.08 kcal./mole. The success of various vibrational frequency assignments in correlating vapor-pressure and heat-of-vaporization data is discussed. Many previous vapor-pressure data for the solid are shown to be grossly in error. CA

p

C.A. 1963 · 58 · 3
6208 e

1968

$C_{10}H_8$

ΔH_3

4 Б858. **Теплоты возгонки нафталина и его β-монопроизводных.** Карякин Н. В., Рабинович И. Б., Пахомов Л. Г. «Ж. физ. химии», 1968, 42, № 7, 1814—1816

Эффузионным методом Кнудсена в области 10—50° измерено давление пара нафталина (I), β-метилнафталина (II), β-нафтиламина (III), β-нафтола (IV). Из зависимости давления пара от т-ры рассчитаны теплоты возгонки I, II, III, IV (*ккал/моль*): 15,90; 14,75; 17,70 и 18,80, соответственно. Оценены энергии водородной связи в кристаллах III 3,0±0,5 *ккал/моль* и IV 4,0±±0,5 *ккал/моль*.

Е. Мирошниченко

Х·1969·4

$C_{10}H_8$

P

ΔH_s

24 Б992. Давление насыщенного пара и энтальпия сублимации нафталина, хинона и камфары. Лукашенко Э. Е., Погодаев А. М. «Изв. высш. учебн. заведений. Химия и хим. технол.», 1969, 12, № 6, 767—770.

1969

Методами Лэнгмюра и Кнудсена измерены давления насыщ. пара (P, *мм*) нафталина (I), хинона (II) и камфары (III) в интервале 243,2—323,2° К. Найдены т-рные зависимости: $\lg P = -17833/T - 111 \lg T + 334{,}0$ (для I); $\lg P = -19890/T - 130 \lg T + 388{,}0$ (для II) и $\lg P = 13579/T - 73{,}3 \lg T + 226{,}0$ (для III). Рассчитаны усредненные мольные энтальпии сублимаций: I 79,7; II 72,2 и III 63,3 *кдж/моль*, а также — т-рные зависимости энтальпий субл. в интервале 243,2—323,2° К. Результаты опытов и расчетов, где это возможно, сопоставлены с лит. данными; отмечается удовлетворительная сходимость значений P и энтальпий сублимации при т-рах, близких к стандартной. Воспроизводимость результатов измерений ±2,5%, максим. относительная ошибка эксперимента 3,3%. Автореферат

X·1969 9. 24

$C_{10}H_8$

1970

8 Б716. К определению давления насыщения нафталина. Баскаков А. П., Супрун В. М. «Ж. прикл. химии», 1970, 43, № 12, 2773—2774

Измерено давл. насыщения сублимированного и крист. нафталина. Путем обработки полученных данных с учетом ур-ний Клапейрона — Клаузиуса и Кирхгофа получена расчетная ф-ла для давл. насыщ. пара нафталина в интервале т-р 25—70°: $\lg p/p_0 = -50{,}5015 - 2{,}7363 \cdot 10^4/T + 0{,}5695\ T - 3{,}0716 \cdot 10^{-4}\ T^2 - 1{,}822\ \lg T/T_0$. Резюме

Р

Х·1971·8

$C_{10}H_8$
$C_{14}H_{10}$

С-Н

1971

10 Б729 Деп. **Термодинамические функции нафталина и антрацена.** Афанасьева Г. К., Корешков Б. Д. (Редколлегия «Ж. физ. химии» АН СССР). М., 1971. 27 с., библиогр. 17 назв. (№ 3724—71 Деп.)

Изложены ф-лы, удобные для описания термодинамич. св-в орг. кристаллов. Термодинамич. функции разделяются на крист. и внутримолек. части. Крист. части записываются с помощью дебаевских ф-л с характеристич. т-рой, зависящей от двух переменных. По эксперим. данным для кристаллов нафталина и антрацена рассчитано большое кол-во термодинамич. величин. Показано, что квазигармонич. приближение для орг. кристаллов является недостаточным.

Автореферат

термод. ф-ции

РЖХ, 1972, № 10

$C_{10}H_8$

(нафталин)

ΔH_m

ΔH_s

Beech G.,
Zintonbán R.M.

1971

Thermochim. acta,

1971, 2, ~1, 86.

(См. C-H-O) I

$C_{10}H_8$

1971

ΔH_s

9 Б791 Деп. **О влиянии примесей на теплоту сублимации нафталина.** Радченко Л. Г. (Редколлегия «Ж. физ. химии» АН СССР). М., 1971. 8 с., библиогр. 6 назв. (№ 2534—71 Деп.)

Эффузионным методом Кнудсена измерено давл. насыщ. пара нафталина (I), кумарина (II) и I с примесями: I+5% парадихлорбензола, I+5% щавелевой к-ты, I+5% II. Вычисленные из эксперим. данных значения теплот сублимации равны соотв. 17,378; 17,83; 17,928; 17,378 и 18,12 *ккал/моль*. Показано, что наличие примесей мало влияет на значение теплоты сублимации, а большой разброс лит. данных обусловлен гл. обр. несовершенством измерительной аппаратуры, и в 1-ю очередь эффузионными отверстиями большого диаметра.

Из автореферата

Х. 1971. 9

$C_{10}H_8$

1972

9 Б797. **Кинетика и механизм испарения нафталина в среднем вакууме.** Лукашенко Э. Е., Курбатов В. Л. «Изв. высш. учеб. заведений. Химия и хим. технол.», 1972, 15, № 12, 1796—1799

На примере нафталина показано, что при незначительных т-рных градиентах и отсутствии искусств. переноса пара в испарительной камере скорость испарения индивидуальных в-в в низком вакууме при $p_{исп}^{\circ} \ll$ $\ll (1{,}0 > p > 0{,}1$ атм) можно рассчитывать по ур-ниям диффузионной кинетики (Фика или Стефана). При переходе же к средн. вакууму ($0{,}001 < p < 0{,}1$ атм) при условии, что $p_{исп}^{\circ} > p$, следует учитывать аэродинамич. перенос пара. Предложено кинетич. ур-ние для этого случая. Резюме

Кинетика испар. (Р)

Х. 1973 N 9

$C_{10}H_8$

1972

4 Б726. Стандартная энтальпия сублимации нафталина. Irving R. J. The standard enthalpy of sublimation of naphthalene. «J. Chem. Thermodyn.», 1972, 4, № 5, 793—794 (англ.)

Калориметрически измерена станд. энтальпия сублимации нафталина 73,00±0,25 кдж/моль при 298,15° К. Образцы нафталина были хроматографически чистыми. С целью проверки калориметра измерены энтальпии испарения н-декана 51,38±0,12 и н-ундекана 56,44±±0,12 кдж/моль. И. Васильев

Х. 1973. N 4.

$C_{10}H_8$

1973

24 Б927. Дифференциально-калориметрическое исследование полициклических ароматических углеводородов. Casellato F., Vecchi C., Girelli A., Casu B. Differential calorimetric study of polycyclic aromatic hydrocarbons. «Thermochim. acta», 1973, 6, № 4, 361—368 (англ.)

ΔH_m

В дифференциальном сканирующем калориметре измерены т-ры и энтальпии плавления нафталина, аценафтена, флуорена, антрацена, фенантрена (I), флуорантена, пирена, 3,4-бензофенантрена, 1,2-бензоантрацена, хризена (II), трифенилена, перилена, 1,2- (III) и 3,4-бензопирена (IV), пицена, 1,2,5,6-, и 1,2,3,4-дибензоантрацена, 1,12-бензоперилена, 1,2,3,4-, 3,4,9,10- и 1,2,4,5-дибензопирена. Далее для указанных соединений, соотв., следуют значения т-ры (°C) и энтальпии плавления (ккал/моль): 79±0,8 и 4,57±0,12, 89,9±0,1 и 5,21±0,09, 112,4±0,3 и 4,48±0,08, 219,5±0,2 и 6,89±0,27, 98,1±0,5 и 4,00±0,07, 107,8±0,2 и 4,51±0,07, 151,3±0,1 и 4,09±±0,09, 61,6±0,8 и 3,90±0,17, 161,1±0,4 и 5,11±0,03, 258,2±0,4 и 6,25±0,02, 200,4±0,4 и 6,00±0,11, 280,7±0,3

Х. 1973 № 24

и 7,59±0,14, 181,3±0,1 и 3,96±0,08, 181±0,3 и 4,14±0,07, 364±0,5 и 8,41±0,18, 271±0,4 и 7,45±0,12, 280,3±0,8 и 6,17±0,08, 281±0,4 и 4,15±0,11, 228±0,4 и 5,90±0,11, 283,6±0,1 и 6,66±0,14, 247±0,5 и 7,29±0,13. Вычислены энтропии плавления всех соединений. Определены т-рные интервалы и энтальпии фазовых переходов в крист. I—IV, составившие, соотв., 58—71° и 0,3; 234—244° и 0,77±0,05; 147—159° и 0,6; 110—123° и 2,03±±0,02 ккал/моль. Т-ры и энтальпии плавления возрастают при увеличении порядка симметрии и размера молекулы углеводорода. Кажущиеся отклонения от этой тенденции обсуждены с точки зрения деформации молекулы, обусловленной стерич. взаимодействием между соседними атомами водорода.

И. Васильев

Нафталин.

1975

11 Б1080. Давление пара нафталина. Ambrose D., Lawrenson I. J., Sprake C. H. S. The vapour pressure of naphthalene. «J. Chem. Thermodyn.», 1975, 7, № 12, 1173—1176 (англ.)

Измерено давл. пара нафталина (I) от 0,23 Па до 488,58 Па в интервале т-р от 263 до 343 К. Эксперименты проводили на диафрагменном приборе. Полученные данные табулированы и представлены в виде ур-ния: $(T/K)\lg(p/\text{Па}) = 1/2\, a_0 + \sum_{s=1}^{3} a_s E_s(x)$. В этом ур-нии $E_s(x)$ — полином Чебышева, в к-ром «x» находится в степени «s» $x = \{2T - (T_{\text{макс}} - T_{\text{мин}})\}/(T_{\text{макс}} - T_{\text{мин}})$, где: $T_{\text{макс}} = 344$ К, $T_{\text{мин}} = 230$ К, $a_0 = 301{,}6247$; $a_1 = 791{,}4937$; $a_2 = -8{,}2536$; $a_3 = 0{,}4043$. Это ур-ние рекомендуют для вычисления давл. насыщ. пара тв. I от 230 до 353,34 К, отвечающей тройной точке. Энтальпия сублимации при 298,15К, вычисленная из этого ур-ния, равна 72,5±0,25 кдж/моль, а энтальпия сублимации в:

(р)

х1976 N11

тройной точке равна 69,73 кдж/моль. Энтальпия испарения в тройной точке, равная 50,75 кдж/моль, вычислена по ур-нию, подобному пред., но с коэф. $a_0=2745{,}2324$; $a_1=1348{,}3587$; $a_2=-18{,}8743$; $a_3=8{,}6980$; $T_{макс}=750$ К, $T_{мин}=353$ К. Оно выведено на основе лит. данных для жидк. I и м. б. использовано от тройной точки вплоть до критической. Энтальпия плавления, полученная из этих ур-ний, совпадает с измеренными величинами.

В. И. Фомина

Нафталин 1975

$C_{10}H_8$

6 E586. **Давление паров нафталина.** Ambrose D., Lawrenson I. J., Sprake C. H. S. The vapour pressure of naphthalene. «J. Chem. Thermodyn.», 1975, 7, № 12, 1173—1176 (англ.)

Изучали изменение давления паров нафталина в интервале т-р 263÷343° К и сравнивали результаты измерений с литературными данными и со значениями, вычисленными по ур-нию зависимости давления паров от т-ры, действующему в интервале т-р от 230° К до точки равновесия трех фаз и от этой точки до критич. точки для жидкого нафталина. Вычисленные и измеренные значения энтальпии находятся в хорошем соответствии между собой и с литературными данными. Г. Книжник

(p)

Ф1976 N6

$C_{10}H_8$

(P)

11 Е626. Метод измерения давления паров органических соединений ниже 0,1 мм рт. ст. Нафталин как стандартное вещество. Sinke G. C. A method for measurement of vapor pressures of organic compounds below 0,1 Torr. Naphthalene as a reference substance. «J. Chem. Thermodyn.», 1974, 6, № 4, 311—316 (англ.)

Предложен модицифированный метод потока для измерения низких давлений паров органич. соединений. В качестве газа-носителя применялся O_2. Использовалось превращение органич. паров в CO_2 при сгорании в нагретой трубке в присутствии катализатора. Затем смесь газов пропускалась через камеру ИК-анализатора, позволявшего с высокой точностью определять содержание CO_2 в смеси. Отмечается, что для получения надежных значений давления пара при данной

Ф. 1974 N 11

т-ре требуется лишь время, необходимое для достижения установившегося состояния. Преимуществом предложенного метода является легкость и быстрота определения давления паров. Основным недостатком метода является необходимость применения очень чистых образцов, т. к. любое органич. в-во дает сигнал. Предложенным методом в интервале т-р 220—353° К измерено давление паров нафталина (Н). Приведены термодинамич. ф-ции 1 в конденсированном и газообразном состояниях в интервале 200—500° К. Энтальпия сублимации Н при 298,15 равна 17328 кал/моль. Н рекомендован в качестве в-ва при проведении сравнительных определений давлений паров органич. соединений в области низких давлений. В. Ф. Байбуз

$C_{10}H_8$

1974

(P)

18 Б815. Метод определения давления пара органических соединений ниже 0,1 мм. Нафталин как контрольное вещество. Sinke G. C. A method for measurement of vapor pressures of organic compounds below 0.1 Torr naphthalene as a reference substance. «J. Chem. Thermodyn.», 1974, 6, № 4, 311—316 (англ.)

Предложен метод измерения низких, менее 0,1 мм, давл. пара орг. соединений. Исследуемое в-во помещалось в рабочую камеру (РК), в процессе испарения захватывалось потоком кислорода, далее полностью окислялось на платиновом Кт до CO_2 и H_2O и образовавшийся газовый поток поступал в камеру анализатора (АК), где кол-во CO_2 в газовой смеси определялось по ИК-спектру. Искомое давл. насыщ. пара орг. в-ва $P_{ов}$ в РК вычислялось по ф-ле $P_{ов}=P(CO)_2\times P_{РК}/n\times P_{АК}$, где $P_{РК(Al)}$ — общее давл. в РК и АК, $P(CO_2)$ — давл. CO_2 в АК, n — кол-во атомов С в исследуемом в-ве. ИК-спектр в АК снимался после достижения стационарного режима (для случая нафталина ~20 мин.). Определено давл. насыщ. пара нафталина $P=0{,}00692$ мм при 275° К. С помощью лит. данных рассчитаны термодинамич. функции для конденсированного и газ. нафталина.

М. В. Коробов

Х. 1974 N 18

$C_{10}H_8$

1976

ΔHсубл.

ΔHсгор.

(+) методика определения

2 Б778. Микрокалориметрическое определение энтальпий сублимации карборанов. Мирошниченко Е. А., Павлович В. К., Лебедев Ю. А., Гальченко Г. Л. В сб. «II Всес. конф. по термодинамике орган. соедин., Горький, 1976. Тезисы докл.» Б. м., 1976, 18—19

Разработана методика определения энтальпий сублимации со свободной поверхности в калориметре Кальве («Сетарам», станд. модель). Важным элементом методики является предв. вакуумирование исследуемых образцов в-в и рабочих ячеек калориметра с целью удаления следов влаги. Методика проверена на нафталине и гексаметилдисилазане; результаты определений хорошо согласуются с лит. данными, полученными др. методами. Найденные ранее величины энтальпий сублимации о-, м- и п-карборанов и нек-рых их С-пр-ных уточнены за счет усовершенствования методики определений.

Резюме

Х1977N2

$C_{10}H_8$

$(C_5H_5)_2Fe$

1980

13 Б749. Изучение методом дифференциальной сканирующей калориметрии бензойной кислоты — предлагаемого калибровочного соединения. Murray J. P., Cavell K. J., Hill J. O. A DSC study of benzoic acid: a suggested calibrant compound. «Thermochim. acta», 1980, 36, № 1, 97—101 (англ.)

(ΔH субл.)

Методом дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК) в вакууме при ДСК т-рах 328—398 К измерена энергия сублимации E (субл.) бензойной к-ты (I) — предполагаемого калибровочного соединения (КС). Для очистки от влаги и окклюдированных газов I подвергалась предварительно многократной сублимации в условиях, близких к существующим при калориметрич. измерениях. В 25 опытах получена отличная воспроизводимость E (субл.) $=133{,}48\pm\pm3{,}37$ кДж/моль. По наиболее надежному лит. значению ΔH (субл., I) $=89{,}7\pm0{,}5$ кДж/моль найдена приборная постоянная $k=\Delta H$ (субл.)/E (субл.) и определены ΔH (субл.) в вакууме нафталина (II) и ферроцена (III). Полученные значения $76{,}0\pm2$ и $70{,}0\pm\pm2$ кДж/моль соотв. хорошо согласуются с «лучшими»

(+1)

Σ 1980 № 13

лит. данными 76,7 и 73,4±0,4 кДж/моль. При калибровке прибора по энтальпии плавления ΔH (пл.) индия для ΔH (субл.) II и III получены существенно более низкие значения 73±2 и 67±2 кДж/моль. На основании выполненных экспериментов рекомендуется для прямых измерений ΔH (субл.) в вакууме использовать для определения в кач-ве КС I. Соотв-щая ΔH (пл.) может быть определена с использованием как КС индия (плавление в атмосфере N_2). Поскольку до сих пор не предложены КС для измерений методом ДСК энтальпии испарения ΔH (исп.), ее величину рекомендуется находить из разности ΔH (исп.) = ΔH (субл.) — ΔH (пл.). Полученные описанными способами ΔH (пл.) и ΔH (исп.) кДж/моль соотв. равны: I 18,7±0,3 и 71,0±±3,0, II 19,4±0,3 и 56,6±2,0, III 18,3±0,2 и 51,7±2,0. Предложенные рекомендации следуют общему принципу калибровки калориметров — для калибровки должно использоваться фазовое превращение, соотв-щее исследуемому фазовому превращению. Р. Г. Сагитов

$C_{10}H_8$

(нафталин)

1981

ΔH_m

2 Б974. Исследование многократного фазового изменения материалов тепловых аккумуляторов методом ДСК. Arndt P. E., Dunn J. G., Willix R. Long-term cycling of phase change thermal energy storage material: a DSC study. «Thermochim. acta», 1981, 48, № 1-2, 237—240 (англ.)

Сформулированы требования, предъявляемые к потенциальным теплоаккумулирующим в-вам — дешевизна, хим. устойчивость, отсутствие коррозионных св-в и токсичности, большая теплота превращения, конгруэнтный характер плавления и его обратимость, высокая скорость установления равновесия при циклич. процессах нагрев — охлаждение. Целью работы явилось использование системы ЭВМ—термоанализатор (Du Pont 900) в автоматич. режиме для накопления и обработки данных по $\Delta H_{пл.}$ нафталина (I) при многократном (200 опытов) определении $\Delta H_{пл.}$ Сканирование проводилось при скорости нагрева 10°/мин в интервале 30—120° и при

X, 1982, 19Б5, N2.

контролируемом процессе охлаждения. Т. пл. I`80°, интервал плавления 11°, т-ра кристаллизации 67°, $\Delta H_{пл.}=$ $=148$ Дж/г, не изменялась в течение всего периода работы. Предполагается, что I является потенциальным материалом теплового аккумулятора в процессе консервации солнечной энергии. Л. Резницкий

-tran

$C_{10}H_8$
азулен

1981

8 Б877. **Природа фазового перехода, наблюдаемого в монослоях азулена на поверхности (111) Pt.** Dahlgren David, Hemminger John C. The nature of the phase transition observed for monolayers of azulene on Pt(111). «J. Chem. Phys.», 1981, 75, № 11, 5573—5574 (англ.)

фазовый переход

Методом низкоэнергетич. электронографии исследован фазовый переход, происходящий в тонких Пл азулена ($C_{10}H_8$), адсорбированного на Пв (111) Pt. Показано, что т-ра перехода зависит от степени заполнения Пв и в диапазоне $1 \leqslant C/P \leqslant 1{,}3$ изменяется от 100 до 160° С. Предположено, что наблюдаемый фазовый переход является превращением типа порядок — беспорядок и связан с вращательными ориентациями молекул азулена в молек. плоскости, параллельной Пв. Предложена модель строения высоко- и низкот-рной фаз.

Г. Л. Апарников

Х. 1982, 19, N 8.

$C_{10}H_8$

$C_{16}H_{10}$

1981

термод. ф-ии

(71) C_6H_{10}

Ф. 1982, 18, N3.

3 E263. Расчет термодинамических функций твердого нафталина и пирена. Calculation of thermodynamic functions of solid naphthalene and pyrene. Ivanov Yu. P., Antipin M. Yu., Pertsin A. J., Struchkov Yu. T. «Mol. Cryst. and Liquid Cryst.», 1981, 71, № 3—4, 181—187 (англ.)

Некоторые термодинамич. ф-ции нафталина и пирена рассчитаны в рамках ячеечной модели и метода атом-атомного потенциала для ряда фиксированных т-р в интервале 100—300 К. Отмечается преимущество предлагаемой методики перед квазигармонич. приближением, особенно в области высоких т-р. Получено хорошее согласие рассчитанных величин значений свободной энергии, энтропии и теплоемкости с эксперим. данными.

А. П. Рыженков

$C_{10}H_8$

1981

3 Б1133. Вычисление термодинамических функций твердых нафталина и пирена. Ivanov Yu P., Antipin M. Yu., Pertsin A. J., Struchkov Yu. T. Calculation of Thermodynamic Functions of Solid Naphthalene and Pyrene. «Mol. Cryst. and Liquid Cryst.», 1981, 71, № 3—4, 181—187 (англ.)

С использованием ячеечной модели как статистич.-механич. основы и схемы атом-атомного Пт как приближения к межмолек. Пт вычислены термодинамич. св-ва крист. нафталина и пирена при нек-рых т-рах между 100 и 300 К. Методом Монте Карло вычислены функции распределения с использованием лит. и собственных эксперим. данных по тепловому расширению. Рассчитанные термодинамич. функции хорошо согласуются с эксперим. данными. Для нек-рых т-р вычисленные результаты сопоставлены с полученными в квазигармонич. приближении. По резюме

термодин. ф-ии

71

$C_{16}H_{10}$

Х. 1982, 19, N3.

$C_{10}H_8$

1981

P;

6 Б822. Давление пара твердого и жидкого нафталина. De Kruif C. G., Kuipers T., Van Miltenburg J. C., Schaake R. C. F., Stevens G. The vapour pressure of solid and liquid naphthalene. «J. Chem. Thermodyn.», 1981, 13, № 11, 1081—1086 (англ.)

В интервале т-р 270—385 К статич. методом определено давл. пара P тв. и жидк. нафталина (I). Калориметрически для т-ры тройной точки получено 353,30 К, ΔH°(пл.) = 18,91±0,01 кДж/моль. Из т-рных зависимостей P найдено для 353,30 К ΔH°(субл.) = 69,34±0,14 и ΔH°(исп.) = 50,25±0,15 кДж/моль. Величины P при 353,30 К из данных для тв. и жидк. I соотв. равны 980,4±2 и 979,6±3 Па. Вычислено для 298,15 К ΔG°(субл.) = —5984,4±4 Дж/моль, ΔH°(субл.) = 72,513±±0,07 кДж/моль, ΔC_p° (субл.) = —57,5±4 Дж/К·моль; при 373,00 К ΔG°(исп.) = —24 161±6 Дж/моль, ΔH°(исп.) = 50,25±0,15 кДж/моль. Р. Г. Сагитов

Х. 1982, 19, N6.

$C_{10}H_8$

(нафталин)

1981

2 Б962. Термодинамические функции нафталина.

Lielmezs J., Bennett F., Jr., Mcfee D. G. Thermodynamic functions for naphthalene. «Thermochim. acta», 1981, 47, № 3, 287—308 (англ.)

На основе лит. и спектральных данных вычислены термодинамич. функции нафталина в идеальногазовом состоянии при давл. 1 атм и т-рах 273,15—1200 К. Проведен крит. анализ исходных данных. Для расчетов использованы 2 несколько отличающихся отнесения частот (серии А и В). Т-рные зависимости вычисленных термодинамич. функций аппроксимированы полиномами 4-й степени, коэф. к-рых табулированы. Табулированы также с шагом 50 К значения термодинамич. функций. Величины $C_p°$, $S°$ и $(H°—H_0°)/T$ из более надежного отнесения серии А составили соотв.: 298,15 К 31,90, 79,55 и 16,65 кал/моль·К, 800 К 71,43, 130,67 и 40,74, 1200 К 84,20, 162,34 и 53,34. Точность расчетов до т-ры 1000 К оценивается лучше, чем ±0,5%. Проведено сопоставление полученных величин с эксперим. и расчетными лит. данными.

Р. Г. Сагитов

термод. ф-ии

Х.1982, 19АБ, №2

$C_{10}H_8$

1981

термод. ф-ии

95: 193261d Thermodynamic functions for naphthalene. Lielmezs, J.; Bennett, F., Jr.; McFee, D. G. (Chem. Eng. Dep., Univ. British Columbia, Vancouver, BC Can.). *Thermochim. Acta* 1981, 47(3), 287-308 (Eng). Thermodn. functions (heat capacity, enthalpy, entropy, and free energy) were calcd. for *naphthalene* [91-20-3] in the ideal gas state at 273.15-1200 K and 1 atm.

C.A. 1981, 95, N 22.

$C_{10}H_8$

1981

19 Б58. Структура нафталина. Sellers Harrell, Boggs James E. The structure of naphthalene. «J. Mol. Struct.», 1981, 74, № 1, 137—142 (англ.)

Выполнены неэмпирич. расчеты молекулы нафталина $C_{10}H_8$ (I) с полной оптимизацией геометрии в базисе ~~ОСТ-4~~-21ГФ. Найдено, что связь C_1—C_2 в I существенно короче остальных С—С-связей, к-рые близки по длине; наиболее коротка из последних мостиковая связь. Результаты расчета позволяют однозначно выбрать одну из 2 альтернативных структур, найденных электронографически, и находятся в превосходном согласии с ней. Рассчитанные орбитальные энергии I и бензола сопоставляются с данными фотоэлектронной спектроскопии и результатами ранее проведенных расчетов. Найдено, что расчет недооценивает низшие и переоценивает высшие ионизац. потенциалы; указанная переоценка имеет место независимо от π- или σ-характера соотв. МО. Разности между близко расположенными орбитальными энергиями — более надежные величины, чем сами эти энергии. В. Я. Беспалов

кв. мех. расчет равновесн. геометрии

Х. 1981, N 19

$C_{10}H_8$ (2)

1982

13 Б795. Термодинамические функции нафталина от 0,25 до 8 атм. Bennett F., Jr., McFee D. G., Lielmezs J. Thermodynamic functions of naphthalene from 0.25 to 8 atm. «Thermochim. acta», 1982, 53, № 3, 241—250 (англ.)

На основе лит. данных с использованием ур-ния состояния Бертло вычислены термодинамич. функции нафталина как реального газа при т-рах 273—1200 К и разных давл. Значения C_p, $(H-H_0)/T$ и S с погрешностью ±1% при 298,15 К составили соотв.: 0,25 атм 32,40; 16,40 и 82,14 кал/моль·К, 0,50 атм 32,89; 16,16 и 80,60; 1,0 атм 33,89; 15,67 и 78,89; 2,0 атм 35,88; 14,68 и 76,85; 4,0 атм 39,85; 12,71 и 74,15; 8,0 атм 47,81; 8,77 и 70,12. Пред. сообщ. см. РЖХим, 1982, 2Б962. Р. Г. Сагитов

термод. функции

Х. 1982, 19, N 13.

Нафталин $C_{10}H_8$ оттиск 1982

14581

24 Б888. Конструкция и проверка калориметрической системы с использованием микрокалориметра Кальве для определения теплот сублимации. Murata S., Sakiyama M., Seki S. Construction and testing of a sublimation calorimetric system using a Calvet microcalorimeter. «J. Chem. Thermodyn.», 1982, 14, № 8, 707—721 (англ.)

ΔH_3;

Сконструирована калориметрич. система для определения теплот сублимации, в к-рой объединены микрокалориметр Кальве и контейнер-ячейка кнудсеновского типа. Разработаны два вида аппаратов с тремя разными контейнерами. Два из этих контейнеров снабжены запирающим устройством, к-рое приводится в действие рукояткой, расположенной с внешней стороны калориметра. Контейнеры этого типа могут использоваться при работе с неустойчивыми на воздухе

(+)

Х. 1982, 19, N24

в-вами. Третий контейнер дает возможность исследовать коррозионно-активные в-ва. Испытания системы на нафталине (I) и антрахиноне (II) показали, что она позволяет определять с удовлетворительной точностью ΔH(субл.) при т-рах от комн. до 450 К и давл. пара в-ва от 1 до 400 Па. Для ΔH(субл., 298,15) I получено 72,5±0,3 кДж/моль, что согласуется с величиной, рекомендованной ИЮПАК. Погрешность измерений ΔH(субл.) II выше, чем I, вследствие невысокого выходного сигнала калориметра. Р. Г. Сагитов

$C_{10}H_8$ 1985

Glukhova O.T.,
Arkhangelova N.M. et al.

(ΔH_s) Thermochim. acta,
1985, 95, N1, 133–
–138.

(см. $C_7H_6O_2$; I)

$C_{10}H_8$ 1987

Sabbah Raphaël,
Antipine Igor, et al.

ΔH_s; Thermochim. acta,
1987, 115, 153-165.

(см. C_6H_6; I)

$C_{10}H_8$

1988

9 Б3006. **Газохроматографическое определение энтальпии сублимации и плавления нафталина** / Худяков В. Л. // Ж. физ. химии.— 1988.— 62, № 12.— С. 3329.— Рус.

Показана возможность хроматографич. определения энтальпии сублимации и плавления нафталина с помощью хроматографа для физ.-хим. измерений серии Цвет-200. Случайная составляющая погрешность определения не превышает 1%. Автореферат

ΔH_s, ΔH_m

Х. 1989, N 9

$C_{10}H_8$

1988

11 Б3027. Новый метод измерения энтальпий сублимации с использованием дифференциальной сканирующей калориметрии. A new method for the measurement of enthalpies of sublimation using differential scanning calorimetry. Torres-Gónez L. A., Barreiro-Rodríguex G., Galarza-Mondragón A. «Thermochim. acta», 1988, № 124, 229—233 (англ.)

При помощи соединенного с вакуумной системой ДСК, работающего в изотермич. режиме, определены энтальпии сублимации нафталина, бензойной к-ты и фенантрена. Установлено, что точность измерений зависит от скорости сублимации. Описаны эксперим. процедура, калибровка, рассмотрены необходимые поправки. Проведено сопоставление с лит. данными, гл. обр., с полученными методом ДСК в динамич. режиме. Результаты измерений очень хорошо согласуются с литературой. По резюме

ΔH_3;

(42)

X. 1988, 19, N 11

$C_{10}H_8$ и др. нафталин

1989

24 Б4239. Термодинамика образования полициклических ароматических углеводородов ряда бензола в бензольном пламени. Thermodynamics of the formation of benzene series polycyclic aromatic hydrocarbons in a benzene flame / Alberty R. A. // J. Phys. Chem.— 1989.— 93, № 8.— С. 3299—3304.— Англ.

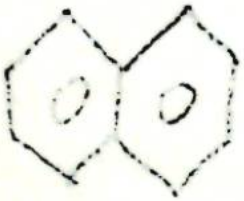
На основе двух механизмов образования полициклич. ароматич. Ув (ПАУ) из бензола вычислены равновесные парц. давл. последоват. изомерных групп ПАУ ряда бензола на различных уровнях почти коптящего пламени бензола. В расчетах использовались преобразования Лежандра применительно к энергии образования Гиббса с исключением ацетилена, молек. водорода и водородных атомов из фундаментального ур-ния термодинамики. Рассмотрены ограничения равновесного состава, вводимые каждым механизмом. Сопоставление расчетов с эк-

Х. 1989, 24

сперим. данными показало, что максимумы парц. давл. $C_{10}H_8$ и $C_{14}H_{10}$ согласуются с одним из механизмов и не согласуются с др. Анализ чувствительности расчетов показал, что неопределенности в величинах энергий Гиббса не влияют существенно на это заключение.

Р. Г. Сагитов

Нафталин $C_{10}H_8$ 1989



Avramov I., Gutzow I.

Z. Phys. Chem. (DDR).

$P, \Delta H_m$ 1989. 270, N2. C. 315–320.

(см. Нафталин; I)

$C_{10}H_8$ (OM 35006) 1990

Ambrose D., Ewing M.B.
et al.,

(P) J. Chem. Thermodyn. 1990,
22, N6, 589-605.

С10Н8

1990

13 Б3223. Растворимость нафталина в растворах вода+спирт при различных температурах. Solubility of naphthalene in water+alcohol solutions at various temperatures / Pérex-Tejeda P., Yanes C., Maestre A. // J. Chem. and Eng. Data.— 1990.— 35, № 3.— С. 244—246.— Англ.

В интервале т-р 278,15—313,15 К определена р-римость (S) нафталина (I) в воде и смесях воды с метанолом, 1-, 2-, 2-метил-2-пропанолами, 1-бутанолом в широком интервале конц-ий спиртов в воде. Показано, что S возрастает при увеличении конц-ии спирта и т-ры. Для чист. воды S возрастает от $1{,}35\cdot10^{-4}$ при 278,15 К до $4{,}36\cdot10^{-4}$ М при 313,15 К. На основе значений S рассчитаны термодинамич. ф-ции переноса I из воды в водн. р-ры спиртов ($\Delta_t G^0$, $\Delta_t H^0$ и $\Delta_t S^0$), а также из величин $\Delta_t G^0$ — парные энергетич. параметры взаимодействия I со спиртами (g_{NA}). Найдено, что g_{NA} возрастают от —176 при взаимодействии I с метанолом до —900 дж.кг.М$^{-2}$ при взаимодействии с 1-бутанолом.

А. С. Соловкин

Х.1991, N 13

$C_{10}H_8$

1993

10 Б3012. Термодинамические характеристики текстурированных образцов нафталина и антрацена :[Докл.] 9 Семин. по межмолекул. взаимодействию и конформациям молекул. Черноголовка, 7—11 апр., 1992 /Тесленко Л. А., Тесленко В. Ф., Корешков Б. Д. //Ж. физ. химии .—1993 .—**67** ,№ 2 .—С. 245—247 .—Рус.

По экспериментально определенным скоростям упругих волн в прессованных таблетках (текстурах) нафталина и антрацена рассчитаны в небольшом т-рном интервале характеристич. т-ра, пр-ная энтропии по деформациям и коэф. Грюнайзена, γ. Полученные значения γ использованы для оценки пригодности квазигармонич. модели орг. кристалла. Проведен сравнит. анализ результатов, полученных на монокристаллах и текстурах.

термодин характерист.

(4)

$C_6H_4(CH)_2C_6H_4$ (антрацен)

Х. 1993, N 10