

C5H60

1958

Мак-Карлок.

C5-M40
9p2-

McCullough John P.
J. Chem. Phys., 1958, 29, 44,
966-967.

Cp 3
из
неизвестных T-p

Псевдотворение в цикло-
пентане и родственных
молекулах.

X-59-8-26370.

1958

Селби, Астон.

Selby R. N., Aston J. G.

J. Amer. Chem. Soc. 1958,

80, N 19, 5070-5075

Этирование при 0°K соедине-
ния, образованного цикло-
пентаном и 2,2-диметил-
бутаном.

X-59-8-26372

1963

оп
 C_5H_{10}

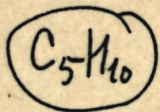
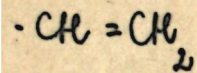
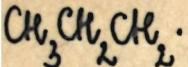
ΔH_v

18 Б378. Скрытая теплота испарения 1-пентена. Cuffel R. F., Kozicki William, Sage B. H. Latent heat of vaporization of 1—pentene. «Canad. J. Chem. Engng», 1963, 41, № 1, 19—21 (англ.; рез. франц.)

Калориметрически измерены в интервале т-р 37,8—137,8° изменения энтальпии ΔH при испарении 1-пентена (I). Кол-во примесей в I было 0,00005 мол. доли. Прибор и методика работы описаны ранее (РЖХим, 1960, № 20, 80203). Стандартная ошибка, включающая все ошибки связанные с измерением ΔH испарения I, за исключением ошибок т-ры, составляла ± 7 ккал/моль. Полученные данные представлены графически и сравниваются в области низких т-р с литературными данными.

М. Козина

х.1964.18



1967

16 Б797. Термодинамические свойства углеводородов. Часть XI. 1-Пентен. Das T. R., Kuloor N. R. Thermodynamic properties of hydrocarbons: PART XI.

1-pentene. «Indian j. Technol.», 1967, 5, № 4, 113—118 (англ.)

Обзор эксперим. работ по исследованию термодинамич. св-в 1-пентена. Рассмотрены крит. постоянные и ур-ния состояния для жидкости и для насыщ. и перегретого пара. В интервале t -р 298,16—600° K для давл. от 0,8377 до 300 атм вычислены и табулированы объем, энтальпия и энтропия 1-пентена. Приведена также T — S -диаграмма. Отмечается, что сравнение вычисленных и имеющихся эксперим. значений объема насыщ. пара 1-пентена дает среднее отклонение 0,34%. Библ. 21. Часть X см. реф. 16Б796. В. Байбуз

х. 1968. 16

1-pentene 1967

94589g Thermodynamic properties of hydrocarbons. XI. 1-Pentene. T. R. Das and N. R. Kuloor (Indian Inst. Sci., Bangalore). *Indian J. Technol.* 5(4), 113-18(1967)(Eng); cf. preceding abstrs. The entropy and enthalpy of 1-pentene were computed at 298.16-600°K. and 0.8377-300 atm. A temp.-entropy diagram is presented. The sp. heat values follow the relation: C_p at $P = 0.8377 = -0.03397 + 0.1036T - 5.6124 \times 10^{-5}T^2 + 1.1842 \times 10^{-8}T^3 + 12.1347 \times 10^6T^{-3}$. The entropy and enthalpy data were calcd. following the same math. treatment as for butane (CA 67: 26453h). The modified Martin-Hou (CA 49: 10691b) equation of state was used in the superheated region and Benedict-Webb-Rubin equation for the liquid region was given. The consts. were evaluated by using vapor pressure equation and crit. properties. The consts. for the Benedict-Webb-Rubin equation for the liquid region were evaluated from the available exptl. PVT data by using the method of least sqs. G. W. Scherf

OH, DS,
PVT

C. A. 1967. 17. 20

1969

СН (СН) СН
 2 2 1 2

11 E369. Обнаружение полиморфного перехода при -86°C в циклогексане путем изучения аннигиляции позитронов. ~~Соопер~~ A. M., Deblonde G., Hogg B. G. Detection of the polymorphic transition at -86°C in cyclohexane by positron annihilation. «Phys. Letters», 1969, A29, № 5, 275—276 (англ.)

Исследовалась τ_2 -компонента аннигиляции позитронов в циклогексане в интервале т-р от 0°C до -196°C . В температурной зависимости величин τ_2 был обнаружен скачок, соответствующий фазовому переходу в циклогексане. А. Е. Кив.

02.1969. 11

C_5H_9

Gossing F.P. et. al.

1970

(ΔH_f°)

"Int. J. Mass Spectrom. and
Ion. Phys" 1970, 19, 1, 9-22 (a.u.)

(all C_5H_7 ; I)

C-H

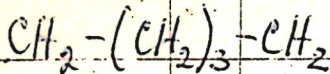
1971

C₅H₁₀

14 B707. Энтальпия цис-пентена-2 и [его] смеси с н-пентаном. Lenoir John M., Rebert Charles J., Hipkin Howard G. Enthalpy of cis-2-pentene and a mixture with n-pentane. «J. Chem. and Eng. Data», 1971, 16, № 4, 401—404 (англ.)

В проточном калориметре измерена энтальпия цис-пентена-2 (I) в интервале давл. 0,138—9,653 Мн/м² и т-р 71—307° и энтальпия эквимол. смеси I с н-пентаном (II) в том же интервале давл. при 166—232°. Измерены т. крит. I 201,8° и крит. давл. 3,689 Мн/м². Сглаженные значения энтальпии табулированы. И. Васильев

X. 1972. 19



1973

- 6 Б668. Симметрия циклопентана и некоторые вопросы термодинамики цикланов. Кабо Г. Я., Андреевский Д. Н. «Ж. структур. химии», 1973, 14, № 6, 1043—1047

симметрия

Сопоставлены величины энтропии в рядах циклоалканов, циклоалкенов, циклотриолканов, а также изменения энтропии в р-циях дегидрирования цикланов и циклизации алканов. Установлено, что число симметрии циклопентана $\sigma=1$.

Автореферат

X.1974NB

C5H10

1973

19 Б576. Равновесие изомеризации и термодинамические свойства метилбутенов. Радюк З. А., Кабо Г. Я., Андреевский Д. Н. «Нефтехимия», 1973, 13, № 3, 356—360

В т-рном интервале 421—703° К изучено равновесие р-ций изомеризации 2-метилбутен-2 $\rightleftharpoons$ 2-метилбутен-1 (1) и 2-метилбутен-2 $\rightleftharpoons$ 3-метилбутен-1 (2): По полученным данным определены зависимости $\lg K = 0,2635 - 421,461/T$ (1) и $\lg K = -0,0696 - 743,01/T$ (2). Вычислены теплоты и энтропии изомеризации при ср. т-ре опыта. Для р-ции (1) и (2) соотв. $\Delta H_T^0 = 1,93 \pm 0,015$, $\Delta S_T^0 = 1,2 \pm 0,2$ и $\Delta H_T^0 = 3,40 \pm 0,35$ ккал/моль, $\Delta S_T^0 = -0,3 \pm 0,4$ э. е. По молек. и спектральным данным определены термодинамич. функции 3-метилбутена-1 в интервале 298—1000° К.

А. М.

X. 1973 N 19

C5 H₁₀

1973

св-ва

12 Б688. Акустические и термодинамические свойства пентена-1. Заварыкина Л. Н., Киреев Б. Н. «Науч. тр. Курск. гос. пед. ин-т», 1973, 23(116), 71—74
Импульсным методом измерена скорость звука в жидкой фазе пентена-1 на линии насыщения в интервале т-р от —130 до 180° с погрешностью 0,3%. На основе результатов этих измерений в указанном т-рном интервале рассчитаны и табулированы с шагом 10° значения изотермич. и адиабатич. сжимаемости, C_p , C_v и $\gamma = C_p/C_v$ пентена-1.
В. Ф. Байбуз

X. 1974 N12

IX (+) P. I.



1973

6 E261. Акустические и термодинамические свойства пентена-1. Заварыкина Л. Н., Киреев Б. Н. «Науч. тр. Курск. гос. пед. ин-т», 1973, 23(116), 71—74

Приведены результаты измерения скорости звука в жидкой фазе 1-пентена на линии насыщения. Измерения проведены импульсным методом в интервале t -р от -130 до $+180^\circ\text{C}$ с погрешностью 0,3%. На их основе рассчитаны изотермическая и адиабатич. сжимаемости, отношение теплоемкостей.

ф. 1973 №

1976

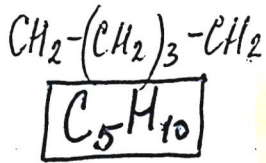
C₅H₁₀

6 E759. Исследование при высоких давлениях твердого циклопентана, Webster D. S., Hoch M. J. R. High pressure study of solid cyclopentane. «J. Phys. and Chem. Solids», 1976, 37, № 3, 351 (англ.)

В аппарате высокого давления типа цилиндр-поршень при давлениях до 5 кбар и т-рах от 120 до 200° K исследовалась фазовая диаграмма циклопентана C₅H₁₀. Переход между твердыми фазами I и II сопровождается изменением объема $\Delta V = 0,06$ см³/моль, а при твердофазном переходе II→III $\Delta V = 0,75$ см³/моль. Соответствующие значения относит. изменения удельного молекулярного объема составляют 0,07 и 0,85%. Обнаружено существование еще одной твердой фазы IV. Для перехода II→IV $\Delta V = 0,68$ см³/моль. Координаты тройной точки II—III—IV: $p = 3,7$ кбар и $T = 158^\circ$ K.

фазов.
диагр.

ф 1976 №6



(ср)

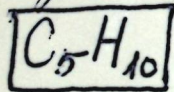
15 Б830. Теплопроводность и теплоемкость циклопентана в интервале т-р 100—300 К и до 2,1 ГПа. Andersson P. Thermal conductivity and heat capacity of cyclopentane in the range 100—300 K and up to 2,1 GPa. «Mol. Phys.», 1978, 35, № 2, 587—591 (англ.)

В интервале т-р 100—300 К и давл. до 2,1 ГПа определены теплопроводность λ и теплоемкость I, II, III крист. фаз циклопентана и жидк. циклопентана. Данные для теплоемкостей представлены графически. Т-рная зависимость λ для жидк. фазы и фаз I, II представлена ур-нием $\lambda = A - B \cdot 10^{-4} T$. Коэф. A и B равны в интервалах т-р 215—275 К для жидк. фазы 0,241 и 2,41; 170—200 К для фазы I 0,224 и 1,72; 140—160 К для фазы II 0,223 и 1,49. Для фазы $\lambda = 39,6 T^{-0,99}$. При 53 К зависимость λ от давл. (ГПа) представлена ур-ниями: λ (жидк.) $= 0,143 + 0,282 P - 0,19 P^2$, $0 < P < 0,30$; λ (фаза I) $= 0,175 + 0,136 P$, $0,40 < P < 0,55$; λ (фаза II) $= 0,170 + 0,161 P - 0,026 P^2$, $0,60 < P < 1,30$; λ (фаза III) $= 0,135 + 0,261 P$, $1,40 < P < 2,10$. Для изученного интер-

вала т-р и давл. представлена фазовая диаграмма циклопентана. Ж. Г. Василенко

х; 1978, N15

C-H
соединения



1049
Б703. Энтальпии сгорания изомерных пентенов в жидком состоянии. Предостережение калориметристам о сушке образца. Good W. D., Smith N. K. The enthalpies of combustion of the isomeric pentenes in the liquid state. A warning to combustion calorimetrists about sample drying. «J. Chem. Thermodyn.», 1979, 11, № 2, 111—118 (англ.)

В калориметре с кислородной бомбой определены энтальпии сгорания жидк. изомерных пентенов. Для

ΔH сгорания пентенов



2.1049, N13

станд. энтальпий сгорания — ΔH_c° (298,15 K) кдж/моль, расчет к-рых был основан на массе образующихся при сгорании соединений CO_2 , получены след. значения:

1-пентен	$3349,72 \pm 0,58$,	цис-2-пентен	$3343,21 \pm 0,54$,
транс-2-пентен	$3338,71 \pm 0,70$,	2-метил-1-бутен (I)	$3335,74 \pm 0,80$,
3-метил-1-бутен	$3345,10 \pm 0,54$ и	2-метил-2-бутен (II)	$3328,62 \pm 1,26$.

В случае использования массы реагирующего образца для контроля степени сгорания чрезвычайно важно, чтобы сжигаемый образец был сух или тщательно проанализирован на воду. Неожиданным в данном исследовании было наличие изомеризации при прохождении паров I и II через молек. сита. Это заставило отказаться от первых опытов, где изомеризация была обнаружена методом ГЖХ, и опыты были повторены без сушки образцов. Из-за возможности наличия воды образцах I и II в кач-ве меры степени полноты р-ции в опытах со всеми пентенами использовалась масса CO_2 в продуктах сгорания, а не масса реагирующего образца.

Резюме

C₅-H₁₀

[Am. 24870]

1986

Traeger G.C.,

A₅H;

J. Phys. Chem., 1986,
90, N 17, 4114-4118.

$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$

(н-пентан)

1987

9 И41. Относительный объем н-пентана в диапазоне температур 278—338 К при давлениях до 280 МПа.

Volume ratios for n-pentane in the temperature range 278—338 K and at pressures up to 280 MPa. East-
al A. J., Woolf L. A. «Int. J. Thermophys.», 1987, 8,
№ 2, 231—238 (англ.) Место хранения ГПНТБ СССР

Приведены результаты измерения относит. объема $K = V_p/V_{0,1}$ н-пентана (V_p — объем при давлении P , $V_{0,1}$ — объем той же массы в-ва при давлении 0,1 МПа) на семи изотермах из интервала ~ 278 —338 К при давлениях до 280 МПа. Измерения проведены с помощью сильфонного пьезометра с погрешностью, не превышающей $\sim 0,1\%$. Описана система поправок, вводимых при t -рах выше ~ 303 К — t -ры норм. кипения н-пентана. Эксперим. данные для относит. объема K пересчитаны в эффективный модуль объемного сжатия $E = P/(1-K)$. На каждой изотерме для величины E составлены по-

ср. 1987, 18, № 9

линомы третьей степени по P . Таблица коэффициентов этих полиномов для всех изотерм является основным представлением полученных в работе результатов. С помощью составленных полиномов вычислены значения изотермич. сжимаемости, приведенные в табличной форме. Проведено сопоставление полученных результатов с данными других авторов в пересекающейся области исследований. С. К.

C_5H_{10}

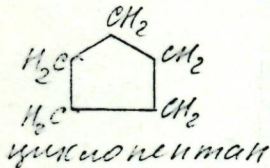
C-H

1989

15 БЗ186. Молекулярная форма и ориентационный порядок. Влияние на энергию образования полости в жидкостях. Molecular shape and orientational order. Effects in the energy of cavity formation in liquids / Moura Ramos J. J. // J. Solut. Chem.— 1989.— 18, № 10. — С. 957—975.— Англ.

Развитый ранее метод расчета энергии образования полости в жидкостях (см. РЖХим, 1989, 14БЗ165), учитывающий форму и размер полости, применен к бинарным смесям алканов различной структуры. На основе предложенного подхода рассчитаны и табулированы энтальпии растворения при бесконечном разбавлении (25° С) циклопентана (I), циклогексана (II), циклооктана (III), 2-(IV) и 3-метилпентанов (V), 2,2-(VI) и 2,3-диметилбутанов (VII) в н-алканах $C_5—C_{16}$, н-алканов $C_5—C_{16}$ в I—VII, I в II, циклогексана в II, 1-гексана в II, II в I, II в метилциклогексане (VIII), VIII в II, II в 1-гексене, 1-гексана в н-гексане, н-гексана в 1-гексене и VI в II. Библ. 60.

А. С. Соловкин



X.1990, N15

C5H10

1990

) 22 Б3139. Исследование поведения фазовых переходов в твердом циклопентане. Investigation of the phase transition behavior in solid cycloheptane / Haines J., Gilson D. F. R. // J. Phys. Chem.—1990.—94, № 7.—С. 3156—3160.—Англ.

Методами ДСК, ИК- и КР-спектроскопии исследовано фазовое поведение тв. циклопентана при низких т-рах. Получены спектры 4-х стабильных фаз и двух стеклообразных фаз. Показано, что спектр одной из низкот-рных стабильных фаз (фаза IV) сильно отличается от спектров др. фаз, на основании чего сделан вывод о наличии единственной упорядоченной модификации. Низкочастотные спектры КР указывают на процессы изотропной и анизотропной переориентации, связанные с псевдovращательными молек. движениями в фазах I, II и III. Спектры стеклообразных модификаций говорят о наличии статич. беспорядка, к-рый связан с беспорядком в соотв. высокот-рных фазах. По резюме

T₁₂

Х. 1990, № 22

C5-H10

1990

114: 30969n Heat capacities of pent-1-ene (10 K to 320 K), cis-hex-2-ene (10 K to 330 K), non-1-ene (10 K to 400 K) and hexadec-1-ene (10 K to 400 K). Messerly, J. F.; Todd, S. S.; Finke, H. L.; Lee-Bechtold, S. H.; Guthrie, G. B.; Steele, W. V.; Chirico, R. D. (Natl. Inst. Petr. Energy Res., IIT Res. Inst., Bartlesville, OK 74005-2128 USA). *J. Chem. Thermodyn.* 1990, 22(11), 1107-28 (Eng). The heat capacities and phase-transition enthalpies measured by adiabatic calorimetry are reported for pent-1-ene, cis-hex-2-ene, non-1-ene, and hexadec-1-ene. Entropies and enthalpies relative to the crystals at $T = 0$ are derived. Results are compared with published heat-capacity results for less pure samples of pent-1-ene and hexadec-1-ene.

(Cp)

(+3) $\otimes$

C_6H_{12} , C_9H_{18} , $C_{16}H_{32}$

c. A. 1991, 114, NY



1993

119: 280077f High-precision adiabatic calorimetry and the specific heat of cyclopentane at low temperature. Jakobi, R.; Gemlin, E.; Ripka, K. (Max-Planck-Inst. Festkoerperforsch., D-7000 Stuttgart, 80 Germany). *J. Therm. Anal.* 1993, 40(3), 871-6 (Eng). The authors describe a fully automated adiabatic calorimeter designed for high-precision measurements in the temp. range 15-300 K. Tests were performed on synthetic sapphire. The statistical error of the app. estd. from the scattering of the C_p data for sapphire is about 0.1% and the av. abs. error of sp. heat between 100 and 300 K was 0.7%, compared to values given in the literature. The heat capacity and the three phase transitions of cyclopentane, which is recommended as a std. for the temp. calibration of scanning calorimeters, were measured.

(C)

(Cyclopentane)
adiabatic
calorimetry

C.A. 1993, 119, N 26

С5 №10

1995

1 Б3100. Калориметрическое исследование структурной релаксации 1-пентена в виде стекол, полученных осаждением из газовой фазы и резким охлаждением жидкости. Calorimetric study on structural relaxation of 1-pentene in vapor-deposited and liquid-quenched glassy states / Takeda Kiyoshi, Yamamuro Osamu, Suga Hiroshi // J. Phys. Chem. — 1995. — 99, № 5. — С. 1602—1607. — Англ. . Место хранения ГПНТБ

Проведено термохим. исследование 1-пентена в форме жидкости, кристалла и стекла при 13—300К, причем стекло было получено двумя способами: осаждением из газ. фазы (А) и резким охлаждением жидкости (Б). Образцы А и Б получались в условиях *in situ* в ячейках диф. адиабатич. калориметра (использовались калориметры двух типов, один из к-рых был сконструирован специально для изучения образца А). Установлено, что образцы А и Б имеют близкие T_g -ы стеклования (70К) и теплоемкости, но образец А отличается большей конфигурац. энтальпией и остаточной энтропией. Процесс энтальпийной релаксации хорошо описывается ур-нием Адама-Гиббса. С учетом энтропийной релаксации остаточная энтропия образцов А и Б оценена в 31,69 и 19,66 Дж/К.

Н. В. Человская

(Г)

X. 1997, №1.