

TLAK PÁR 1,2,3-TRICHLÓRPROPÁNU A EPICHLÓRHYDRÍNU

EUDMILA URBANCOVÁ

Výskumný ústav acetylénovej chémie v Novákoch

T. E. J o r d a n [1] uvádza tieto hodnoty tlaku pár 1,2,3-trichlórpropánu a epichlórhydrínu (tab. 1):

Tabuľka 1

Tlak pár trichlórpropánu a epichlórhydrínu

P (mm Hg)	t (°C)	
	C ₃ H ₅ Cl ₃	C ₃ H ₅ OCl
1	9,0	—16,5
5	33,7	+ 5,6
10	46,0	16,6
20	59,3	29,0
40	74,0	42,0
60	83,6	50,6
100	96,1	62,0
200	115,6	79,3
400	137,0	98,0
760	158,0	117,9

Uvedený autor prebral údaje pre tieto látky z práce P. S t u l l a [2], ktorý však odkazuje ďalej na publikáciu A n s c h ü t z o v u [3]. Keďže body varu obidvoch látok pri rektifikácii nikdy nedosiahli hodnoty, ktoré uvádza T. E. Jordan, tlak pár týchto látok sa premeral na ebulliometri.

Experimentálna časť

Merané látky mali tieto vlastnosti (tab. 2):

Tabuľka 2

	C ₃ H ₅ Cl ₃		C ₃ H ₅ OCl	
	namerané	literatúra	namerané	literatúra
n_D^{20}	1,4856	1,4858 [4]	1,4381	1,4382 [4]
d_4^{20}	1,3912	1,391 [5]	1,1806	1,181 [4]

Tlak pár sa meral Swiętosławského ebulliometrom dynamickou metódou. Tlak sa meral modifikovaným Zimmerliho barometrom [6] a odčítal sa katetometrom. Počas merania sa tlak udržiaval na konštantnej hodnote pomocou manostatu [7]. Teplota sa merala

normálmi s presnosťou $\pm 0,05$ °C. Tlak sa meral v rozmedzí 80—760 mm Hg. Namerané hodnoty sa korelovali pomocou *C a l i n g a e r t — D a v i s o v e j* [8] rovnice:

$$\log P = A - B/230 + t, \quad (1)$$

kde

P = meraný tlak pár v mm Hg,

t = teplota v °C.

Konštanty A a B sa vypočítali metódou najmenších štvorcov.

Výsledky merania

Namerané hodnoty tlaku pár trichlórpropánu pri rôznych tlakoch sú uvedené v tab. 3. Závislosť tlaku pár trichlórpropánu od teploty je daná rovnicou

$$\log P = 7,4396 - \frac{1759,3}{t + 230} \quad (2)$$

Tabuľka 3

Tlak pár trichlórpropánu

P_{exp}	t	P_{vyp}	$P_{\text{exp-vyp}}(\%)$
89,7	90,7	90,0	-0,3
122,9	98,7	122,5	+0,3
150,5	104,2	150,0	+0,3
156,6	105,6	157,7	-0,7
176,6	108,9	177,4	-0,4
196,9	111,9	196,9	—
204,6	113,1	205,3	-0,3
256,3	119,8	257,3	-0,4
309,6	125,4	303,8	+0,2
395,2	133,2	394,4	+0,2
499,9	141,0	498,5	+0,2
610,3	148,0	610,1	+0,1
738,3	155,0	741,1	-0,4

Tretí stĺpec tab. 3 uvádza hodnoty tlaku vypočítaného podľa vzťahu (2) a štvrtý stĺpec rozdiel medzi nameranou a vypočítanou hodnotou. Priemerná odchýlka nameraných a vypočítaných údajov je $\pm 0,3$ %.

Hodnoty zistené pre epichlórhydrín sú zostavené do tab. 4.

Tlak pár epichlórhydrínu ako funkcia teploty je daný vzťahom

$$\log P = 7,4709 - \frac{1587,9}{t + 230} \quad (3)$$

Zhoda experimentálnych a vypočítaných hodnôt je dobrá, v priemere $\pm 0,3$ %.

Tabuľka 4
Tlak pár epichlórhýdrínu

P_{exp}	t	P_{vyp}	$P_{\text{vyp-exp}} (\%)$
79,8	55,2	80,0	-0,2
115,0	63,6	115,5	-0,4
137,3	67,8	137,6	-0,2
154,9	70,6	154,3	+0,6
166,3	72,4	165,9	+0,2
170,8	73,1	170,6	+0,1
207,1	78,0	206,7	+0,2
262,4	84,3	262,2	+0,1
310,4	88,9	310,1	+0,1
412,5	96,9	410,6	+0,5
520,6	104,0	520,8	-0,1
583,4	107,6	585,3	-0,3
593,1	107,9	590,9	+0,4
733,8	115,0	738,3	-0,6

Súhrn

Nameran sa tlak pár 1,2,3-trichlóropropánu a epichlórhýdrínu v tlakovom rozmedzí 80—760 mm Hg. V uvedenej oblasti opisuje závislosť tlaku pár trichlóropropánu od teploty rovnica

$$\log P = 7,4396 - \frac{1759,3}{t + 230}$$

Pre epichlórhýdrín platí vzťah

$$\log P = 7,4709 - \frac{1587,9}{t + 230}$$

Priemerná odchýlka nameraných a vypočítaných hodnôt pre obidve látky je $\pm 0,3 \%$.

УПРУГОСТЬ ПАРОВ 1,2,3-ТРИХЛОРПРОПАНА И ЭПИХЛОРГИДРИНА

ЛЮДМИЛА УРБАНЦОВА

Исследовательский институт ацетиленовой химии в Новаках

Выводы

Были измерены упругости паров 1,2,3-трихлорпропана и эпихлоргидрина в границах давления 80—760 мм Hg. В приведенной области зависимость упругости паров трихлорпропана на температуре выражается уравнением:

$$\log P = 7,4396 - \frac{1759,3}{t + 230}$$

Для эпихлоргидрина является действительным отношение:

$$\log P = 7,4709 - \frac{1587,9}{t + 230}$$

Среднее отклонение измеренных и высчитанных значений для обоих веществ равняется $\pm 0,3\%$.

Поступило в редакцию 22. 8. 1958 г.

DAMPFTENSIONEN VON 1,2,3-TRICHLORPROPAN UND EPICHLORHYDRIN

LUDMILA URBANCOVÁ

Forschungsinstitut für Azetylenchemie in Nováky

Zusammenfassung

Es wurden die Dampftensionen von 1,2,3-Trichlorpropan und Epichlorhydrin im Druckbereich von 80—760 mm Hg gemessen. In dem angeführten Gebiet wird die Abhängigkeit der Dampftensionen des Trichlorpropan von der Temperatur durch folgende Gleichung beschrieben:

$$\log P = 7,4396 - \frac{1759,3}{t + 230}$$

Für Epichlorhydrin gilt die Beziehung:

$$\log P = 7,4709 - \frac{1587,9}{t + 230}$$

Die durchschnittliche Abweichung der gemessenen und berechneten Werte beträgt für beide Stoffe $\pm 0,3\%$.

In die Redaktion eingelangt den 22. 8. 1958

LITERATÚRA

1. Jordan T. E., *Vapor Pressures of Organic Compounds*, New York 1954. — 2. Stull P., *Ind. Eng. Chem.* 39, 517 (1947). — 3. Anschütz, Reiter, *Die Destillation unter vermindertem Druck im Laboratorium*, Bonn 1895. — 4. Huntress E. H., *Organic Chlorine Compounds*, New York 1948. — 5. *Lange's Handbook of Chemistry*, V. Ed., Sandusky, Ohio 1944. — 6. Paulech J., *Chem. prům.* 5, 392 (1955). — 7. Vilím O., Hála E., Fried V., Pick J., *Chem. listy* 47, 1663 (1953). — 8. Calingaert G., Davis D. S., *Ind. Eng. Chem.* 17, 1287 (1925).

Došlo do redakcie 22. 8. 1958

Adresa autora:

Dr. inž. Ludmila Urbancová, Nováky, Výskumný ústav acetylénovej chémie.