

<https://doi.org/10.3176/chem.1981.1.13>

УДК 543.544.45 : 547.31

Кай КУНИНГАС, Сильвия РАНГ, О. ЭЙЗЕН

СВЯЗЬ МЕЖДУ ИНДЕКСАМИ УДЕРЖИВАНИЯ *n*-АЛКЕНОВ И *n*-АЛКИНОВ В СЛУЧАЕ РАЗЛИЧНЫХ ПАР НЕПОДВИЖНЫХ ФАЗ

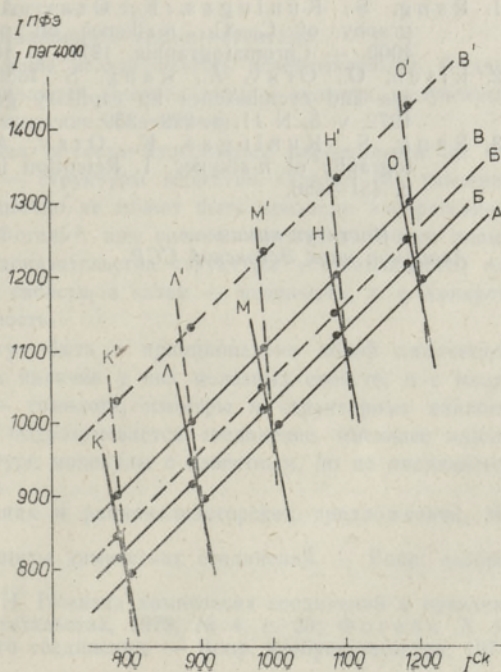
Kai KUNINGAS, Silvia RANG, O. EISEN. *n*-ALKEENIDE ja *n*-ALKUUNIDE RETENTSIOONINDEKSITE VAHELINE SEOS ERINEVATE STATIONAARSETE FAASIPAARIDE KORRAL

Kai KUNINGAS, Silvia RANG, O. EISEN. THE RELATION BETWEEN INDICES OF *n*-ALKENES AND *n*-ALKYNES IN CASE OF TWO PAIRS OF DIFFERENT STATIONARY PHASES

Корреляции между индексами удерживания ненасыщенных углеводородов [1-3], измеренные на двух парах неподвижных жидких фаз, представляют собой параллельные прямые А, Б, Б', В, В' (рисунок), причем отрезки на оси ординат соответствуют определенному классу соединений. Эти линейные соотношения могут быть выражены уравнением типа

$$I_1 = a + bI_2, \quad (1)$$

где значение константы *b* одинаково для всех гомологических рядов, а *a* — различно для каждого ряда. Индекс 1 относится к более полярным фазам — полифениловому эфиру (ПФЭ) и полиэтиленгликолю 4000 (ПЭГ 4000), а индекс 2 — к неполярному сквалану (Ск). В таблице приведены значения констант *a* и *b* для двух пар неподвижных жидких фаз — Ск—ПФЭ и Ск—ПЭГ 4000, рассчитанные методом наименьших квадратов на ЭВМ 1010В. Соединяя точки, соответствующие веществам с равным числом атомов углерода в молекуле, получаем прямые К, К', Л, Л', М, М', Н, Н',



Индексы удерживания *n*-алканов (А), 1-алкенов (Б, Б') и 1-алкинов (В, В') на двух парах неподвижных жидких фаз: Ск—ПФЭ (сплошные прямые) и Ск—ПЭГ 4000 (пунктирные прямые).

Значения коэффициентов уравнения (1) для гомологических рядов при 110° С

Углеводороды	Ск — ПФЭ		Ск — ПЭГ 4000	
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>
1-Алкены	42,58	0,996	69,94	0,999
<i>транс</i> -2-Алкены	41,57	0,998	72,02	0,995
<i>цис</i> -2-Алкены	45,47	0,997	90,31	0,990
<i>транс</i> -3-Алкены	37,01	1,000	65,21	0,996
<i>цис</i> -3-Алкены	44,22	0,994	78,53	0,990
<i>транс</i> -5-Алкены	35,92	0,999	58,53	0,999
<i>цис</i> -5-Алкены	37,88	0,999	69,52	0,996
1-Алкины	121,98	0,997	237,95	1,010
2-Алкины	129,15	0,998	221,26	1,002
3-Алкины	114,92	1,003	207,88	0,987
5-Алкины	106,83	1,006	190,37	0,992

О, О' для изоэологических рядов, члены которых отличаются монотонным изменением неопределенности.

У гомологов ориентационные силы изменяются незначительно по сравнению с силами дисперсии. У изоэологов, напротив, преобладает изменение ориентационных сил.

При помощи этих зависимостей (графических и математических) может быть легко решен вопрос о принадлежности исследуемого компонента смеси к определенному ряду на основании величин его индексов на парах неподвижных жидких фаз. Для применения этого метода должны быть известны значения индексов удерживания по меньшей мере трех соединений данного гомологического ряда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Rang, S., Kuningas, K., Orav, A., Eisen, O. Capillary gas chromatography of C₆—C₁₄ *n*-alkenes on polyphenylether and polyethylene glycol 4000. — Chromatographia, 1977, v. 10, N 2, p. 55—64.
2. Eisen, O., Orav, A., Rang, S. Identification of normal alkenes, cyclopentenes and cyclohexenes by capillary gas chromatography. — Chromatographia, 1972, v. 5, N 11, p. 229—239.
3. Rang, S., Kuningas, K., Orav, A., Eisen, O. Capillary gas chromatography of *n*-alkynes. 1. Retention indices. — J. Chromatogr., 1976, v. 119, p. 451—460.

Институт химии
Академии наук Эстонской ССР

Поступила в редакцию
30/V 1980