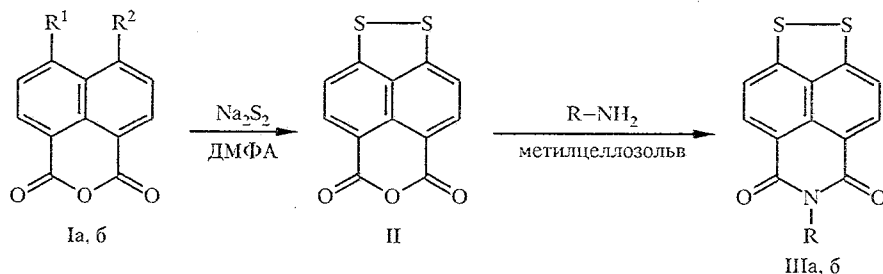


## СИНТЕЗ N-АЛКИЛИМИДОВ 4,5-ДИТИОНАФТАЛЕВОЙ КИСЛОТЫ

Введение электронодонорных заместителей в положение 4 или 5 нафталевого ангидрида или нафталимида приводит к появлению люминесценции. Так, 4-диалкиламинонафтаlesвые ангидриды эффективно люминесцируют в желто-зеленой области спектра ( $\lambda_{\max}$  в толуоле в области 480...505 нм, квантовый выход  $\varphi$  0,4...0,7) с высоким Stokesовым сдвигом [1].

С целью выяснения влияния атомов серы на люминесцентные свойства нафтаlesвого ангидрида и N-алкилнафталимидов был синтезирован 4,5-дитионафтаlesвый ангидрид (II) и N-алкилимиды 4,5-дитионафтаlesвой кислоты IIIa,б. Ангидрид II синтезирован из 4-бром-5-нитро-(Ia) или 4,5-дихлорнафтаlesвого ангидрида (Iб) в реакции с дисульфидом натрия в ДМФА. Выход ангидрида II вне зависимости от взятых исходных соединений в обоих случаях практически одинаковый (34% из Ia и 32% из Iб).

Ангидрид II при кипячении с первичными аминами в метилцеллозолье образует соответствующие имиды (IIIa,б).



Ia и R<sup>1</sup> = Br, R<sup>2</sup> = NO<sub>2</sub>, б R<sup>1</sup> = R<sup>2</sup> = Cl; III a R = CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, б R = C<sub>18</sub>H<sub>37</sub>

В спектрах люминесценции соединений II и IIIa,б в ДМФА свечения не наблюдалось. Это может свидетельствовать о недостаточном сопряжении электронодонорной группы -S—S- в соединениях I и IIIa,б с периангидридной (или имидной) группировкой, обладающей сильными электроноакцепторными свойствами.

4,5-Дитионафтаlesвый ангидрид (II, C<sub>12</sub>H<sub>4</sub>O<sub>3</sub>S<sub>2</sub>). Выход 34%, T<sub>пл</sub> 330 °C, разл. (из толуола). ИК спектр (вазелиновое масло): 1764, 1730, 1686, 1594, 1562, 1502 см<sup>-1</sup>. УФ спектр в ДМФА,  $\lambda_{\max}$  (lg ε): 283 (4,38), 340 (2,36), 470 нм (4,49). Спектр ПМР (ДМСО-D<sub>6</sub>): 7,84 (2H, д, 3-, 6-H), 8,29 м. д. (2H, д, 2-, 7-H).

N-(2-Метилбутилимид) 4,5-дитионафтаlesвой кислоты (IIIa, C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>NO<sub>2</sub>S<sub>2</sub>). Выход 90%, T<sub>пл</sub> 184...186 °C. ИК спектр (вазелиновое масло): 2920, 2855, 1625, 1575, 1530 см<sup>-1</sup>. УФ спектр в ДМФА,  $\lambda_{\max}$  (lg ε): 468 нм (4,17). Спектр ПМР (CDCl<sub>3</sub>): 0,91 (3H, д, -CHCH<sub>3</sub>), 0,94 (3H, т, CH<sub>3</sub>), 1,15, 1,54 (2H, м, CH<sub>2</sub>), 1,98 (2H, д, NCH<sub>2</sub>), 7,44 (2H, д, 3-, 6-H), 8,39 м. д. (2H, д, 2-, 7-H).

N-Октадецилимид 4,5-дитионафтаlesвой кислоты (IIIб, C<sub>30</sub>H<sub>41</sub>NO<sub>2</sub>S<sub>2</sub>). Выход 96%, T<sub>пл</sub> 110...113 °C. ИК спектр (вазелиновое масло): 2920, 2835, 1625, 1575, 1500 см<sup>-1</sup>. Спектр ПМР (CDCl<sub>3</sub>): 1,09 (3H, м, CH<sub>3</sub>), 1,13 (32H, м, (CH<sub>2</sub>)<sub>16</sub>), 4,11 (2H, т, NCH<sub>2</sub>), 7,43 (2H, д, 3-, 6-H), 8,40 м. д. (2H, д, 2-, 7-H). УФ спектр в ДМФА,  $\lambda_{\max}$  (lg ε): 468 нм (4,39).

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Органические люминофоры / Под ред. Б. М. Красовицкого. — М.: Химия, 1984. — С. 154.

К. А. Балодис, И. А. Мейровиц, Р. Б. Кампаре

Рижский технический университет,  
Рига LV-1048

Поступило в редакцию 12.02.95