

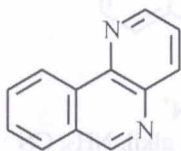
Wanda Śliwa  
Lidia Chrząstek

Wyższa Szkoła Pedagogiczna, Częstochowa

## CZWARTORZĘDOWE SOLE DIAZAFENANTRENÓW

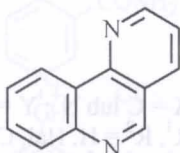
**Streszczenie:** Scharakteryzowano właściwości czwartorzędowych soli związków azaaromatycznych, podając przykłady; omówiono czwartorzędowe sole diazafenantrenów oraz opisano syntezę nowych czwartorzędowych soli diazafenantrenów z 1-chlorodekanem.

Czwartorzędowe sole związków azaaromatycznych są obecnie przedmiotem wielu publikacji.[1, 2] Do związków azaaromatycznych należą 1,5-, 1,6- i 4,6-diazafenantreny **1** - **3** stanowiące tematykę naukową naszego zespołu, badane zarówno w aspekcie ich właściwości chemicznych [3], jak i fizykochemicznych [4, 5].



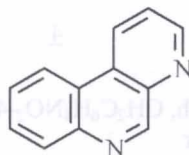
1,5-diazafenantren

**1**



1,6-diazafenantren

**2**



4,6-diazafenantren

**3**

W badaniach właściwości chemicznych diazafenantrenów przeprowadzono reakcje przy atomie węgla oraz przy atomie azotu. Reakcje przebiegające przy atomie węgla obejmują podstawienie elektrofilowe, nukleofilowe i rodnikowe [3, 6], natomiast przebiegające przy atomie azotu można podzielić na reakcje wykorzystujące właściwości kompleksotwórcze diazafenantrenów [7-9] oraz właściwości tworzenia soli czwartorzędowych [10, 11].

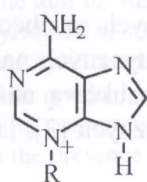
W niniejszym artykule omówimy sole czwartorzędowe diazafenantrenów z uwzględnieniem ich syntez, reaktywności i właściwości biologicznych. W pierwszej części scharakteryzujemy a) właściwości czwartorzędowych soli związków azaaromatycznych, następnie przedstawimy b) czwartorzędowe sole badanych przez nas diazafenantrenów, a w końcowej części c) syntezę nowych czwartorzędowych soli diazafenantrenów.

### a) Czwartorzędowe sole związków azaaromatycznych

Czwartorzędowe sole związków azaaromatycznych stanowią układy intensywnie badane z uwagi na ich interesujące właściwości fizykochemiczne [12-14] oraz aktywność biologiczną [17-19] i różnorodne możliwości zastosowań [20, 21].

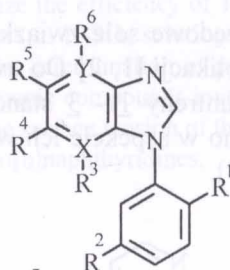
Czynność biologiczną soli czwartorzędowych wykorzystuje się stosując je jako leki [22, 23] lub jako środki pomocnicze w badaniu procesów biochemicznych.

Wśród leków zawierających czwartorzędowany układ azaaromatyczny można wymienić 4 [24] i 5 [25].



4

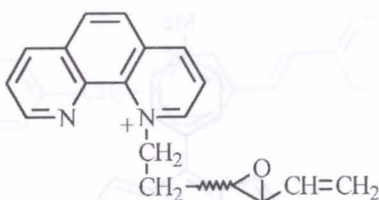
R = CH<sub>2</sub>Ph, CH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>NO<sub>2</sub>-4  
X = Cl, Br



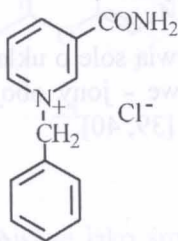
5

X = C lub N<sup>+</sup>; Y = C lub N<sup>+</sup>  
R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> = H, Hal, CF<sub>3</sub>, OH, alkil, NH<sub>2</sub>, CN  
R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup> = H, Hal, NH<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CN, CF<sub>3</sub>, COOH

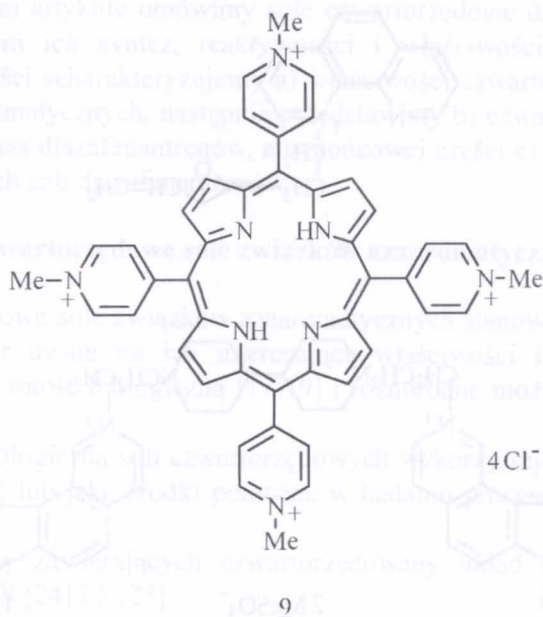
Na uwagę zasługują środki o aktywności przeciwnowotworowej wynikającej z możliwości wbudowywania się dużych płaskich cząsteczek w kwasy nukleinowe; przykładem są 6 [26] i 7 [27].

67

Do substancji służących do badania procesów biochemicznych należą analogi  $\text{NAD}^+$  (dinukleotyd nikotynamido-adeninowy, nicotinamide adenine dinucleotide); modelowym związkiem tego typu jest 8 [28, 29].

8

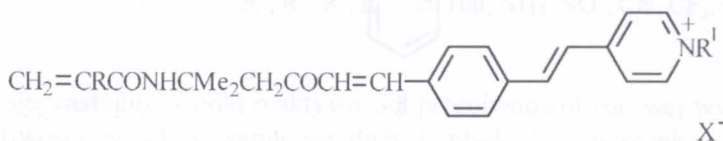
Również interesujące jako środki biologicznie czynne są porfiryny posiadające układ soli czwartorzędowej, zarówno porfiryny zawierające centralny jon metalu, jak też bez metalu; np. 2 wiąże kwasy nukleinowe i białka [30-34].



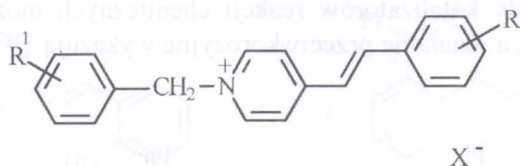
Sole czwartorzędowe znajdują zastosowanie jako

- barwniki, szczególnie barwniki wykazujące solwatochromizm (zmiana barwy w zależności od rozpuszczalnika), oraz barwniki absorbujące w bliskiej podczerwieni, stosowane w urządzeniach laserowych
- środki powierzchniowo czynne
- katalizatory reakcji chemicznych
- środki przeciwkorozyjne itp.

Barwniki cyjaninowe stanowią sole o układzie stilbazolu, np. 10 [35] i 11 [36], a barwniki merocyjaninowe - jony obojnacze wywodzące się z takich związków, np. 12 [37, 38] i 13 [39, 40].



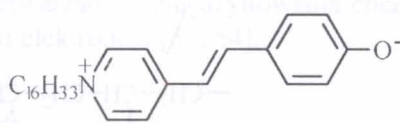
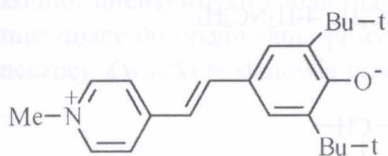
R = H, Me  
R<sup>1</sup> = alkil  
X = anion



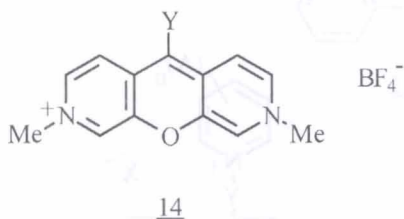
$R = 2-, 3-, 4-OH$

$R^1 = 2-Cl, 4-Cl, 4-Br$

$X = Cl, Br$

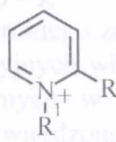
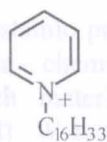


Przykładem barwnika o układzie soli diazaksantyliowej jest **14** [41]



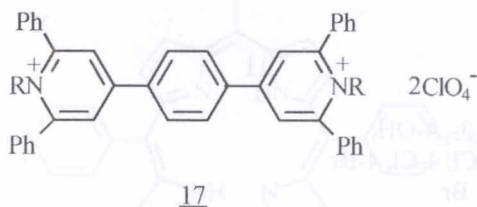
$Y = Ph, C_6H_4-CF_3-4$

Sole czwartorzędowe stosowane jako środki powierzchniowo czynne zawierają wysoki alkil; do związków tego typu należą np. **15** [42, 43] i **16** [44]

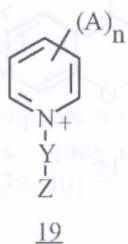
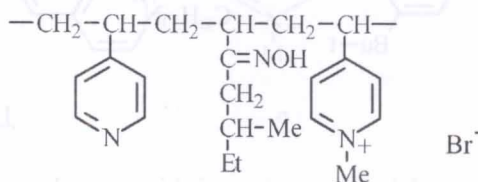


$R = C_{11}H_{23}, C_{13}H_{27}, C_{15}H_{31},$   
 $C_{17}H_{35}, C_{18}H_{37}$   
 $R^1 = Me, CH_2Ph$   
 $X = Cl, I, SO_4Me$

Jako przykłady katalizatorów reakcji chemicznych można wymienić 17 [45] i 18 [46, 47], a działanie przeciwkorozyjne wykazują 19 [48], 20 [49] i 21 [49].

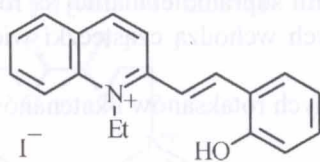
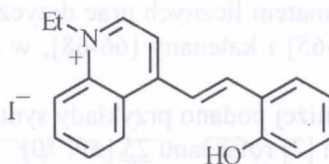


R = Me, nBu, CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>, 4-MeC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>, 4-H<sub>2</sub>NC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>

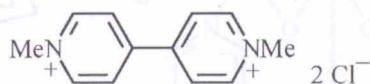
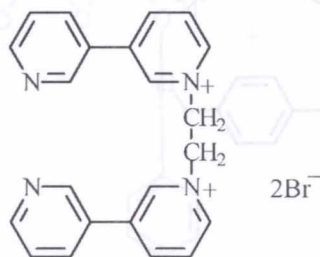
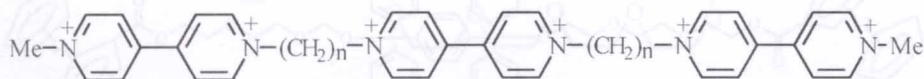


A = SR<sup>1</sup>, NR<sup>1</sup>R<sup>2</sup>, PR<sup>1</sup>R<sup>2</sup>, SiR<sup>1</sup>R<sup>2</sup>R<sup>3</sup>  
 n = 1 - 5  
 R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> = aryl, cykloalkil

Y = wiązanie, CR<sup>4</sup>R<sup>5</sup>  
 R<sup>4</sup>, R<sup>5</sup> = H, alkil C<sub>1-2</sub>  
 Z = aryl  
 X = Cl, Br

2021

Na uwagę zasługują wiologeny, tj. dichlorek 1,1'-dimetylo-4,4'-bipirydyniowy czyli wiologen 22 [50] i jego analogi np. 23 [51] i 24 [52], obecnie przedmiot intensywnych badań mających na celu poznanie istoty fotosyntezy, a zmierzające do opanowania procesu przetwarzania i magazynowania energii słonecznej. Związki te stanowią przenośniki elektronów [53, 54].

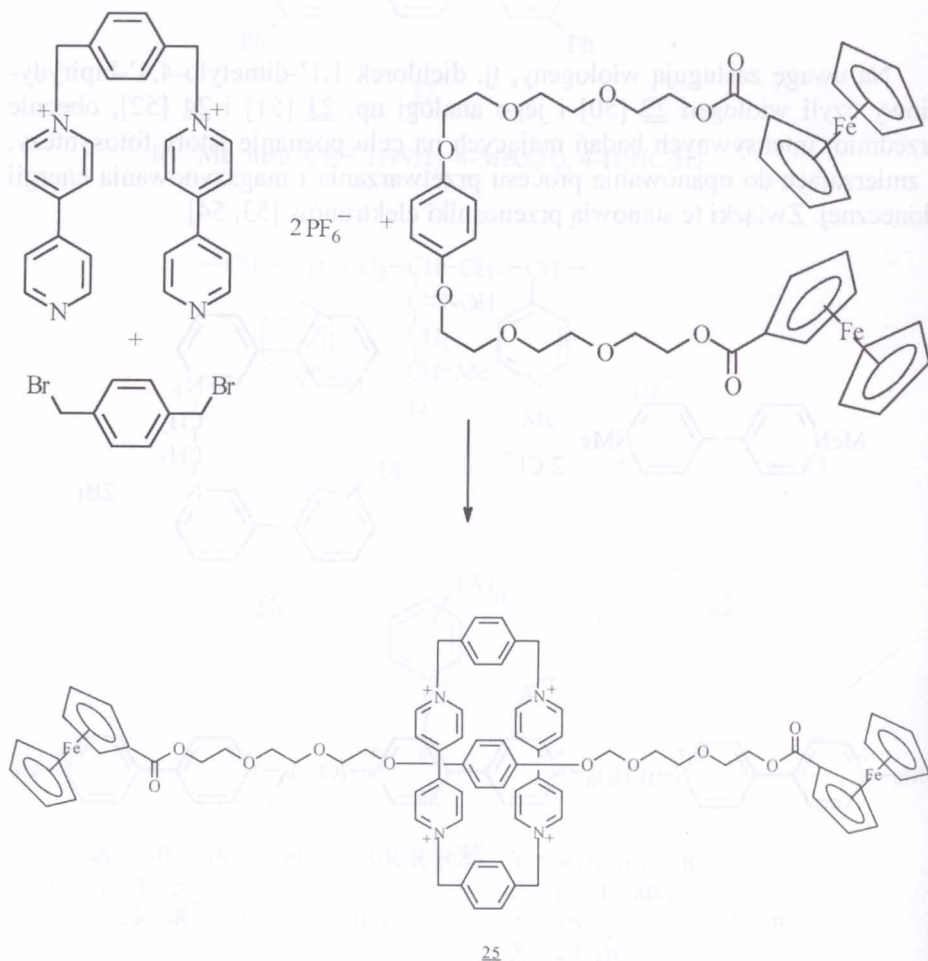
222324

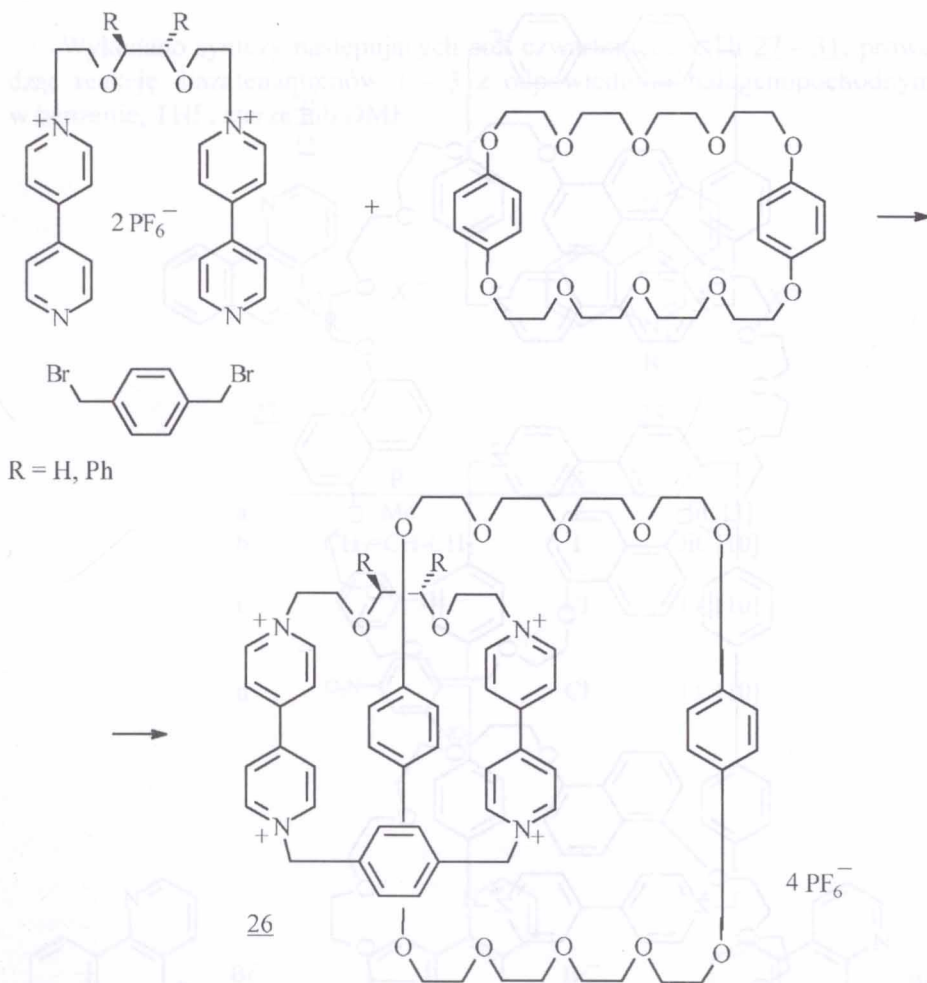
$$n = 2, 3$$

Ostatnio przedmiotem szerokiego zainteresowania jest chemia supramolekularna - chemia niekowalencyjnych wiązań, obiecująca w dziedzinie syntezy nowych materiałów, użytecznych w konstrukcji urządzeń elektronicznych [55-58]. W tych badaniach stwierdzono, że cząsteczka soli czwartorzędowej może pełnić rolę gościa [59, 60] lub jest wbudowana w cząsteczkę gospodarza [61, 62].

Tematem licznych prac dotyczących chemii supramolekularnej są rotaksany [61-65] i katenany [66-68], w skład których wchodzi cząsteczki wiologów.

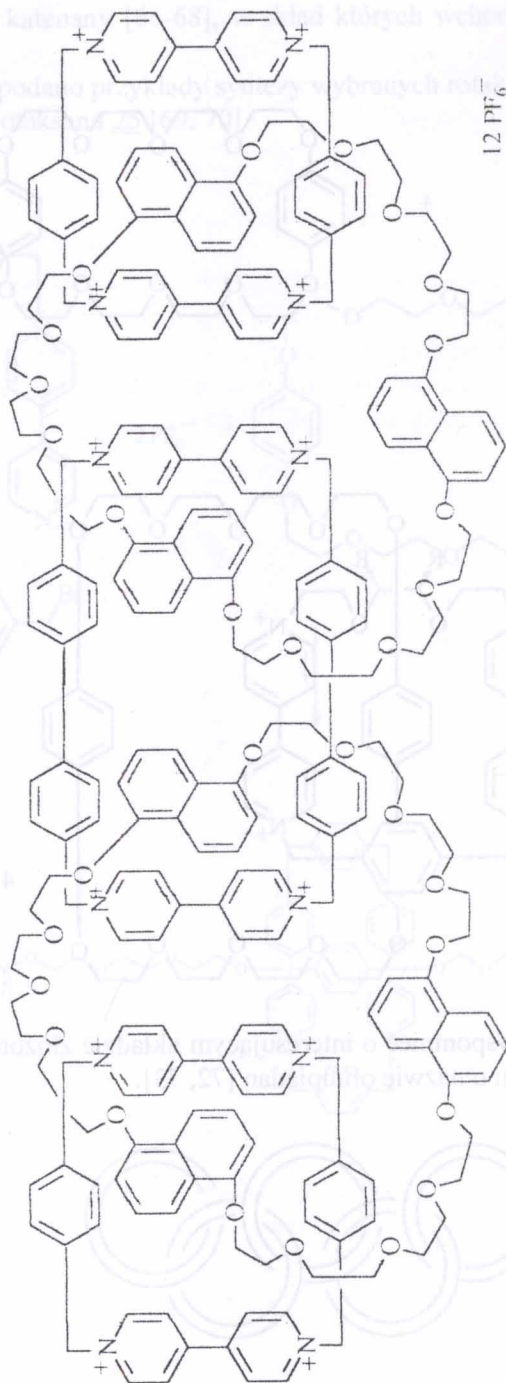
Poniżej podano przykłady syntezy wybranych rotaksanów i katenanów. Synteza [2] rotaksanu 25 [69, 70]



Synteza [2] katenanu 26 [71]

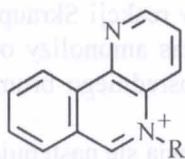
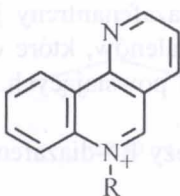
Należy tu również wspomnieć o interesującym układzie złożonym z pięciu przeplecionych pierścieni o nazwie olimpiadan [72, 73].



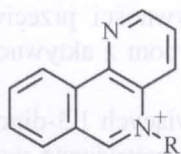
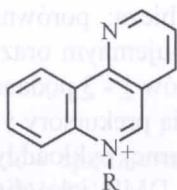
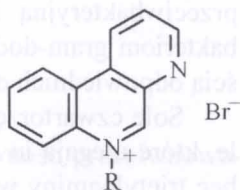


## b) Czwartorzędowe sole diazafenantrenów

Wykonano syntezy następujących soli czwartorzędowych 27 - 31, prowadząc reakcję diazafenantrenów 1 - 3 z odpowiednimi halogenopochodnymi w benzenie, THF, eterze lub DMF.

2728

|   | R                                   | X  |           |
|---|-------------------------------------|----|-----------|
| a | Me                                  | I  | lit. [3]  |
| b | CH <sub>2</sub> =CH-CH <sub>2</sub> | I  | lit. [10] |
| c |                                     | Cl | lit. [10] |
| d |                                     | Cl | lit. [10] |

293031

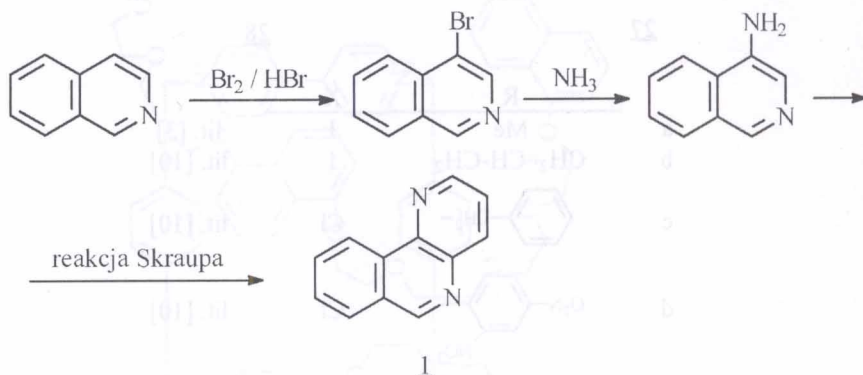
|   | R                       |               |
|---|-------------------------|---------------|
| a | EtOOC-CH <sub>2</sub> - | lit. [11, 74] |
| b |                         | lit. [11, 75] |

Stwierdzono, że w przypadku 1,5- i 1,6-diazafenantrenów reakcji ulegają atomy N5 i N6, natomiast atom N1 jest niereaktywny z przyczyn przestrzennych. [10, 11] Podobną prawidłowość zaobserwowano w N-utlenianiu 1,5- i 1,6-diazafenantrenów [76].

Natomiast w 4,6-diazafenantrenie, mimo podobnego ułożenia obydwu atomów azotu w cząsteczce, jedynie atom N6 ulega reakcji [74, 75].

Wyściowe diazafenantreny 1 - 3 uzyskano w reakcji Skraupa odpowiednich aminoazanaftalenów, które otrzymano podczas amonolizy odpowiednich bromopochodnych powstających w wyniku bezpośredniego bromowania azanaftalenów [3, 77].

Schemat syntezy 1,5-diazafenantrenu przedstawia się następująco:

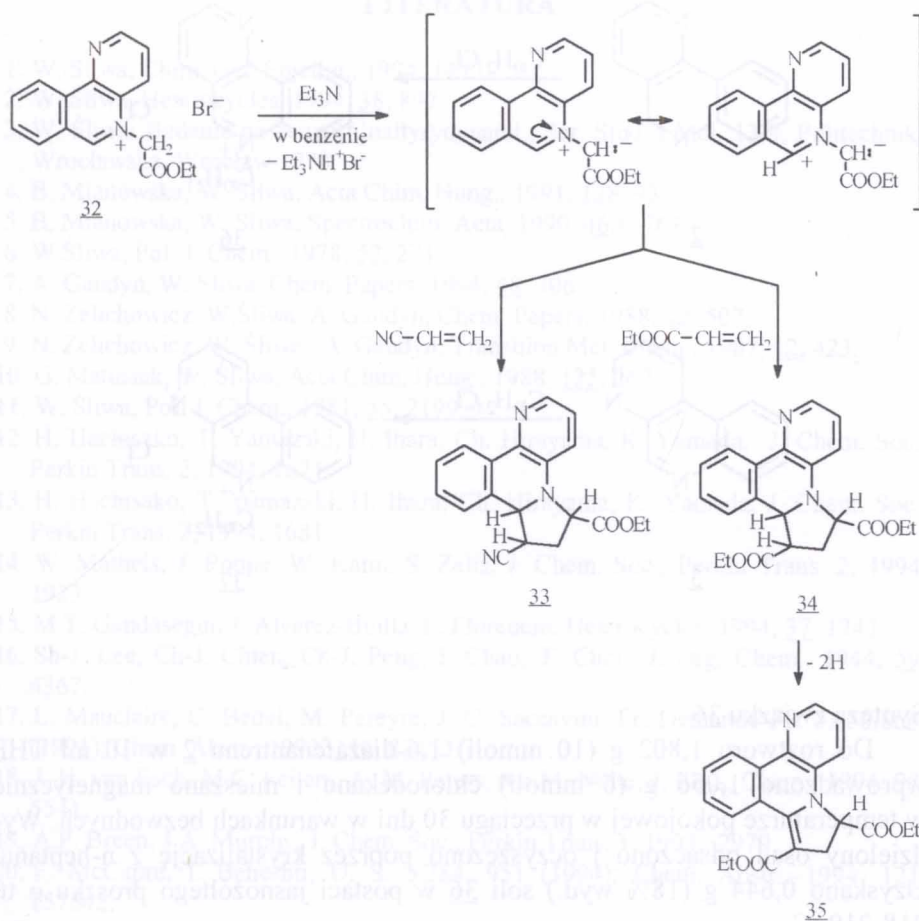


Niektóre spośród uzyskanych soli czwartorzędowych wykazują aktywność przeciwbakteryjną i przeciwrzybiczą; porównanie ich aktywności przeciw bakteriom gram-dodatnim i gram-ujemnym oraz przeciw grzybom z aktywnością odpowiednich diazafenantrenów 1 - 3 podano w [10].

Sole czwartorzędowe stanowią prekursor ylidów, stanowiących 1,3-dipole, które ulegają in situ 1,3-dipolarnej cykloaddycji. Reakcje prowadzono wobec trietyloaminy w benzenie lub DMF; jako dipolarofile stosowano np. akrylonitryl, akrylan etylu, akrylan butylu, maleinian dietylowy i acetylenodikarboksylan dimetylowy [74, 75, 78-80].

Reakcja przebiega z utworzeniem pierwotnego cykloadduktu, który można wydzielić, lub też ulega on odwodornieniu tworząc właściwy produkt.

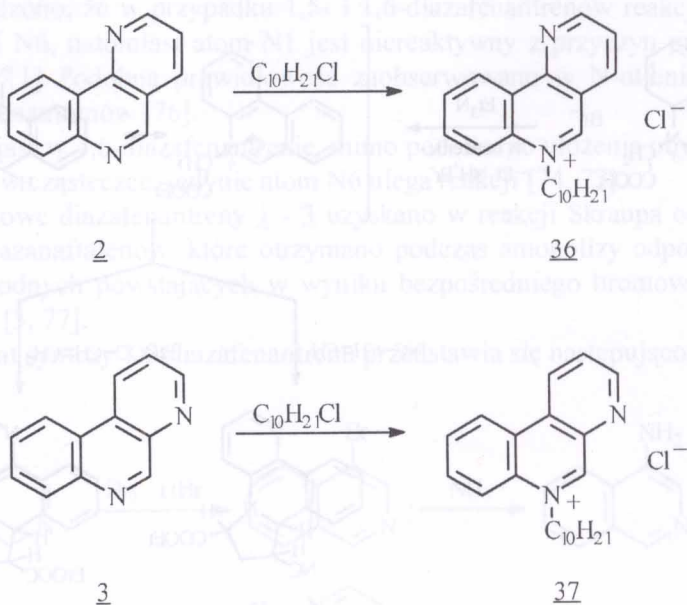
Przebieg 1,3-dipolarnej cykloaddycji podano na przykładzie ylidu powstałego z soli 32; w przypadku akrylonitrylu uzyskuje się pierwotny cykloaddukt 33, natomiast z akrylanem etylu pierwotny produkt 34 ulega odwodornieniu z utworzeniem związku 35 [78].



U niektórych cykloadduktów spodziewana jest aktywność przeciwnowotworowa i przeciwwirusowa (HIV) [81].

### c) Synteza nowych czwartorzędowych soli diazafenantrenów

W celu uzyskania czwartorzędowych soli diazafenantrenów jako substancji powierzchniowo czynnych, wprowadzono stosunkowo wysoki alkil wykonując reakcję 1,6- i 4,6-diazafenantrenów 2 i 3 z chlorodekanem w roztworze THF; uzyskano sole 36 i 37.



#### Synteza związku **36**

Do roztworu 1,802 g (10 mmoli) 1,6-diazafluorenu **2** w 10 ml THF wprowadzono 1,056 g (6 mmoli) chlorodekanu i mieszano magnetycznie w temperaturze pokojowej w przeciągu 30 dni w warunkach bezwodnych. Wydzielony osad odsączono i oczyszczono poprzez krystalizację z n-heptanu. Uzyskano 0,644 g (18% wyd.) soli **36** w postaci jasnożółtego proszku o tt. 218-219 °C.

#### Synteza związku **37**

Postępując analogicznie jak w przypadku syntezy soli **36** uzyskano z **3** 0,748g (21% wyd.) produktu **37** w postaci żółtego proszku o tt. 294-295 °C.

Wyniki analizy elementarnej (%C, H, N) są zgodne z wartościami obliczonymi i potwierdzają budowę związków **36** i **37**.

## LITERATURA

1. W. Śliwa, *Chim. Get. Sojedin.*, 1994, 147.
2. W. Śliwa, *Heterocycles*, 1994, 38, 897.
3. W. Śliwa: *Badania na benzo[h]naftyrydynami.*, Ser. Stud. i Mat. 13/8, Politechnika Wrocławska, Wrocław 1978.
4. B. Mianowska, W. Śliwa, *Acta Chim. Hung.*, 1991, 128, 93.
5. B. Mianowska, W. Śliwa, *Spectrochim. Acta*, 1990, 46A, 767.
6. W. Śliwa, *Pol. J. Chem.*, 1978, 52, 271.
7. A. Gaudyn, W. Śliwa, *Chem. Papers*, 1994, 48, 306.
8. N. Zelichowicz, W. Śliwa, A. Gaudyn, *Chem. Papers*, 1988, 42, 507.
9. N. Zelichowicz, W. Śliwa, A. Gaudyn, *Transition Met. Chem.*, 1987, 12, 423.
10. G. Matusiak, W. Śliwa, *Acta Chim. Hung.*, 1988, 125, 267.
11. W. Śliwa, *Pol. J. Chem.*, 1981, 55, 2199.
12. H. Hachisako, T. Yamazaki, H. Ihara, Ch. Hirayama, K. Yamada, *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2*, 1994, 1671.
13. H. Hachisako, T. Yamazaki, H. Ihara, Ch. Hirayama, K. Yamada, *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2*, 1994, 1681.
14. W. Matheis, J. Poppe, W. Kaim, S. Zališ, *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2*, 1994, 1923.
15. M.T. Gandasegui, J. Alvarez-Builla, F. Florencio, *Heterocycles*, 1994, 37, 1747.
16. Sh-J. Lee, Ch-J. Chien, Ch-J. Peng, I. Chao, T. Chou, *J. Org. Chem.*, 1944, 59, 4367.
17. L. Mauclaire, C. Bedel, M. Pereyre, J. C. Saccavini, *Fr. Demande FR 2,656,866*; (1991); *Chem. Abstr.*, 1992, 116, 83452.
18. J. H. van Esch, M.C. Feiters, A. M. Peters, R.J.M. Nolte, *J. Phys. Chem.*, 1994, 98, 5541.
19. A.P. Breen, J.A. Murphy, *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1*, 1993, 2979.
20. F. McCapra, I. Beheshti, *U. S. 5.284, 951* (1994); *Chem. Abstr.*, 1994, 121, 157542.
21. M. Inouye, K. Hashimoto, K. Isagawa, *J. Am. Soc.*, 1994, 116, 5517.
22. Y. Ueda, V. Vinet, *J. Antibiot.*, 1992, 45, 6.
23. K. Katano, H. Ogino, K. Iwamatsu, S. Nakabayashi, T. Yoshida, I. Komiya, T. Tsuruoka, S. Inouye, S. Kondo, *J. Antibiot.*, 1990, 43, 1150.
24. P.W.K. Woo, C.R. Kostlan, J.C. Sircar, M.K. Dong, R.B. Gilbertsen, *J. Med. Chem.*, 1992, 35, 1451.
25. O. Axelsson, D. Peters, E. Ostergaard, P. Christophersen, *Can. Pat. Appl. CA 2,092, 211* (1993); *Chem. Abstr.*, 1994, 121, 35608.
26. A.P. Breen, J.A. Murphy, *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1*, 1993, 2979.
27. J. Kapusciński, I. Traganos, Z. Darzynkiewicz, *Cancer Lett.*, 1988, 42, 185.
28. S. Fukuzumi, M. Fujita, J. Maruta, M. Chanon, *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2*, 1994, 1597.
29. C. Schubert, Y. Zhao, J-H. Shin, J. Rétey, *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.*, 1994, 33, 1279.
30. J. A. Strickland, I.G. Marzilli, K.M. Gay, W.D. Wilson, *Biochemistry*, 1988, 27, 8870.

31. G. Oenbrink, P. Jurgenlimke, D. Gabel, *Photochem. Photobiol.*, 1988, 48, 451.
32. N. Robic, C. Bied-Charreton, M. Perree-Fauvet, C. Verchere-Beaur, L. Salmon, A. Gaudemer, *Tetr. Lett.*, 1990, 31, 4739.
33. R.E. McKinnie, J. D. Choi, J. W. Bell, E.J. Gibbs, R.F. Pasternack, *J. Inorg. Biochem.*, 1988, 32, 207.
34. W. Śliwa, T. Zujewska, M. Mielniczak, *Chim. Get. Sojed.*, 1993, 723.
35. K. Ichimura, T. Nishimura, S. Hashimoto, *Jpn. Kokai Tokkyo Koho JP 05 92,955* (1993); *Chem. Abstr.*, 1993, 119, 139128.
36. E. Wyrzykiewicz, W. Prukala, *Pol. J. Chem.*, 1991, 65, 1399.
37. J. Catalan, E. Mena, W. Meutermans, J. Elguero, *J. Phys. Chem.*, 1992, 96, 3615.
38. J. Catalan, P. Perez, J. Elguero, *J. Phys. Org. Chem.*, 1992, 5, 609.
39. C.J. Drummond, F. Grieser, T. W. Healy, *J. Phys. Chem.*, 1988, 92, 2604.
40. W. Śliwa, *Chim. Get. Sojedin.*, 1995, 882.
41. L. Eggers, W. Grahn, W. Lüttke, B. Knieriem, P.G. Jones, A. Chrapkowski, *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.*, 1994, 33, 863.
42. G-X. Zhao, X-G. Li, *J. Colloid Interf. Sci.*, 1991, 144, 185.
43. H. Hirata, Y. Sakaiguchi, *J. Colloid Interf. Sci.*, 1988, 121, 300.
44. V. A. Vinokurov, N.P. Anan'ev, A.O. Nefedov, V.L. Shirokii, R.A. Karakhanov, *Zh. Vses. Khim. O-va. im. D.I. Mendeleeva*, 1990, 35, 138; *Chem. Abstr.*, 1990, 113, 115019.
45. Yang, Gongneng Gaofenzi Xuebao 1992, 5, 299; *Chem. Abstr.*, 1994, 121, 8804.
46. M. Aglietto, E. Ranucci, G. Ruggeri, P. Gianni, *Polymer* 1985, 26, 1191.
47. M. Aglietto, E. Chiellini, S. D'Antone, G. Ruggeri, R. Solaro, *Pure and Appl. Chem.*, 1988, 415.
48. S. Hettiarachchi, S.C. Narang, D.D. Macdonald, *PCT Int. Appl. WO 90 01, 478* (1990); *Chem. Abstr.*, 1990, 113, 115093.
49. M.Th. Makhlof, *Collect. Czech. Chem. Commun.*, 1994, 59, 539.
50. W. Śliwa, B. Bachowska, N. Zelichowicz, *Heterocycles*, 1991, 32, 2241.
51. S.K. Singh, L.A. Summers, L.A. Hick, *Z. Naturforsch.*, 1988, 43b, 778.
52. J.M. Geachie, L.A. Summers, *Z. Naturforsch.*, 1986, 41b, 1255.
53. J.F. Rabek, *Wiad. Chem.*, 1986, 40, 1.
54. E.I. Ochiai, D.I. Shaffer, D.L. Wampler, P.D. Schettler, Jr., *Transition Metal Chem.*, 1986, 11, 241.
55. F. Vögtle, *Supramolecular Chemistry*, John Wiley and Sons, Chichester 1992.
56. J.F. Stoddart, *Host-Guest Molecular Interactions; From Chemistry to Biology*, Ciba Foundation Symposium 158, Wiley, Chichester 1991, 5.
57. K. E. Drexler, *Nanosystems, Molecular Machinery, Manufacturing and Computation.*, Wiley, New York, 1992.
58. W. Śliwa, L. Chrzastek, M. Mielniczak, *Heterocycles*, 1993, 36, 1645.
59. M.J. Gunter, M.R. Johnston, *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1*, 1994, 995.
60. M.J. Gunter, M.R. Johnston, B. W. Skelton, A. H. White, *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1*, 1994, 1009.
61. H. Ikeda, Y. Du, A. Nakamura, F. Toda, *Chem. Lett.*, 1991, 1495.
62. Y. Du, T. Harada, F. Toda, *Chem. Lett.*, 1990, 2235.
63. A.C. Benniston, A. Harriman, V. M. Lynch, *Tetr. Lett.*, 1994, 35, 1473.

64. P.L. Anelli, P.R. Ashton, A.M.Z. Slawin, N. Spencer, J.F. Stoddart, D.J. Williams, *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.*, 1991, 30, 1036.
65. D.B. Amabilino, J.F. Stoddart, *Pure Appl. Chem.*, 1993, 65, 2351.
66. P.R. Ashton, A.S. Reder, N. Spencer, J.F. Stoddart, *J. Am. Chem. Soc.*, 1993, 115, 5286.
67. H.D. Amabilino, P.R. Ashton, J.F. Stoddart, M.S. Tolley, D.J. Williams, *Angew. Chem., Int. Ed. Engl.*, 1993, 32, 1297.
68. Ch. Brown, D. Philp, N. Spencer, J.F. Stoddart, *Isr. J. Chem.*, 1992, 32, 61.
69. A.C. Benniston, A. Harriman, *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.*, 1993, 32, 1459.
70. P.L. Anelli, P.R. Ashton, R. Ballardini, V. Balzani, M. Delgado, M.T. Gandolfi, T.T. Goodnow, A.E. Kaifer, D. Philp, M. Pietraszkiewicz, L. Prodi, M.V. Reddington, A.M.Z. Slawin, N. Spencer, J.F. Stoddart, C. Vincent, D.J. Williams, *J. Am. Chem. Soc.*, 1992, 114, 193.
71. P.R. Ashton, I. Iriepa, M.V. Reddington, N. Spencer, A.M.Z. Slawin, J.F. Stoddart, D.J. Williams, *Tetr. Lett.*, 1994, 35, 4835.
72. E.C. Constable, D. Smith, *Chem. Brit.*, 1995, 33.
73. D.B. Amabilino, P. R. Ashton, A.S. Reder, N. Spencer, J. F. Stoddart, *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.*, 1994, 33, 1286.
74. T. Girek, T. Zujewska, W. Śliwa, *Acta Chim. Hung.*, 1990, 127, 711.
75. G. Matusiak, W. Śliwa, *Monatsh. Chem.*, 1993, 124, 161.
76. W. Śliwa, J. Młochowski, *Roczn. Chem.*, 1976, 50, 695.
77. J. Młochowski, W. Śliwa, L. Achremowicz, *Roczn. Chem.*, 1974, 48, 787.
78. B. Bachowska, W. Śliwa, *Monatsh. Chem.*, 1984, 115, 1101.
79. B. Bachowska, W. Śliwa, *Acta Chim. Hung.*, 1988, 125, 491.
80. T. Radzikowska, W. Śliwa, *J. Prakt. Chem.*, 1985, 327, 689.
81. 8 ofert z Cancer Institute, Bethesda (USA) o dostarczenie próbek do badania aktywności przeciwnowotworowej i przeciwwirusowej (HIV) cykloadduktów pochodnych diazafenantrenów.

Wanda Śliwa  
Lidia Chrząstek

### Quaternary salts of diazaphenanthrenes

**Abstract:** Examples of quaternary salts of azaaromatics are presented and their properties characterized. The quaternary salts of diazaphenanthrenes are described along with the results of synthesis of new quaternary salts of diazaphenanthrenes with 1-chlorodecane.