

курсін ұйымдастыруда зертханалық жұмыстарды орындау оқу үрдісін қызықты әрі сабақтың өнімді өтуінің кепілі. Зертханаларды орындауда түрлі виртуалдың зертханалардың мүмкіндіктерін пайдалану оны қауіпсіз және қолжетімді етеді.

Әдебиет

1. Allayev J. Axborot-kommunikatsion texnologiyalar vositalari asosiyda kimyo mashg'ulotlarini tashkil etish // Academic research in educational sciences. -2021. №2(9). –p.22-26.
2. Вишневская Г.В. Технологический подход в педагогическом процессе высшей профессиональной школы // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г.Белинского. -2008. №6(10). –С. 235-239.
3. Ali N., Ullah S., Khan D. Interactive Laboratories for Science Education: A Subjective Study and Systematic Literature Review // Multimodal Technol. Interact. -2022. №6(85). –p.1-34.
4. Major S., Hubalovska M., Loskot R. Alternative Forms of Laboratory Teaching during the Lockdown Period Caused by the Covid-19 Pandemic // International Journal of Information and Educational Technology. -2022. №11(12). –p.1137-1147.
5. Xamidova M.X. Kimyo fanini virtual laboratoriyalardan va kompyuter dasturlaridan foydalanib o'qitishning ahamiyati // Academic research in educational sciences. -2021. №2(8). –p.133-139.
6. ЦОР. Химия. Виртуальная лаборатория [Электронный ресурс]. URL:<http://www.mmlab.ru/products/chemlab/chemlab.shtml>

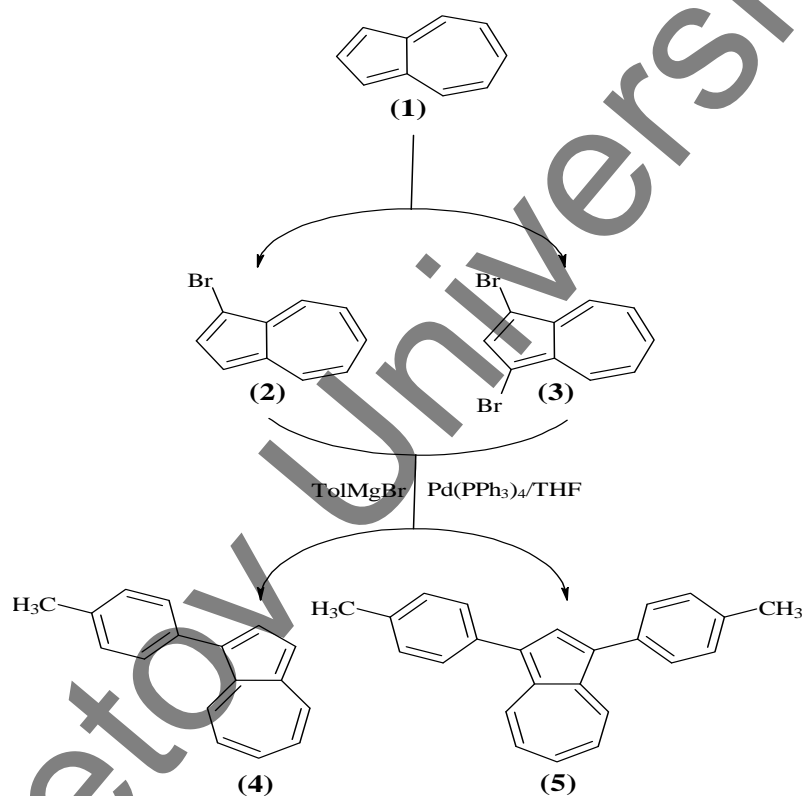
СИНТЕЗ π -СОПРЯЖЕННЫХ 1,3-АРИЛИРОВАННЫХ АЗУЛЕНОВ

Искандеров А.Н., Мерхатулы Н., Искандеров А.Н.
Карагандинский университет имени Е.А.Букетова

Азулен (1) представляет собой неальтернантное ароматическое соединение с уникальной структурой, которая дает азулену темно-синий цвет, поляризованную структуру с дипольным моментом 1,08 D и необычные химико-физические свойства [1,2]. Производные азулена широко распространены в природе: встречаются в различных видах ромашки, деревьев и грибов, обладают широким спектром биологической активности, включая противовоспалительное, противоязвенное и противоопухолевое свойства. Кроме того, производные азулена привлекают внимание в области органической электроники, в частности как фотовольтаические, электрохромные и полупроводниковые материалы [3-7].

В данной работе представлены результаты синтеза новых π -сопряженных 1,3-ариллированных производных азулена (1) с высокими 82-90 % - ными выходами.

Как видно из схемы реакции, для синтеза сопряженных производных азулена (2-5) использована эффективная двухстадийная стратегия, включающая стадию региоселективного галогенирования N-бромсукцинимидом в условиях электрофильного ароматического замещения и стадию ариллирования металлоорганическими реагентами в условиях кросс-сочетания Кумادا в присутствии комплексов нульвалентного палладия.



Строение полученных производных (2-5) установлены современными физико-химическими (УФ-, ИК-, ЯМР ¹H, ¹³C- и масс-спектрометрия) методами.

Литература

1. Lopez-Alled C.M., Park S.J., Lee D.J., Murfin L.C., Kociok-Kohn G., Hann J.L., Wenk J., James T.D., Kim H.M., Lewis S.E. Azulene-based fluorescent chemosensor for adenosine diphosphate //Chemical Communications.-2021.-Vol. 57, -P. 10608-10611.
2. Ou L., Zhou Y., Wu B., Zhu L. The unusual physicochemical properties of azulene and azulene-based compounds//Chinese Chemical Letters.-2019.-Vol. 30, -P. 1903–1907.
3. Xin H., Hou B., Gao X. Azulene-Based π -Functional Materials: Design, Synthesis, and Applications//Accounts of Chemical Research.-2021. -Vol. 54, -P.1737-1753.

4. Puodziukynaite E., Wang H.W., Lawrence J. Azulene methacrylate poly-421 mers: synthesis, electronic properties, and solar cell fabrication//Journal of the American Chemical Society.-2014.-Vol.136, -P. 11043–11049.

5. Korichi H., Zouchoune F., Zendaoui S.M., Zouchoune B., Saillard J.Y. The coordination chemistry of azulene: a comprehensive DFT investigation//Organometallics.-2010.-P.1693–1706.

6. Shevyakov S.V., Li H.R., Muthyala R. Orbital control of the color and excited state properties of formylated and fluorinated derivatives of azulene//Journal of Physical Chemistry A.-2003.- Vol.107, -P.3295–3299.

7. Myahkostupov M., Pagba C.V., Gundlach L., Piotrowiak P. Vibrational state dependence of interfacial electron transfer: hot electron injection from the S₁ state of azulene into TiO₂ nanoparticles//Journal of Physical Chemistry C.-2013.-Vol.117,-P. 20485–20493

ДОЛАНА ЖЕМИСІНІҢ АНТИОКСИДАНТТЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІН АНЫҚТАУ ЖӘНЕ ОНЫҢ НЕГІЗІНДЕГІ ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Кабиева С.К., Абилканова Ф.Ж., Нышанбай А.О.
ҚеАҚ «Қарағанды индустриялық университеті»

Қазіргі таңда өсімдік тектес дәрілік заттар медициналық практикада өз өзектілігін жоғалтпаған, себебі олар биологиялық кең спектрлі әсерге ие. Бұл оларды көптеген аурулардың алдын алу және емдеу үшін пайдалануға мүмкіндік береді. Еліміздің флорасы дәрілік өсімдіктерді зерттеуге бағытталған ізденістерді ынталандырады. Өсімдіктерді зерттеу барысында құрамы биологиялық белсенді заттарға бай, раушангүлділер тобына жататын, перспективті дәрілік өсімдік ретінде кәдімгі долана жемісі практикалық түрде қызығушылық туғызды. Осы топтағы өсімдіктердің Қазақстанда өсетін түрлері жүйелі түрде зерттелмеген.

Осы себепті долана жемісі өсімдіктерде кездесетін күшті антиоксиданттық қосылыстардың қайнар көзі болып табылады. Антиоксиданттар біздің денемізге жоғары деңгейде зиян келтіретін бос радикалдар деп аталатын тұрақсыз молекулаларды бейтараптандырады. Долана антиоксидант ретіндегі белсенділігі кейбір қатерлі ісіктердің, қант диабетінің, астманың, жүрек проблемаларының, терінің ерте қартаюының қаупін төмендетеді. Долана құрамында көптеген антиоксиданттар бар (флаванолдар, лигнандалар және антиоцианиндер). Еркін, бос радикалдармен күресуде әсіресе сулы және этанолдық долана сығындылары өте тиімді. Долананың этанол сығындылары, яғни, спирт негізінде дайындалған жағдайда әсері екі есе күшті болады.

Долана жемістері мен гүлшоғырларының инфузиялары мен сығындылары коронарлық және ми тамырларын селективті түрде кеңейтеді, бұл миокард пен