

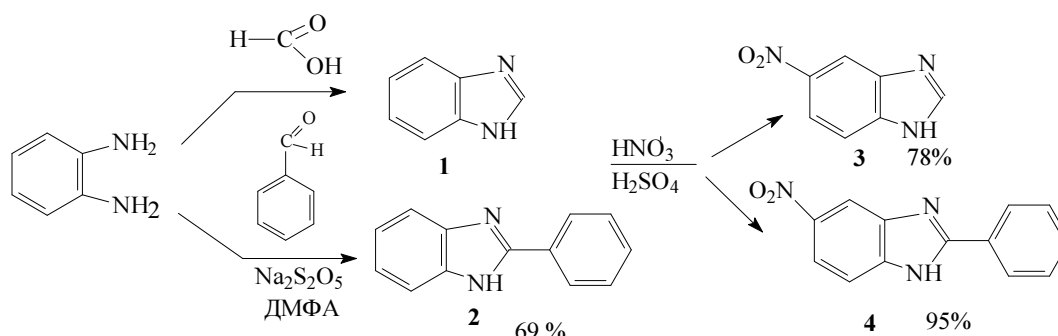
СИНТЕЗ 5-НИТРО-2-ФЕНИЛБЕНЗИМИДАЗОЛА

Производные бензимидазола находят широкое применение в фармацевтической области [1], в сельском хозяйстве, в промышленной сфере. Так, 2-фенилбензимидазол применяют в качестве ускорителя высокотемпературного отверждения порошковых красок, его небольшие добавки в полиамиды, повышают их термическую стабильность, а аэрозольные генераторы ингибитора 2-фенилбензимидазола применяют для защиты от коррозии изделий больших габаритов и сложной конфигурации.

Цель данной работы осуществить синтез 2-фенилбензимидазола и изучить реакцию нитрования незамещенного бензимидазола и 2-фенилбензимидазола.

Бензимидазол (**1**) получали реакцией *o*-фенилендиамин с муравьиной кислотой при нагревании на водяной бане в течение 30 мин и последующей нейтрализацией реакционной смеси раствором щелочи.

Синтез 2-фенилбензимидазола осуществляли реакцией *o*-фенилендиамин и бензальдегида при нагревании в течение 8 часов в диметилформамиде в присутствии катализатора окислительного циклодегидрирования метабисульфита натрия.



Наличие фенильного заместителя в соединении **2** предполагает возможное электрофильное замещение как по конденсированному, так и по изолированному бензольному циклу. Реакцию нитрования соединений **1** и **2** проводили в одинаковых условиях, а именно действием концентрированных азотной и серной кислот при комнатной температуре в течение 30 мин. Контроль протекания осуществляли методом ТСХ. Сравнительный анализ данных на тонкослойной хроматограмме показал, что нитрование соединений **1** и **2** идет с образованием одного продукта в каждой из реакций, которые по значению температур плавления соответствуют 5-нитробензимидазолу (**3**) ($T_{пл} = 201-203^{\circ}\text{C}$) и 2-фенил-5-нитробензимидазолу (**4**) ($T_{пл} = 275-277^{\circ}\text{C}$). Таким образом, реакции электрофильного замещения идут по бензимидазольному циклу, не затрагивая фенильный заместитель в соединении **2**.

Введение нитрогруппы в соединение **2** расширяет спектр биологической активности замещенных бензимидазола, а именно такого рода соединения проявляют фунгицидную активность.

Дальнейшие исследования по данной тематике будут направлены на модификацию соединения **4** путем восстановления нитрогруппы с образованием ароматических аминов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Xiang P, Zhou T, Wang L, Sun CY, Hu J, Zhao YL, et al. Novel benzothiazole, benzimidazole and benzoxazole derivatives as potential antitumor agents: Synthesis and preliminary in vitro biological evaluation // *Molecules*. 2012. Vol. 17.P. 873-883.