

1335.2
661
M-26
O. MAKSUMOVA, S. TUROBJONOV

ORGANİK SINTEZ MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI



436.2

661 O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

M.26

O.S. MAKSUMOVA, S.M. TUROBJONOV

ORGANIK SINTEZ MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI

*O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi
tomonidan darslik sifatida tavsiya etilgan*

B 14363

TOSHKENT-2010

O.S. MAKSUMOVA, S.M. TUROBJONOV. Organik sintez mahsulotlari texnologiyasi. –T.: «Fan va texnologiya», 2010, 232 bet.

Darslikda organik sintez mahsulotlari kimyosi va ularni olish texnologiyasi haqida ma'lumotlar keltirilgan. Organik sintez mahsulotlari olish uchun xomashyo hisoblangan parafinlar, olefinlar, aromatik uglevodorodlar, atsetilen, uglerod oksidi va sintez-gaz olish texnologiyasi, galogenlash, gidroliz, gidratatsiya, eterifikatsiya, alkilash, sulfatlash, sulfirlash, oksidlash, degidirlash va gidrirlash jarayonlari asosida organik birikmalar, efirlar, karbon kislotalar va ularning hosilalari, vinil monomerlari, kaprolaktam, spirt va fenollar, aldegid va ketonlar, atsetallar, sirt-faol birikmalar, nitrobirikmalar, ftal, malein va boshqa yopiq zanjirli angidridlar, etilenoksid, stirol, butadien va izopren ishlab chiqarish texnologiyasi va nazariy asoslari haqidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Darslik oliy o'quv yurtlarining kimyo-texnologiya bakalavr yo'nalishi bo'yicha tahsil oladigan talabalar uchun mo'ljallangan bo'lib, magistrantlar, aspiranlar va ushbu sohada ishlovchi ilmiy-xodimlar foydalanishlari mumkin.

BBK 40.2873

УДК: 631.62(075)

TAQRIZCHILAR:

A.T.JALILOV – k.f.d., professor;

A.S.RAFIQOV – k.f.d., professor

ISBN 978-9943-10-373-3

© «Fan va texnologiya» nashriyoti, 2010.

SO'Z BOSHI

Ushbu darslik bakalavr yo'nalishining kimyoviy texnologiya 5522400- Organik sintez mahsulotlari ishlab chiqarish, 5222100- Tabiiy energiya tashuvchilar va uglerodli materiallarni qayta ishlash kimyoviy texnologiyasi va magistraturaning 5A522402-Og'ir (yoki asosiy) organik sintez mahsulotlari kimyoviy texnologiyasi mutaxassisligi bo'yicha tahsil oladigan talabalar uchun mo'ljallangan bo'lib, aspirantlar, ilmiy xodimlar va ushbu sanoat korxonalari xodimlarini ishlarida yaqindan yordam beradi. Hozirgi vaqtga kelib, dunyo bo'yicha juda ham ko'p miqdorda noyob asosiy organik va neft kimyosi sinteziga taalluqli bo'lgan organik birikmalar sintez qilinadi. Ularga bo'lgan ehtiyoj respublikada yildan-yilga ortib bormoqda.

Organik va neft kimyosi sintezi tarmog'ining asosiy vazifasi turli xil monomerlar, erituvchilar, dorivor preparatlar, o'simliklarni himoya qiluvchi vositalar va ularni sintez qilish uchun qo'llaniladigan xomashyo mahsulotlarini eng oddiy, arzon usullar bilan olish texnologiyasini o'rganishdan iborat. Shuningdek, ishlab chiqarish ko'p tonnali bo'lgani uchun texnologiyalar ekologik tomondan zararsiz bo'lishi kerak.

Shunday qilib, asosiy organik va neft kimyosi sintezi yetakchi tarmoqlardan biri bo'lib, kimyo sanoatining rivojlanishda muhim o'rinni egallaydi. Asosiy organik sintez sanoati chiqaradigan mahsulotlar sifati boshqa tarmoqlarda sotuvga va oraliq mahsulotlar chiqarish sifati bilan belgilanadi. Biroq, yangi mahsulot ishlab chiqarish uchun arzon xomashyo va sifatli mahsulot sanoat texnologiyasi talab qilinadi.

ASOSIY ORGANIK SINTEZ TEXNOLOGIYASI HAQIDA

Organik moddalar ishlab chiqarish qadim zamondan ma'lum bo'lib, xomashyo sifatida o'simlik va hayvonotdan foydalanilgan. Masalan, shakar, yog', sovun, spirt va h.k. ishlab chiqarish. Oddiy moddalar asosida murakkab organik moddalar sintez qilish XIX asr o'rtalarida paydo bo'ldi. Toshko'mir smolasidan aromatik uglevodorodlar sintez qilina boshladi. Keyinchalik XX asrga kelib, organik birikmalar olishda, xomashyo manbai sifatida, neft va tabiiy gaz muhim o'rinni egalladi.

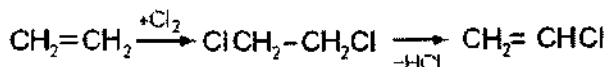
Shunday qilib, yuqoridagi uchta xomashyo: toshko'mir neft, gaz asosida organik sintez sanoati rivojlanmoqda va takomillashmoqda. Shu uchta xomashyoning fizik bo'linishi, kokslanishi asosida bir necha minglab boshqa kimyoviy birikmalar sintez qilishda qo'llaniladigan quyidagi beshta asosiy xomashyo moddalari olinadi:

- 1) parafinlar (metan CH_4 -dan boshlab CH_{15} - CH_{40} -gacha);
- 2) olefinlar (C_2H_4 , C_3H_6 , C_4H_8 , C_5H_{10} va h.k.);
- 3) aromatik uglevodorodlar (benzol; toluol; ksilol, naftalin va h.k.);
- 4) atsetilen ($\text{CH}\equiv\text{CH}$);
- 5) uglerod oksid va sintez gaz (CO va H_2 aralashmasi).

Rivojlanish natijasida organik sintez bir nechta tarmoqlarga bo'linadi (bo'yoqlar texnologiyasi, dori moddalari, plastmassalar, kimyoviy tolalar texnologiyasi va h.k.). Bu tarmoqlar orasida asosiy organik va neft kimyosi sintezi sanoati muhim o'rinni egallaydi. Asosiy yoki og'ir organik sintez degan iborani ma'nosi – bu ko'p tonnali mahsulot ishlab chiqarish bo'lib, ular boshqa organik mahsulotlar olish texnologiyalari uchun asos hisoblanadi.

Asosiy organik sintez sanoati mahsulotlarining turli xil tuzilishga, xossalarga egaligi va ko'p sohalarda qo'llanilishi bilan boshqa sanoat mahsulotlaridan farq qiladi. Asosiy organik sintez sanoati mahsulotlari – bu turli xil uglevodorodlar, xlor va florli birikmalar, spirtlar va fenollar, oddiy efirlar, aldegidlar va ketonlar, karbon kislotalar va ularning hosilalari, aminlar va nitrobirikmalar, oltingugurt, florli va h.k. moddalardir. Qo'llanilishi bo'yicha yuqoridagi birikmalar ikki guruhga bo'linadi: oraliq mahsulotlar (boshqa moddalar sintezi uchun qo'llaniladi) va turli tarmoqlarda qo'llaniladigan maqsadli mahsulotlar.

Oraliq mahsulotlar. Ular xalq xo'jaligida biror maqsadlar uchun qo'llanilmaydi, lekin ular asosida boshqa kerakli birikmalar sintez qilinadi. Bunday mahsulotlarni – organik sintez oraliq mahsulotlari deyiladi. Masalan, etilendan 1,2-dixloretnan, uni degidroxlorlash bilan esa vinilxlorid olish mumkin:



Oraliq mahsulotlar assortimenti juda keng, chunki oddiy va murakkab organik birikmalar sintezida oraliq mahsulotlar hosil bo'ladi.

Monomer va polimer materiallari uchun xomashyolar. Organik sintez va neft kimyosi sintezida bu birikmalar eng muhim o'rinni egallaydi. Ular plastmassalar, sintetik kauchuk, sintetik laklar, kleylar, plyon-