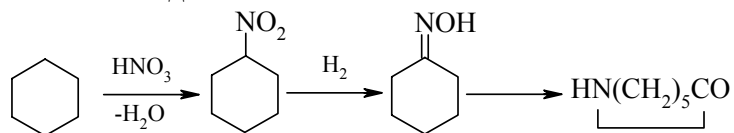
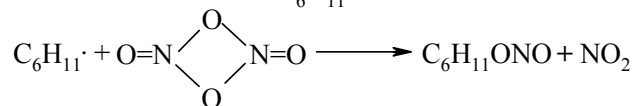
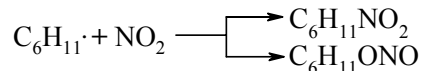
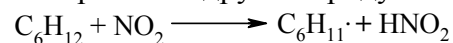


температура —380-400 °С, время контакта 1-2 секунды.

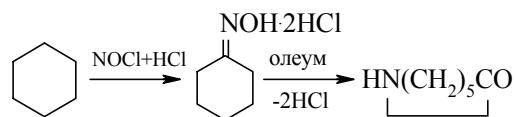
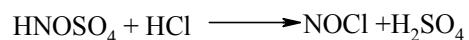
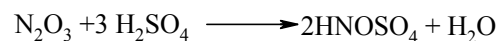
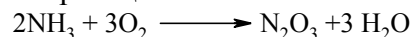
Выход мононитроциклогексана 60 %, дикарбоновых кислот — 20 %. Нитроциклогексан восстанавливают в циклогексаноним в среде жидкого аммиака в присутствии медного катализатора при 80-130 °С, давлении 17-20 МПа с выходом оксима 85-90 %.



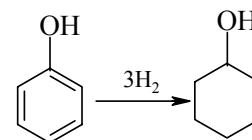
Возможно окисление циклогексана диоксидом азота, протекающее при температуре 70 °С в течение 6 ч с образованием 80 % адипиновой кислоты 10 % нитроциклогексана и примесей других продуктов:



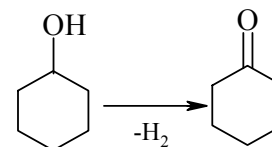
Фотохимическое нитрование циклогексана проводится с помощью нитрозилхлорида, получаемого из нитрозилсерной кислоты по реакциям:



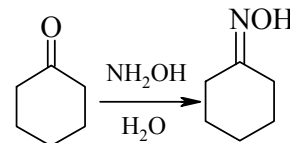
Около половины капролактама в промышленности получают гидрированием фенола:



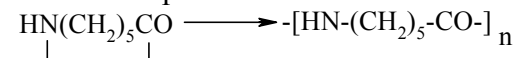
Процесс гидрирования осуществляется в присутствии никелевого катализатора при давлении 15-20 атм при температуре 135-150 °С. Выход циклогексанола 95 %. Полученный циклогексанол подвергается дегидрированию при 400-500 °С на цинк-железном катализаторе.



Конверсия циклогексанола 70-80 %. Полученную смесь циклогексанола и циклогексанона разделяют дистилляцией, и циклогексанон оксимируют сернохлоридом гидроксиламинем при 20 °С. Реакция протекает без катализатора, выход циклогексаноноксида — 90-93 %.



Капролактан — кристаллическое вещество, температура его плавления 69-71 °С, кипит при 258 °С. При нагревании капролактама в присутствии активатора (H₂O) или катализатора (HCl) цикл раскрывается и образуется полиамидный полимер — найлон-6.



При окислении циклогексана в газовой фазе кислородом воздуха при 120-140 °С на первой стадии образуется смесь циклогексанола и циклогексанона, затем циклогексанол азотной кислотой окисляют в адипиновую кислоту и ряд других кислот: