

GIẢI PHÁP TẬN DỤNG VỎ TÔM THU NHẬN CHITIN VÀ CHUYỂN HÓA THÀNH CÁC PHỤ GIA THỰC PHẨM

TS. Phạm Thị Phương Thùy

Giảng viên, Khoa Sinh học và Môi trường
Trường Đại học Công Thương TP.HCM

TP.HCM, ngày 26 tháng 10 năm 2023

NỘI DUNG

1

TỔNG QUAN

QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ

2

3

KẾT QUẢ

KẾT LUẬN

4

TỔNG QUAN

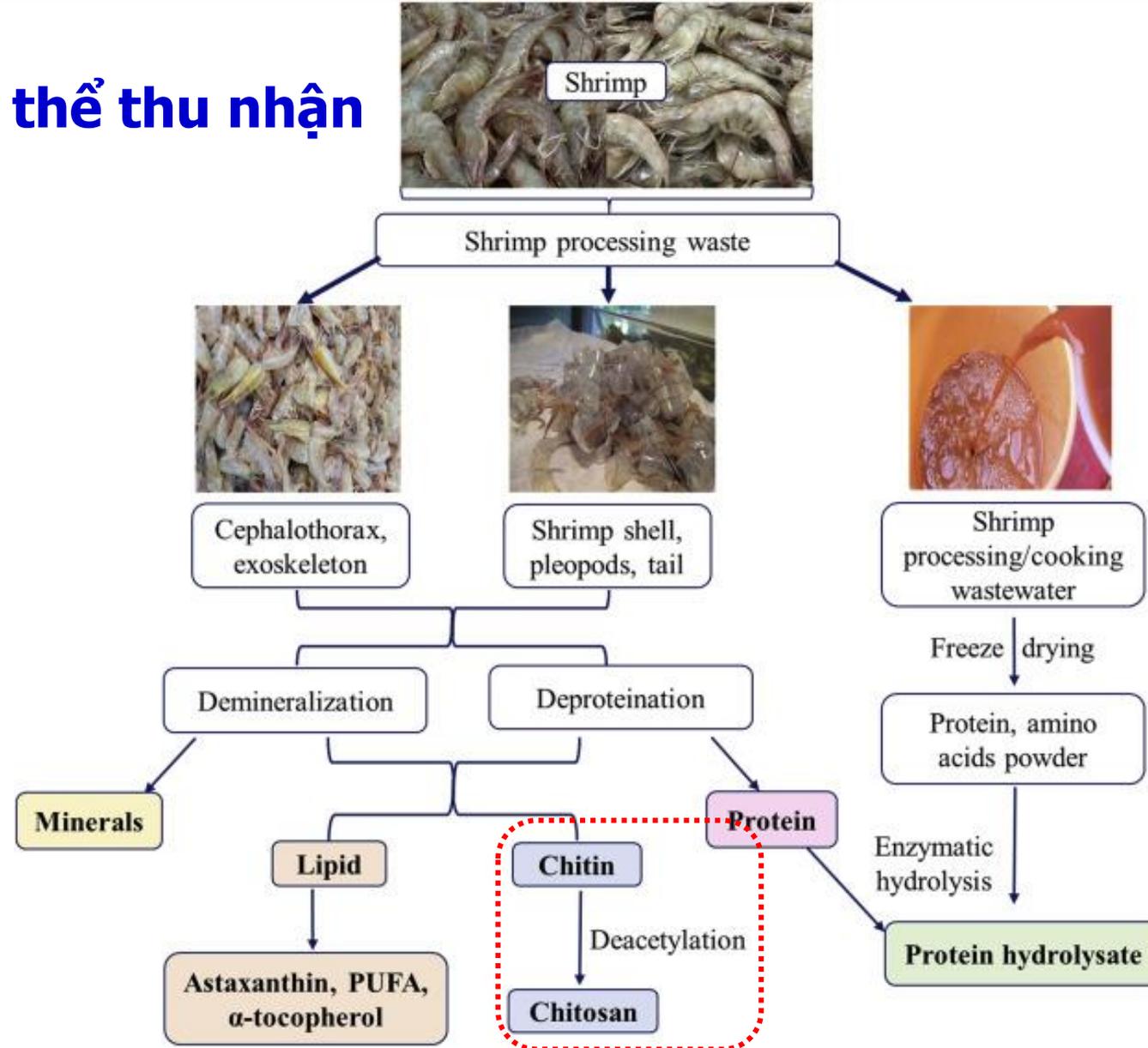
Tình hình phát thải phế liệu tôm



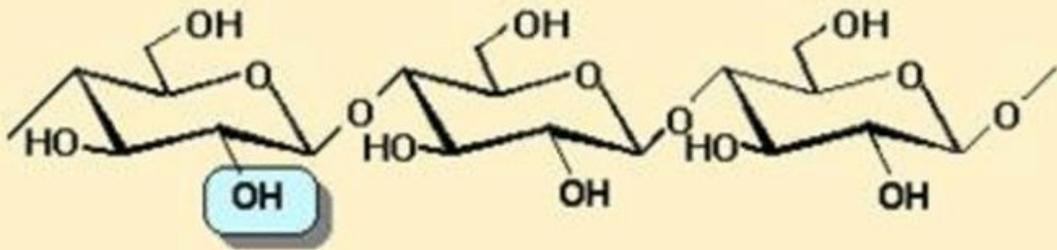
Nguồn: Báo Khánh Hòa

TỔNG QUAN

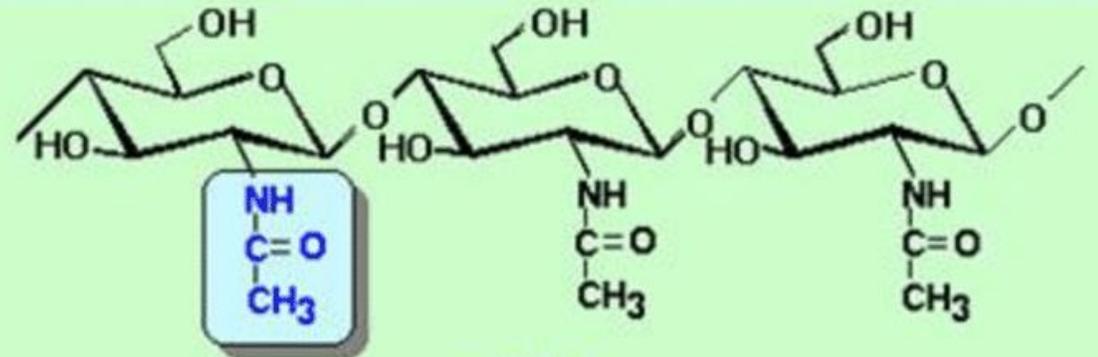
Các sản phẩm có thể thu nhận



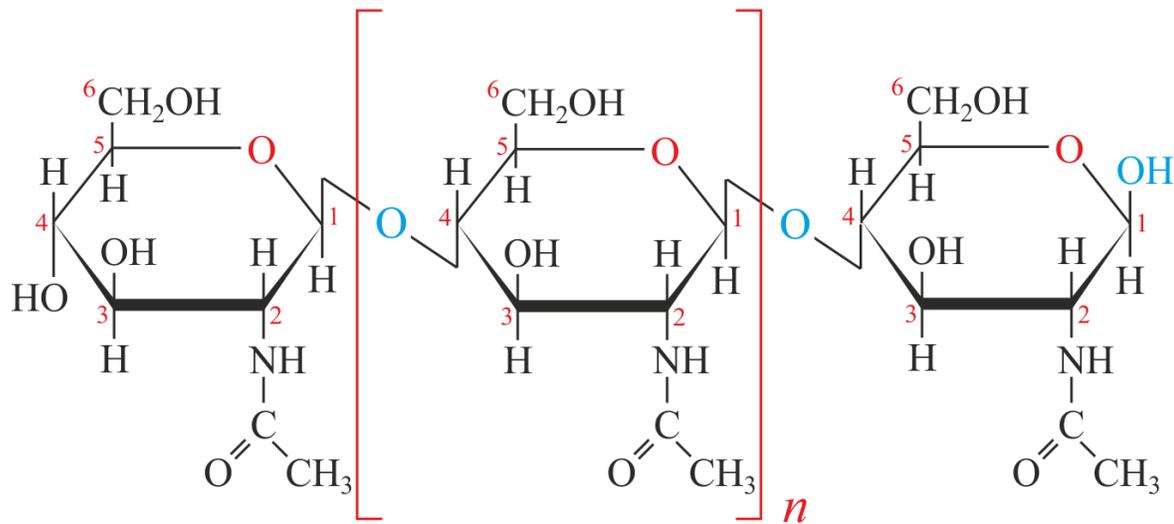
TỔNG QUAN



Cellulose



Chitin

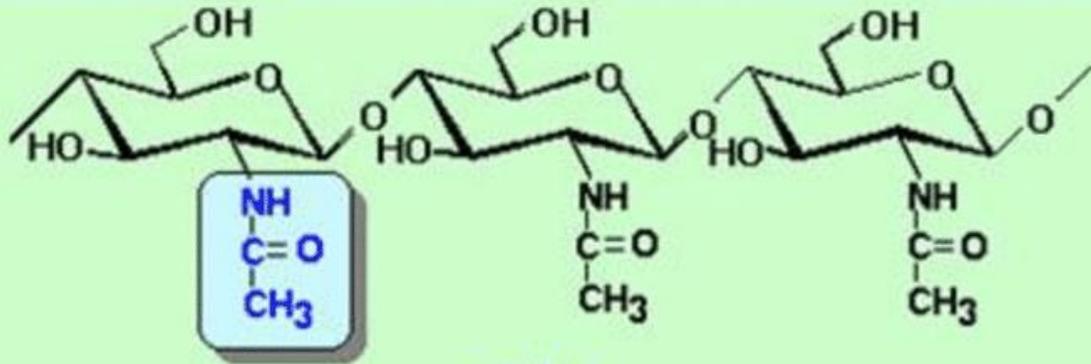


β -(1,4)-N-acetyl-D-glucosamine

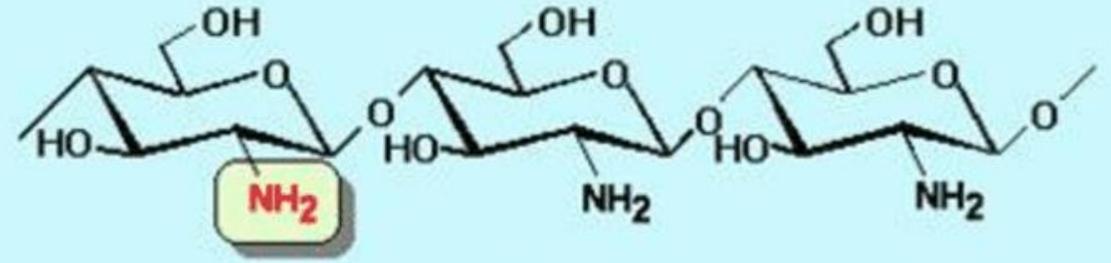
CHITIN

- Polysaccharide tự nhiên,
- Trữ lượng nhiều thứ 2 trên thế giới (chỉ sau cellulose),
- Cấu trúc chỉ khác cellulose ở nhóm hydroxyl (được thay thế bằng nhóm acetamide).

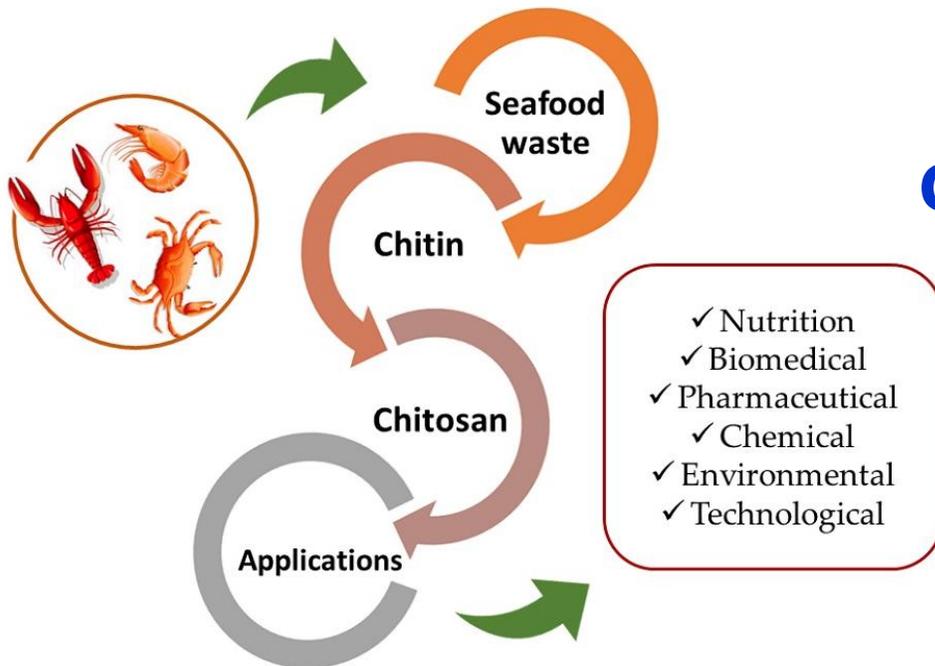
TỔNG QUAN



Chitin



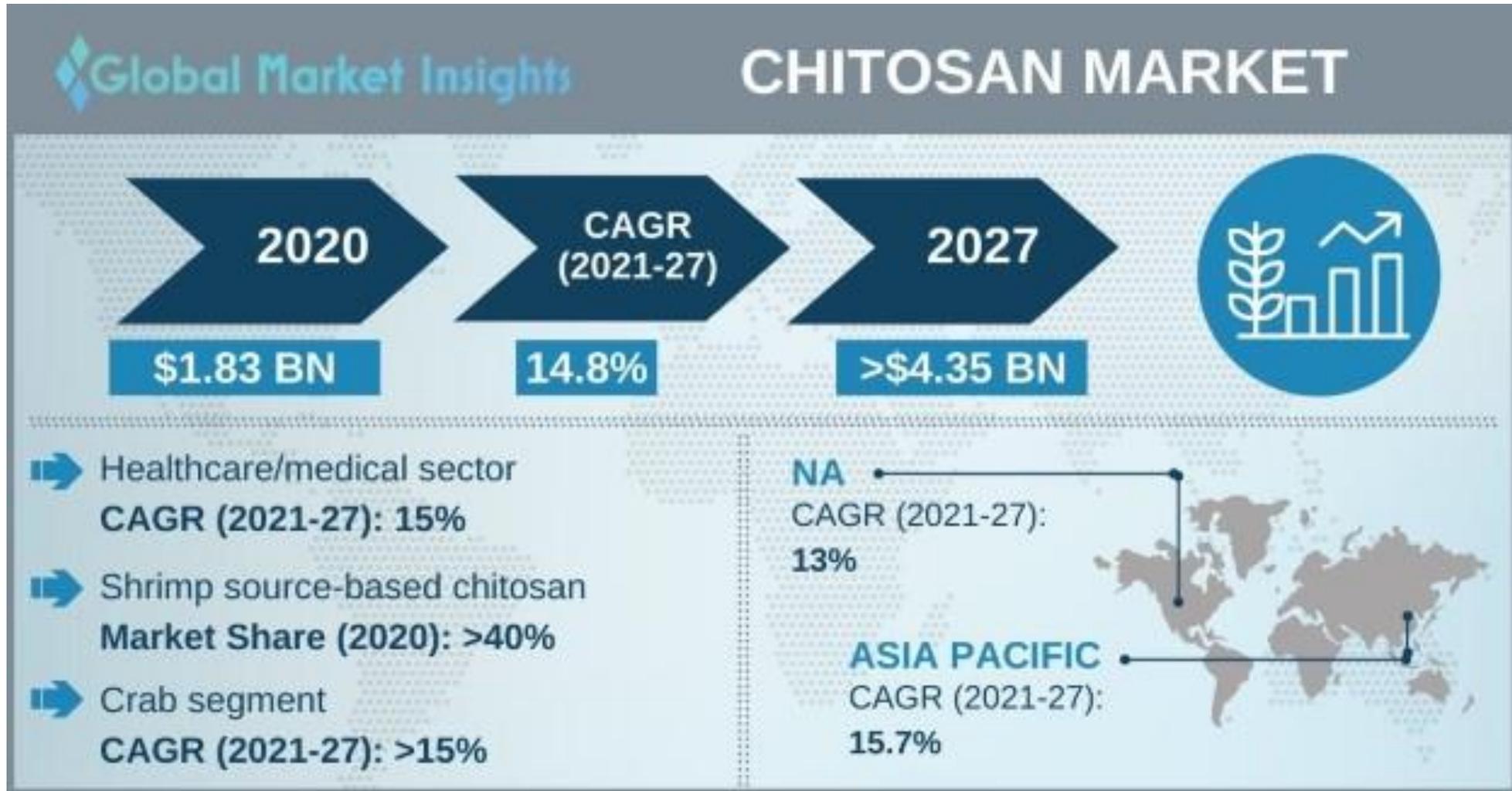
Chitosan



- Polysaccharide tự nhiên,
- Khối lượng phân tử trung bình 3.800-2.000.000 Da,
- Độ deacetyl hóa trung bình 66-100%,
- Có khả năng phân hủy sinh học,
- Có tính tương thích sinh học cao,
- Độc tính thấp.

TỔNG QUAN

Tiềm năng của chitosan trên thị trường



QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ

PP Hóa học

Chemical treatments



Acid treatment



Alkali treatment



Alkali treatment



Seafood waste



Demineralization



Deproteinization



Chitin



Deacetylation



Chitosan

Biological treatments



Organic acids



Protease



Chitin deacetylase

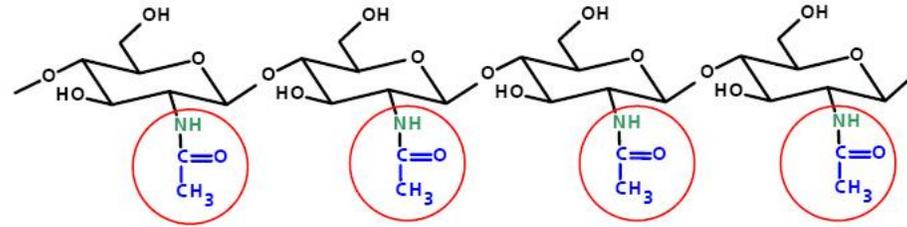


PP Sinh học

QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ

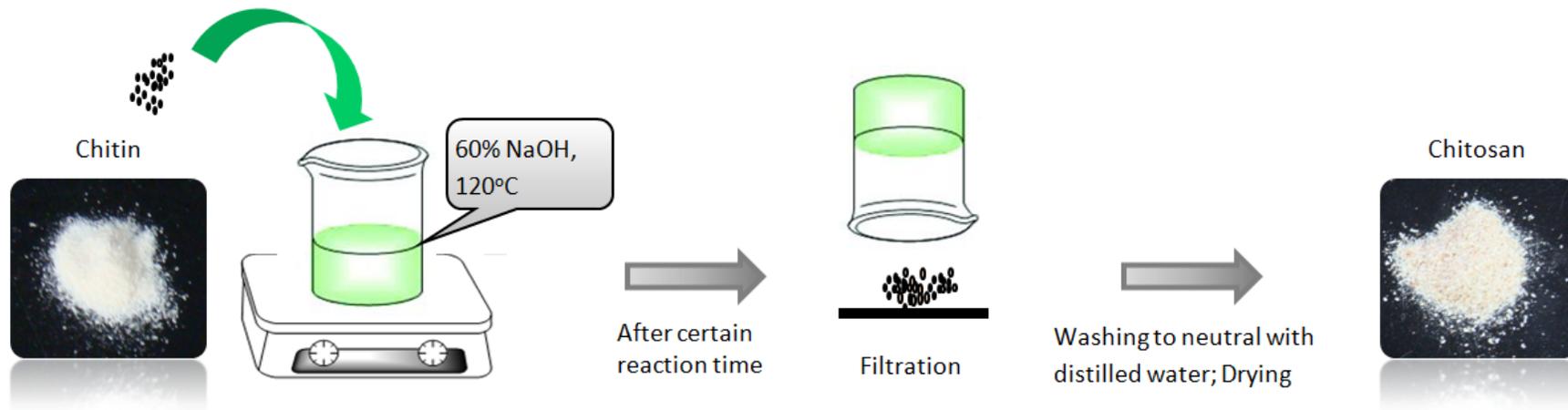
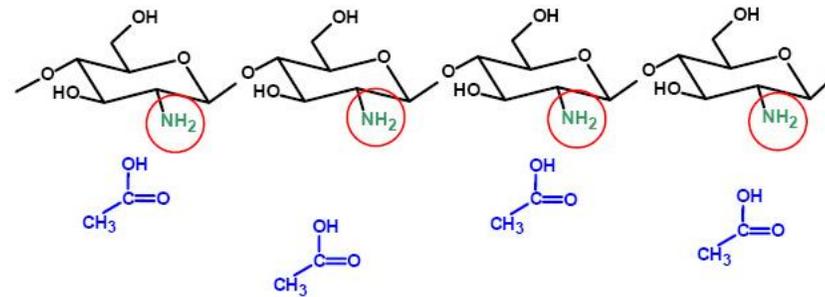
Quá trình deacetyl hóa

Chitin



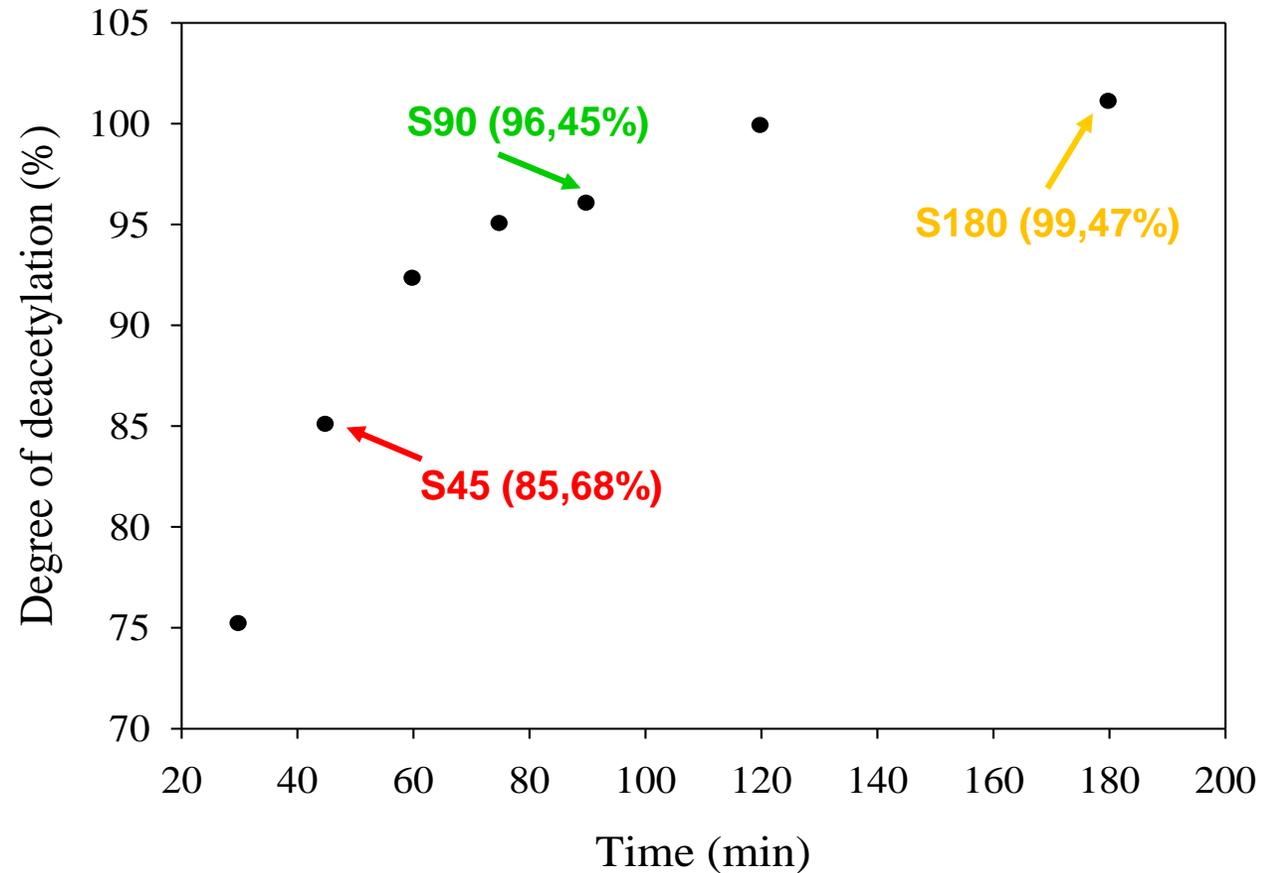
Deacetylation

Chitosan



KẾT QUẢ

Tổng hợp chitosan từ chitin



Hình 1. Độ deacetyl hóa của chitosan theo thời gian phản ứng

KẾT QUẢ

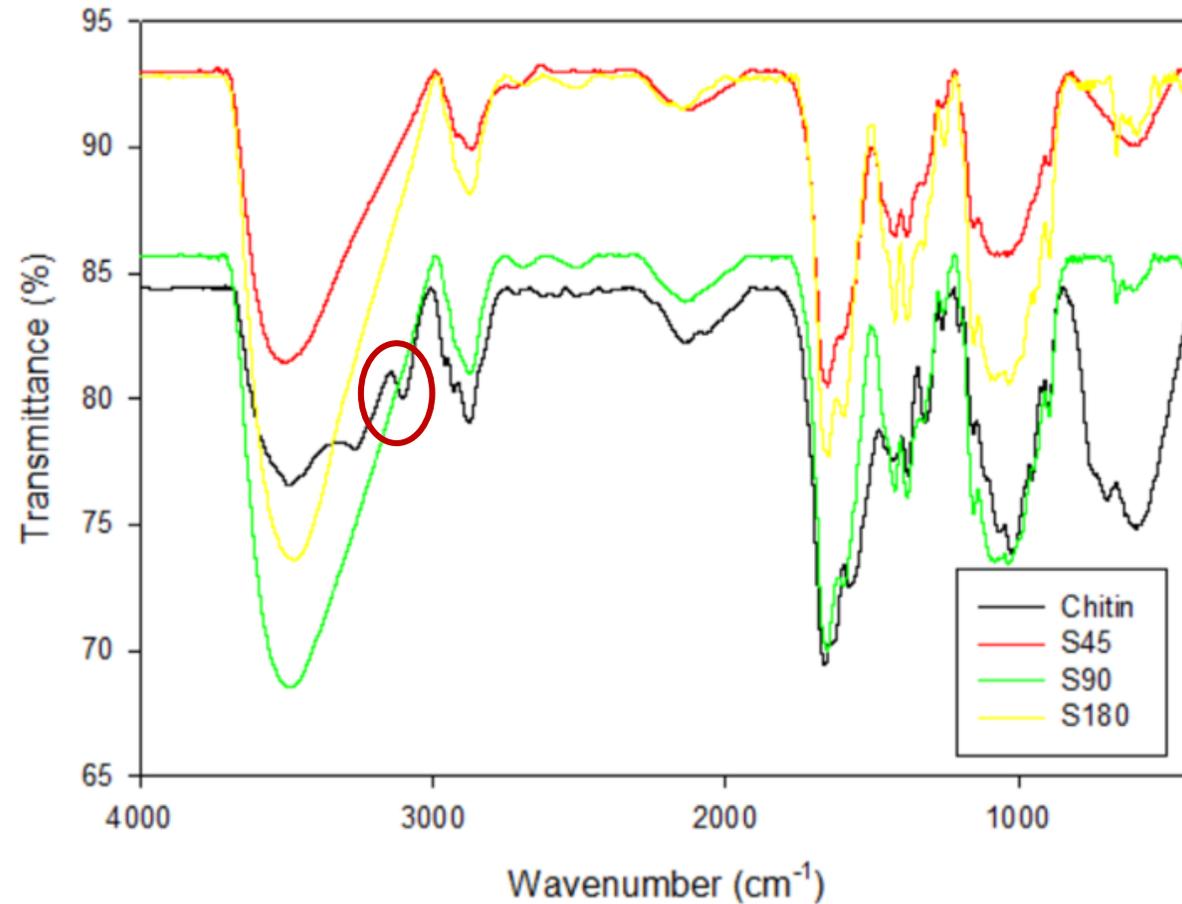
Tổng hợp chitosan từ chitin

Bảng 1. Đặc điểm hóa lý của các mẫu chitosan được điều chế trong điều kiện deacetyl hóa với NaOH 60%, 120 °C trong thời gian 45 – 180 phút

Mẫu	Thời gian deacetyl hóa (phút)	Độ deacetyl hóa (%)	Khối lượng phân tử ($\times 10^5$) (g/mol)
S45	45	85,68 ^a \pm 0,69	2,68 ^a \pm 0,50
S90	90	96,45 ^b \pm 0,65	2,61 ^a \pm 0,52
S180	180	99,47 ^c \pm 0,37	1,74 ^b \pm 0,05

KẾT QUẢ

Tổng hợp chitosan từ chitin

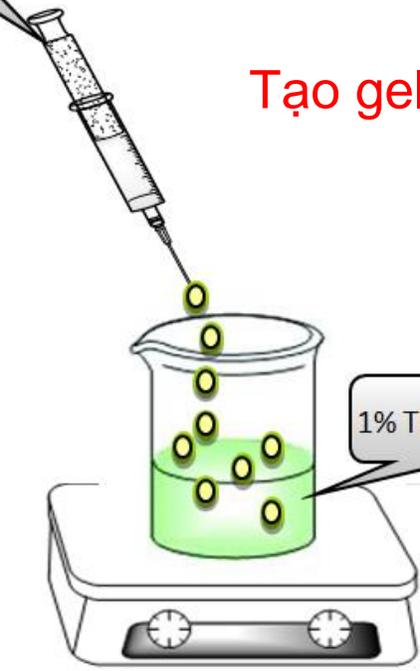


Hình 2. Phổ FT-IR của chitin và các mẫu chitosan sau khi deacetyl hóa

KẾT QUẢ

Ứng dụng chitosan để tạo hydrogels

2% chitosan +
2% acetic acid

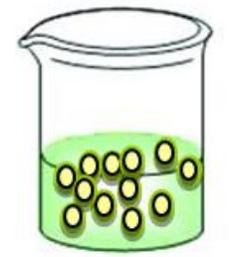


1% TPP Solution

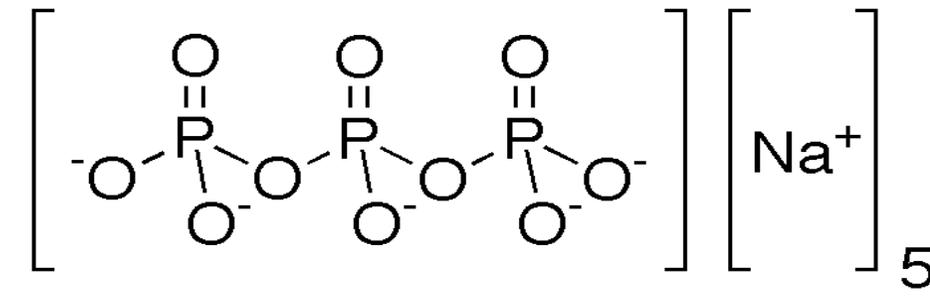
Tạo gel ionic trong sodium triphosphate (TPP)



After 2 h



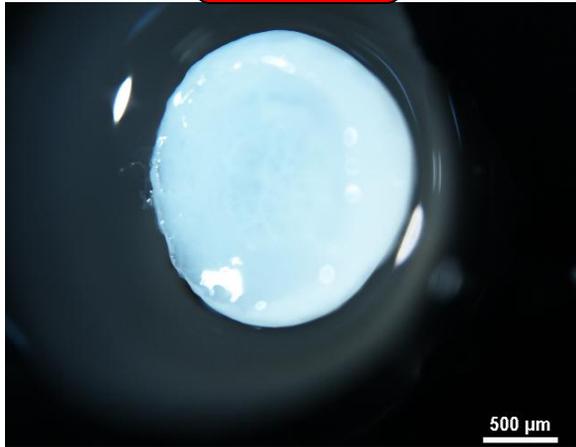
Washing with
distilled water



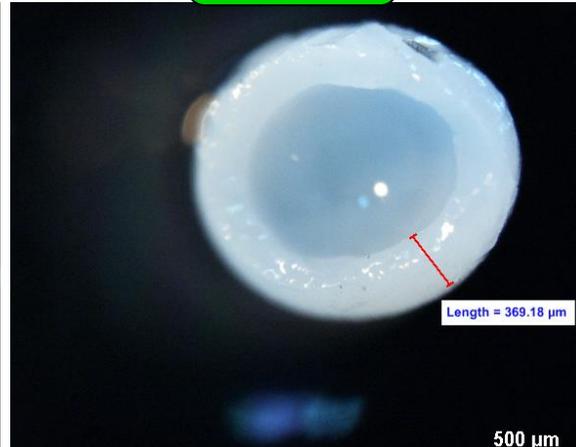
KẾT QUẢ

Ứng dụng chitosan để tạo hydrogels

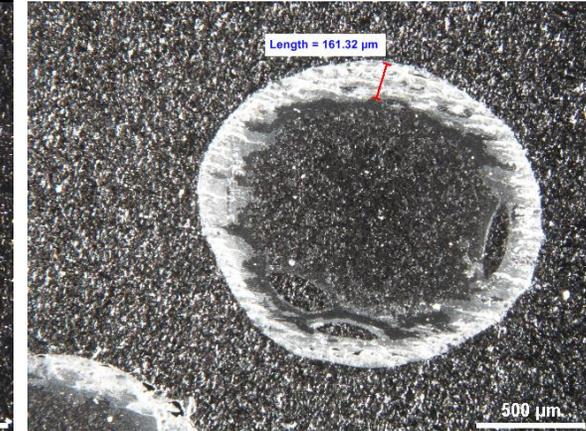
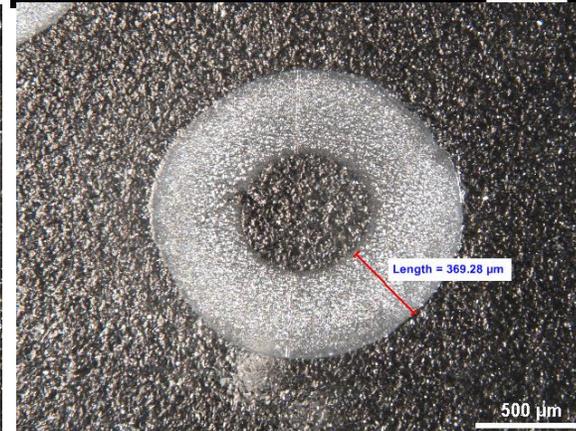
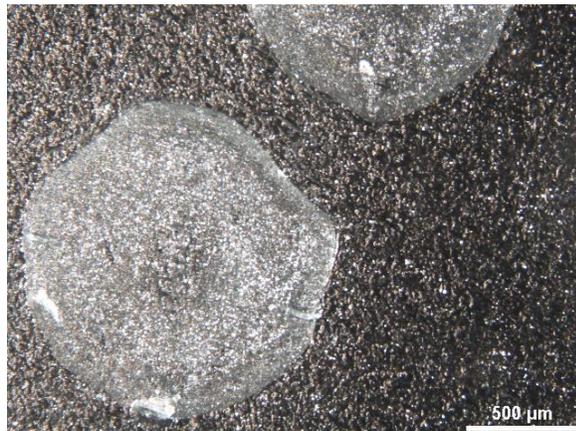
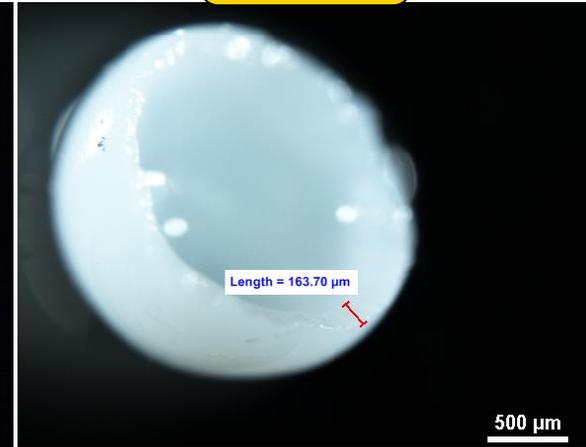
S45



S90

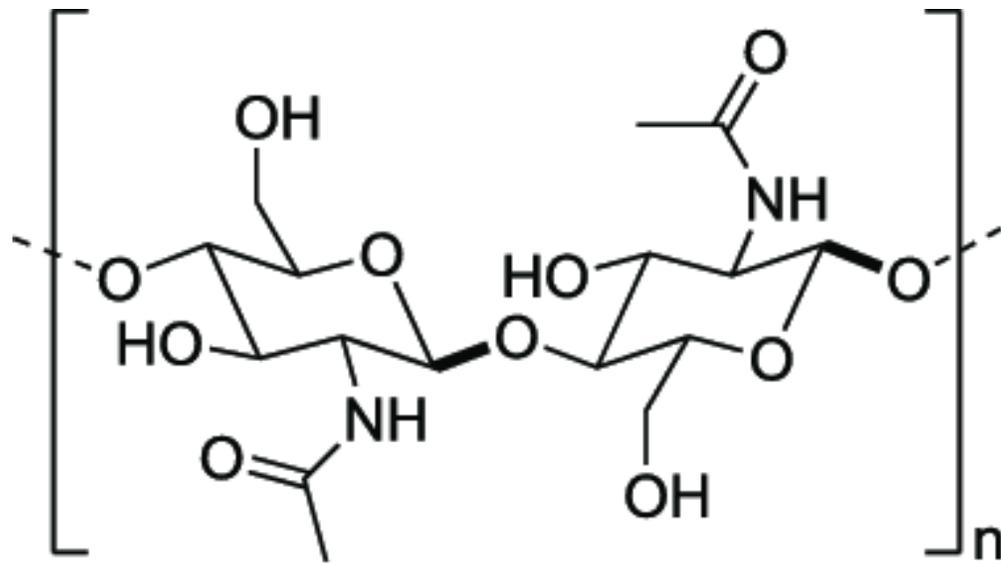


S180

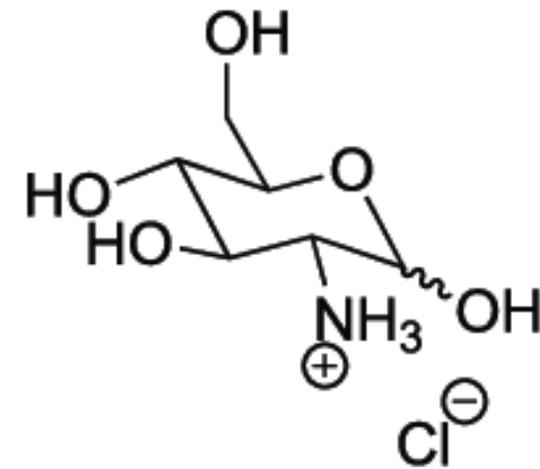


KẾT QUẢ

Tổng hợp glucosamine từ chitin



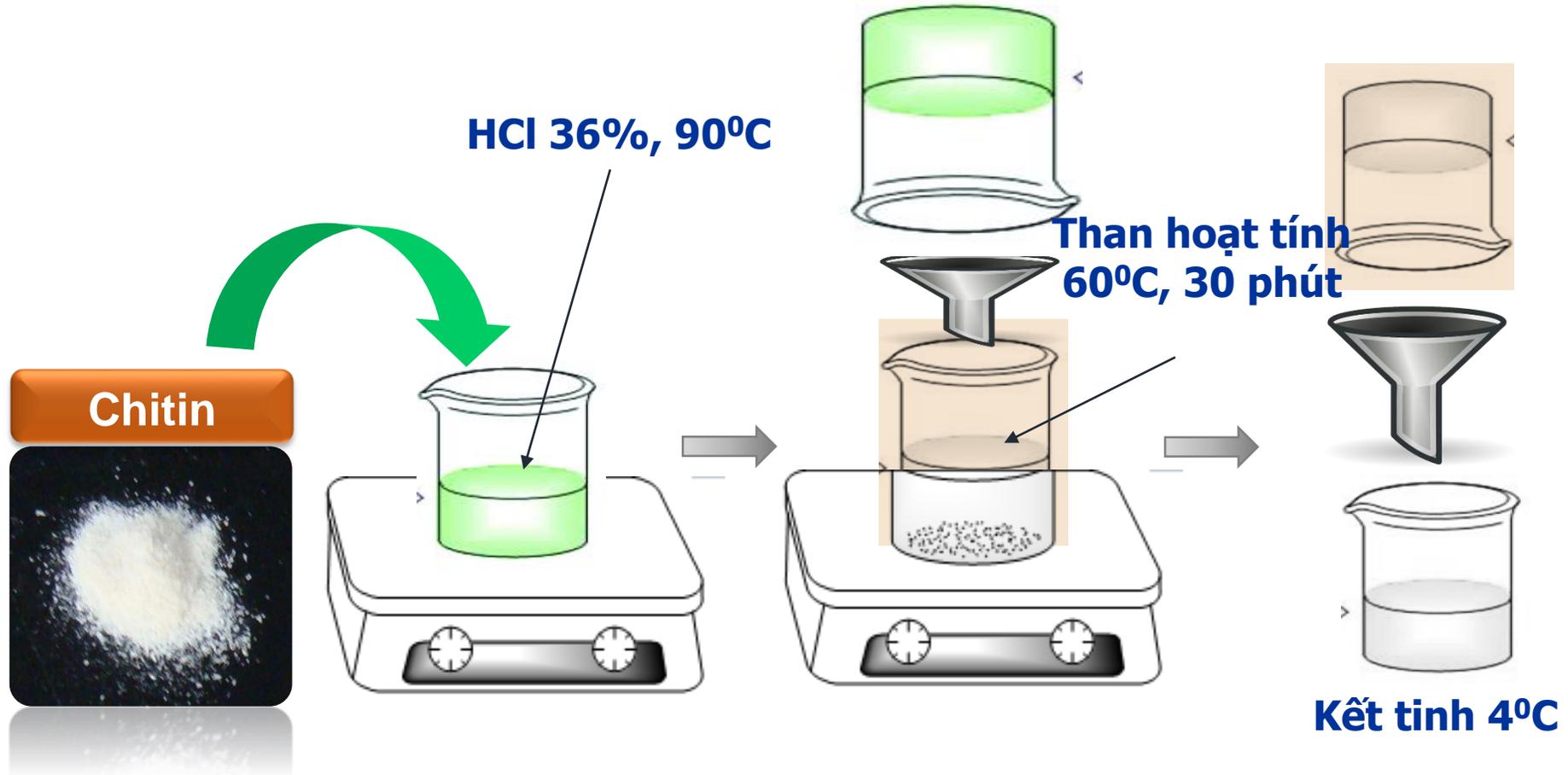
Chitin



D-Glucosamine
hydrochloride

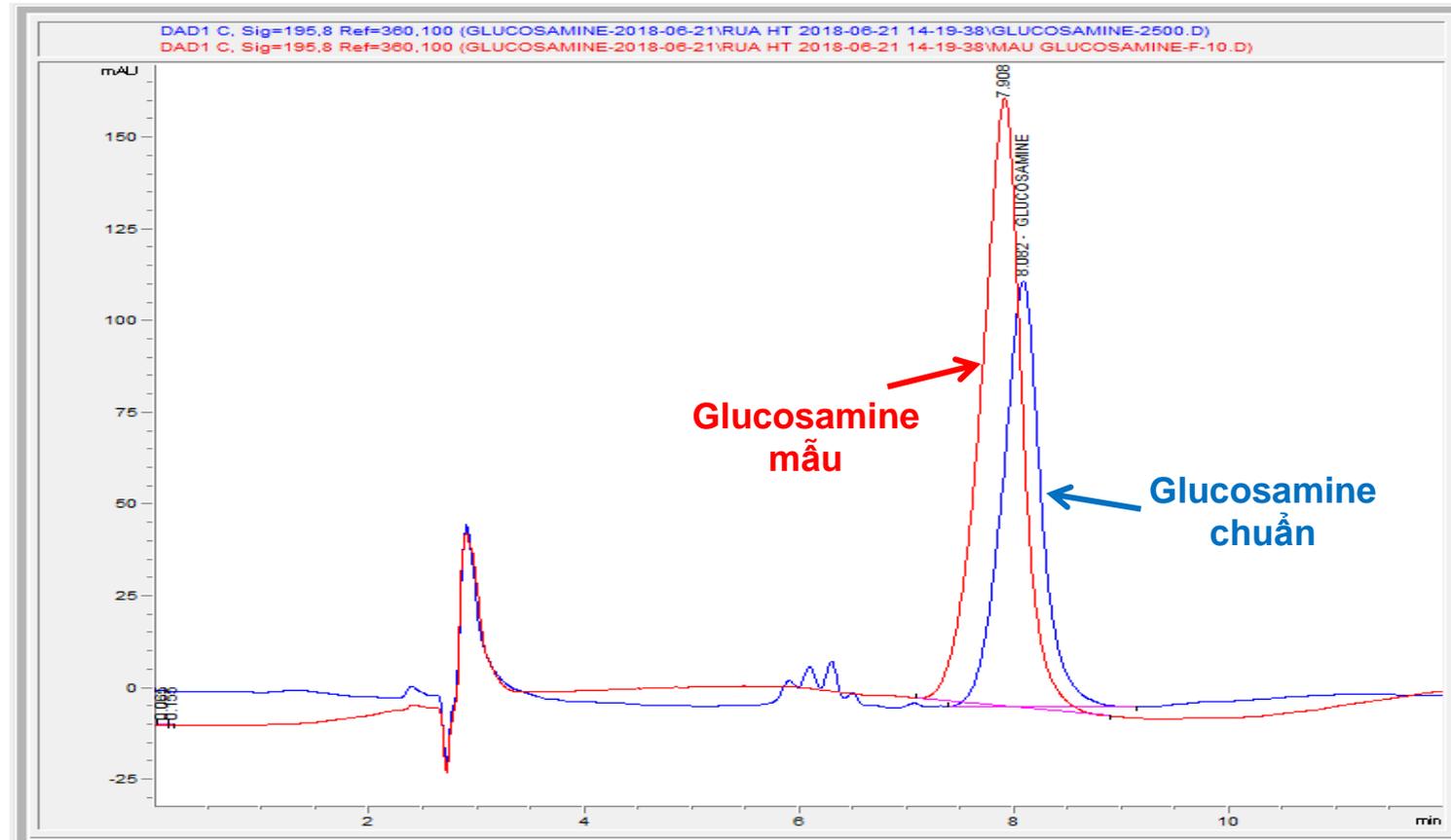
KẾT QUẢ

Tổng hợp glucosamine từ chitin



KẾT QUẢ

Tổng hợp glucosamine từ chitin



Hình 3. Kết quả định tính glucosamine thu được bằng HPLC

KẾT LUẬN

- Phế liệu tôm và phế liệu thủy sản nói chung có chứa nhiều hợp chất có hoạt tính sinh học có giá trị.
- Trong đó, thành phần chitin có thể được thu nhận bằng phương pháp hóa học hoặc hóa học kết hợp với sinh học và chuyển hóa thành chitosan, glucosamine có thể được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực.
- Do đó, phế liệu thủy sản được xem là một nguồn tài nguyên có giá trị cần được khai thác để góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường và đảm bảo phát triển bền vững.

thank
you

mammy
thanks

**XIN CHÂN THÀNH CẢM ƠN QUÝ VỊ ĐÃ
CHÚ Ý LẮNG NGHE!**