

Khoa Sinh học - CNSH

Bộ môn Sinh hóa



**THỰC TẬP**

**SINH HOÁ CƠ SỞ**

Năm 2020

# LỊCH HỌC THỰC TẬP SINH HÓA CƠ SỞ 2020

	Thứ 2	Thứ 3	Thứ 4	Thứ 5
Sáng (7h30-11h30)	Nhóm A			Nhóm D
Chiều (13h-17h)	Nhóm B	Nhóm C		Nhóm E

2 sinh viên / tiểu nhóm

26 tiểu nhóm / nhóm

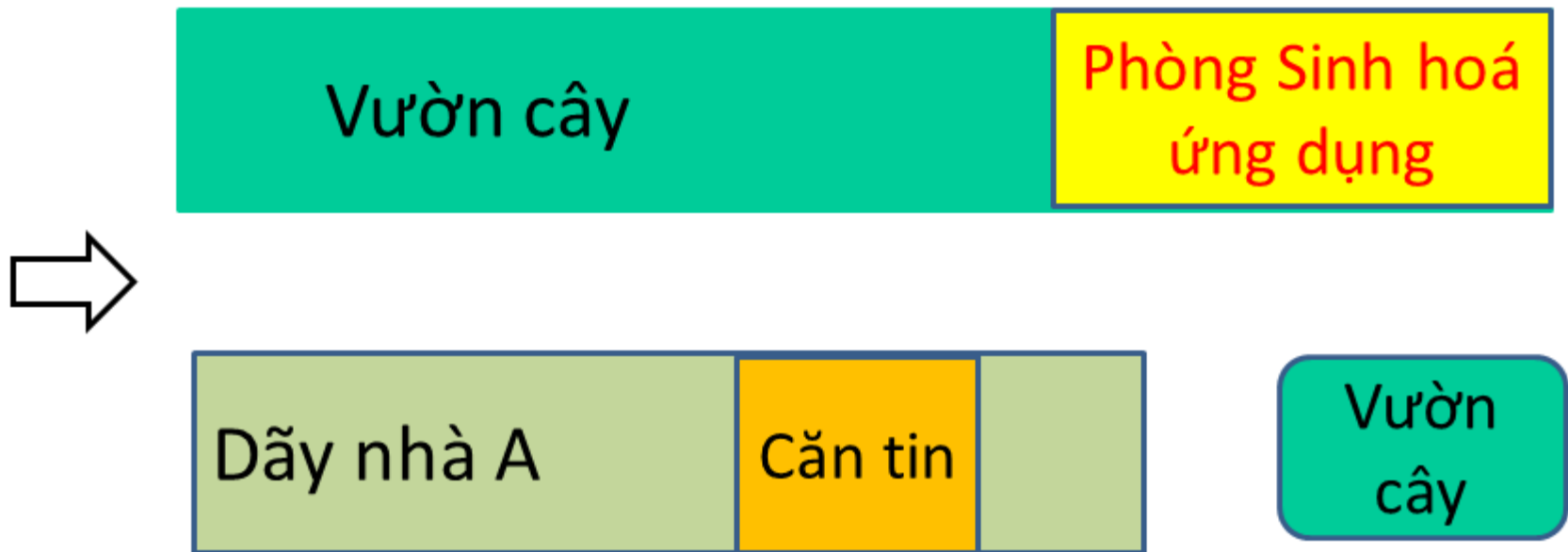
(A1 – A26, B1 – B26, ..., E1 – E26)

## CÁC MỐC THỜI GIAN QUAN TRỌNG

- ✓ Lý thuyết thực tập: 14, 15/ 05 / 2020
- ✓ Thực tập (4 tuần): 18 / 05/ 2020 đến 11 / 06 / 2020
- ✓ THI (dự kiến): 22 / 06 / 2020 đến 28 / 06 / 2020

# ĐỊA ĐIỂM THỰC TẬP

= Phòng Sinh hoá ứng dụng (BMSH)



# NỘI QUY HỌC THỰC TẬP SINH HÓA CƠ SỞ

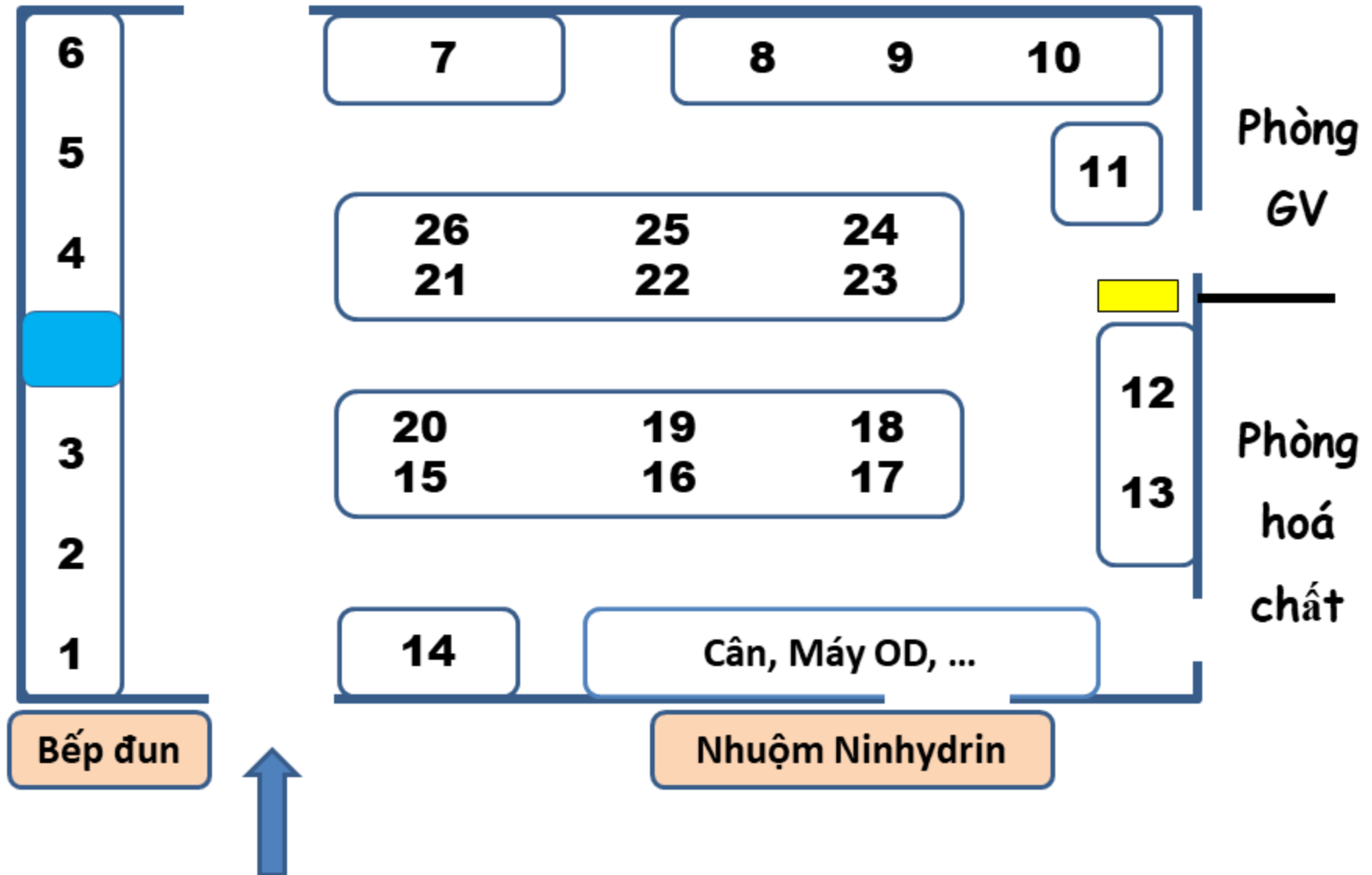
- Đi trễ 15 phút = vắng 1/2 buổi
- Vắng 1 buổi → không được thi
- **Mặc áo blouse** khi vào phòng thí nghiệm
- Dán **hình 3x4** vào phiếu thực tập
- **Mang khăn lau** khi đi học thực tập
- Chuẩn bị bài trước ở nhà --> **sơ đồ thí nghiệm** (trình cho giáo viên vào mỗi buổi học)
- Giữ vệ sinh dụng cụ và thiết bị, khi sử dụng xong phải **trả lại vị trí cũ và lau chùi sạch sẽ**
- Đang buổi thực tập **muốn ra khỏi phòng phải xin phép giáo viên**

## NỘI QUY HỌC THỰC TẬP SINH HÓA CƠ SỞ

- Cuối buổi trước khi về, sắp xếp dụng cụ và hóa chất lại như cũ, mời **giáo viên** kiểm tra lại và **ký tên xác nhận** trong phiếu thực tập
- **Phân nhóm trực vệ sinh** cuối buổi học
- **Nộp bài báo cáo** vào buổi học tiếp theo; buổi thực tập cuối nộp báo cáo ngay tại lớp
- Hoàn trả lại dụng cụ cho phòng thí nghiệm trong trường hợp làm vỡ dụng cụ
- Khi muốn **đổi nhóm** thì phải có **sự đồng ý của trưởng thực tập** (cô Tâm Anh, e-mail: ndtanh@hcmus.edu.vn)

Kệ hoá chất

Sơ đồ PTN



## Danh sách các bài thực tập

Tuần	Tên bài thực tập
1	Định tính carbohydrate Định lượng đường aldose
2	Định lượng Protein (Lowry cải tiến) Định tính các amino acid bằng phản ứng Ninhydrin
3	Phân tích thành phần amino acid (sắc ký giấy) Định lượng Vitamin C (Iod)
4	Định lượng Calcium Ôn thi

## Sinh viên cần làm gì ?

- ✓ Trước khi đến lớp: chuẩn bị bài trước ở nhà (**mỗi sinh viên làm bài chuẩn bị riêng**)
- ✓ Khi đến lớp: Tuân thủ nội quy, an toàn phòng thí nghiệm
  - Tuân theo sự hướng dẫn của GV đứng lớp
- ✓ **Bài kiểm tra đầu giờ**
- ✓ *GV nêu những điểm cần lưu ý của buổi thực tập*
- ✓ **Tiến hành thí nghiệm:** *chỉ làm những thí nghiệm được hướng dẫn trong tài liệu thực tập. Nếu có bất kỳ sự cố nào xảy ra, phải báo cho GV đứng lớp để kịp thời xử lý.*
- ✓ Để hoá chất, dụng cụ đúng vị trí, gọn gàng, giữ gìn vệ sinh nơi làm việc
- ✓ **Cuối buổi thực tập :** mời GV kiểm tra dụng cụ, vệ sinh và ký tên
- ✓ Làm vệ sinh phòng thực tập
- ✓ **Nộp bài báo cáo thực tập (2 sinh viên nộp chung 1 bài):** *Bài báo cáo thực tập nộp vào buổi thực tập tiếp theo. Riêng buổi cuối cùng (Calcium), nộp bài báo cáo ngay tại lớp*

## Tài liệu tham khảo

- ✓ Nguyễn Dương Tâm Anh, (2019), Thực tập Sinh hoá cơ sở, NXB ĐHQG-HCM
- ✓ Mẫu bài báo cáo thực tập
- ✓ Youtube: Biochemistry DBC Channel (Video)

<https://www.youtube.com/channel/UCTXsEnhwVCVR2tE5uyB9Geg>

# Hình thức học và thi

## HÌNH THỨC HỌC

- **Kiểm tra đầu giờ:** 5-10 phút đầu giờ: *sinh viên đi trễ không được làm kiểm tra.*

*Sáng 7h30; Chiều 13h00*

- **Bài chuẩn bị** = sơ đồ thí nghiệm (giáo viên ký tên)
- **Hoạt động tại lớp:** Thực hiện nội quy, an toàn phòng thí nghiệm  
Thực hành theo nhóm  
Vệ sinh phòng thí nghiệm
- **Kết quả thí nghiệm** mỗi buổi học phải được giáo viên ký tên
- **Bài báo cáo thực tập**

## HÌNH THỨC THI

- Thi viết
- Thời gian làm bài: 45 - 60 phút

# Điểm môn học

- **Điểm quá trình học: 4 điểm**

- ✓ Bài chuẩn bị: 1 điểm
- ✓ Bài kiểm tra đầu giờ: 1 điểm
- ✓ Bài báo cáo thực tập: 1 điểm
- ✓ Hoạt động tại lớp: 1 điểm

- **Điểm thi: 6 điểm**

- ✓ Nội dung câu hỏi liên quan đến nguyên tắc của thí nghiệm, kĩ thuật và các bước thực hành, xử lý kết quả thực nghiệm

# Rubric đánh giá bài chuẩn bị

## Thực tập Sinh hóa cơ sở

	A	B	C	D
<b>Hình thức (30 %)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả dạng sơ đồ (hình ảnh hoặc cụm từ)</li> <li>- Đẹp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Viết dưới dạng liệt kê</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chép lại từ giáo trình</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Không chuẩn bị</li> </ul>
<b>Nội dung (70 %)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phù hợp với nội dung bài học</li> <li>- Rõ ràng, dễ hiểu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phù hợp với nội dung bài thực tập</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nội dung không đầy đủ, sơ sài</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Không chuẩn bị</li> </ul>

# Các dụng cụ thường được sử dụng trong thí nghiệm Sinh hoá



Bình định mức



Ống đong



Cốc (beaker)



Bình tam giác (Erlen)



Phễu lọc

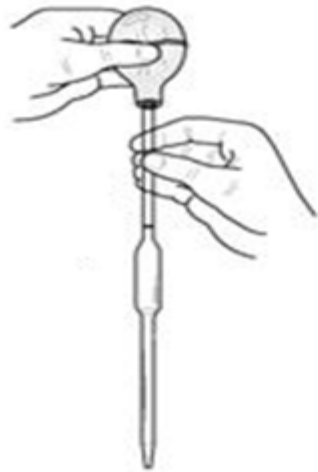


Ống nghiệm

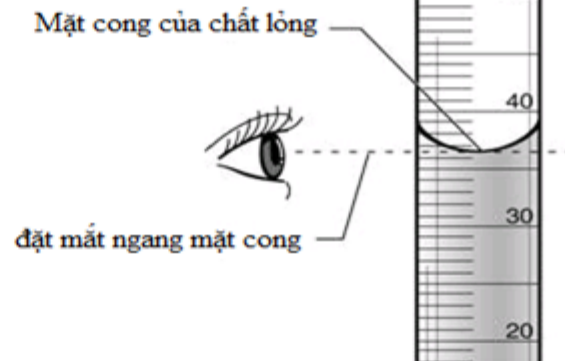
# Các dụng cụ thường được sử dụng trong thí nghiệm Sinh hoá



Ống hút  
(pipette)



Thao tác với  
pipette



Cách đọc thể tích  
trên pipette



Ống chuẩn độ  
(burette)

# Các thiết bị thường được sử dụng trong thí nghiệm Sinh hoá



Cân phân tích



Cân kỹ thuật



Kính hiển vi



Quang phổ kế



Cuvette



# An toàn phòng thí nghiệm

Không dùng miệng  
hút hóa chất



Luôn luôn cho  
acid/base vào nước



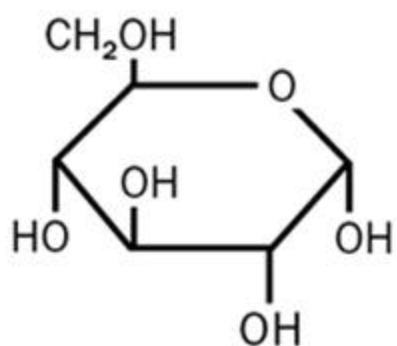
## Bài 5

# CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐỊNH TÍNH CARBOHYDRATE

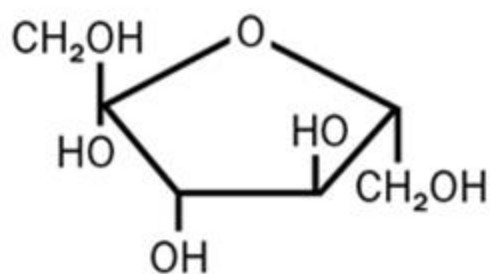
Video: Youtube (Biochemistry DBC Channel)

Nguyễn Dương Tâm Anh, (2019), Thực tập Sinh hoá cơ sở,  
NXB ĐHQG-HCM, trang 65

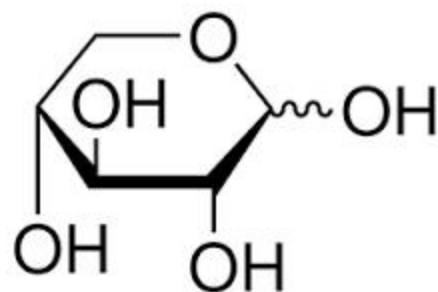
**Glucose**



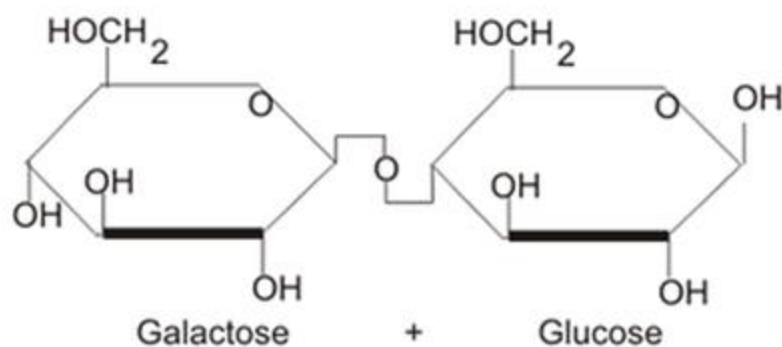
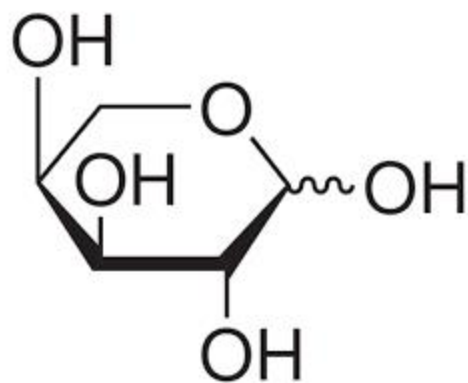
**Fructose**



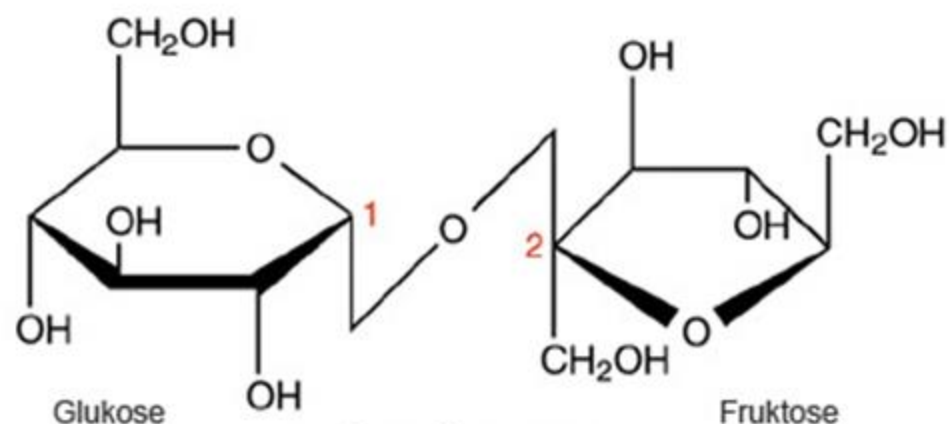
**Xylose**



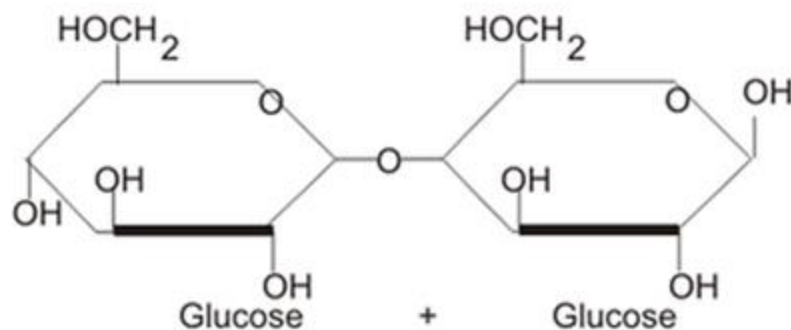
**Arabinose**



**Lactose**

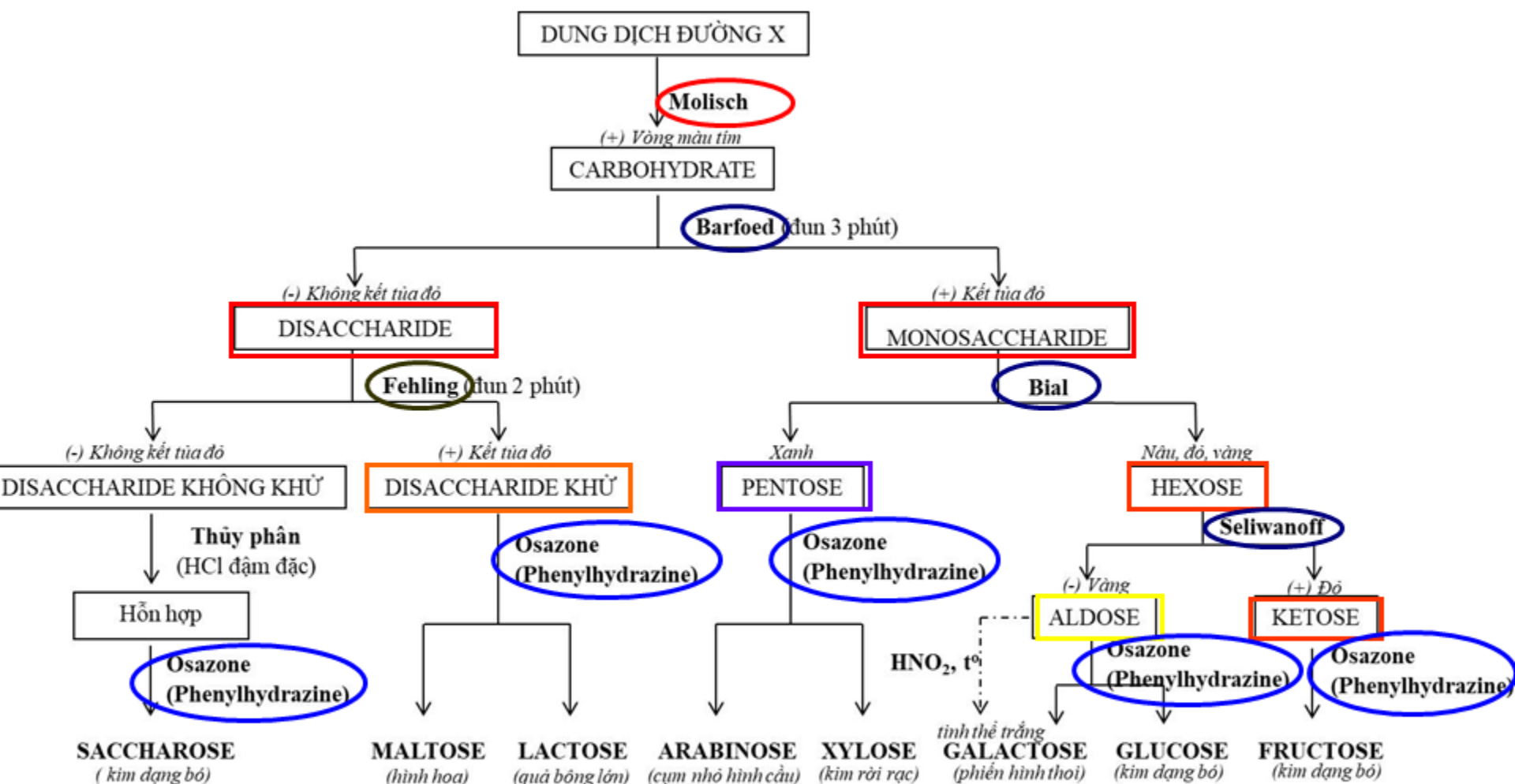


**Saccharose**

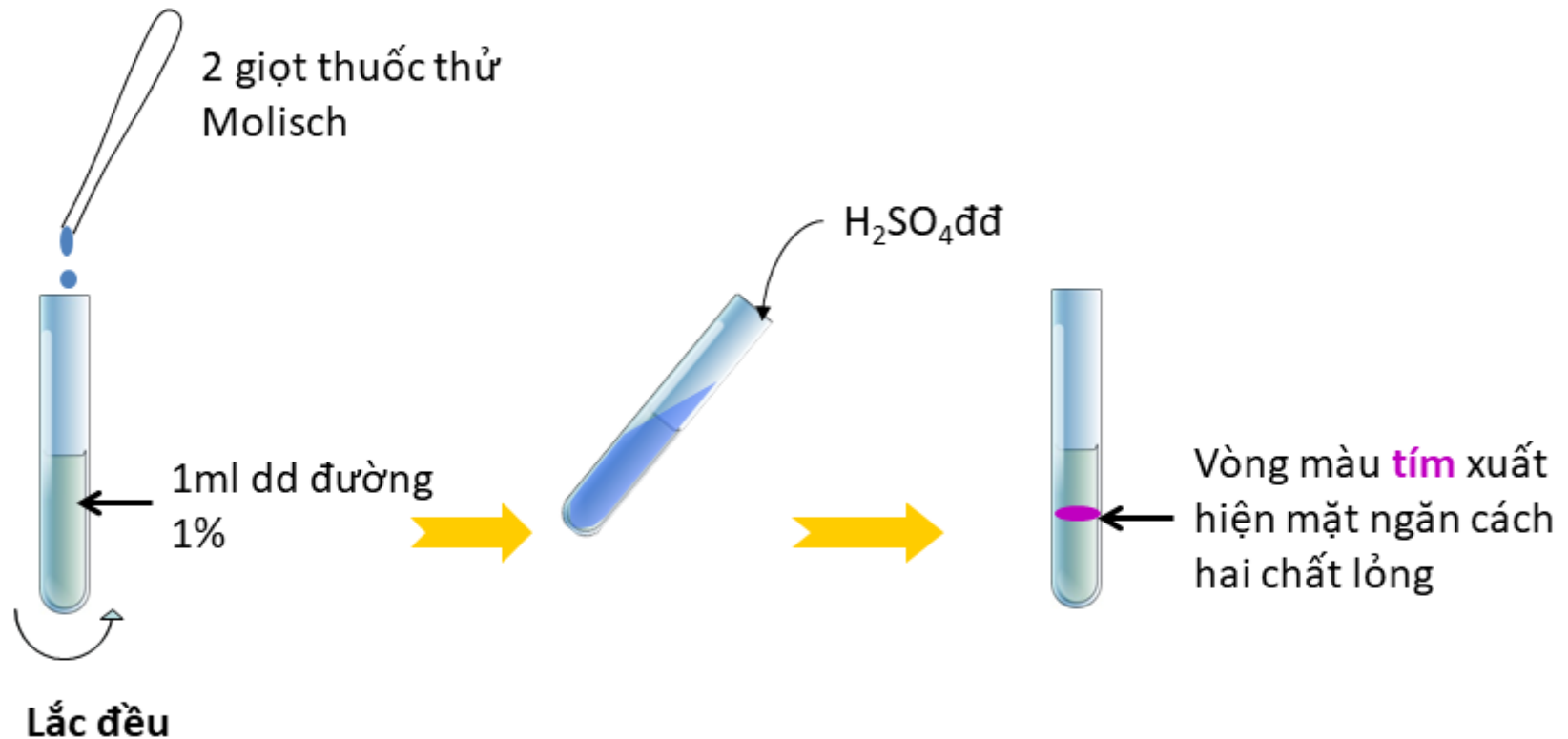


**Maltose**

# SƠ ĐỒ CÁC BƯỚC PHẢN ỨNG XÁC ĐỊNH MỘT DUNG DỊCH LÀ CARBOHYDRATE

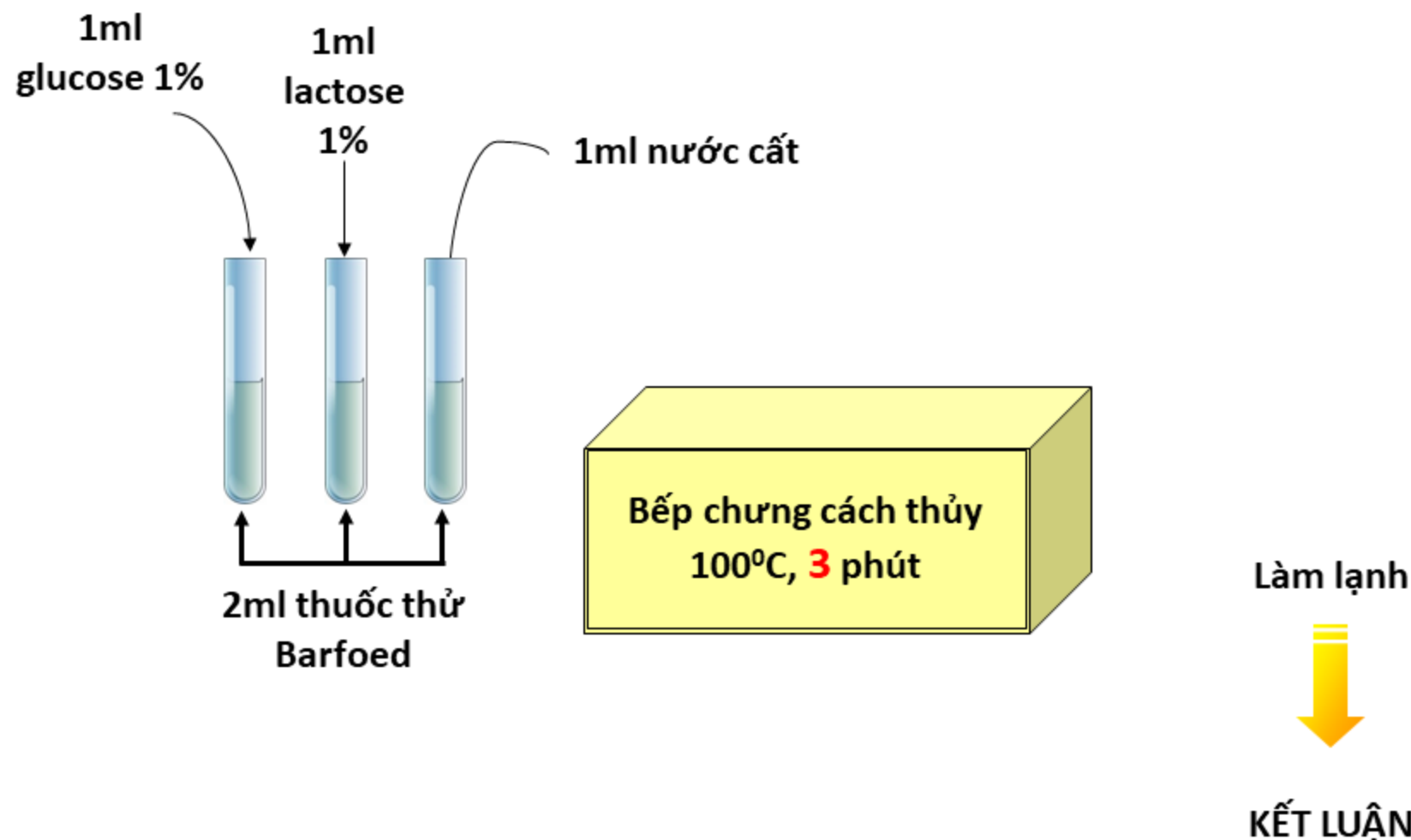


# 1. Phản ứng **Molisch** (phản ứng chung của carbohydrate)



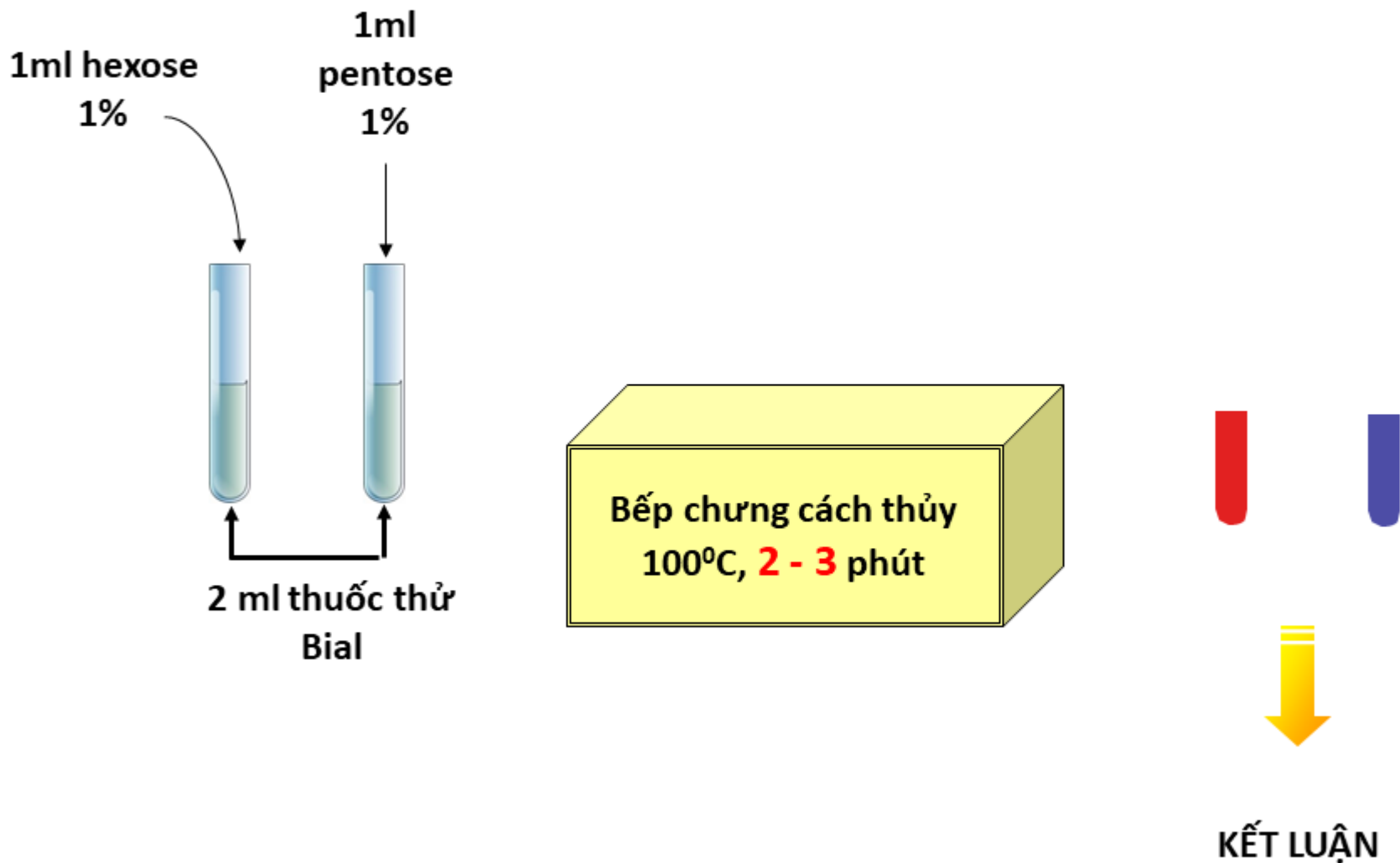


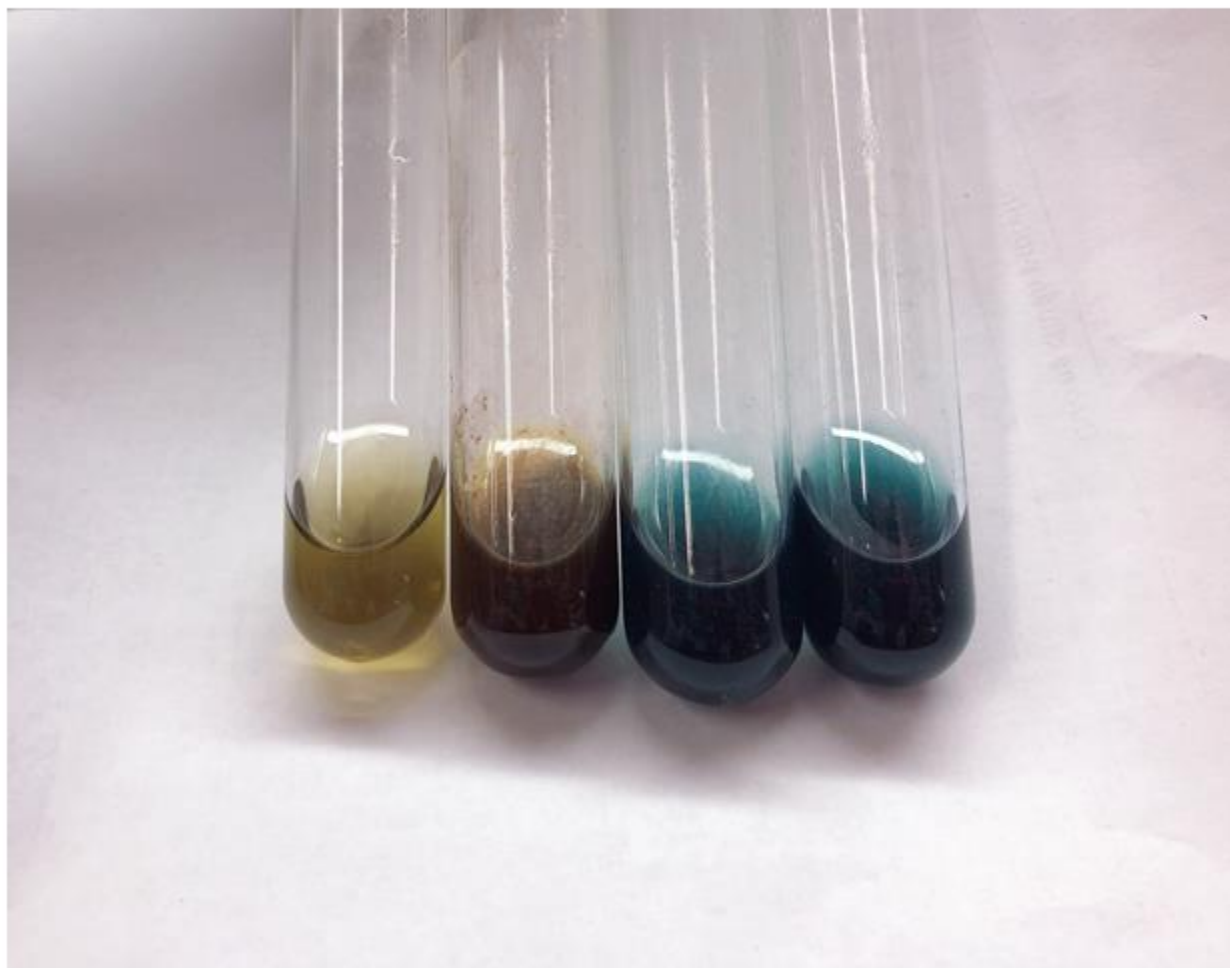
## 2. Phản ứng **Barfoed** (phân biệt monosaccharide và disaccharide)



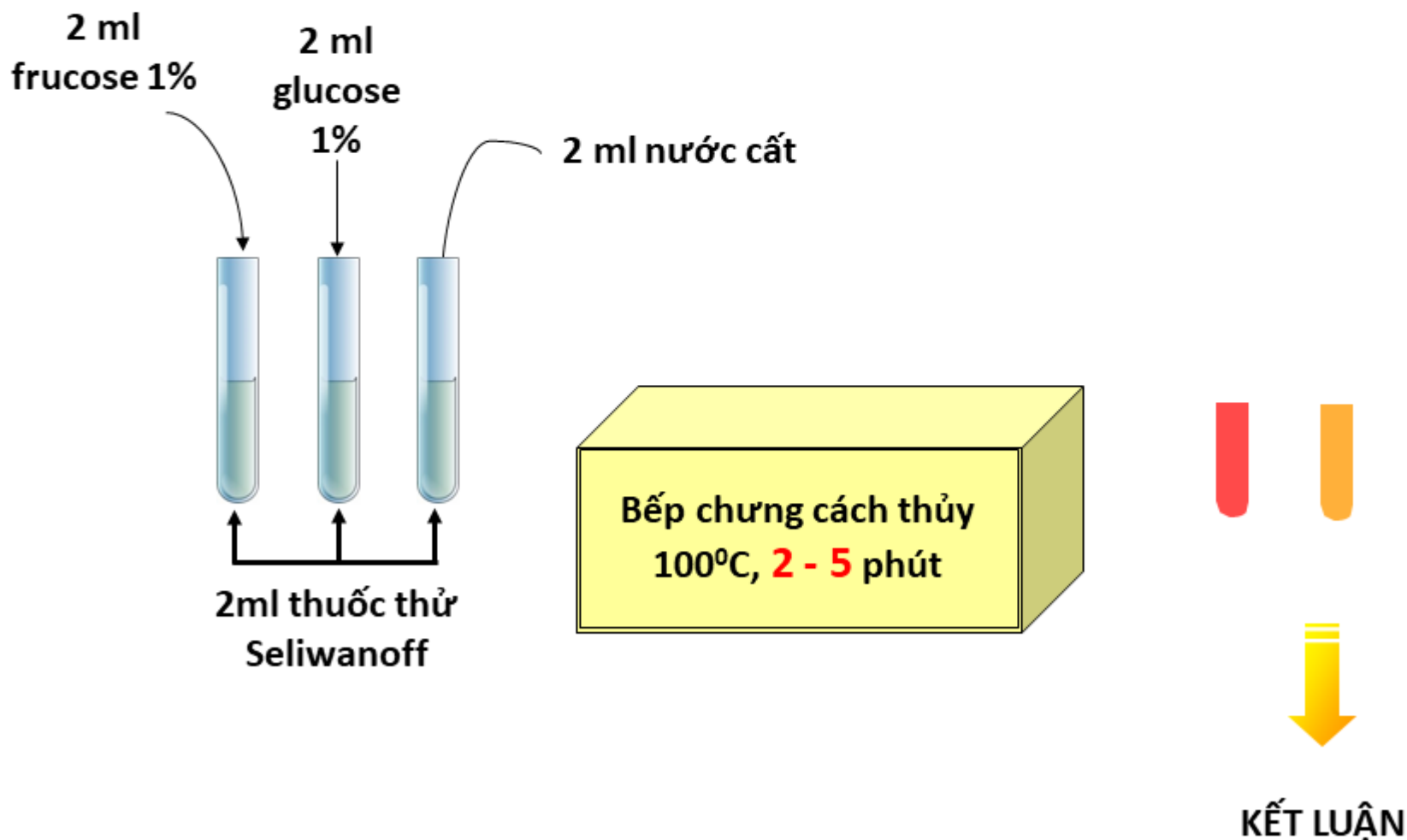


### 3. Phản ứng Bial (phân biệt pentose và hexose)



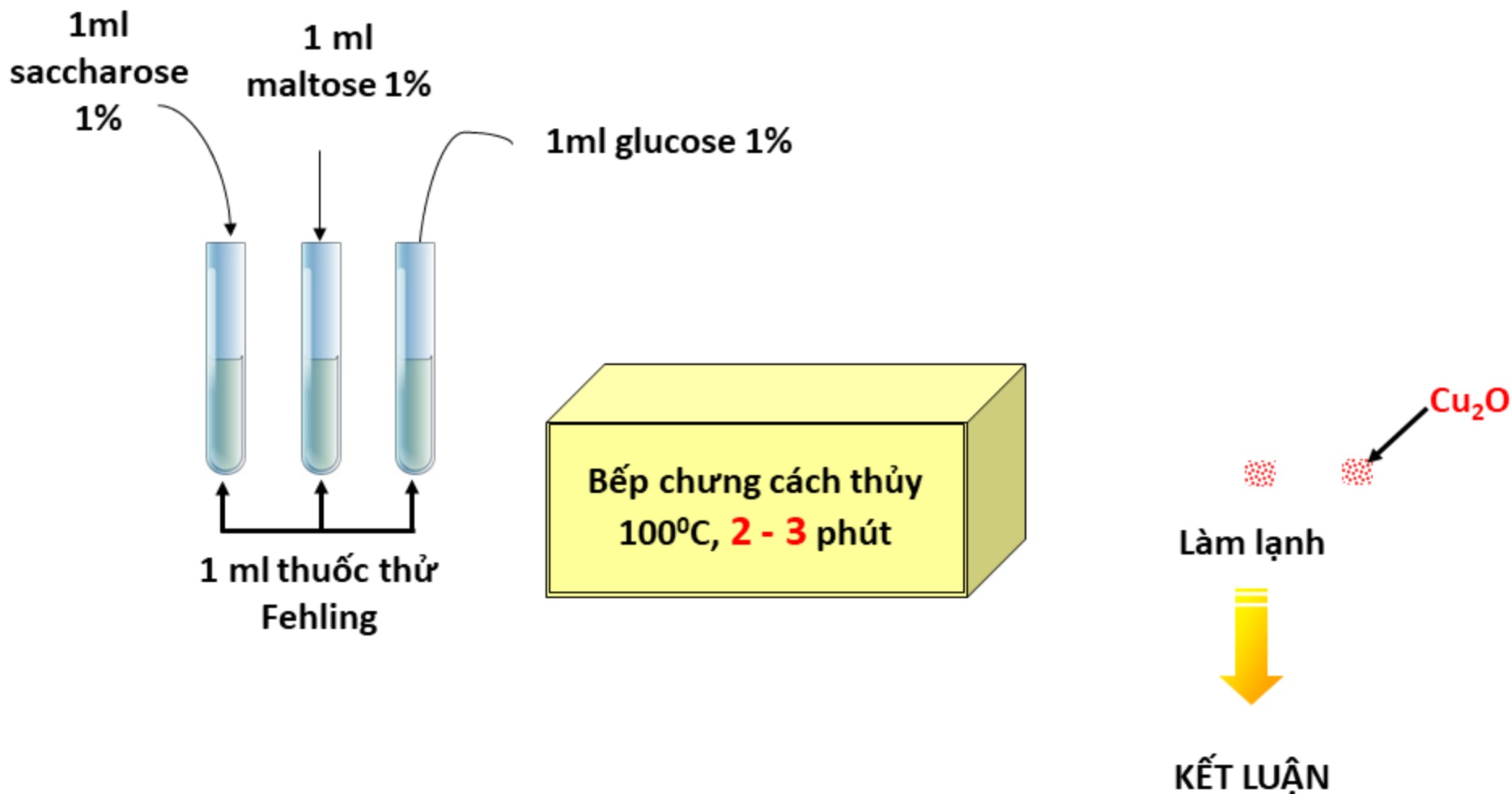


## 2. Phản ứng Seliwanoff (nhận biết ketohexose)



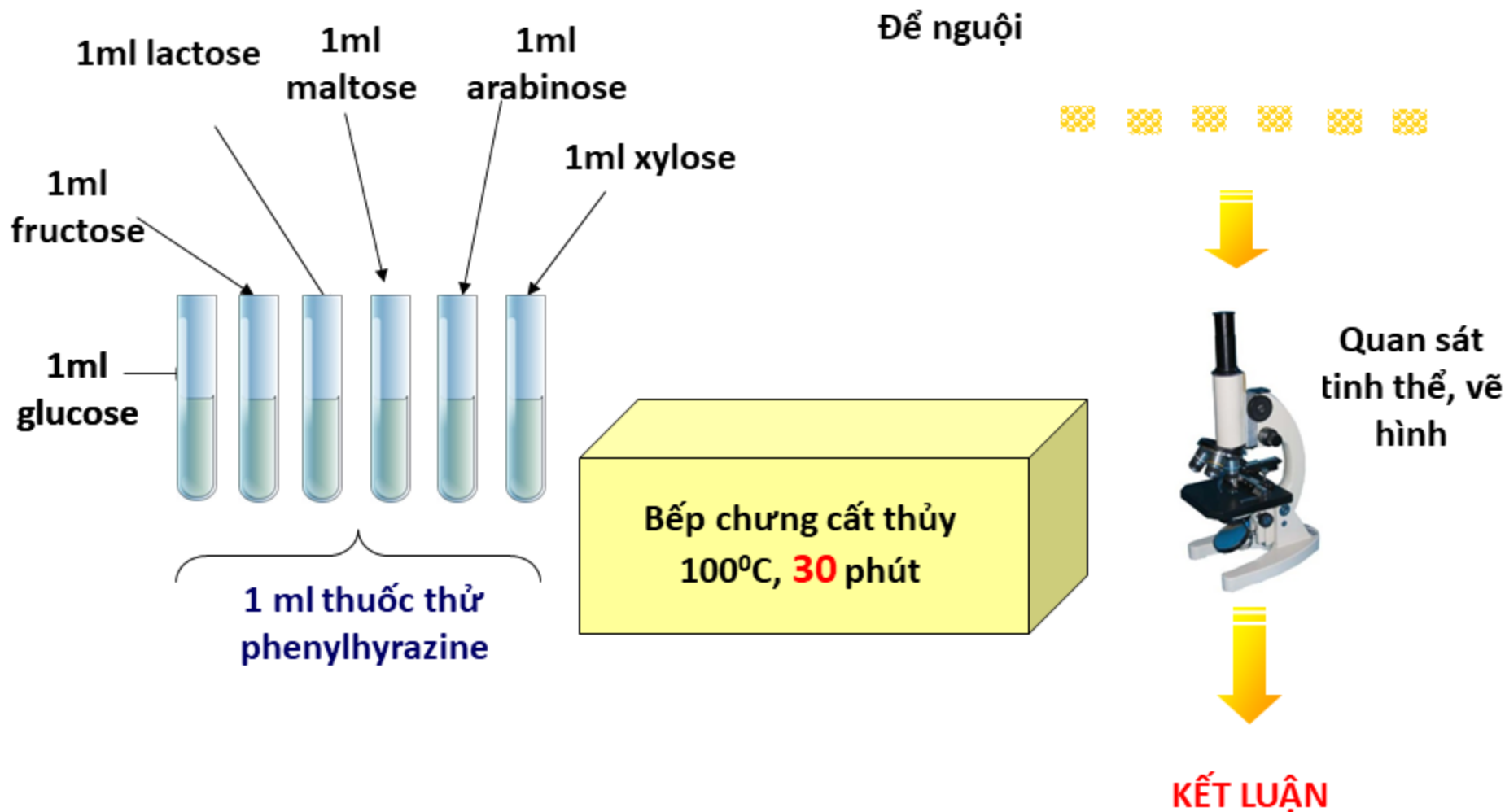


- 2. Phản ứng **Fehling** (xác định đường khử)



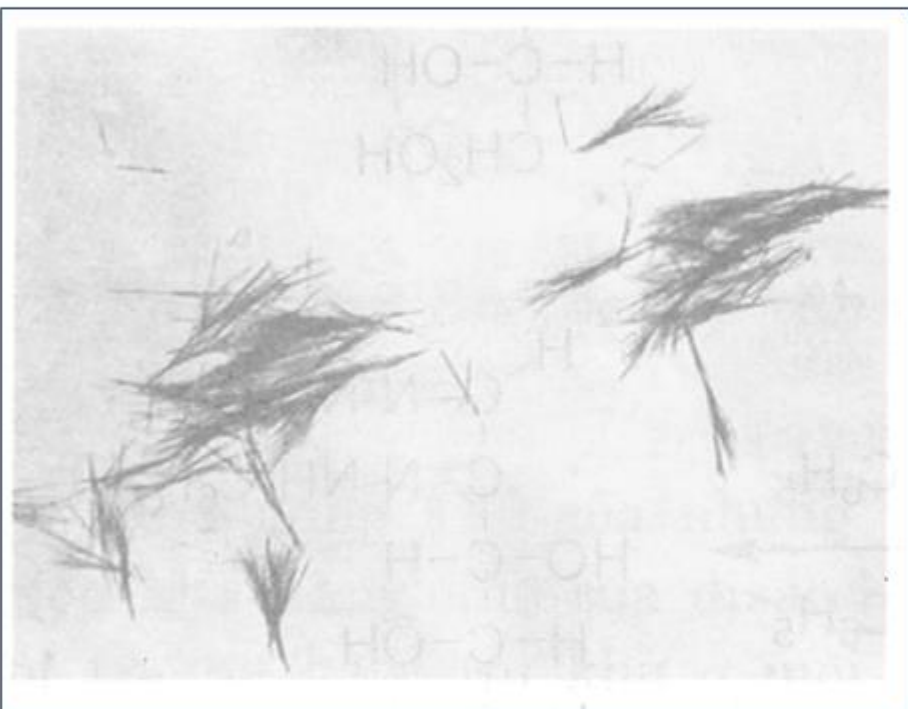


# III. PHẢN ỨNG VỚI PHENYLHYRAZIN

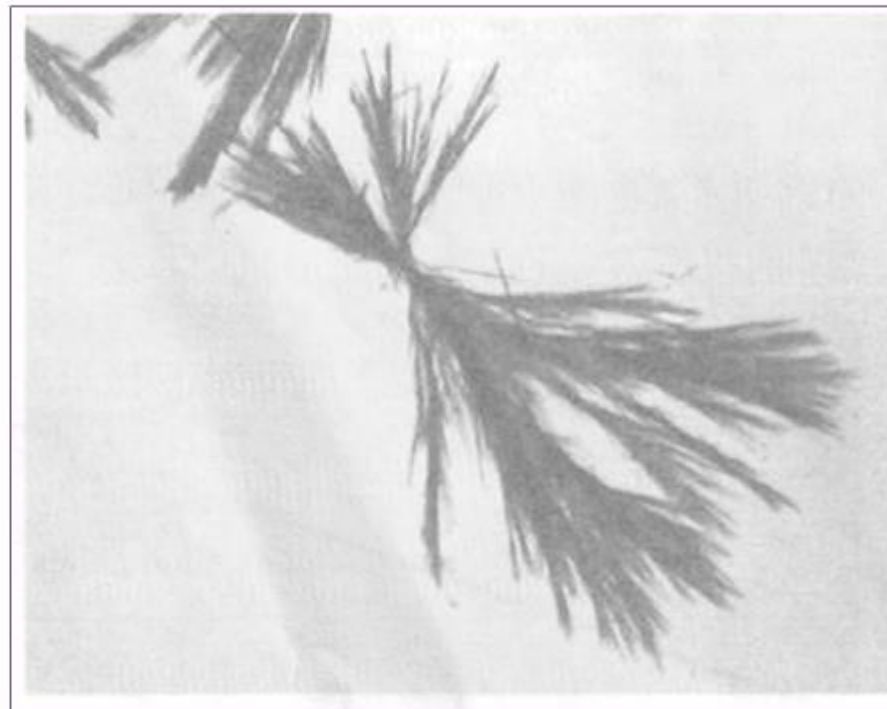




# TINH THỂ MỘT SỐ LOẠI ĐƯỜNG

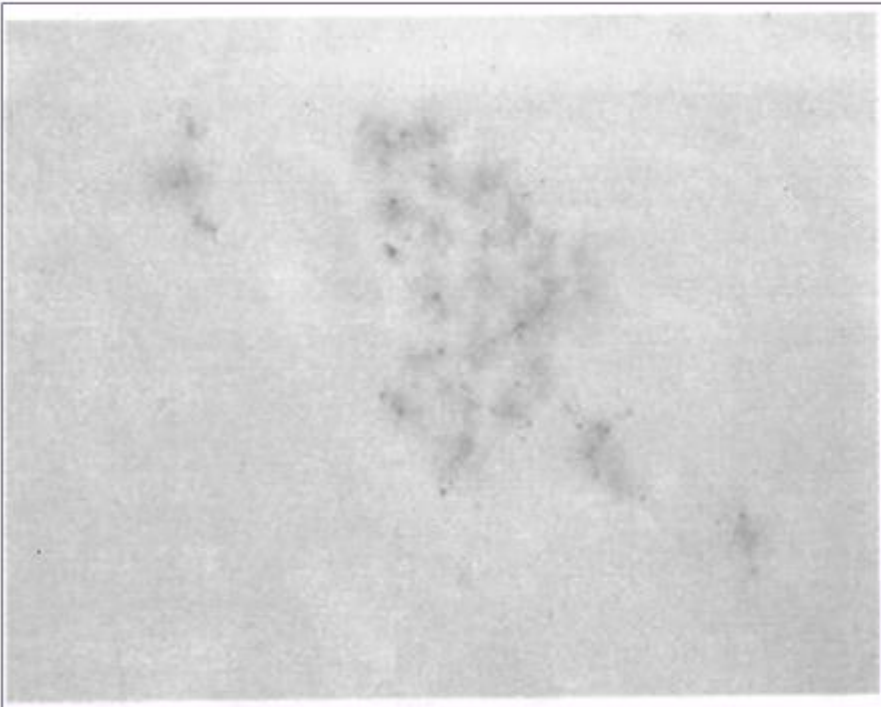


**Glucose**  
(độ phóng đại 100 lần)

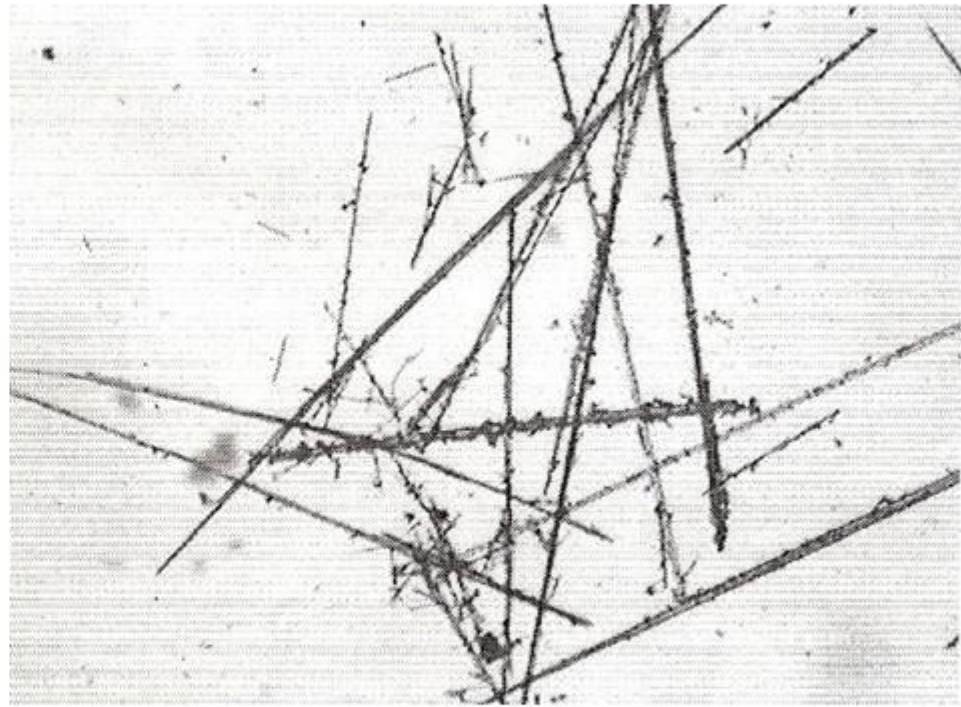


**Fructose**  
(độ phóng đại 100 lần)

# TINH THỂ MỘT SỐ LOẠI ĐƯỜNG

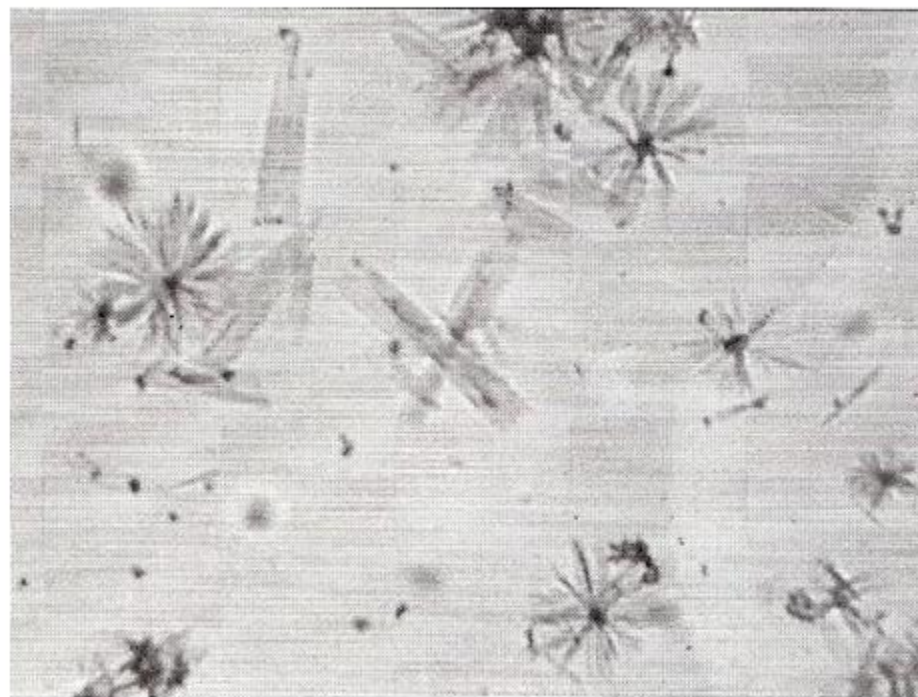


**Arabinose**  
(độ phóng đại 100 lần)

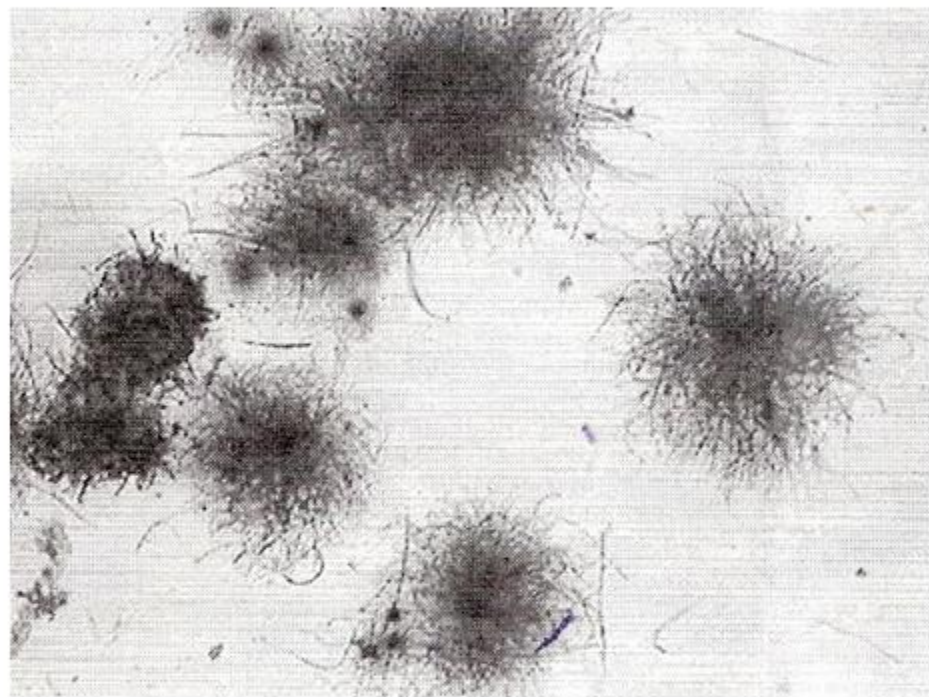


**Xylose**  
(độ phóng đại 100 lần)

# TINH THỂ MỘT SỐ LOẠI ĐƯỜNG



**Maltose**  
(độ phóng đại 100 lần)

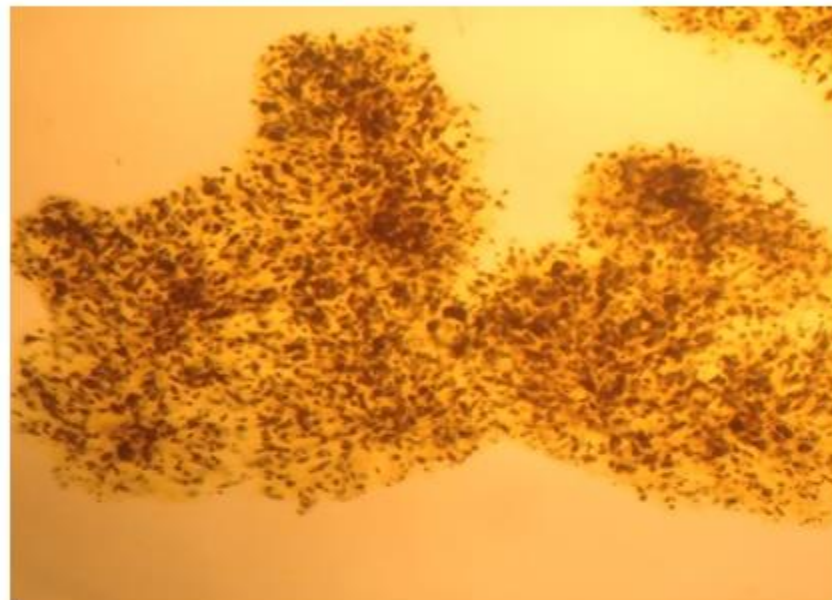


**Lactose**  
(độ phóng đại 100 lần)

# TINH THỂ MỘT SỐ LOẠI ĐƯỜNG



**Glucose/Fructose**

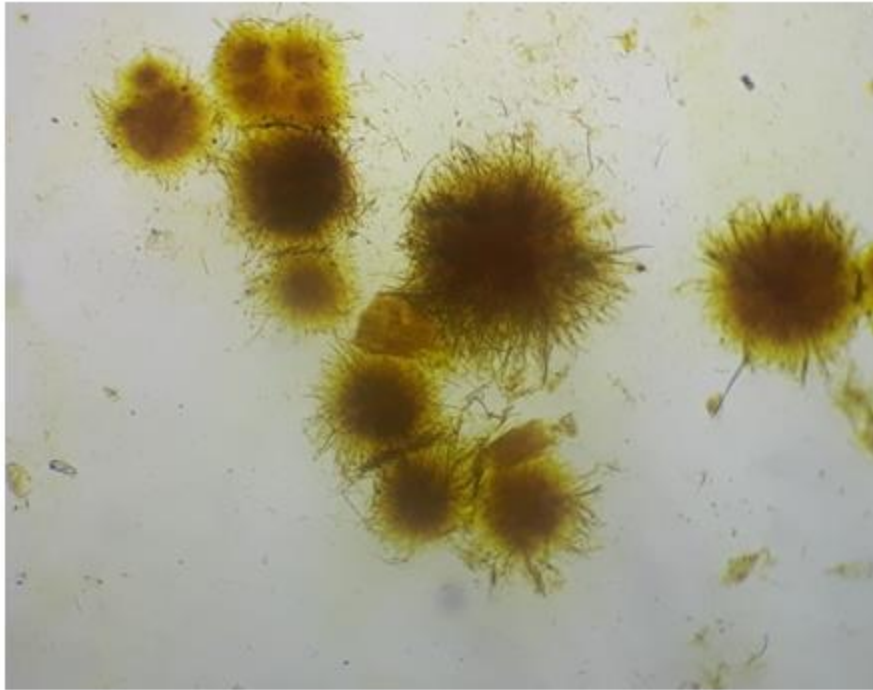


**Arabinose**



**Xylose**

# TINH THỂ MỘT SỐ LOẠI ĐƯỜNG



**Lactose**



**Maltose**

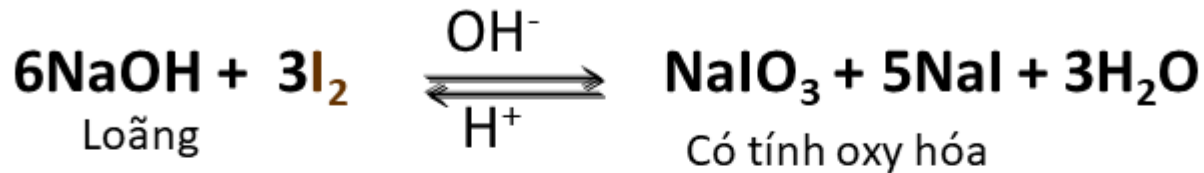
### Bài 6.3

## **ĐỊNH LƯỢNG ĐƯỜNG ALDOSE THEO PHƯƠNG PHÁP WILLSTAETTER-SCHDEL**

Video: Youtube (Biochemistry DBC Channel)

Nguyễn Dương Tâm Anh, (2019), Thực tập Sinh hoá cơ sở,  
NXB ĐHQG-HCM, trang 83

## NGUYÊN TẮC

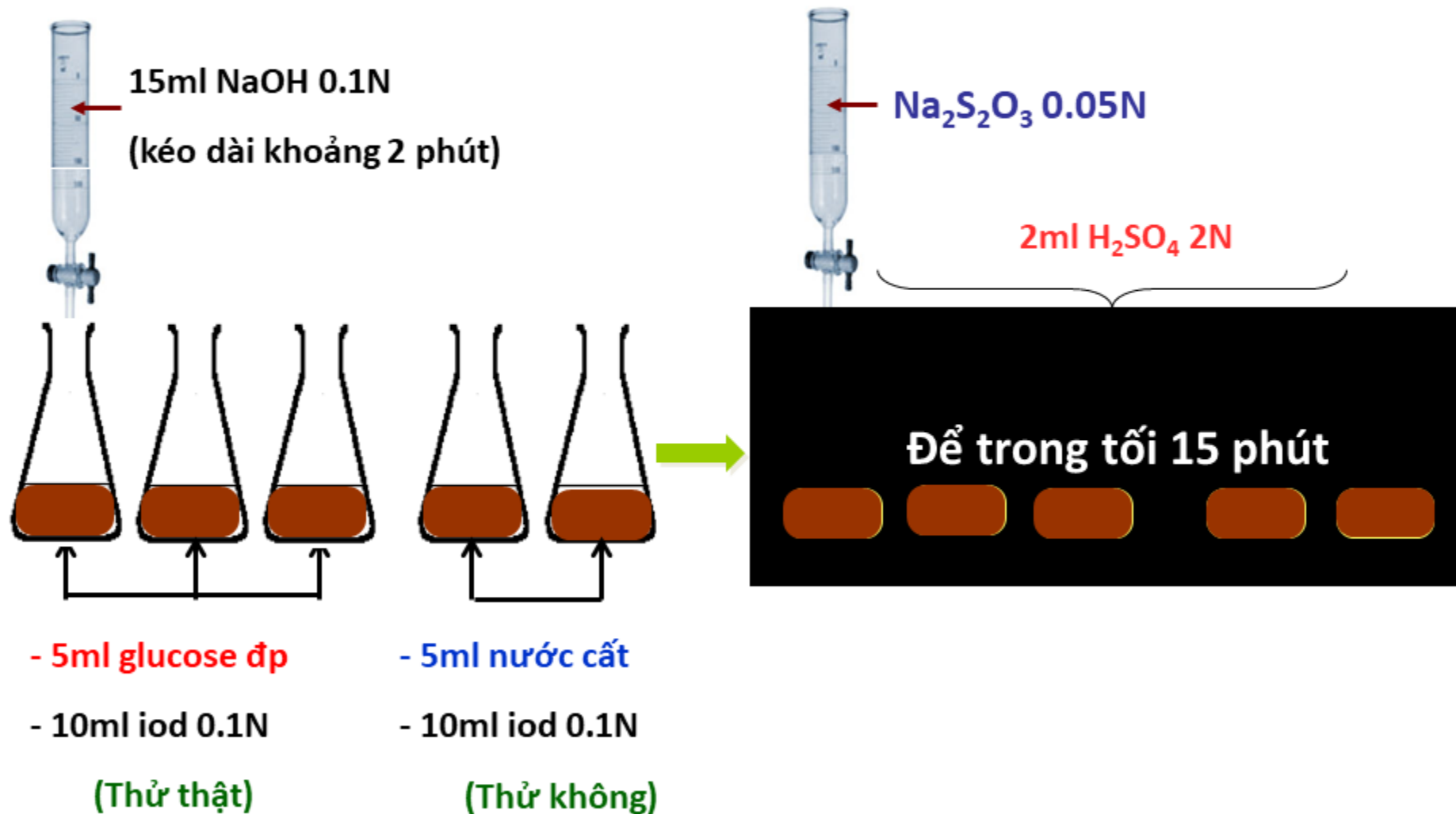


- Cho 1 lượng Iod đã biết
- Aldose phản ứng với Iod trong môi trường kiềm
- Iod dư phản ứng với  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$



- Lượng đường = Iod ban đầu - Iod dư

# THỰC HÀNH



# THỰC HÀNH

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$   
0.05N

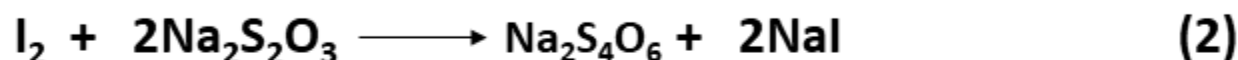
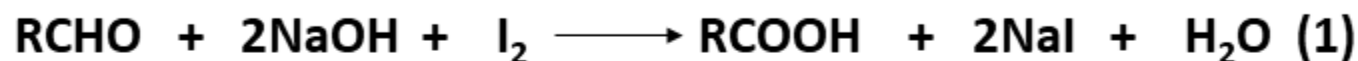
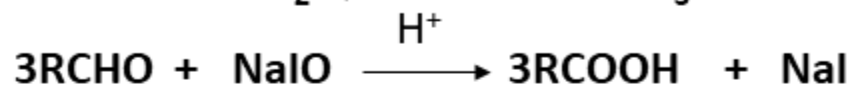
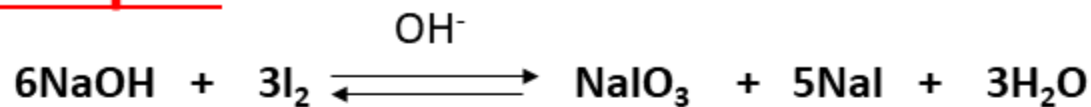
Iod dư

$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$   
0.05N

Thêm  
hồ tinh  
bột

Dừng ngay khi mất màu  
xanh tím

## Kết quả:



Từ (1) và (2) suy ra: Số **mol glucose** =  $\frac{1}{2}$  số mol  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

Số mol glucose có trong 5ml dd định phân:

$$\frac{\Delta V}{2.20.10^3}$$

Lượng glucose có trong 1ml dd định phân:

$$\frac{\Delta V.180}{2.20.10^3.5} \quad \text{g/ml}$$

$$\Delta V = V_0 - V_t$$

$V_0$ : Thể tích  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  của lần thử không

$V_t$ : Thể tích  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  của lần thử thật

180: phân tử lượng của Glucose

5: ml

$\frac{1}{20}$  : nồng độ 0.05M của  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

$$= \frac{\Delta V.180.10^3}{2.20.10^3.5} \quad \text{mg/ml}$$

$$x = 0,9 \cdot \Delta V \quad \text{mg/ml}$$