

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA MÔI TRƯỜNG

THỰC TẬP MÔI TRƯỜNG ĐẠI CƯƠNG

Hệ thống xử lý nước cấp và nước thải (Tháng 7/2017)

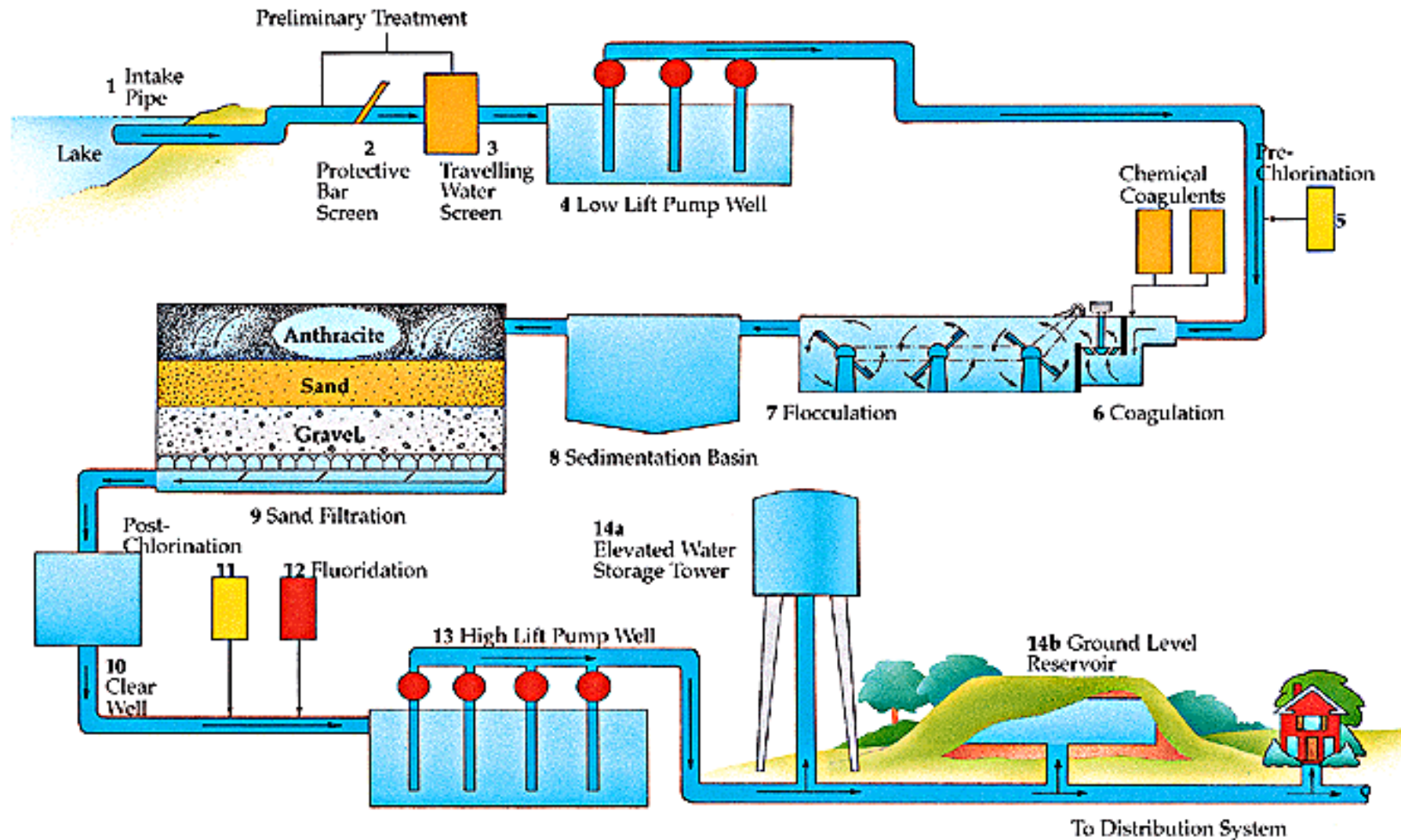
(Yêu cầu các nhóm chuẩn bị và trả lời các câu hỏi trong bài.)

GV: Lê Tự Thành
Nguyễn Hoài Phương Duy

WATER TREATMENT PLANT

SURFACE WATER SUPPLY

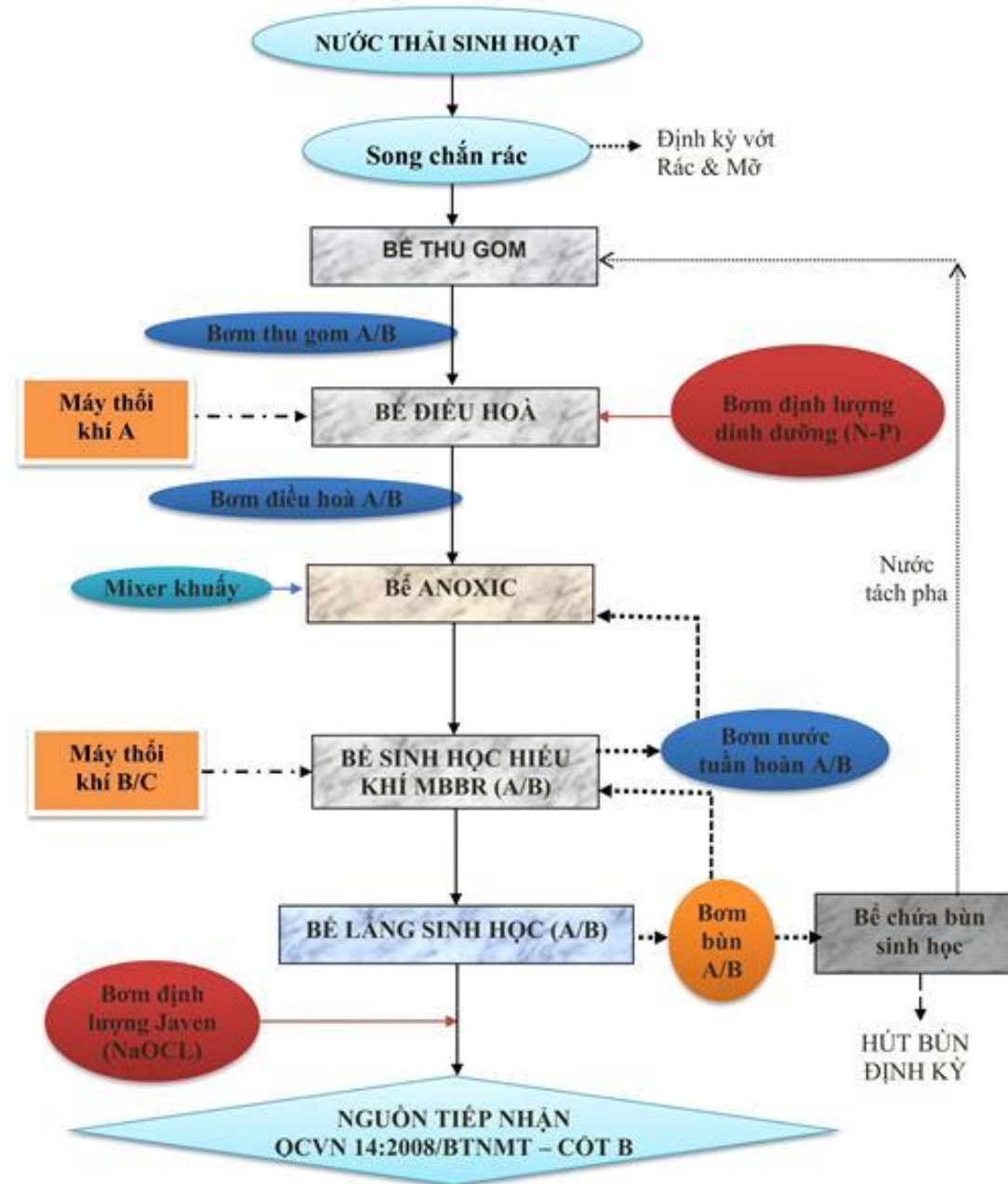
HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC CẤP



Câu hỏi hệ thống xử lý nước cấp

1. Chức năng của từng bộ phận trong hệ thống xử lý nước cấp?
2. Hóa chất thường dùng để nâng và hạ pH trong quá trình xử lý nước?
3. Hóa chất thường dùng trong quá trình keo tụ? Viết phản ứng hóa học xảy ra?
4. Các thông số chất lượng nước cấp cho sinh hoạt theo Quy chuẩn Việt Nam?
5. Yêu cầu về chất lượng nước đầu vào cho hệ thống xử lý nước cấp?

SƠ ĐỒ HỆ THỐNG NƯỚC THẢI SINH HOẠT



Câu hỏi hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

1. Chức năng của từng bộ phận trong hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt?
2. Hóa chất thường dùng để nâng và hạ pH trong quá trình xử lý nước thải sinh hoạt?
3. Quá trình xử lý kị khí và hiếu khí diễn ra như thế nào? Hiệu quả loại bỏ BOD và COD của hai quá trình này?
4. Quá trình loại trừ nitơ và phospho trong hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt?
5. Nhiệm vụ hồ sinh học trong hệ thống xử lý nước thải?
6. Quy chuẩn VN về nước thải được phép xả thải vào các nguồn tiếp nhận?

TEST KIT

TRÌNH BÀY: LÊ XUÂN VĨNH

TEST KIT LÀ GÌ?

- Phương pháp định lượng nhanh mẫu ngay tại hiện trường.
- Chủ yếu dựa trên phương pháp so màu với 1 dãy màu chuẩn.

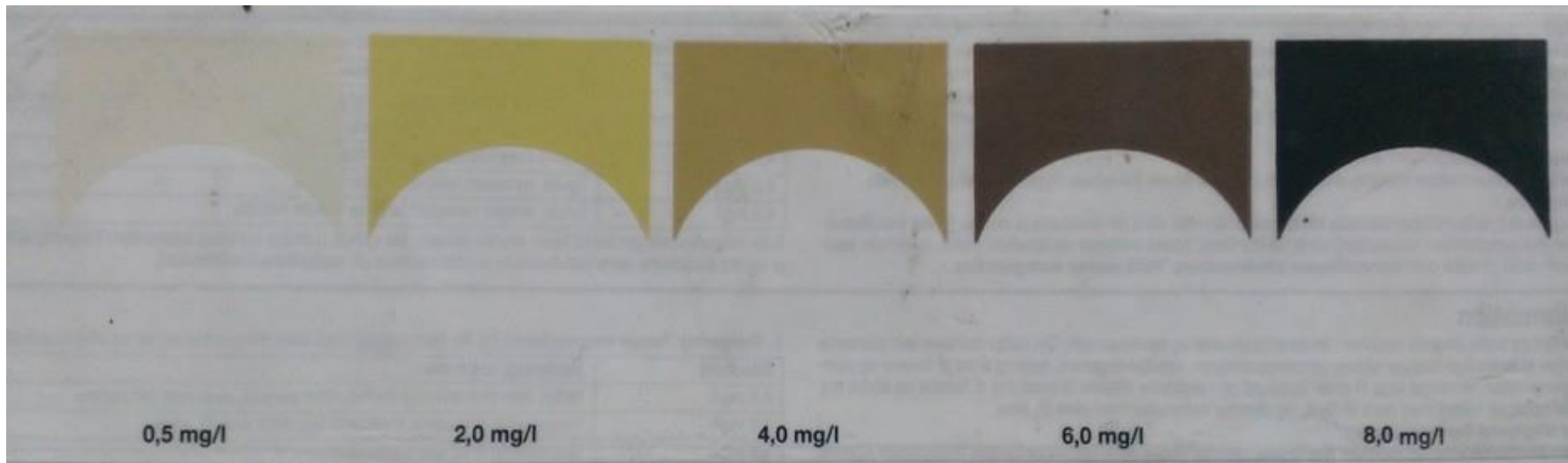
CÁC CHỈ TIÊU QUAN TRẮC MT NƯỚC

- pH
- DO (Dissolved Oxygen)
- gH – Độ cứng
- Nitrate
- Ammonia/ammonium

pH



DO – O₂ hòa tan



DO – O₂ hòa tan

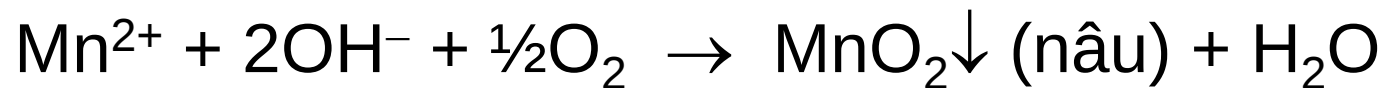
PP Winkler

Nguyên tắc: Thêm dd kiềm iodua và muối mangan(II) vào mẫu nước => kết tủa trắng Mn(OH)₂↓. Kết tủa này lập tức bị ôxy hóa thành hợp chất mangan có mức oxi hóa cao hơn, màu nâu. Dựa vào màu dd để xác định nồng độ Oxi. Các phản ứng hóa học xảy ra như sau:

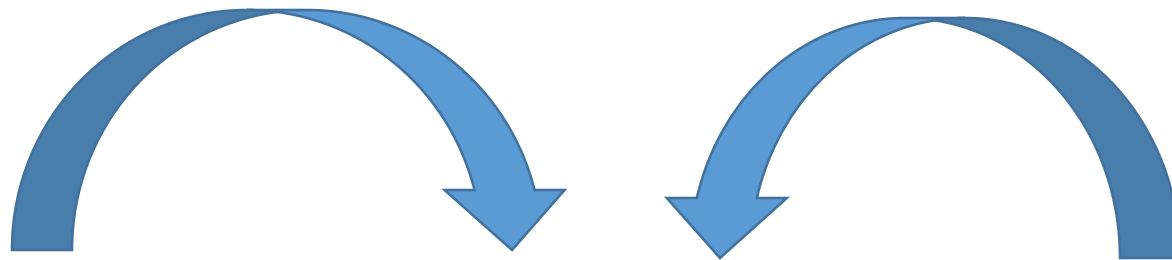
- Khi không có oxy trong mẫu nước:



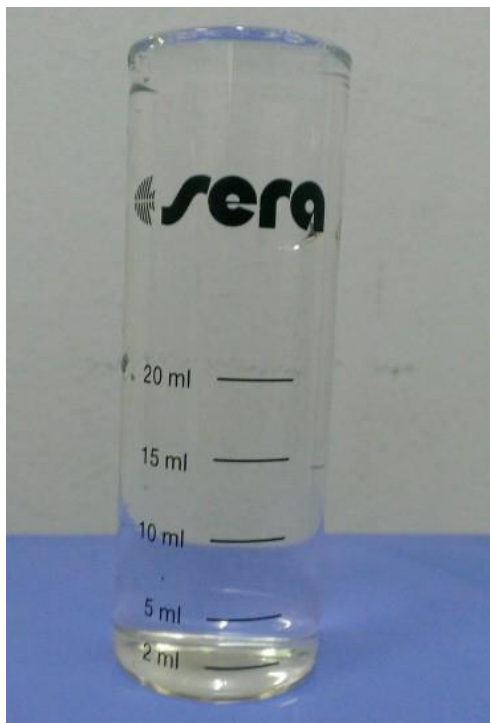
- Khi có oxy trong mẫu nước:



DO – O₂

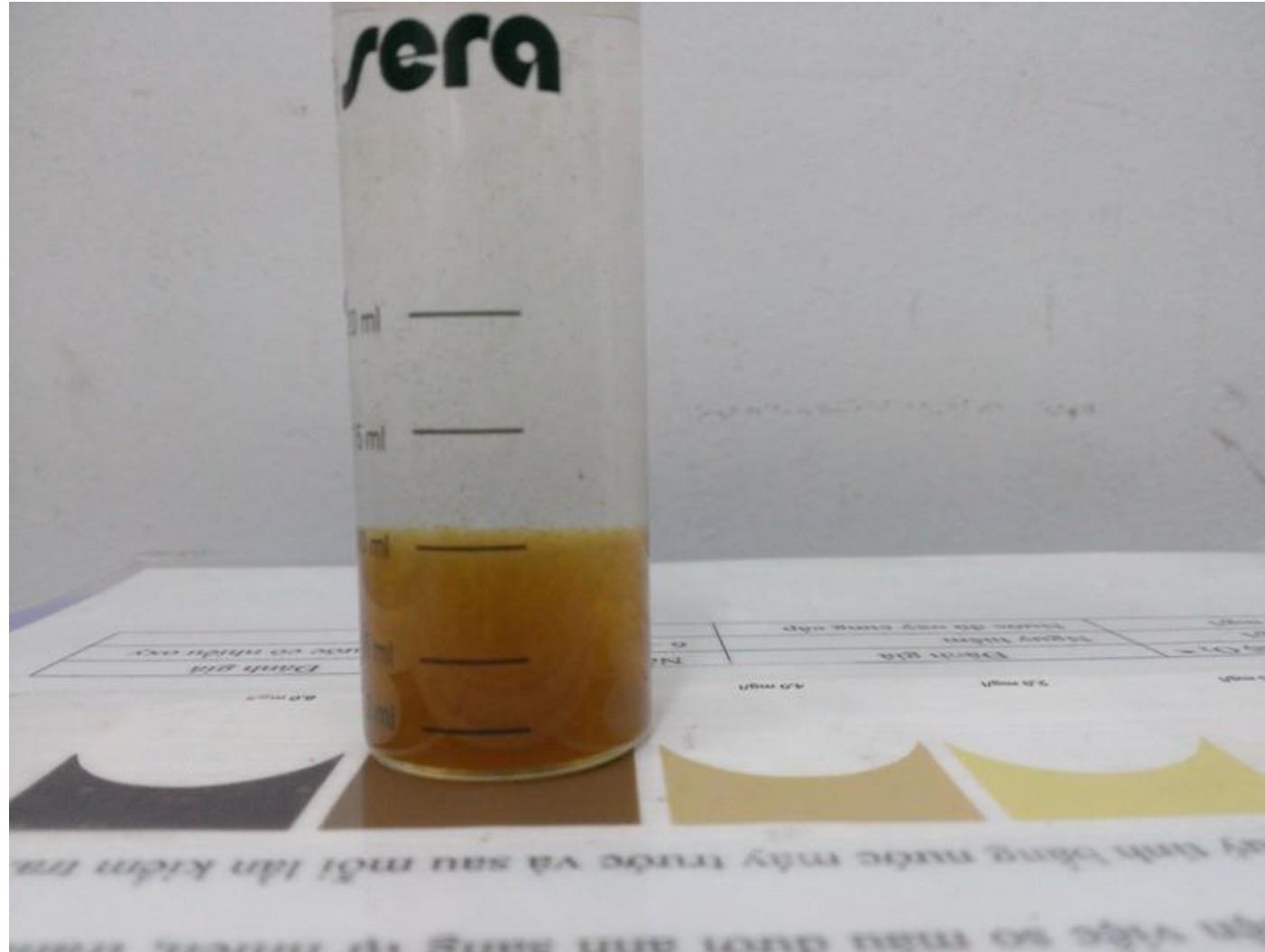


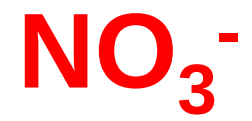
Rửa lọ thủy tinh
bằng mẫu nước, đổ
đầy mẫu nước, lau
khô bên ngoài lọ.
6 giọt thuốc thử số 1



6 giọt thuốc thử số
2. Đậy nắp, lắc. Mở
nắp, chờ kết tủa
lắng xuống.

DO – O₂







PHƯƠNG PHÁP KHỬ CADMIUM

Nguyên tắc:

Nitrate trong mẫu bị khử về nitrite bởi bột Cadmium.

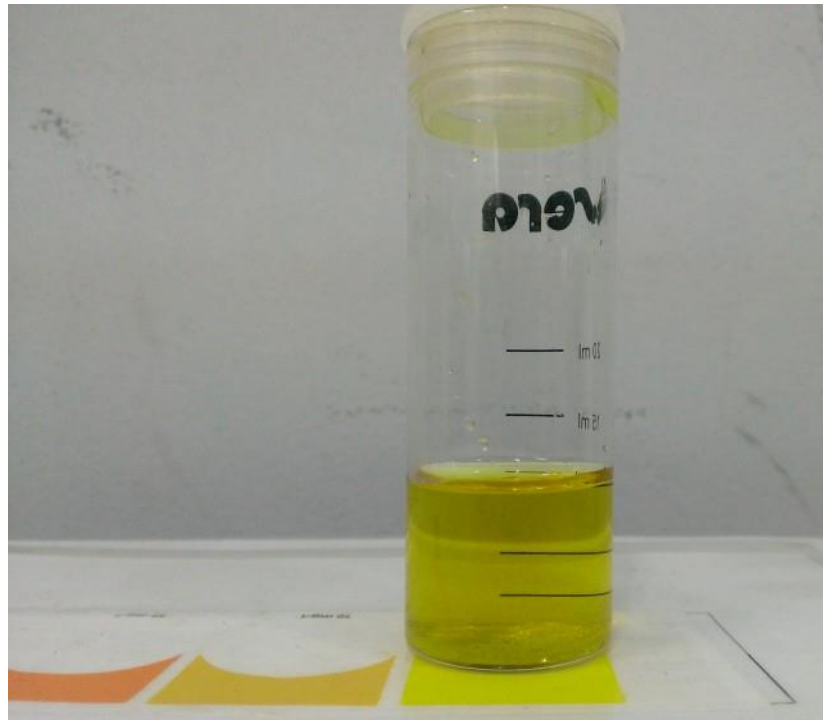
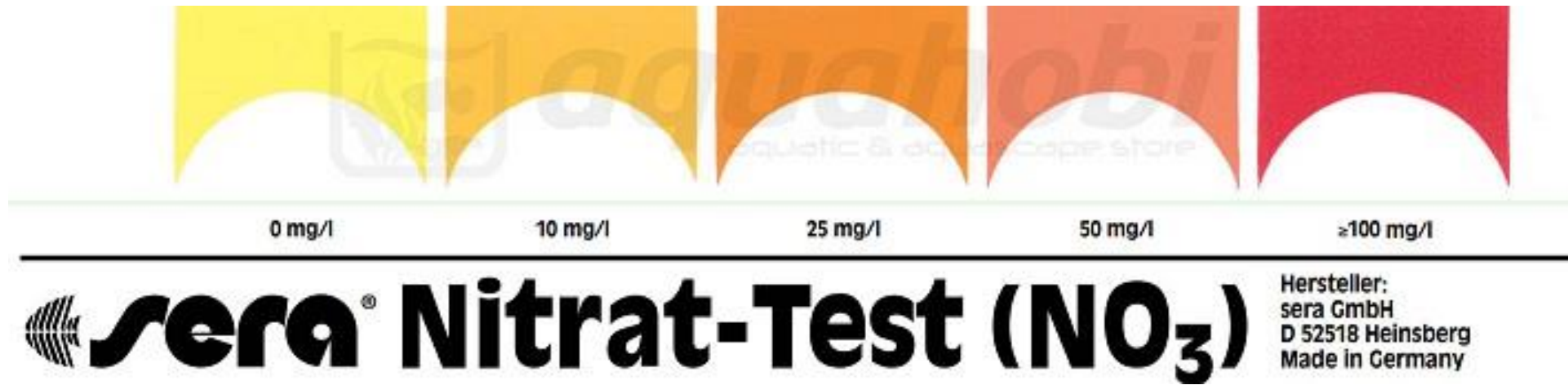
Trong môi trường acid, nitrite phản ứng diazot hóa với amine thơm sau đó phản ứng ghép cặp với một chất hữu cơ tạo thành dung dịch có màu.

Màu tạo thành sẽ tỉ lệ thuận với nồng độ nitrate.



1. Rửa lọ thủy tinh bằng mẫu nước, thêm 10 mL mẫu nước, lau khô bên ngoài lọ.
2. Nhỏ 6 giọt dd số 1. Lắc đều.
3. Nhỏ 6 giọt dd số 2. Lắc đều.
4. Thêm 1 muỗng bột số 3. Đóng nắp, lắc trong 15 giây.
5. Nhỏ 6 giọt dd số 4. Lắc đều.
6. Chờ 5 phút







Sera Ammonium/Ammoniak-Test (NH_4/NH_3)

a)	0 mg/l	0,5 mg/l	1 mg/l	5 mg/l	10 mg/l
b)	0 mg/l	0,5 mg/l	1 mg/l	2 mg/l	5 mg/l





PHƯƠNG PHÁP NESSLER

Nguyên tắc:

Ammonium trong mẫu phản ứng với thuốc thử Nessler (chứa HgI_2 và KI) trong môi trường kiềm tạo thành dung dịch có màu từ vàng đến xanh.

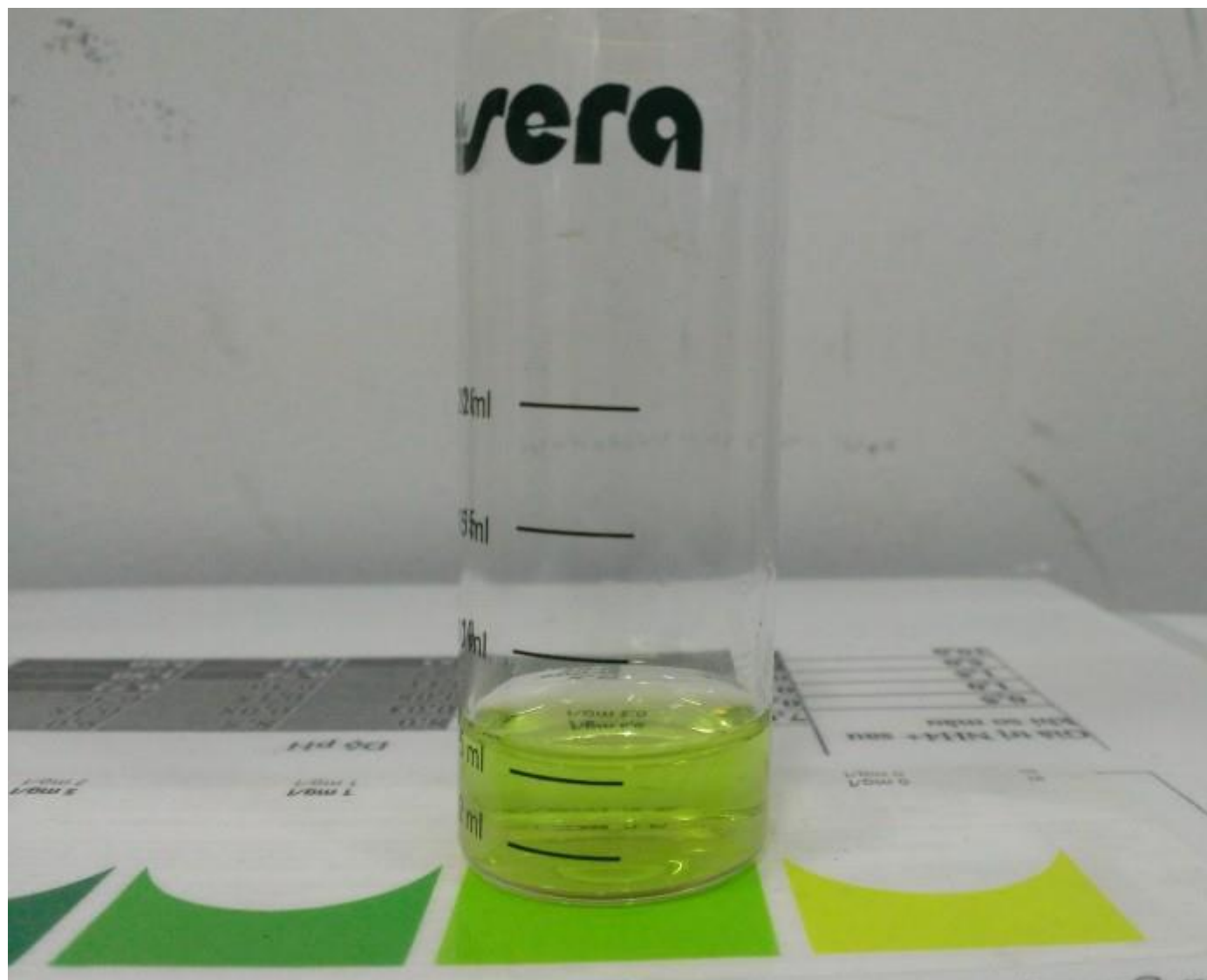
Dung dịch sodium potassium tartrate thêm vào để tránh dung dịch bị đục.

Màu tạo thành sẽ tỉ lệ thuận với nồng độ ammonium.



1. Rửa lọ thủy tinh bằng mẫu nước, thêm 5 mL mẫu nước, lau khô bên ngoài lọ.
2. Nhỏ 3 giọt dd số 1. Lắc đều.
3. Nhỏ 3 giọt dd số 2. Lắc đều.
4. Nhỏ 3 giọt dd số 3. Lắc đều.
5. Chờ 5 phút





Độ cứng – gH

Rửa lọ, tráng bằng
mẫu nước



Lấy 5 mL mẫu



Nhỏ từng giọt thuốc
thử vào mẫu



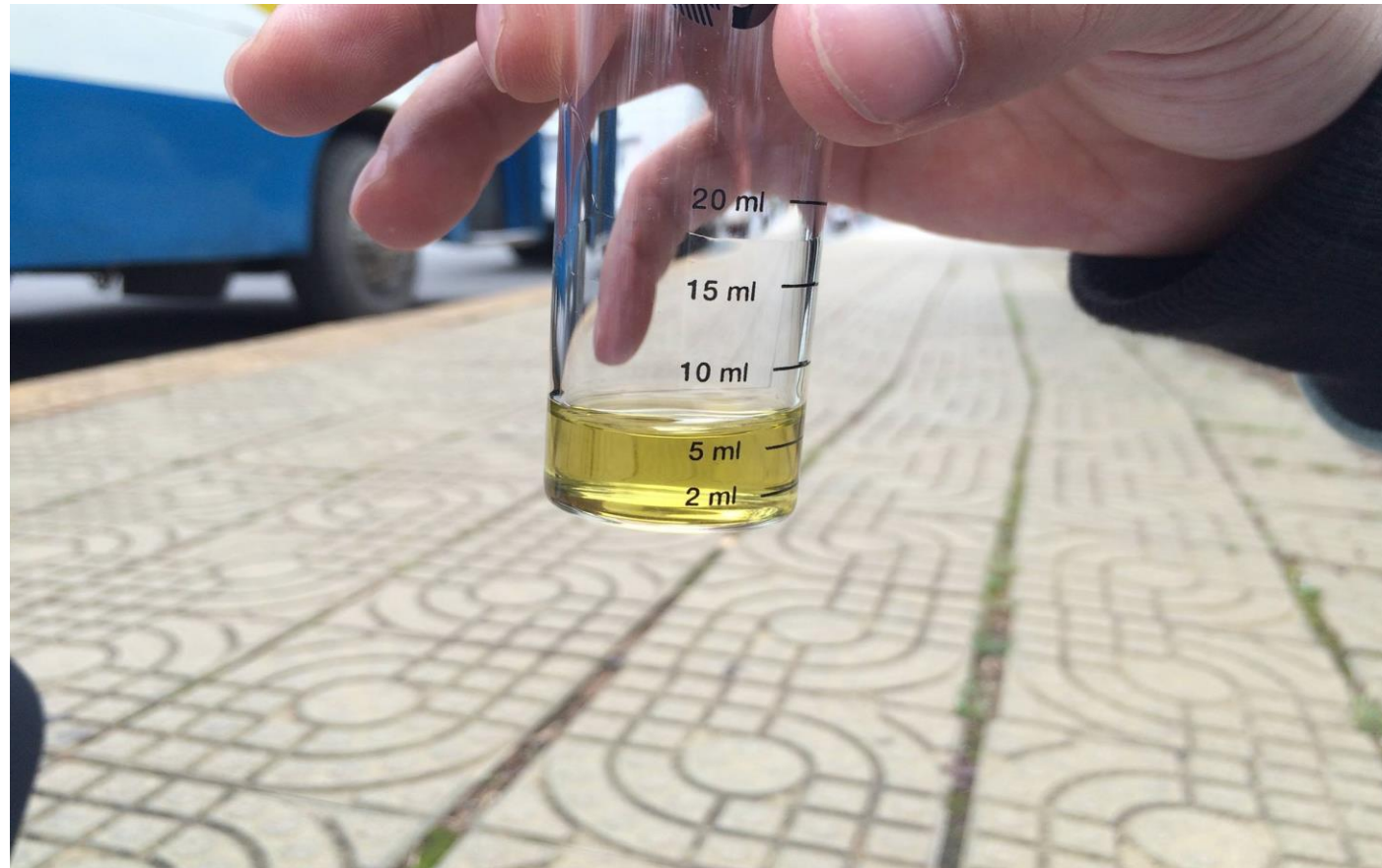
Dung dịch chuyển từ
màu **đỏ** sang màu **xanh**
lá cây thì dừng lại

Số giọt thuốc thử
tương ứng với độ
cứng của mẫu nước



Độ cứng – gH

Nguyên tắc: chuẩn độ mẫu nước bằng EDTA có pha chỉ thị NET, độ cứng trong nước phản ứng với EDTA làm thay đổi màu chỉ thị từ đỏ nho sang xanh chàm.



Testkit pH, N, P, K



GV: Lê Thị Bạch Linh

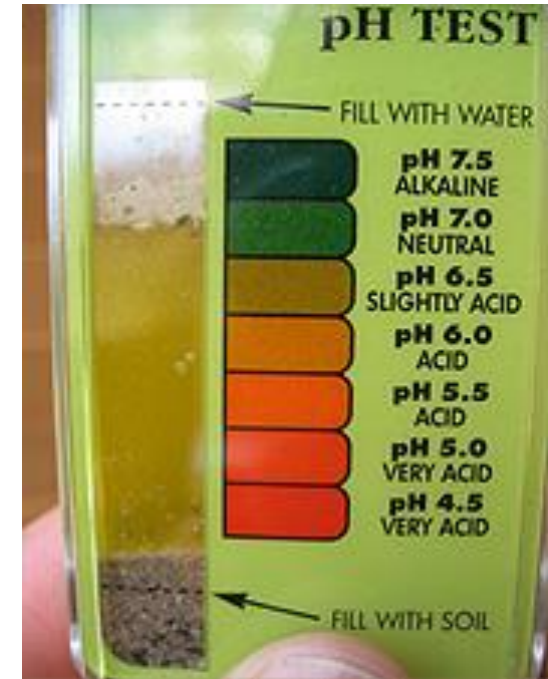
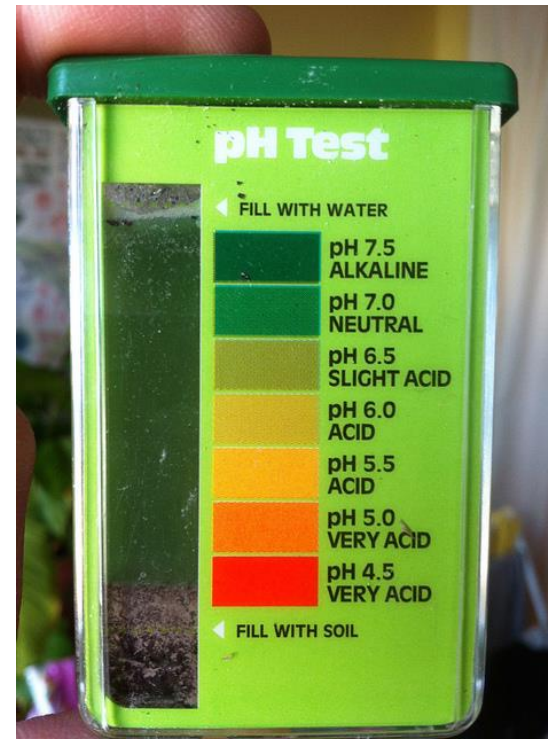
Chuẩn bị mẫu đất

- Lấy khoảng **50-80g** đất ở độ sâu 10-20cm của phẫu diện
- Nghiền nhỏ, để **khô** tự nhiên.
- Mẫu đất khô: 5g (1 muỗng cà phê) đất, để khô trên giấy sạch.
- Mẫu đất ướt: pha với nước sạch (tỷ lệ 1đất:5 nước), lắc hoặc khuấy đều ít nhất 1 phút, để tự lắng từ **12h-24h**



pH test

- **Mẫu đất khô** : cho vào ngăn test pH.
- Cắt/mở 1 viên thuốc thử màu tương ứng (xanh lá), cho vào ngăn test.
- Cho nước sạch vào ngăn test đến vạch định mức nước.
- Đậy chặt nắp, lắc đều, rồi để yên 1 phút cho đất lắng và ổn định màu.
- So màu, đọc kết quả.



N, P, K test

- Cắt/mở 1 viên thuốc thử **màu tương ứng** cho vào ngăn test.
- **Mẫu đất ướt**: Dùng ống nhỏ giọt hút dung dịch đất (tránh phần đất lắng) cho vào **cả 2 ngăn** test và ngăn so màu.
- Đậy chặt nắp, lắc đều, rồi để yên **7 phút** cho đất lắng và ổn định màu.
- So màu, đọc kết quả.



Kế hoạch thực hiện testkit

- **Thời gian và địa điểm lấy mẫu:** sau khi lên đỉnh radar. Chiều cùng ngày chuẩn bị mẫu ướt.
- **Thời gian và địa điểm test mẫu:** Chiều tối ngày kế tiếp, 7h-8h. Mỗi xe có 1 bộ testkit, 4 nhóm của 1 xe lần lượt test **tại 4 phòng mỗi nhóm**, 15-20'/nhóm.
- Mỗi xe: cần **1 thầy cô** QL + bảo quản bộ testkit. Chiều ~6h30, 4 nhóm trưởng của xe báo số phòng + **nhận 4 viên thuốc thử/nhóm** từ thầy cô QL.
- nhớ: ghi lại số phòng 3 nhóm kia +test 4 chỉ tiêu cùng lúc. Nhóm cuối cùng trả lại bộ testkit **đã rửa sạch**.
- Nên: **Chụp hình + ghi lại 4 KQ thử** gửi mail cho GVPT