

## HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG MÁY ĐIỆN GIẢI ST – 200 PLUS



## Mục Lục

<b>A. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ MÁY</b> .....	3
1. Mục đích sử dụng.....	3
2. Tóm tắt về máy ST-200.....	3
3. Các thành phần của máy ST-200.....	3
<b>B. HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH THIẾT BỊ</b> .....	5
1. Calib thiết bị.....	5
2. Phân tích mẫu.....	8
3. Vệ sinh hàng ngày.....	10
4. Chế độ Stand-by.....	13
5. In kết quả.....	14
6. Kiểm tra hoá chất.....	14
7. Cách lắp hộp hoá chất Reagent Pack.....	15
<b>C. KHẮC PHỤC SỰ CỐ</b> .....	15
1. Máy báo lỗi “Air in CAL A” hay “Air in CAL B”.....	15
2. Máy báo lỗi Air in Sample.....	16
3. Máy Calib báo lỗi Drift hay Noise (giá trị calib Slope không nằm trong giới hạn).....	16
4. Tắt máy.....	16

## **A. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ MÁY**

### **1. Mục đích sử dụng**

Máy Điện Giải ST-200 là thiết bị tự động hoàn toàn dùng để đo các thông số như Natri, Kali, ion Can xi, Liti, Clo, PH trong huyết tương, huyết thanh, máu toàn phần, nước tiểu được pha loãng và dịch não tủy.

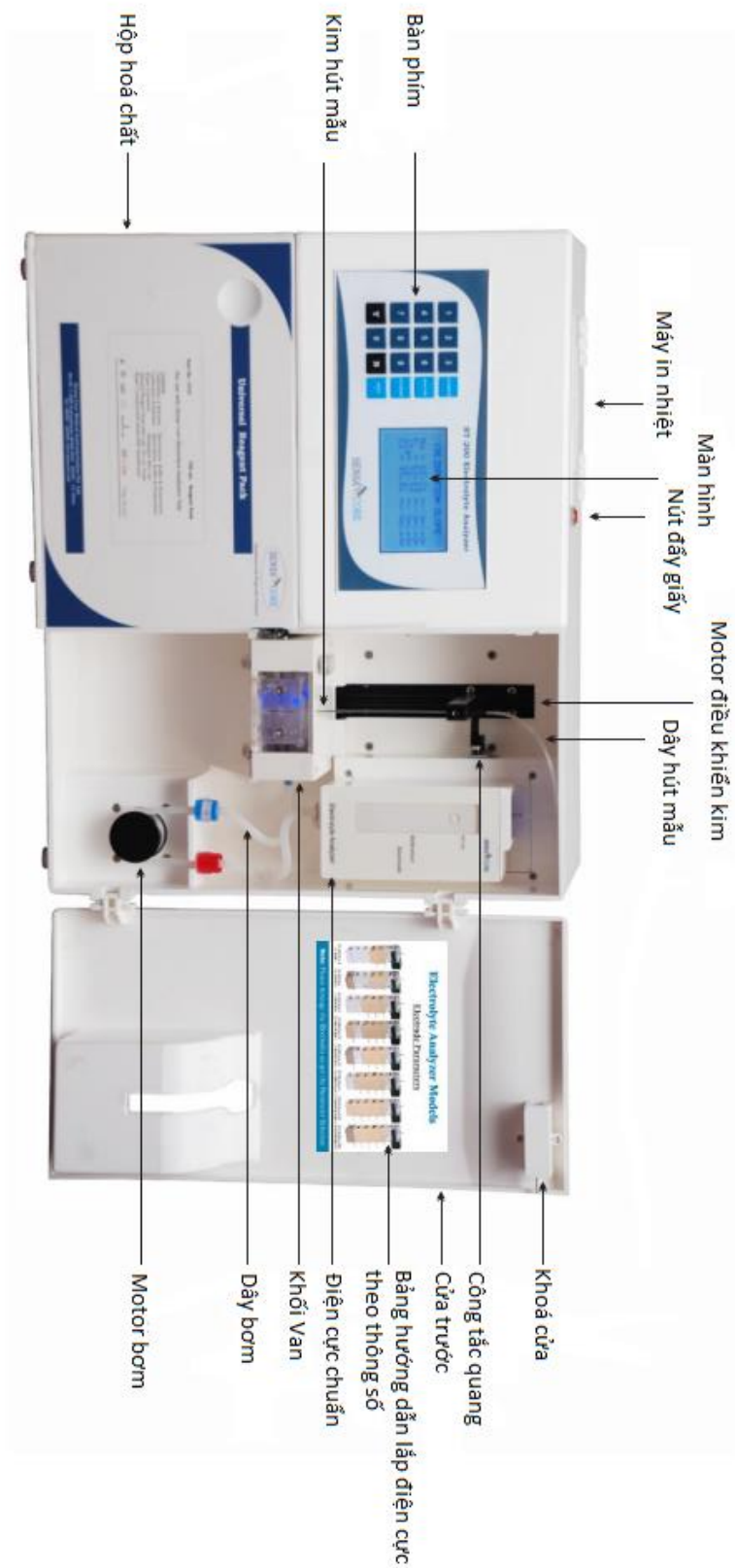
Để kết quả đo một cách chính xác phải được sử dụng đúng hoá chất được nêu trong tài liệu này.

### **2. Tóm tắt về máy ST-200**

Thiết bị ST-200 cung cấp sự phân tích chính xác trong việc chuẩn đoán và điều trị bệnh. Máy sẽ mất 70 giây và cần gần 120µl mẫu đối với huyết tương, huyết thanh, máu toàn phần, dịch não tủy hay mất khoảng 80 giây và cần gần 500µl mẫu đối với nước tiểu đã pha loãng.

Bạn sẽ được hướng dẫn thông qua menu trên màn hình bằng cách nhấn phím “Y” hay “N” để đáp ứng lại câu hỏi và trả lời được xuất hiện trên màn hình. Calib (hiệu chuẩn) được thực hiện một cách tự động hoặc theo yêu cầu. Bộ hoá chất dùng cho máy được sản xuất theo dạng nguyên khối bao gồm dung dịch Cal “A”, “B” và phần chứa nước thải.

### **3. Các thành phần của máy ST-200**

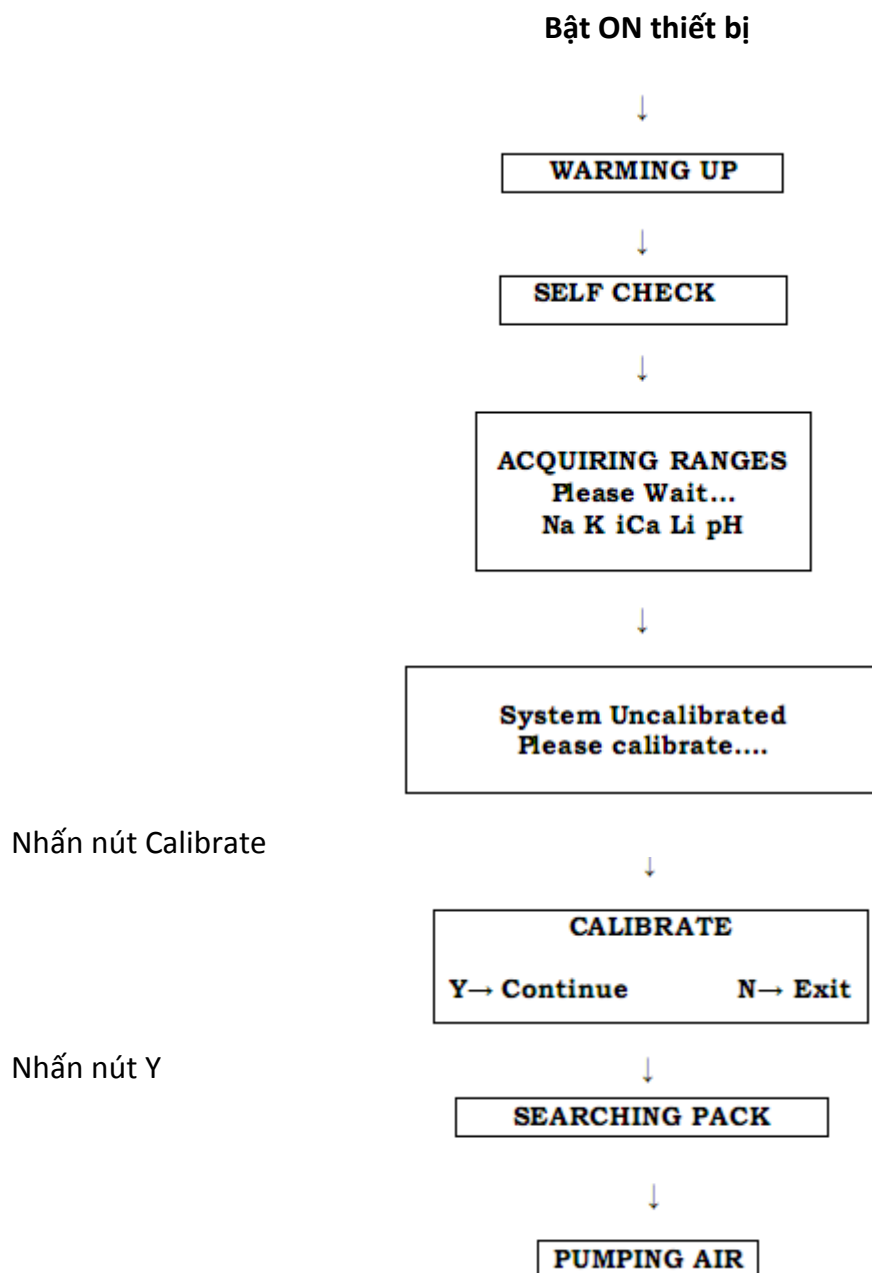


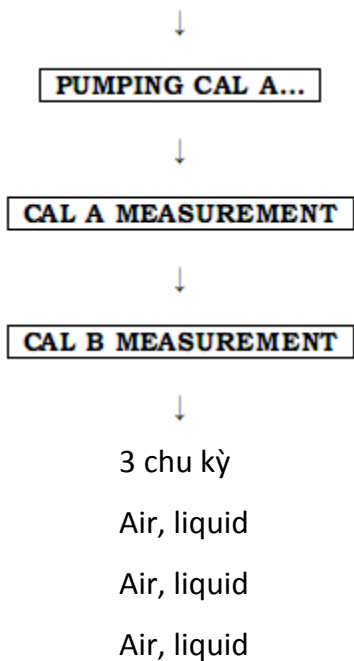
## B. HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH THIẾT BỊ

### 1. Calib thiết bị

Thiết bị được Calib khi bật máy lên hay calib tự động sau 4 giờ hoặc phụ thuộc vào thiết lập của người sử dụng.

Thủ tục calib như sau:





Na = _____	mV
K = _____	mV
iCa = _____	mV
Li = _____	mV
pH = _____	mV

Màn hình sẽ hiển thị số milivolt

Ví dụ: Na = 27,48 mV

K = 52,58 mV

iCa = 88,27 mV

Li = 80,7 mV

PH = 69,9 mV

↓

**CAL A MEASUREMENT**

↓

3 chu kỳ  
Air, liquid  
Air, liquid  
Air, liquid

Na = \_\_\_\_\_ mV  
K = \_\_\_\_\_ mV  
iCa = \_\_\_\_\_ mV  
Li = \_\_\_\_\_ mV  
pH = \_\_\_\_\_ mV

Màn hình sẽ hiển thị số milivolt

**CALIBRATION SLOPE**

Na = \_\_\_\_\_ mV/decade  
K = \_\_\_\_\_ mV/decade  
iCa = \_\_\_\_\_ mV/decade  
Ph = \_\_\_\_\_ mV/decade  
Cl = \_\_\_\_\_ mV/decade

Cuối cùng màn hình sẽ hiển thị giá trị Calibration Slope

Ví dụ: Na = 55,48 mV  
K = 52,58 mV  
iCa = 35,27 mV  
Li = 48,7 mV  
PH = 66,9 mV

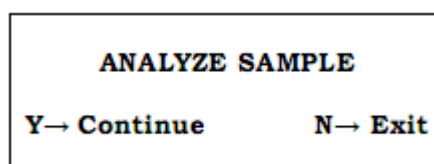
Giá trị Calib phải nằm trong giới hạn sau:

Điện cực		Na	K	iCa	Cl	Li
Phạm vi (mv/decade)	Max	80	80	50	80	80
	Min	35	35	15	30	35

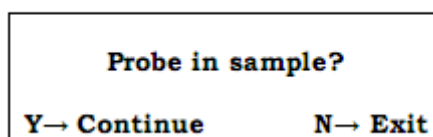
## 2. Phân tích mẫu.

Để phân tích mẫu bệnh nhân, mẫu bệnh sau khi lấy sẽ tiến hành quay ly tâm đối với mẫu chạy là huyết tương hoặc huyết thanh, sau khi đã chuẩn bị mẫu xong, ta sẽ tiến hành theo các bước sau:

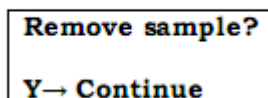
Sau khi calib xong, ta nhấn phím Analyze



Nhấn phím Y



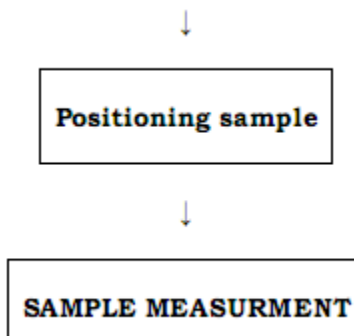
Đặt ống mẫu dưới kim và nhấn phím Y



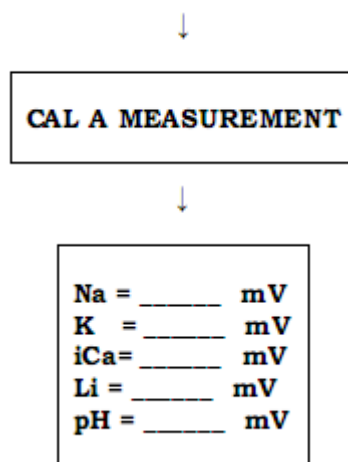
Sau khi mẫu đã hút xong, ta nhấn tiếp phím Y



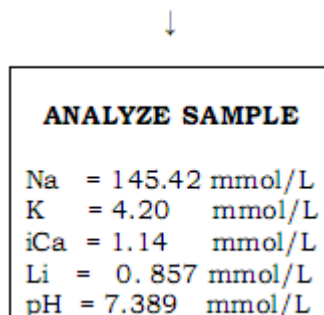




Mẫu sẽ đi qua các điện cực và sẽ hiện thị giá trị mV



Kết quả sẽ được hiển thị

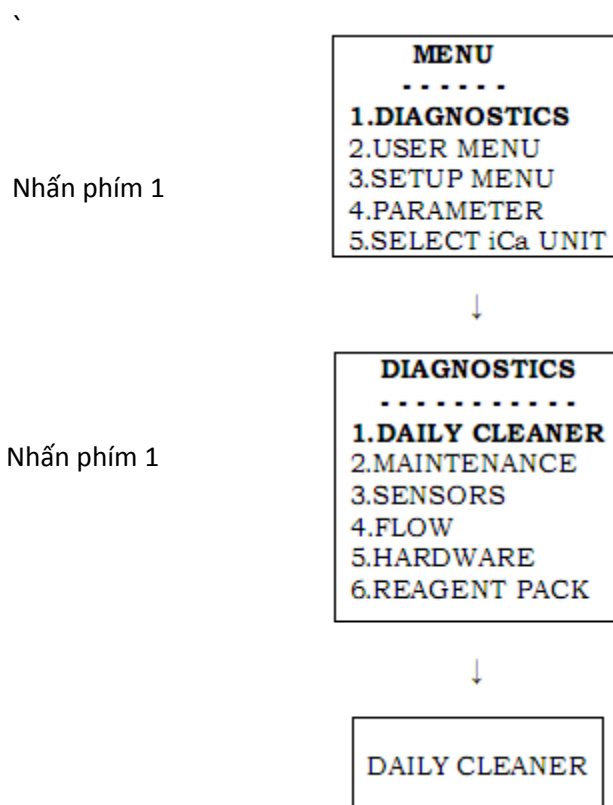


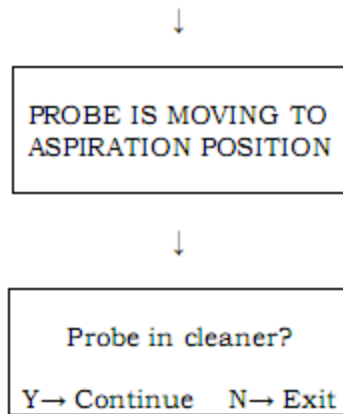
Kết quả nếu nằm ngoài dãy đo sau sẽ không được hiển thị

Na+	:	50.0 - 250.0	mmol/L
K+	:	0.5 - 20.0	mmol/L
iCa <sup>++</sup>	:	1.0 - 20.0	mg/dl
Cl-	:	45.0 - 200.0	mmol/L
Li+	:	0.2 - 5.0	mmol/L
pH	:	7.20 - 7.60	mmol/L

### 3. Vệ sinh hàng ngày.

Đường dịch nên được vệ sinh hàng ngày để loại bỏ các mảng hữu cơ bám trên bề mặt điện cực. Dung dịch Daily Cleaner kèm theo nên được sử dụng để đảm bảo máy hoạt động không gặp sự cố. Thủ tục vệ sinh hàng ngày theo các bước sau:

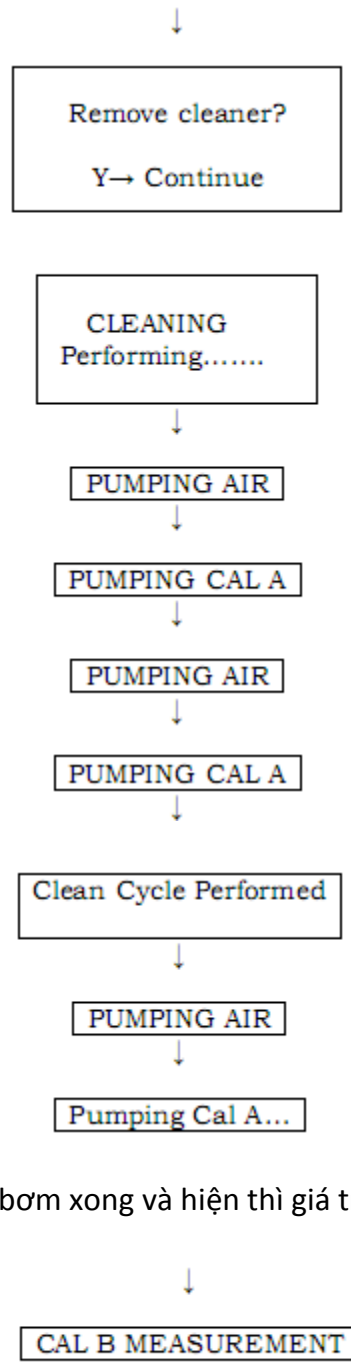


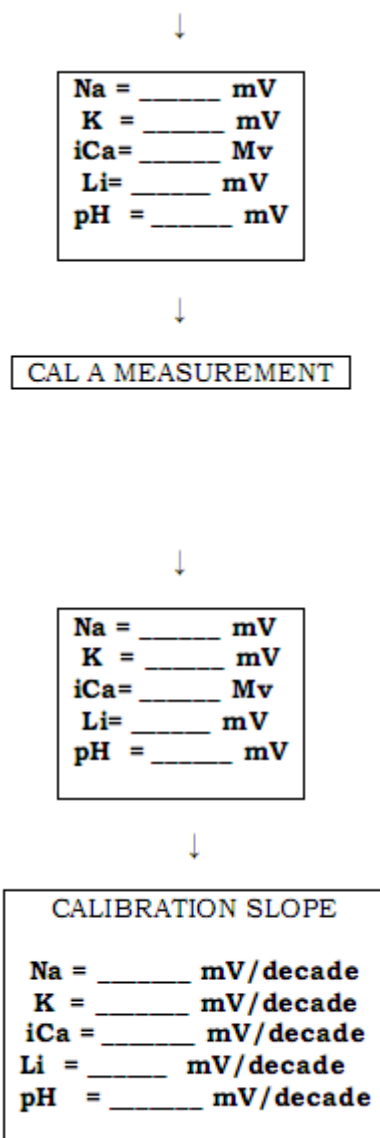


Đặt dung dịch rửa hàng ngày dưới kim



Nhấn phím Y để máy hút dung dịch rửa sau đó ta nhấn tiếp phím Y

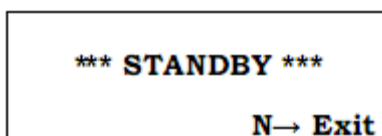




#### 4. Chế độ Stand-by

Để máy rơi vào chế độ Stand-by nhằm tiết kiệm hoá chất ngăn không cho máy chạy calib tự động liên tục nhưng vẫn có một ít dung dịch Calib A và B để điện cực không quá khô. Thủ tục vào chế độ Stand-by như sau:

Ở màn hình chính nhấn vào nút STAND-BY



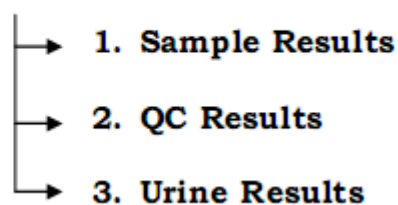
Để máy thoát ra chế độ Stand-by, ta nhấn phím N

**Exiting  
STANDBY MODE**

### 5. In kết quả

Máy có thể lưu được 100 mẫu bệnh và 30 mẫu QC, nếu kết quả đầy sẽ xoá kết quả cũ nhất. thủ tục để in kết quả đã lưu như sau:

**Press MENU → 2. USER MENU → 3. Print Stored Result**

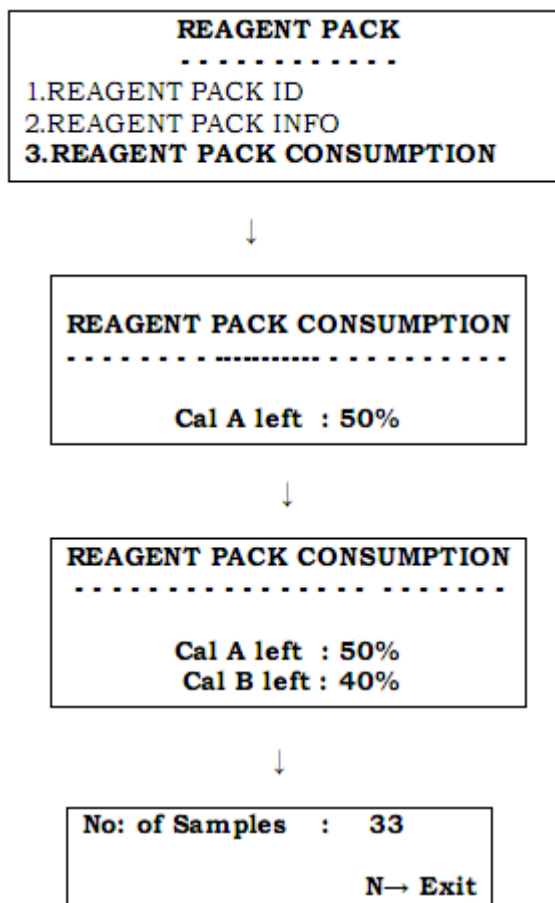


### 6. Kiểm tra hoá chất

Khi hoá chất tiêu thụ hết 80%, máy sẽ báo **REAGENT PACK LOW**, Khi xuất hiện dòng **REPLACE NEW REAGENT PACK** ta sẽ tiến hành thay hộp hoá chất.

Để kiểm tra hoá chất và số mẫu đã đo ta tiến hành các bước sau:

Nhấn phím menu → nhấn phím số 1 chọn Dòng Diagnostic → nhấn phím số 6 chọn dòng Reagent Pack → Nhấn phím số 3 chọn Dòng Reagent Pack Consumption, máy sẽ hiện thị số phần trăm của hoá chất Cal A, B và số mẫu đã đo được.



## 7. Cách lắp hộp hoá chất Reagent Pack

Không được nhét hộp hoá chất mà ta thực hiện các bước sau: Giữ hộp hoá chất bằng tay trái và đặt hộp hoá chất lên đường rãnh tại vị trí đặt hộp, khi hộp hoá chất đã lên đường rãnh rồi ta sẽ đẩy hộp hoá chất sao cho các lỗ trên hộp hoá chất được lắp bởi những ống dẫn hoá chất từ khối valve và ta đẩy cho đến khi hộp hoá chất dừng hẳn.

Không được sử dụng hoá chất đã hết hạn. Điện cực luôn phải được để trong dung dịch reagent pack nhằm bảo vệ điện cực tránh những hư hỏng.

### C. KHẮC PHỤC SỰ CỐ

#### 1. Máy báo lỗi “Air in CAL A” hay “Air in CAL B”.

Nguyên nhân:

- Hoá chất Reagent Pack hết

- Bộ phát hiện hoá chất không phát hiện được được dung dịch Cal A hoặc Cal B
- Đường dịch bị rò rỉ hay thoát ra
- Nghẽn đường nước thải
- Nghẽn khối van hay kim

*Biện pháp:*

- Thực hiện thao tác Prime hoá chất : vào menu → 1. Diagnostic → 4. Flow → 1. Reagent Priming → 1. Prime Cal A hay 2. Prime Cal B. 3. Prime All
- Thay hộp hoá chất
- Nếu đường dịch bình thường, kiểm tra khối phát hiện mẫu.
- Kiểm tra đường dịch, bơm
- Kiểm tra kim hút

**2. Máy báo lỗi Air in Sample.**

*Nguyên nhân:*

- Do mẫu hút không đủ
- Mẫu có nhiều mỡ

*Biện pháp:*

- Cung cấp đủ mẫu.
- Quay ly tâm lại.

**3. Máy Calib báo lỗi Drift hay Noise (giá trị calib Slope không nằm trong giới hạn).**

*Nguyên nhân:*

- Do điện cực bị dơ.
- Điện cực bị hỏng

*Biện pháp:* Dùng bộ vệ sinh đi kèm theo vệ sinh điện cực nếu lỗi vẫn còn ta tiến hành thay điện cực

**4. Tắt máy.**



Vào cuối ngày hay tần suất mẫu rất thấp, không có mẫu hay khoảng 1, 2 mẫu 1 ngày, đừng tắt máy mà ta sẽ đưa máy vào chế độ stand-by như nêu trên

Trong trường hợp muốn tắt máy thì theo các bước sau:

Menu → 1. Diagnostic → 2. Maintenance . Khi màn hình hiện dòng

##MAINTENANCE## thì ta bật công tắc off phía sau máy.