

## Nước uống - Phương pháp xác định độ pH

### *Drinking Water - Determination of pH*

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định độ axit và bazơ của nước uống dựa trên việc đo pH của mẫu thử. pH có thể được đo trên máy pH hoặc so màu với thang màu tiêu chuẩn.

#### 1. Lấy mẫu

Lấy mẫu nước theo TCVN 2652 : 1978

#### 2. Phương pháp đo trên máy pH

Cho nước cần thử vào một cốc thủy tinh trung tính, khô và sạch. Dùng các dung dịch đệm chuẩn bị theo điều 3.2 để kiểm tra máy pH. Sau đó, rửa sạch điện cực chỉ thị bằng nước cất, nhúng vào nước cần thử và xác định pH của mẫu nước đem thử.

Giá trị pH đo được là trung bình cộng của ba kết quả xác định được.

#### 3. Phương pháp so sánh với thang màu tiêu chuẩn

##### 3.1. Nguyên tắc

Cho mẫu thử tác dụng với chỉ thị hỗn hợp, so sánh màu thu được với thang màu tiêu chuẩn.

##### 3.2. Chuẩn bị các dung dịch

*Dung dịch đỏ metyl 0,2% :*

Cân 0,2g đỏ metyl, hòa vào 200ml rượu êtylic 90°, lắc đều. Thêm vào hỗn hợp 14,8ml dung dịch natri hydroxit 0,05N, lắc đều. Tiếp đó, thêm nước cất hai lần đến 1000ml.

*Chuẩn bị hỗn hợp chỉ thị :*

Trộn dung dịch đỏ metyl 0,2% và dung dịch brom-thymol xanh 0,4 ‰ với tỉ lệ 1 : 2 (về thể tích), lắc đều.

*Các dung dịch để pha thang màu :*

Coban clorua ngậm sáu phân tử nước ( $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ), dung dịch 59,5% trong 1l axit clohydric 1%.

Sắt (III) clorua ngậm sáu phân tử nước ( $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ), dung dịch 45,05g trong 1l axit clohydric 1%.

Đồng clorua ngậm hai phân tử nước ( $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ), dung dịch 200g trong 1l axit clohydric 1%.

Đồng sunfat ngậm năm phân tử nước ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ), dung dịch 200g trong 1l axit clohydric 1%.

*Chuẩn bị thang màu :*

Khi đã chuẩn bị xong các dung dịch trên, tiến hành chuẩn bị thang màu như số liệu cho trong bảng. Sau khi cho các dung dịch vào ống nghiệm ta được một hỗn hợp, đem lắc đều sẽ có độ màu thích hợp.

**Bảng pha thang màu hỗn hợp**

ml

pH	Dung dịch $\text{COCl}_2$	Dung dịch $\text{FeCl}_3$	Dung dịch $\text{CuCl}_2$	Dung dịch $\text{CuSO}_4$	Nước cất hai lần
4	9,6	0,3			0,1
4,2	9,15	0,54			0,4
4,4	8,05	0,65			0,3
4,6	7,25	0,90			0,85
4,8	6,05	1,5			2,45
5,0	6,25	2,8			1,96
5,2	3,85	4,0			2,15
5,4	2,6	4,7			2,70
5,6	1,65	5,55			2,80
5,8	1,35	5,85	0,05		2,75
6,0	1,30	5,5	0,15		3,05
6,2	1,4	5,5	0,25		2,85
6,4	1,4	5,0	0,40		3,20
6,6	1,4	4,25	0,70		3,70
6,8	1,8	3,05	1,0	0,4	3,65
7,0	1,8	2,5	1,15	1,05	3,40
7,2	2,1	1,8	1,75	1,1	3,25
7,4	2,2	1,6	1,8	1,9	2,5
7,6	2,2	1,1	2,25	2,2	2,2
7,8	2,2	1,06	2,2	3,1	1,45
8,0	2,2	1,0	2,1	4,0	0,7

### 3.3. Tiến hành xác định

Cho 0,6ml dung dịch chỉ thị màu hỗn hợp vào một ống nghiệm so màu sạch, thêm 10ml nước cần thử, lắc đều. Sau khi có màu của mẫu thử, đem đặt ống nghiệm vào dãy thang màu tiêu chuẩn. Độ pH của mẫu thử là pH của ống nghiệm trong thang màu có màu tương ứng hoặc gần nhất với mẫu thử. Tiến hành hai thí nghiệm song song.