

# Водневий показник

Розробив:  
ст.гр. МІВТу15-1  
Прищепіна А.С.



# План

1. Що таке водневий показник.
2. Історія винекнення.
3. Методи визначення рН.



- Що таке водневий показник?

Водневий показник - міра активності іонів водню в розчині, вона кількісно виражає його кислотність.



- Історія винекнення.

Це поняття було введено в 1909 році датським хіміком Серенсеном.



Показник називається рН, за першими літерами латинських слів *potentia hydrogeni* - сила водню, або *pondus hydrogenii* - вага водню.



- Методи визначення рН.



- Для визначення значення рН розчинів широко використовують кілька методик. Водневий показник можна приблизно оцінювати з допомогою індикаторів або визначати аналітично шляхом, проведенням кислотно-основного титрування.



- 1. Кислотно-основні індикатори.





- Для грубої оцінки концентрації водневих іонів широко використовуються кислотно-основні індикатори - органічні речовини- барвники, колір яких залежить від рН середовища.



- До найбільш відомих індикаторів належать лакмус, фенолфталеїн, метиловий оранжевий (метилоранж) та інші. Індикатори здатні існувати у двох по-різному пофарбованих формах - або в кислотній, або в основній.

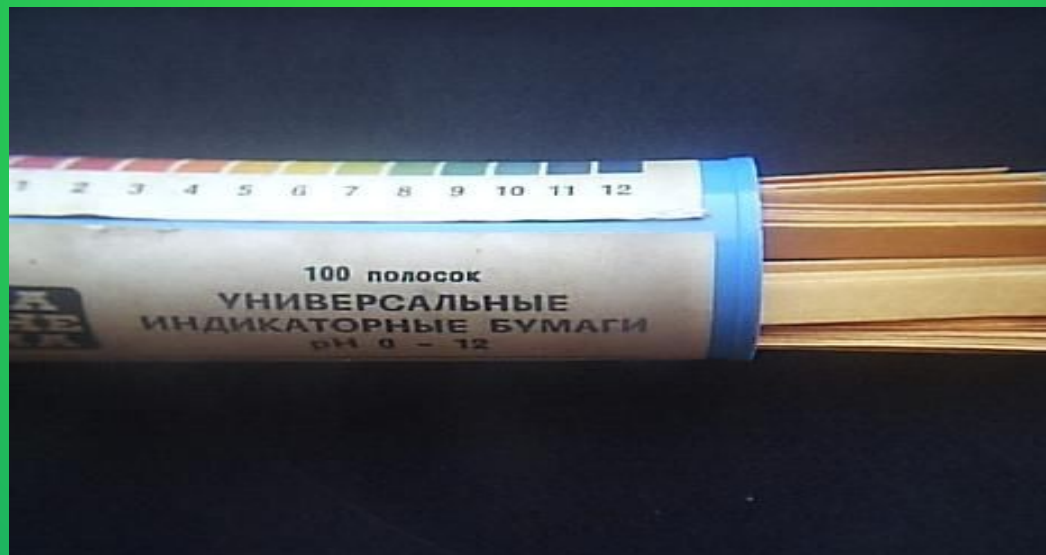
Зміна кольору кожного індикатора відбувається в своєму інтервалі кислотності, зазвичай становить 1-2 одиниці.



- 2. Універсальний індикатор.



- Для розширення робочого інтервалу вимірювання рН використовують так званий універсальний індикатор, що представляє собою суміш з кількох індикаторів.



- 
- Універсальний індикатор послідовно змінює колір з червоного через жовтий, зелений, синій до фіолетового при переході з кислої області в лужну.



- 3. Іонометричний метод.



•  
Іонометричний метод визначення рН ґрунтується на вимірюванні милливольтметром-іонометрії ЕРС гальванічного ланцюга, що включає спеціальний скляний електрод, потенціал якого залежить від концентрації іонів  $H^+$  у навколишньому розчині.



- Спосіб відрізняється зручністю і високою точністю, особливо після калібрування індикаторного електрода в обраному діапазоні рН, дозволяє вимірювати рН непрозорих і кольорових розчинів і тому широко використовується.





- 4. Аналітичний об'ємний метод .



Аналітичний об'ємний метод - кислотно-основне титрування - також дає точні результати визначення кислотності розчинів. Розчин відомої концентрації (титрант) по краплях додається до досліджуваного розчину. При їх змішуванні протікає хімічна реакція.



- 5. Вплив температури на значення рН.



- Вплив температури на значення рН об'ясняється різної дисоціацією іонів водню ( $H^+$ ) і не є помилкою експерименту. Температурний ефект неможливо компенсувати за рахунок електроніки рН-метра.



- 0.001 моль / Л HCl при 20 C має рН = 3, при 30 C рН = 3
- 0.001 моль / Л NaOH при 20 C має рН = 11.73, при 30 C рН = 10.83



- Кислотність середовища має важливе значення для безлічі хімічних процесів, і можливість протікання або результат тієї або іншої реакції часто залежить від рН середовища.



- Дякую за увагу.

