

Моделювання **Шкала рН: Основи** дозволяє досліджувати рН кислот та основ у повсякденному житті, а також вплив на рН розведення водою.

**ВИБЕРІТЬ** рідину.

- Очистник труб
- Мило
- Кров
- Слина
- Молоко
- Курячий суп
- Кава
- Апельс.сік
- Мінер.вода
- Блювота
- Акумуля.кислота

Chicken Soup

Water

14  
12  
10  
8  
7  
6  
4  
2  
0

Basic  
Acidic

pH 6.15

1 L  
½ L  
0.50 L

ROZBAVITI VODOU.

DODATI BIL'SHE RIDINI ZA DOPOMOGO KRAPEL'NYCI.

POMISTIT' ZOND V ROZCHIN DLYA VIMIRUVANNYA pH.

pH Scale: Basics

## Інформація щодо використання учнями

Після використання таких показників, як лакмус або рН-папір, учні можуть подумати, що колір рідини пов'язаний з рН. Щоб вирішити цю ідею, ми показуємо акумуляторну кислоту та очищувач зливу з таким же кольором.

## Спрощення в моделюванні

**рН щоденних рідин:** Для рідин з діапазоном виміряних значень рН використовували середнє значення з літератури.

**Розведення:** Моделювання не враховує різні константи ізоціації кислоти ( $K_a$ ) для кожної рідини при розрахунку рН після розведення. Ми робимо спрощення, що будь-яке збільшення концентрації основного іона відбувається за рахунок іонів, які вже є в доданій воді. Наприклад, якщо учні додають 100 мл води до кислого розчину, то кількість молей  $H_3O^+$  збільшується на  $1 \times 10^{-8}$  моль. Концентрацію другорядного іона потім обчислюють, використовуючи константу самоіонізації води ( $K_w$ ). Ці розрахунки враховують вирівнюючий ефект води.

## Пропозиції щодо використання

### Приклади для дослідницьких завдань

- Класифікуйте розчини як кислоти або основи з урахуванням їх рН.
- Прогнозуйте, чи підвищиться або знизиться рН вашого розчину після додавання води.
- Опишіть два різні способи, яким можна наповнити стакан розчином з рН 6,00. Чи можна використовувати мило для рук для цього? Поясніть.

Дивіться всі опубліковані іншими викладачами заходи щодо **Шкала рН. Основи тут**.

Для отримання додаткових порад щодо використання симуляцій PhET зі своїми учнями, див. [Поради щодо використання PhET](#).