



Образование  
с наука

## УСТАНОВЯВАНЕ НА pH НА ВОДНИ РАЗТВОРИ

Предложеният експеримент има за цел да съдейства за развитието на експерименталните компетентности у учениците от 7-ми клас, изучаващи предмета ХООС. Темата е в съответствие със заложените в учебната програма практически дейности за втория учебен срок.

### ЕКСПЕРИМЕНТ: ПОЛУЧАВАНЕ НА pH ИНДИКАТОРИ ОТ ЧЕРВЕНО ЗЕЛЕ И ЧЕРВЕНО ЦВЕКЛО

Съществуват вещества или смеси от вещества, които променят цвета си в различни по характер разтвори. Тези вещества се наричат pH индикатори. Един от първите индикатори, използвани за тази цел е лакмусът, водоразтворимо багрило със сложен химичен състав. Обикновено се използва под формата на лакмусова хартийка за установяване на характера на средата: киселинна (**червено оцветяване**), алкална (**синьо оцветяване**) и неутрална (**виолетово оцветяване**). Освен с познатите ви химични индикатори, химичният характер на даден воден разтвор може да се определи и с помощта на естествени индикатори, намиращи се в растенията под формата на водоразтворими оцветяващи органични вещества, наречени пигменти. С помощта на химичните индикатори може да се определи ориентровъчно характера на разтвора, но точното измерване на стойността на pH се извършва със специални уреди, наречени pH метри.

**Цел на експеримента:** Получаване на pH индикатори за изследване на химичният характер на водните разтвори на различни продукти от бита

**Пособия:** мерителна чаша, големи прозрачни чаши, цедка за чай, дъска за рязане, готварско ножче, ренде, ножица, лист хартия.

**Материали и реактиви:** червено зеле, червено цвекло, дестилирана (преварена) вода.

**Правила за безопасност при работа:**

**!!! Използвайте гореща, но не вряла вода!**

**Използвайте малки количества от веществата !!!**

**Начин на изпълнение:**

Нарежете на малки кубчета избрания от вас зеленчук (червено зеле или червено цвекло). В голяма стъклена чаша поставете получените кубчетата. Прибавете към нарязания продукт 300 мл. гореща вода. Оставете сместа 10-15 минути да се охлади. Прецедете разтвора с цедка или марля и го прехвърлете в друга чаша. Очаква се да получите течен индикатор с червен или виолетов цвят. Оцветяването на разтвора се дължи на антоцианиновият пигмент, който принадлежи към групата на флавоноидите. Тези водоразтворими пигменти се срещат в цвеклото, сините сливи, малините, къпините, червено грозде, аронията, борвинките и други тъмни плодове.

От полученият течен индикатор може да си направите и индикаторни pH лентички.

Потопете в чашата с разтвора на индикатора нарязани на едро парчета хартия. След 30 секунди ги извадете и ги поставете върху повърхност, за да изсъхнат. Когато хартията е напълно суха, може да я нарежете с ножица на ленти.

Опишете в приложения работен лист наблюдаваните промени и получените резултати.

