



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: УСТАНОВЯВАНЕ НА pH НА ХРАНИТЕЛНИ ПРОДУКТИ С ИНДИКАТОР ОТ ЧЕРВЕНО ЗЕЛЕ

Върху опаковките на редица популярни продукти от ежедневието може да се открие информация за техния състав. Често срещано, обаче е и означението pH, с което се изразява показателя за концентрацията на водородните йони в даден разтвор и показва химичният характер на водните разтвори на даден продукт.

През 1909 г. датският химик Сьорен Сьоренсен въвежда pH скала, със стойности от 0 до 14, според която могат да се различават три вида разтвори – неутрални, кисели и основни. Когато $pH > 7$ разтворът притежава основен или алкален характер, при $pH = 7$ характерът на разтвора е неутрален, за стойности на $pH < 7$ разтворът има киселинен характер.

Цел на експеримента: Да се установи pH на воден разтвор на различни хранителни продукти.

Пособия: 2 големи и 4 малки стъклени чаши, спринцовка от 10 мл, капкомер или пипета, чаена лъжички, кухненски нож, дъска за рязане, цедка или марля.

Материали и реактиви: газирана вода, сода за хляб ($NaHCO_3$), готварска сол ($NaCl$), оцет или лимонов сок.

Правило за безопасност при работа:

!!! Използвайте малки количества от веществата !!!

Начин на изпълнение:

Нарежете на ситно няколко листа от червено зеле и ги поставете в голяма стъклена чаша. Отмерете 200 мл гореща вода. Измереното количество вода прибавете в чашата със зелето. Оставете сместа да престои 5-10 минути. Прецедете сместа с цедка или марля. След като вашият течен индикатор е готов, поставете от него по 30 мл в 4 еднакви чашки. Може да използвате спринцовка. В първата чашка поставете една лъжичка готварска сол, във втората същото количество сода за хляб, в третата добавете 10 мл от газираната вода и в четвъртата - 10 мл оцет или лимонов сок. Очаквайте промяна на цвета на разтвора в някои от чашките. За да установите характера на изследваните разтвори, може да използвате следната скала на промяна на цвета на индикатора от червено зеле:

pH	2	4	6	8	10	12
цвет	червен	лилав	виолетов	син	синьозелен	жълтозелен

Можете да оформите и свой лабораторен протокол, като попълните работния лист към експеримента и опишете вашите наблюдения и получени резултати.

