

Projekt s pracovním názvem **“Praktické využití chemických experimentů”** probíhající ve dnech 24.-26.6.2009 realizovalo celkem 12 studentů z nižšího i vyššího gymnázia. Studenti mající vztah k chemii a chemickým experimentům se blíže seznámili s využitím poznatků získaných v hodinách chemie a laboratorních cvičeních a jejich aplikací v praxi. Tento několikadenní projekt zahrnoval jednak exkurzi na pracoviště biochemie – seznámení se s nejmodernějšími metodami výzkumu a také s vybavením laboratoří biochemie a v druhé fázi následovala experimentální část v laboratoři, kde se naučili pracovat na pokusech, jež lze provádět i v domácích podmínkách z dostupných materiálů a chemikálií, které se dají nahradit běžně dostupnými surovinami. Tyto pokusy patřily k velmi zdařilým právě pro svoji jednoduchost a zajímavost. Všechny se sice nepodařilo uskutečnit, a tak se k nim ještě určitě vrátíme v chemickém kroužku nebo laboratorním cvičení.

Seznam pokusů:

I. Důkazy přírodních látek

1. Důkaz škrobu v potravinách a vybraných materiálech z domácnosti na základě jodoškrobové reakce. (Doma nahradíme roztok jodu jodovou tinkturou).
2. Důkaz a porovnání obsahu redukujících sacharidů v potravinách Fehlingovou zkouškou (Fehlingovo činidlo lze nahradit 5% roztokem modré skalice a 10% roztokem prací sody).
3. Důkaz bílkovin pomocí Biuretové zkoušky (použijeme opět 5% roztok modré skalice a 10% roztok prací sody).

II. Pokusy s rostlinnými barvivy

1. Příprava přírodního indikátoru z červeného zelí nebo červené řepy a sestavení barevné škály pH (porovnání s pH papírky).
2. Červená rostlinná barviva jako indikátory pH – získáme výluh z ovoce či zeleniny a pomocí sody a octa sledujeme změnu barvy tohoto výluhu barviva (karotenoidy nemají výrazný barevný přechod v závislosti na pH, ale antokyaniny (borůvky, černý rybíz) mění barvu z červené přes modrou do zelené).
3. Reakce přírodních fenolů s železitou solí – fenolické látky se v přírodě vyskytují také jako přírodní barviva flavony (citrusy, cibulové slupky) či antokyaniny (ovoce, červené zelí) a s roztokem železité soli dávají typické zbarvení.

III. Enzymy

1. Štěpení sacharosy kyselou hydrolýzou pomocí kyseliny citronové a důkaz volné glukosy a fruktosy Fehlingovým testem. (Tato reakce se též nazývá „inverze sacharosy“ a vzniklá směs je „invertní cukr“).

2. Enzymatické štěpení sacharosy pomocí enzymu invertasy z pekařských kvasnic – sacharosa je enzymaticky štěpena na glukosu a fruktosu a kvasinky z droždí dále metabolizují tyto volné monosacharidy až na oxid uhličitý (kypření těsta).
3. Katalasa v potravinách – porovnání vybraných potravin z hlediska obsahu enzymu katalasy, která katalyzuje rozklad peroxidu vodíku a provedení důkazu uvolněného kyslíku tímto rozkladem.
4. Účinnost enzymu katalasy v závislosti na pH – katalasa z kuřecích jater nebo brambor má optimální pH spíše v zásadité oblasti.

Tato **prezentace** vám přiblíží některé z našich realizovaných experimentů.



Garant projektu Jaroslava Englišová.