



Střední průmyslová škola stavební Pardubice

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Název: 17. Vlastnosti přírodních látek - sacharidy

Autor: PhDr. Marcel Kušička

Datum, třída: 23.11.2012; 2.D, 2.E

Stručná anotace: Materiál slouží jako pracovní list pro samostatnou praktickou činnost. Praktická činnost neklade velké nároky na materiální vybavení a je realizována výhradně s běžně dostupnými látkami. Fotografie v pracovním listu, vytvořené přímo při praktické činnosti, mohou být použity k doplnění výkladu teorie a při jejím opakování.

Tento materiál byl vytvořen v rámci projektu

Inovace ve vzdělávání na naší škole

V rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Téma: **Vlastnosti přírodních látek - sacharidy**

Úkol: Prověřte redukční účinky glukózy a sacharózy, proveďte důkaz škrobu v přírodním materiálu

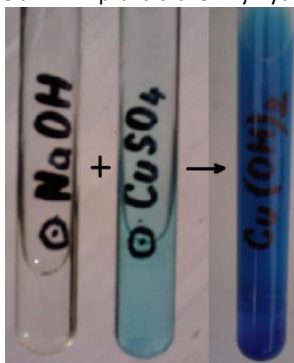
Pomůcky: Kahan - lihový, zkumavky, lžička na chemikálie, krystalizační miska, lihový popisovač, kádinka, skleněná tyčinka, stříčka, mobil s fotoaparátem

Chemikálie: Roztok medu, 10 % roztok síranu měďnatého, 20 % roztok hydroxidu sodného, škrob (solamil, pudinkový prášek, slupky z brambor), voda, jodisol (složení přípravku ve 100 g: Povidonum iodinum 3,85 g, ethanol 95 %)

Postup:

1. Připravte si sraženinu hydroxidu měďnatého smícháním 2 cm^3 20 % hydroxidu sodného a 1 cm^3 10 % roztoku síranu měďnatého (obrázek 1).
2. K roztoku medu ve zkumavce ($1 - 2\text{ cm}^3$) přidejte přibližně stejné množství hydroxidu měďnatého. Pozorujte změny.
3. Směs povaříme (obrázek 2). Pozorujte změny.
4. K roztoku sacharózy ve zkumavce ($1 - 2\text{ cm}^3$) přidejte přibližně stejné množství hydroxidu měďnatého. Pozorujte změny.
5. Odkrojte z bramborové hlízy slupky (obrázek 4.). Na slupky kápneme 2 – 3 kapky roztoku jodu (jodisolu). Pozorujte změny.
6. Připravte si škrobový maz (obrázek 4.) - připravíte rozmícháním přibližně 3 g škrobu ve studené vodě a vlijete za stálého míchání do vroucí vody.
7. Do zkumavky s 2 cm^3 škrobového mazu přidejte 2 - 3 kapky roztoku jodu (jodisolu).
8. Zkumavku s 2 cm^3 škrobového mazu a 2 kapkami roztoku jodu zahřejte. Pozorujte změny. Nechte zkumavku s mazem a roztokem jodu vychladnout. Pozorujte změny.
9. Výsledky pokusů vyfotografujte mobilem proti bílému pozadí a vložte k bodu „5. Výsledky – fotografie:“ v části pracovního listu „Pozorování, výsledky:“. Doplňte obrázky popisem.

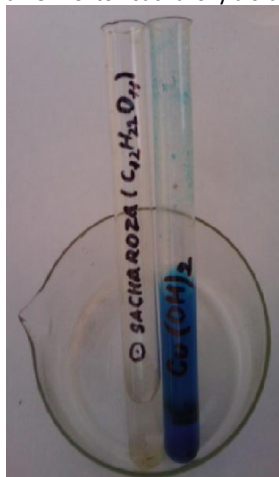
Obr. 1. Příprava sraženiny hydroxidu měďnatého



Obr.2. Roztok medu a sraženina hydroxidu měďnatého



Obr. 3. Roztok sacharózy a sraženina hydroxidu měďnatého



Obr. 4. Slupky bramborové hlízy, škrobový maz, jodisol



Pozorování, výsledky:

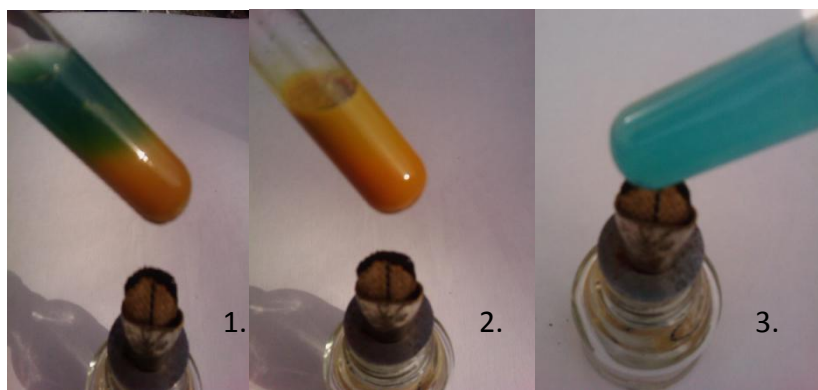
1. Jaké závěry vyplývají z pozorování průběhu pokusu s glukózou a sacharózou?
2. Vysvětlíte změny zbarvení.
3. Jak vysvětlíte změny zbarvení škrobového mazu po přidání 2 – 3 kapek roztoku jodu?
4. Jak vysvětlíte změny zbarvení škrobového mazu při zahřátí a ochlazení? Co se děje při zahřátí? Co se děje při ochlazení?
5. Výsledky – fotografie:

Závěr:

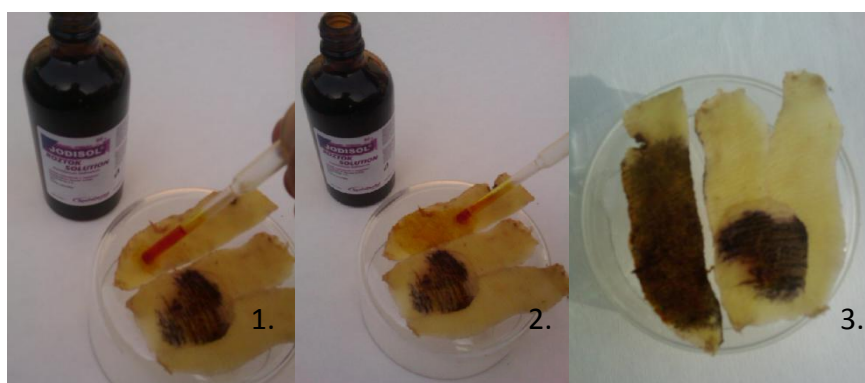
Prověřili jsme redukční účinky glukózy a sacharózy. Glukóza má na rozdíl od sacharózy účinky. K důkazu těchto účinků jsme použili hydroxid měďnatý, který vzniká reakcí: + \rightarrow + Provedli jsme důkaz škrobu v přírodním materiálu. Po přidání roztoku jodu do škrobového mazu došlo k po zahřátí došlo k , při ochlazení došlo k

Příloha:

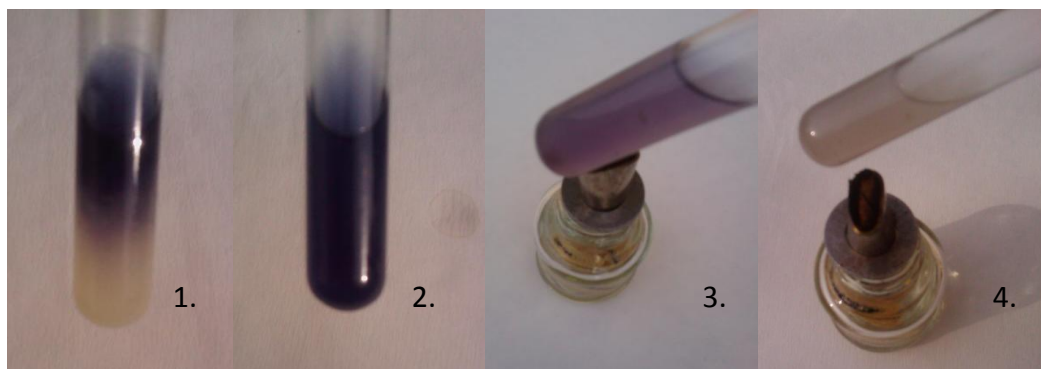
Obr. 5. Redukční účinky – glukóza (fotografie 1. a 2.), sacharóza (fotografie 3.)



Obr. 6. Důkaz škrobu v přírodním materiálu (fotografie 1., 2. a 3.) – bramborová hlíza



Obr. 7. Důkaz škrobu v přírodním materiálu (fotografie 1., 2., 3. a 4.) – kukuřice



Literatura:

1. BLAŽEK, J., FABINI, J.: *Chemie pro studijní obory SOŠ a SOU nechemického zaměření*. Praha, SPN 2005.
2. LOS, P., KLEČKOVÁ, M., HEJSKOVÁ, J.: *Chemie se nebojíme. 2. díl chemie pro základní školu*. Praha, Scientia 1997.
3. NOVOTNÝ, P., SEJBAL, J., ZEMÁNEK, F., SVOBODOVÁ, M., ČTRNÁCTOVÁ, H., Dušek, B.: *Chemie pro devátý ročník základní školy*. Praha, SPN 2000.
4. PEČOVÁ, D., KARGER, I., PEČ, P.: *Chemie II pro 9. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií*. Olomouc, Prodos 1999.