
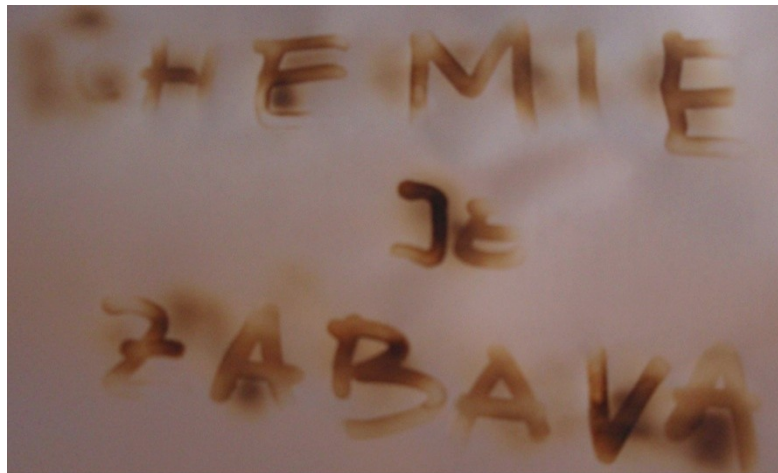


<p>pokus číslo 2</p>	<p>Neviditelný inkoust</p>	<p>Forma provedení: žákovský pokus Časová náročnost: 10 minut</p>
<p>Cíle pokusu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Na základě pokusu si žáci vyzkouší praktiky „špionů“, kteří byli nuceni psát své vzkazy a zprávy tajnými inkousty. 2. Žáci si prakticky ověří, který základní prvek vzniká při hoření látek organického původu. 		
<p>Princip:</p> <p>K objevení tajného nápisu psaného neviditelným inkoustem (mlékem) se používá zahřívání nad plamenem svíčky nebo kahanu. Zhnědnutí písma vznikající působením tepla je způsobeno vznikem uhlíku. Organické látky, mezi něž patří i cukry, tuky a bílkoviny obsažené v mléce, obsahují ve své molekule uhlík. Ten vzniká i při jejich hoření.</p> <p>Kravske mléko, které používáme při pokusu, obsahuje cukr laktózu (4,5 - 5 %), bílkoviny (3,2 - 3,6 %), mléčný tuk (3,5 % - 9,0 %) a také tukuprostou sušinu a asi 88 % vody.</p>		 <p>www.ceskenoviny.cz/.../402248&id_seznam=6992</p>
<p>Pomůcky:</p> <p>savý papír nebo filtrační papír do kávovaru, špejle, sklenice od přesnídávky, čajová svíčka (kalíšek), keramická miska s vodou</p>		
<p>Chemikálie:</p> <p>kravske mléko</p>		
<p>Pracovní postup:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Připravíme si pomůcky. 2. Asi do poloviny skleničky nalijeme mléko. 3. Na přichystaný filtrační nebo savý papír napíšeme pomocí špejle namáčené v mléku text a papír necháme uschnout. 4. Vysušený papír opatrně nahříváme nad svíčkou. 5. Pozorujeme, co se s tajným písmem děje. 		
<p>Bezpečnost práce:</p> <p>Při provádění tohoto pokusu je nutné dbát na ochranu žáků před popálením od svíčky. Pokud dojde ke vzplanutí papíru, je nutné jej okamžitě vložit do keramické misky s vodou.</p>		
<p>Pozorování:</p> <p>Po zahřívání papíru s tajným vzkazem se objeví hnědě napsaný text.</p>		

Obrázek:



Pozorování žáků:

Otázky:

1. Proč při zahřívání organických látek vzniká uhlík?
2. Proč je dobré zařadit do jídelníčku mléko a mléčné výrobky?
3. K čemu se dříve používaly tajné inkousty?

Odpovědi na otázky:

Zařazení do RVP:

Člověk a jeho svět

Člověk a příroda (chemie)

Přírodní látky – zdroje, vlastnosti a příklady funkcí bílkovin, tuků, sacharidů a vitamínů v lidském těle.