Pokus číslo 3	**Název pokusu:** **DŮKAZ A VLASTNOSTI TUKŮ**	**Forma provedení**: **Žákovský** pokus – opatrné zacházení s rozpouštědly (4. – 5. ročník), 9. ročník **Časová náročnost:** 45 min – I. stupeň, 15 min 9. roč. II. stupeň

CÍL POKUSU:

Díky pokusům si žáci prakticky ověří vlastnosti živočišných i rostlinných tuků při reakcích s různými chemickými rozpouštědly.

PRINCIP POKUSU:

Tuky jsou rozpustné v organických rozpouštědlech, mezi které patří ethanol i benzin. Díky tomu můžeme vyčistit skvrny na oblečení, ale také zjistit, zda zkoumaná potravina obsahuje tuky.

ZAŘAZENÍ DO RVP:

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

POMŮCKY A LABORATORNÍ SKLO:

Barevný papír o velikosti A4, tlouček, nůžky, vaničky 2 x 500 cm^3, vysoušeč vlasů, keramická podložka (větší dlaždička)

CHEMIKÁLIE:

vařený vaječný žloutek, kousek tvrdého sýra, semena máku, jádra vlašských ořechů, ethanol nebo benzin, voda *(mohou se přidat i další potraviny či semena obsahující tuky)*

BEZPEČNOST PRÁCE:

ETHANOL

Ethanol (CH_3CH_2OH) je hořlavina 1. třídy. Je to psychotropní látka působící na CNS, poškozuje cévy, srdeční sval a játra.

Jeho účinky **po požití** jsou různé. Záleží na hladině obsahu alkoholu v krvi: 0,5-0,8 ‰ – počínající opilost, 1-2 ‰ – velmi zřetelná opilost, 3 ‰ – bezvědomí, 3,5 ‰ – ohrožení života, 5 ‰ – smrt.

Při opakovaném působení dochází k poškození orgánů krevního oběhu, onemocnění jater, ledvin, onemocnění nervová i psychická.

Při vdechování par může docházet ke stavu ospalosti, dráždění očí a dýchacích cest.

Expozice kožním vstřebáváním není významná, kůže je odtučňována podobně jako jinými rozpouštědly. [Cídlová, 2003, s. 22]

BENZIN

Při manipulaci dodržovat pracovní hygienu. Oděv a obuv zasažené přípravkem okamžitě vysvléknout a vyzout. Při nebezpečí ztráty vědomí dopravovat ve stabilizované poloze.

Expozice vdechováním:

Přemístit postiženého na čerstvý vzduch, tělesný klid, nenechat chodit. Pokud postižený dýchá nepravidelně nebo došlo-li k zástavě dechu, zavést umělé dýchání. Zavolat lékařskou pomoc.

Styk s kůží:

Při kontaktu pokožky s přípravkem urychleně postižené místo důkladně omýt vodou a mýdlem, ošetřit vhodným krémem.

Zasažení očí:

Vymývat minimálně 15 minut proudem pokud možno vlažné vody. Zajistit lékařské ošetření.

Požití:

Vypláchnout ústa vodou, dát pít vodu, nikdy nevyvolávat zvracení, aby produkt nemohl vniknout do plic. Vyhledat urychleně lékařské ošetření.

Vhodná hasiva: Hasicí prášek, hasicí pěna, CO_2, apod.

VLASTNÍ POSTUP:



Důkaz živočišných a rostlinných tuků:

1) Barevný papír rozstřihneme na čtyři stejně velké části.
2) Na každou ze čtyř částí položíme jeden ze vzorků potravin a přehneme jej.
3) Vezmeme tlouček z třecí misky a každý vzorek v papíru pořádně několikrát přitlačíme
4) Rozevřete papíry a odstraňte zbytky vzorků.
5) Papíry se stopami potravin popište na obou polovinách a rozdělte na dva vzorky.
6) Do jedné ze skleněných vaniček nalijte vodu a do druhé benzin. Asi tak po 100 cm^3.
7) Jednu část rozděleného vzorku vložte do čisté vody a druhou do benzinu.
8) Asi po minutě vzorky vyndejte na keramickou podložku.
9) Vzorky vysušte fénem a porovnejte.
10) Odpovězte na otázky v závěru pracovního listu.



Pozorování:
Tuky jsou látky nerozpustné ve vodě, ale rozpustné v organických rozpouštědlech jako je benzin či ethanol. S tímto souvisí i výsledky pokusu.

ZÁVĚR:
(samostatná formulace)

OTÁZKY:

1. Obsahují zkoumané vzorky potravin tuky?
   ……
2. Co se stalo s jednotlivými vzorky po ponoření do vody a následném vysušení? Proč tomu tak bylo?
   ……
3. Co se stalo s jednotlivými vzorky po ponoření do benzinu a následném vysušení? Proč tomu tak bylo?
   ……
4. Vypište tuky rostlinného a tuky živočišného původu, s nimiž jsme pracovali v pokusu.
   ……

Zdroj pracovního listu: PLUCKOVÁ, Irena a Jiří ŠIBOR. Úvod do obecné a organické chemie, biochemie a dalších chemických oborů - pracovní sešit. 1. vyd. Brno: NOVÁ ŠKOLA, s.r.o., 2011.

©Plucková