

**Názov projektu: Posilnenie poznávacích schopností žiakov experimentami v  
moderných školských laboratóriách**  
**ITMS: 261 1013 0609**

## **Pracovný list – aktivita 2.2**

<b>Téma:</b> <b>Tuky – Zmeny pri žltnutí tukov</b>	<b>Škola:</b> <b>Gymnázium</b> <b>Dukelská 30</b> <b>087 20</b> <b>Giraltovce</b>	<b>Trieda:</b> <b>kvarta</b>
---	---	---------------------------------

### **Tuky – Zmeny pri žltnutí tukov**

**Princíp:** Oxidácia alebo žltnutie tukov je proces oxidácie dvojitých väzieb nenasýtených mastných kyselín vzdušným kyslíkom, obsiahnutým predovšetkým v tukoch a iných lipidoch. Výsledkom tohto procesu sú nežiaduce produkty, hlavne aldehydy a ketóny, ktoré negatívne vplyvajú na organizmus a výrazne menia chuťový prejav a vôňu potravín obsahujúcich nenasýtené mastné kyseliny. Následkom je čiastočne alebo úplne znehodnotenie potravy. Chemická podstata žltnutia je adícia molekuly O<sub>2</sub> vzdušného kyslíka na dvojitú väzbu mastnej kyseliny za vzniku peroxidu, s následkom štiepenia uhlíkového reťazca za vzniku dvoch koncových aldehydových skupín

**Pomôcky a chemikálie:** 2 skúmavky, pipeta, nôž, sklená tyčinka, váhy, kadička, elektrická platnička, modrý lakmusový papierik, strička, čerstvé a zožltnuté staré maslo, technický lieh

**Postup práce:** V 5 cm<sup>3</sup> technického liehu rozpustíme v jednej skúmavke 1 g čerstvého masla a v druhej skúmavke 12 g zožltnutého staršieho masla. Skúmavky vložíme do vodného kúpeľa. Do každej skúmavky zasunieme vlhký lakmusový papierik tak, aby bol ponorený do roztoku v skúmavke.

**Pozorovanie a vysvetlenie:** Po chvíli sledujeme zmenu farby modrého lakmusového papierika, ponoreného do druhej skúmavky s rozpusteným zožltnutým maslom, na červenú. Tuky ako estery vyšších karboxylových kyselín pôsobením tepla, svetla, za prítomnosti vody, vzduchu a mikroorganizmov žltnú. Nastáva proces ich oxidácie vzdušným kyslíkom na dvojitých väzbách nenasýtených karboxylových kyselín, pričom s štiepia uhl'ovodíkové

reťazce. Takto vynikajú rôzne aldehydy, ketóny a nižšie karboxylové kyselín, ktoré spôsobujú zmenu farby indikátora.