

TÉMA	<b>LIPIDY</b>																
<b>Úloha 11:</b>	<b>Stanovenie čísla zmydelnenia tukov</b>																
<b>Princíp:</b>	Číslo zmydelnenia udáva počet mg hydroxidu draselného potrebného na zmydelnenie esterových väzieb a na neutralizáciu nižších mastných kyselín, ktoré vznikli oxidáciou dvojitych väzieb, v 1 g tuku. Táto hodnota je nepriamo úmerná priemernej molekulovej hmotnosti mastných kyselín v tukoch. Vyjadruje množstvo mastných kyselín v danom množstve tuku. To znamená, že keď sú molekulové hmotnosti mastných kyselín nižšie (kratšie reťazce), v jednom grame tuku ich bude viac, čo sa prejaví vyššou hodnotou čísla zmydelnenia a naopak.																
<b>Reagencie:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>0,5 M etanolový roztok hydroxidu draselného</li> <li>0,5 M roztok kyseliny chlorovodíkovej</li> <li>fenolftaleín</li> <li>vzorky tukov rozpustené v petroléteri (40 g/100 ml)</li> <li>petroléter (teplota varu 40-60 °C)</li> </ol>																
<b>Materiál:</b>	byreta s objemom 25 ml, varné banky so zábrusom s objemom 250 ml (2 ks), varné kamienky, Ramsayov tuk, guľičkový chladič, hadice na privod a odvod vody, varič, hrniec s vodou, sklenené pipety s nadstavcom																
<b>Postup:</b>	Do 250 ml banky napipetujeme 5 ml roztoku tuku v petroléteri, pripipetujeme 25 ml etanolového roztoku KOH a pridáme varné kamienky. Refluxujeme pod spätným chladičom 1 až 1,5 hod (kvôli nízkej teplote varu petroléтеру nastavíme varič na 1/3 maxima). Potom chladič vypláchneme 50 ml destilovanej vody (nalejeme ju zhora cez chladič po odstavení z vodného kúpeľa). Pridáme 2 – 4 kvapky fenolftaleínu a titrujeme 0,5 M HCl do odfarbenia roztoku. Slepý pokus, ktorý nerefluxujeme, pripravíme z 5 ml petroléтеру a 25 ml etanolového roztoku KOH. Tiež doň pridáme 50 ml destilovanej vody, fenolftaleín a titrujeme do odfarbenia.																
<b>Vyhodnotenie:</b>	<p>Zo spotrieb oboch titrácií vypočítame číslo zmydelnenia, a to podľa vzťahu:</p> $\text{číslo}_{\text{zmyd}} = \frac{(V_{SL} - V_{VZ}) \cdot 28,05}{m}$ <p>kde <math>V_{SL}</math> je spotreba HCl pri titrácii slepého pokusu (v ml),  <math>V_{VZ}</math> je spotreba HCl pri titrácii vzorky (v ml),  <math>m</math> je hmotnosť titrovanej vzorky tuku (v gramoch).</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption><b>TABUĽKA 2.6</b> Čísla zmydelnenia vybraných tukov*</caption> <tbody> <tr> <td>repkový olej</td> <td>182 – 193</td> <td>ľanový olej</td> <td>188 – 196</td> </tr> <tr> <td>olivový olej</td> <td>184 – 196</td> <td>bravčová masť**</td> <td>192 – 203</td> </tr> <tr> <td>arašidový olej</td> <td>187 – 196</td> <td>kravské maslo**</td> <td>210 – 232</td> </tr> <tr> <td>slničnicový olej</td> <td>188 – 194</td> <td>kokosový olej</td> <td>248 – 265</td> </tr> </tbody> </table> <p>* <i>The Lipid Handbook</i>, F. D. Gunstone, J. L. Harwood, A. J. Dijkstra, 3. vydanie, 2007, CRC Press  ** <a href="https://oilpalmblog.wordpress.com/2014/08/31/quality-and-identity-characteristics-part-2-chemical-characteristics/">https://oilpalmblog.wordpress.com/2014/08/31/quality-and-identity-characteristics-part-2-chemical-characteristics/</a> [citované: 21.6.2020]</p>	repkový olej	182 – 193	ľanový olej	188 – 196	olivový olej	184 – 196	bravčová masť**	192 – 203	arašidový olej	187 – 196	kravské maslo**	210 – 232	slničnicový olej	188 – 194	kokosový olej	248 – 265
repkový olej	182 – 193	ľanový olej	188 – 196														
olivový olej	184 – 196	bravčová masť**	192 – 203														
arašidový olej	187 – 196	kravské maslo**	210 – 232														
slničnicový olej	188 – 194	kokosový olej	248 – 265														
<b>Záver:</b>	Nami zistenú hodnotu čísla zmydelnenia vzorky tuku porovnáme s tabuľkovou hodnotou a uvedieme o aký tuk išlo. Výsledok zaokrúhlime na celé číslo.																