

Aktivizujúce úlohy k téme tuky

Poznámky pre učiteľa

Téma: Tuky

- Ciele:* - charakterizovať lipidy z hľadiska výskytu, štruktúry, vlastností, významu a zastúpenia vo výžive človeka
- charakterizovať výskyt cholesterolu v potravinách a vysvetliť jeho význam pre organizmus
 - porovnať oleje a tuky z hľadiska štruktúry (obsahu mastných kyselín) a z hľadiska ich významu pre organizmus (zdravá výživa, obezita)
 - poznať vosky z hľadiska výskytu a významu
 - porovnať význam LDL – „zlého cholesterolu“ a HDL – „dobrého cholesterolu“ pre človeka

Pojmy: lipidy, jednoduché lipidy, tuky, oleje, vosky, stužovanie tukov, mydlá, cholesterol, LDL- a HDL- cholesterol, stužovanie tukov, mastné kyseliny

Pomôcky: počítač pripojený na internet, pracovné listy pre každého žiaka

Cieľová skupina: 9. ročník základnej školy

Požadované vedomosti:

- Žiak vie:* - charakterizovať vlastnosti tukov (rozpustnosť vo vode a v alkohole)
- roztriediť tuky podľa zloženia (skupenstva) a pôvodu (výskytu)
 - vysvetliť funkcie tukov v živých organizmoch
 - určiť vplyv rastlinných a živočíšnych tukov na ľudský organizmus
 - vysvetliť vplyv cholesterolu na ľudský organizmus

TUKY

Úlohy pre žiaka

Úloha 1. Podľa svojho pozorovania popíš vzorku tuku a oleja. Farebne vyfarbi rámčeky s rovnakými vlastnosťami tukov a olejov.

Tab. 1 Vlastnosti tukov a olejov

Vlastnosť	TUK	OLEJ
Skupenstvo		
Farba		
Zápach		
Tekutosť		
Rozpustnosť vo vode		

Úloha 2. Doplň do tabuľky chemický vzorec alebo názov mastných karboxylových kyselín.

Tab. 2 Mastné karboxylové kyseliny

Názov mastnej kyseliny	Vzorec mastnej kyseliny
Kyselina palmitová	
	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{16}-\text{COOH}$
Kyselina olejová	
	$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$

Ktoré karboxylové kyseliny nazývame mastné kyseliny?

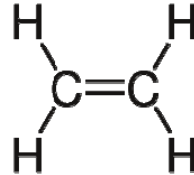
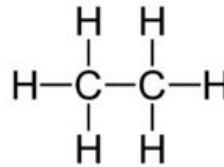
.....

Úloha 3. Zarad' tuky medzi tuhé a kvapalné: *loj, olivový olej, masť, rybí tuk, maslo, slnečnicový olej, kokosový olej*

Tuhé:

Kvapalné:

Vysvetli ako sa líši molekula tuku od molekuly oleja z hľadiska chemickej väzby a prirad' k obrázku správny uhl'ovodík.



Obr. 1 Obrázok tuku a oleja

Úloha 4. Cholesterol je životne dôležitá látka pre ľudský organizmus. Delí sa na HDL a LDL cholesterol. Napíš, ktorý z nich je označovaný ako „dobrý“ a ako „zlý“ a prečo?

.....
.....

Úloha 5. Vyber správne tvrdenia.

- a) Kvapalné tuky obsahujú v molekule násobné väzby.
- b) Horiace tuky možno hasiť vodou.
- c) Nadmerný príjem tukov spôsobuje vznik obezity.
- d) Margaríny sú živočíšne tuky.

Úloha 6. Doplň slová z bublín do viet tak, aby tvrdenie bolo správne.

Tuky alebo, sú estery vyšších kyselín a glycerolu. Tuky majú teplotu topenia, sú vo vode a v organických rozpúšťadlách.

rozpustné

vysokú

proteíny

nerozpustné

karboxylových

nízku

dusíkatých

lipidy

Úloha 7. Doplň schému vzniku tukov a napíš ako sa nazýva proces, ktorým vznikajú:

Alkohol (glycerol) + → + voda

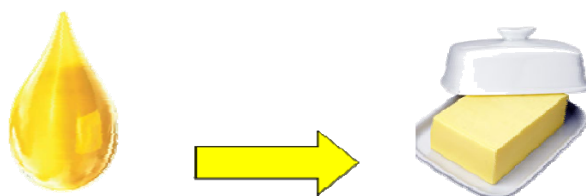
Proces sa nazýva:

Úloha 8. Vypíš si názvy tukov a jedlých rastlinných olejov, ktoré predávajú v obchode, kam chodíš nakupovať:

Tuky (pevné):

Jedlé rastlinné oleje:

Úloha 9. Pokús sa na základe obrázku vysvetliť stužovanie tukov.



Obr. 2 Stužovanie tukov

.....
.....

Pri štiepení tukov alkalickými prostriedkami dochádza k vzniku mydla. Tomuto procesu sa hovorí zmydelňovanie tukov. Doplň nad príslušné obrázky jednotlivé časti rovnice.

..... + → +



Obr. 3 Zmydelňovanie tukov

Úloha 10. Zakrúžkuj látky, ktoré zaradíme medzi lipidy:

tuky, aminokyseliny, vosky, bielkoviny, cholesterol, mastné kyseliny, oleje, loj

Úloha 11. Na obrázku je znázornená potravinová pyramída. Vyhl'adaj v nej potraviny, ktoré obsahujú väčšie množstvo tuku. V ktorej časti pyramídy sa nachádzajú? Vpíš do bublín potraviny bohaté na tuky rastlinného, či živočíšneho pôvodu.



Tuky rastlinného pôvodu

.....

.....

.....

Tuky živočíšneho pôvodu

.....

.....

.....

Obr. 4 Potravinová pyramída

Úloha 12. Zamysli sa a urči skupenstvo tukov a olejov pri teplotách uvedených na obrázku.

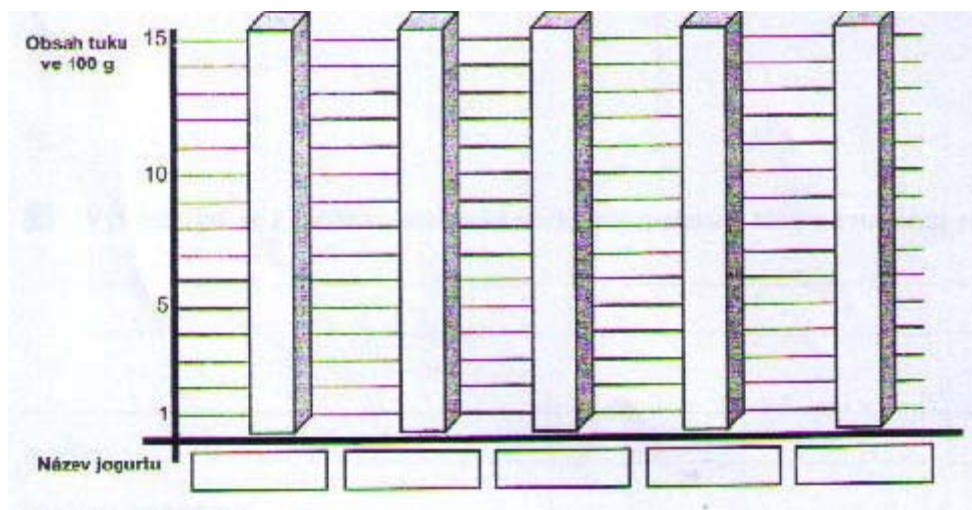
TUK:	Skupenstvo	OLEJ:	Skupenstvo
70 °C	70 °C
25 °C	25 °C
0 °C	0 °C

Úloha 13. Ktoré kozmetické výrobky u vás doma môžu obsahovať tuky a oleje? Vypíš si názvy týchto výrobkov.

.....

.....

Úloha 14. Na základe svojho výskumu si do obrázku zaznamenaj obsah tuku v piatich rôznych druhov jogurtov. Každý stĺpček vyfarbi do takej výšky, aká výška stĺpca zodpovedá počtu gramov tuku v 100 g daného jogurtu.



Obr. 5 Obsah tuku v jogurtoch

Úloha 15. Zapiš výsledky svojho pozorovania pri rozpúšťaní tuku a oleja v použitých rozpúšťadlách.

Tuk + voda

Tuk + benzín

Olej + voda

Olej + benzín

Ktorú z týchto látok by si použil(a) k výrobe prostriedku na odstraňovanie mastných škvŕn?