



evropský
sociální
fond v ČR



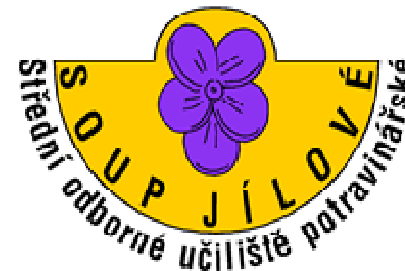
EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

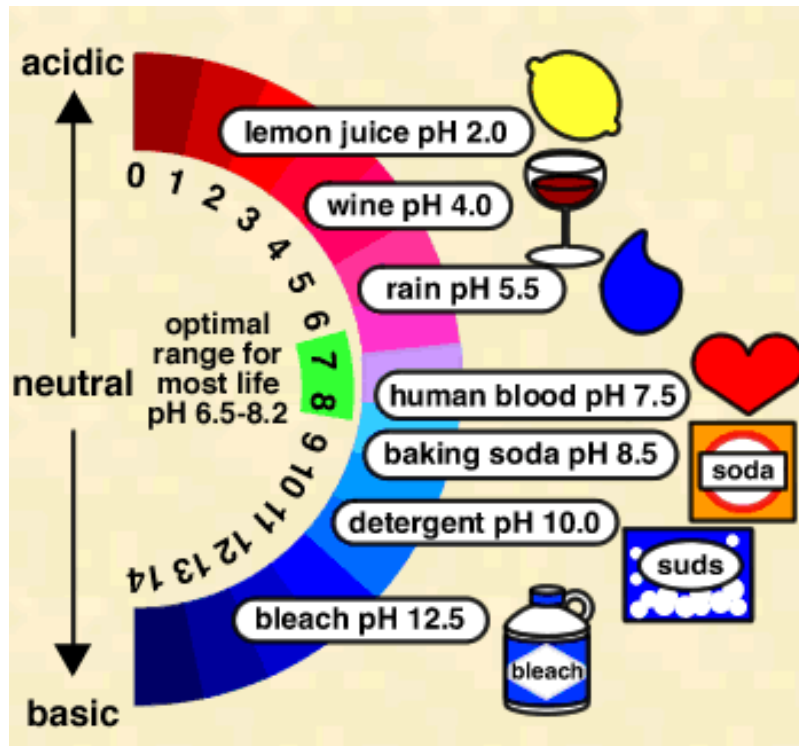
DIGITÁLNÍ UČEBNÍ MATERIÁL

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0763
Název školy	SOUpotravinářské, Jílové u Prahy, Šenflukova 220
Název materiálu	INOVACE_32_ZPV-CH 1/04/02/8
Autor	Ing. Alena Musilová
Obor; předmět, ročník	ŠVP cukrář-cukrovinkář; ZPV – chemie, 1. ročník ŠVP kuchař-číšník; ZPV – chemie, 1. ročník
Tematická oblast	Anorganická chemie
Tematický okruh	Kyselost a zásaditost roztoků, pH roztoků
Datum tvorby	27.5.2013
anotace	Výklad nové látky
Metodický pokyn	Prezentace je určena jako výklad do hodiny a k samostudiu žáků. Možnost využití: promítání ve třídě při výkladu na interaktivní tabuli

Kyselost a zásaditost roztoků

Mnoho látek v přírodě se vyskytuje ve formě roztoků. Mohou takto snáz navzájem reagovat a proměňovat se.

Reakci roztoků udává hodnota **pH**.



obrázek č. 1



obrázek č. 2

Ve vodném roztoku je vždy kromě molekul H_2O také určité množství oxoniových kationtů H_3O^+ a hydroxylových aniontů OH^- .

Součin koncentrací obou těchto iontů je ve vodných roztocích vždy konstantní, je označován jako iontový součin vody a nabývá hodnoty 10^{-14} .

V čisté vodě je látková koncentrace obou iontů stejná: 10^{-7} . To odpovídá **pH = 7**.

Kyselost vzniká **přebytkem** oxoniových **kationtů H_3O^+** .

Zásaditost je **přebytek** hydroxylových **aniontů OH^-** na úkor oxoniových.

kyselé roztoky do 6,9 pH.....různá síla
kyseliny

neutrální 7 pH

zásadité roztoky od 7,1 pH do 14 pH.....různá síla
hydroxidu

Hodnota pH se měří pH metrem nebo pomocí barevně reagujících látek - indikátorů.

Indikátorové papírky na měření pH



obrázek č. 3

pH metr



obrázek č. 4

- **Otázky**

- 1. Co určuje pH?

- 2. Jaké pH má voda?

- 3. Jakým způsobem můžeme určit pH?

- 4. Usudte, zda jde o kyselou nebo zásaditou směs.

- Zznamenejte do tabulky.

- Sloučeniny: čaj s citronem, ovocná šťáva, mléko,

- acidofilní mléko, mrkvová šťáva, olej.

- **kyselé směsi**

zásadité směsi

--	--

Odpovědi

1. pH určuje koncentrace vodíkových iontů a tím reakce látek
2. voda – H₂O má neutrální pH
3. Indikátorové papírky. pH metr

3. kyselé směsi

čaj s citronem
ovocná šťáva
acidofilní mléko

zásadité směsi

mléko
mrkvová šťáva
olej

PROSÍM DOPLŇUJÍCÍ OTÁZKY

DĚKUJI ZA POZORNOST

Zdroje



- JIŘÍ VACÍK, JANA BARTHOVÁ, JOFEF PACÁK, BOHUSLAV STRAUCH, MILOSLAVA SVOBODOVÁ, FRANTIŠEK ZEMÁNEK. Přehled středoškolské chemie. Vydání třetí, doplněné. SPN, a.s. ISBN 80-85937-08-5
- VÁCLAV PUMR, MARTIN ADAMEC, PAVEL BENEŠ, VĚRA SCHEUEROVÁ. Základy přírodovědného vzdělání pro SOŠ a SOU - CHEMIE. Vydání druhé, aktualizované.
Fortuna. ISBN 978-80-7373-081-9
- Soukromé zdroje autora
- Zdroje obrázků – Wikipedie, otevřená encyklopedie
- Google obrázky, odkazy po otevření obrázků

obrázek č. 1

- http://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=pH&source=images&cd=&cad=rja&docid=8f3LUUfxu_HoM&tbnid=BxUgIEI8kEz0RM:&ved=0CAUQjRw&url=http://bcn.boulder.co.us/basin/data/NEW/info/pH.html&ei=R8wLUvmPAofPtAa3kIDwCA&bvm=bv.50723672,d.bGE&psig=AFQjCNEx_ybwPSHjS6k-ZcqTG6NRFFjzA&ust=1376591046074095

obrázek č. 2

- http://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=pH&source=images&cd=&cad=rja&docid=-Aafe_5Vhccd7M&tbnid=r7Me5js-ThnFcM:&ved=0CAUQjRw&url=http://blog.intheswim.com/pool-ph-alkalinity-tips-for-pool-owners/&ei=h8sLUq6PIYzKtAbl_oDQDg&bvm=bv.50723672,d.bGE&psig=AFQjCNE_x_ybwPSHjS6k-ZcqTG6NRFFjzA&ust=1376591046074095

obrázek č. 3

- http://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=lakusov%C3%A9+pap%C3%ADrky&source=images&cd=&cad=rja&docid=IDPKEH7b_HeCM&tbnid=1LakYqkqxA-c9M:&ved=0CAUQjRw&url=http://www.verkon.cz/papirky-indikatorove/&ei=bsoLUqO9K4TKtAbjsYCoDw&bvm=bv.50723672,d.bGE&psig=AFQjCNGgzEjiOCTQKLdjaFMm11c7YE231w&ust=1376590448857780

obrázek č. 4

- http://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=pH&source=images&cd=&cad=rja&docid=Vu8q7gw4UmMcM&tbnid=eFcgRdoD1IBVQM:&ved=0CAUQjRw&url=http://www.zdraviaz.cz/Forum/viewtopic.php?f=21&t=567&ei=xMwLUqPzD4nJtAaPpYHAAQ&bvm=bv.50723672,d.bGE&psig=AFQjCNE_x_ybwPSHjS6k-ZcqTG6NRFFjzA&ust=1376591046074095

obrázek č. 5

- <http://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=lakusov%C3%A9+pap%C3%ADrky&source=images&cd=&cad=rja&docid=7xD4Gb03CUKifM&tbnid=rYbcYVVNxxjisM:&ved=0CAUQjRw&url=http://www.chemievjidle.cz/prakticke-informace/kyselinotvorne-a-zasadotvorne-potraviny-clanek&ei=mMkLUu-bFMTWsgb79YHACA&bvm=bv.50723672,d.bGE&psig=AFQjCNGgzEjiOCTQKLdjaFMm11c7YE231w&ust=1376590448857780>