

ADSORPCE

- některé pórovité látky s obrovským povrchem jsou schopny vázat (adsorbovat) do svých pórů velké množství vody, organických a anorganických látek
- jsou to například aktivní uhlí (uměle vyrobená forma uhlíku), silikagel (pevná látka vzniklá vysušením rosolovitého gelu vzniklého zahřátím nebo delším stáním roztoku kyseliny tetrahydrogenkřemičité) atd.

tohoto jevu se v praxi využívá například:

- odstraňovače pachů
- filtry ochranných masek
- vysoušeče plynů
- likvidace některých odpadních látek
- při chorobách trávicího ústrojí (živočišné uhlí)

BAR

- „ovocnou“ limonádu můžeme připravit výhradně z chemických látek
- připravte si limonádu zcela podle vaší chuti – zelená jahodová limonáda s obsahem jahod 0% je k dostání pouze v našem baru!
- přísady jsou celkem levné a snadno dostupné

hydrogenuhličitan sodný NaHCO_3	0,7g
kyselina citronová $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$ (E330)	1g
sacharóza $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$	5g
ethylbutanoát – ananasová esence a jiné estery	1 kapka
potravinářské barvivo (tartrazin, indigotin, azorubin)	přiměřeně
voda H_2O	80 ml

HRNEČKU VAŘ

- peroxidy jsou dvouprvkové sloučeniny obsahující peroxoskupinu – dva atomy kyslíku spojené kovalentní vazbou -O-O-
- peroxid vodíku je ve vodě neomezeně rozpustná kapalina, chová se jako slabá kyselina, většinou má oxidační účinky, 3% roztok se používá jako bělicí a dezinfekční prostředek, v průmyslu a v laboratořích se používá 30% roztok
- H_2O_2 způsobí oxidaci jodidu na jód $2\text{I}^- \longrightarrow \text{I}_2$, zároveň se sám redukuje, přičemž se uvolňuje kyslík
- katalytickým účinkem některých látek (krev, MnO_2 , Cl_2) se rozkládá peroxid vodíku na vodu a kyslík $2 \text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{krev}} 2 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$

CHROMATOGRAFIE

- je technika oddělování složek směsí
- používá se především k oddělování jednotlivých barviv z roztoku směsi barviv (chromos je řecky barva)
- směs je rozpouštědlem pozvolna unášena na papíře nebo jiném materiálu, na který se jednotlivé složky směsi vážou různě pevně a jsou proto unášeny různou rychlostí, tím se jednotlivé složky od sebe vzdalují a dochází k jejich oddělování
- nejvíce jsou vázána modrá barviva, nejméně oranžová a červená
- výsledkem chromatografie je chromatogram

OHŇOVÁ ŽENA

- propan-butan je hořlavá směs uhlovodíků (alkanů), která doprovází metan v zemním plynu
- alkany jsou acyklické organické sloučeniny uhlíku a vodíku, které mají mezi atomy uhlíku pouze jednoduché vazby
- propan-butanová směs je těžší než vzduch
- propan je tříuhlíkatá látka $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$
- butan je čtyřuhlíkatá látka $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

CHEMICKÁ STŘELNICE

- při reakci kyseliny citronové a hydrogenuhličitanu sodného vzniká oxid uhličitý, citran sodný a voda
- pokud tuto směs uzavřeme v uzavíratelné mikroskopické zkumavce, oxid uhličitý zkumavku natlakuje a prudce vystřelí víčko
- hydrogenuhličitan sodný neboli jedlá soda je součástí prášku do pečiva, používá se k neutralizaci žaludečních šťáv při překyselení žaludku a jako náplň hasicích přístrojů
- kyselina citronová je organická kyselina přirozeně přítomná v ovoci

PLAMENOVÉ ZKOUŠKY

- kationty alkalických kovů (I.A skupina) a kovů alkalických zemin (II.A skupina) specificky barví plamen, čehož se využívá k jejich důkazu

Li ⁺	Na ⁺	K ⁺	Rb ⁺
purpurově červená	intenzivní žlutá	růžovofialová	červenofialová
Cs ⁺	Ca ^{II}	Sr ^{II}	Ba ^{II}
modrá	cihlově červená	karmínově červená	žlutozelená

- ionty kovů přijímají při intenzivním zahřívání energii
- nadbytečné energie se zbavují vyzářením světla určité vlnové délky = určité barvy

POVRCHOVÉ NAPĚTÍ VODY

- voda má na povrchu elastickou hladinovou vrstvu (povrchové napětí)
- díky tomu může drobný hmyz běhat po hladině
- kapky vody mají kulatý tvar, protože na molekulu uprostřed působí okolní molekuly přitažlivými silami všechny stejně, ale molekuly na povrchu jsou přitahovány pouze zevnitř, kapky se snaží zaujmout co nejmenší plochu = koule
- detergenty – prací a mycí prostředky – snižují povrchové napětí vody, základní složkou jsou povrchově aktivní látky – tenzidy, jejich molekuly se skládají z hydrofilní (polární) a hydrofóbní (nepolární) části
- čisticí účinky spočívají v mechanickém narušování (emulgaci) nečistot

PŘÍRODNÍ INDIKÁTOR KYSELOSTI

- roztok vyvařený ze zelí je přírodní acidobazický indikátor
- obsahuje **antokyany** – barviva, jejichž zbarvení je závislé na kyselosti nebo zásaditosti prostředí
- podle zbarvení indikátoru v roztoku můžeme orientačně určit **kyselost nebo zásaditost roztoku**

silná kyselina	slabá kyselina	neutrální látka	slabá zásada	silná zásada
červená	růžová	modrofialová	zelená	žlutá

- míru kyselosti nebo zásaditosti vyjadřujeme v **pH**
- pH je závislé na koncentraci oxoniových kationtů v roztoku, které určují jeho kyselost
- **pH stupnice** obsahuje hodnoty od 0 do 14, roztoky můžeme podle pH rozdělit na:

neutrální	$[H_3O^+] = [OH^-]$	pH = 7	
kyselé	$[H_3O^+] > [OH^-]$	pH < 7	$[H_3O^+]$koncentrace oxoniových kationtů
zásadité	$[H_3O^+] < [OH^-]$	pH > 7	$[OH^-]$koncentrace hydroxidových aniontů

TAJNÉ PÍSMO

- neviditelné písmo napíšeme roztokem bezbarvé nebo jen slabě zbarvené látky, která se zviditelní reakcí s jinou látkou – změna barvy

písmo	vyvolání	barva písma
2% síran železnatý (skalice zelená)	5% hexakvanoželezitan draselný (červená krevní sůl)	modrá
2% síran měďnatý (skalice modrá)	5% hexakvanoželeznatan draselný (žlutá krevní sůl)	hnědá
10% roztok škrobu	zředěná jodová tinktura (20 kapek do 50 ml vody)	modrá
2% fenolftalein v 60% ethanolu	10% uhličitan sodný (prací soda)	karmínově červená
chlorid železitý	thiokyanathan draselný	červená