

ALKOHOLI: fizikalne lastnosti alkoholov-1. ag. stanja: nižji členi tekočine, višji trdne snovi. višja tališča in vrelišča od alkanov podobnih molskih mas. Nižji alkoh. Se 2. mešajo z vodo v vseh razmerjih, z naraščanjem radikala pa se topnost manjša, ker gre za vpliv nepolarnega radikala. 2. gostota alkoh. Imajo nižjo gostoto kot voda. Določamo jo v piknometrih. pridobivanje: *iz alkenov (adicijske vode) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 > \text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH}$ (k: H_2SO_4) *hidroliza halogenov (nukleofil. Subst) $\text{R-X} + \text{OH}^- > \text{R-OH} + \text{X}^-$ Reaktivnost halog: $\text{I} > \text{Br} > \text{Cl} > \text{F}$ * redukcija aldehydov in ketonov - nastane primarni ali sekundarni alkohol; reagent = LiAlH_4 * posebni postopki pridobivanja: metanol $\text{CO} + 2\text{H}_2 > \text{CH}_3\text{OH}$ (k: $\text{ZnO}/\text{Cr}_2\text{O}_3$, T: 300-400 °C, P: 250 bar) etanol - alkoh. Vrenje); reaktivna mesta v alkoh.-reakcije na O-H vezi (tvorba alkoksidov, tvorba etrov (enostavni, mešani); tvorba estrov), reak. Na C-O-vezi (tvorba halogenoalkanov; tvorba etrov in eliminacija vode) oksidacija alkoh. (popolna oksidacija; delna oksid. (segrevanje ob prisotnosti katalizatorja; oksidacija s $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, oksidacija z O_2 ob prisotnosti encimov)) tvorba alkoksidov - imajo reaktivno skupino R-O; vodik iz alkohola izrine kovino ($2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{Na} > 2\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2$); alkoh. Imajo vlogo kisline, zato reakcija z bazami ne poteče; tvorba etrov - dobimo jih iz alkoholov z odcepom vode ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{HOC}_2\text{H}_5 > \text{C}_2\text{H}_5-\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5$ (T = 140 °C, k: H_2SO_4 , Etenje; intermolek. dehidracija (med 2ma molekul)), če pa je T nad 170 °C pa nastane alken (eliminacija vode, intramolek. dehidracija (v 1ni mol)) tvorba estrov - alkoh + kislina > ester + voda; !!! imajo zelo prijeten vonj; etilacetat ($\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$) - vonj po lepilu, metilsalicilat - vonj po brezovem lubju, izopentilacetat - vonj po bananah, etilbenzoat; tvorba halogenoalkanov - reakcija z vodikovimi halogenidi

($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + \text{HBr} > \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OBr} > \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br} + \text{H}_2\text{O}$) reakcija s fosforjevimi halogenidi ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{PCl}_5 > \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{POCl}_3 + \text{HCl}$) reakcija s trionilkloridom ($\text{RCH}_2\text{OH} + \text{SOCl}_2 > \text{RCH}_2\text{Cl} + \text{SO}_2$) reakcija s PBr3: !!! popolna oksidacija - metanol (sajast plin) - $2\text{CH}_3\text{OH} + \text{O}_2 > 2\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$; etanol (skoraj ne viden plin) - $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{O}_2 > 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ delna oksidacija - segrevanje ob prisotnosti katalizatorja; segrevanje etanola ob prisotnosti Cu kot katalizatorja (lakmus postane rdeč - dokaz za kislino, schiffov reagent se obarva, z njim dokazujemo prisotnost aldehydov) oksid. S $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ v kislem mediju - +oks z O_2 od pris. encima $3\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 8\text{H}_2\text{SO}_4 > 2\text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{CH}_3\text{COOH} + 11\text{H}_2\text{O}$ FENOLI vsebujejo eno ali več OH skupin, ki so vezane neposredno na aromatski obroč. Poleg njih so lahko vezane tudi druge skup. lastnosti: Topnost fenola v vodi je slaba. Reagira pa v vodi kot kislina, kar dokažemo z lakmus. Papir v vodi fenol protolitsko reagira - nastane fenolatni ion ali tenoksid ($\text{C}_6\text{H}_6\text{OH} + \text{H}_2\text{O} > \text{H}_3\text{O}^+ + \text{C}_6\text{H}_6\text{O}^-$); tvorba fenolatov ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH} + \text{OH}^- > \text{C}_6\text{H}_5\text{O}^- + \text{H}_2\text{O}$) fenolat je dobro topen v vodi. Ko dodamo HCl pride ponovno do nastanka fenola. dokaz fenola z FeCl_3 - gre za barvno reakcijo - FeCl_3 (rumen), ko jo dodamo fenolu nastane značilna vijolična barva. reakcije fenolov * bromiranje fenola (poteče pri sobni T) * nitriranje fenola - razredčena HNO_3 (1-hidroksi-2-nitrobenzen (hlapi); 1-hidroksi-4-nitrobenzen (manj hlapi)) konc. HNO_3 (pikrinska kislina - neprijeten vonj, eksplozivna, barvilo za volno) * sulfoniranje - konc H_2SO_4 (fenolsulfonska kislina - pri sobni T orto produkt, pri povišani T para produkt) * alkiliranje, aciliranje