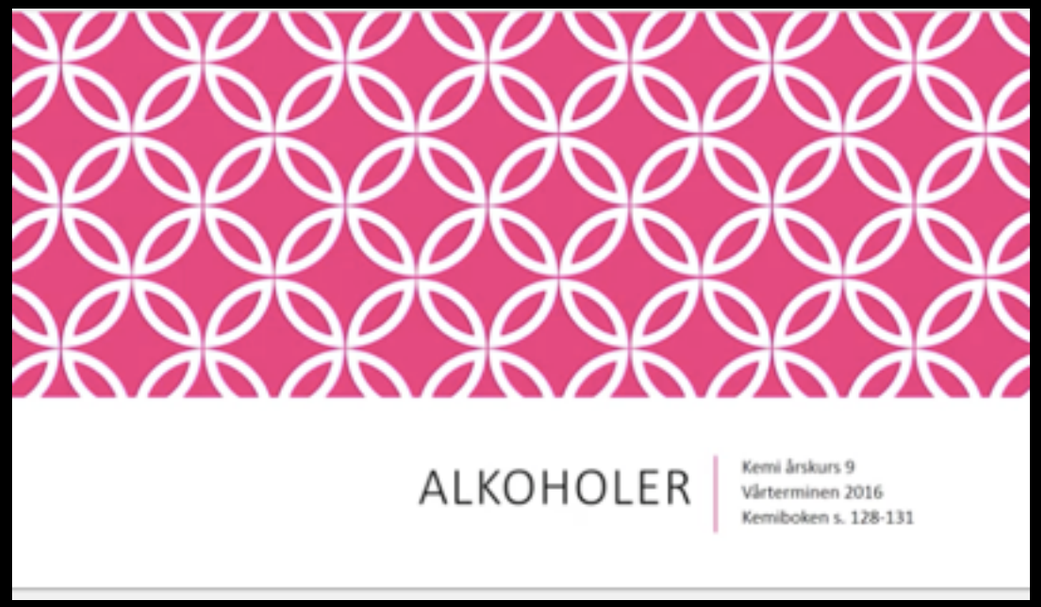
Kolföreningar

Alkoholer, karboxylsyror och estrar

Alkoholer

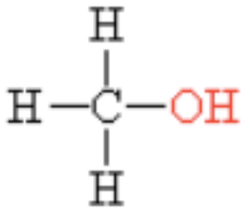
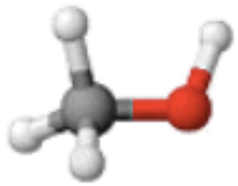
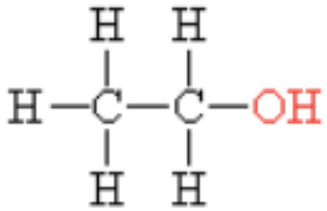
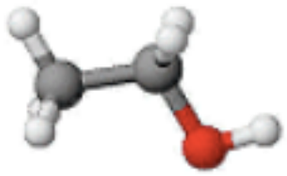
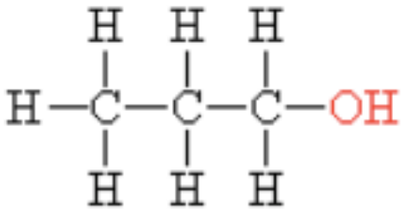
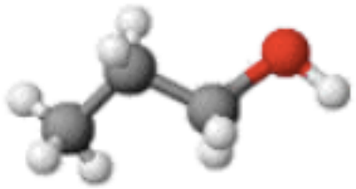
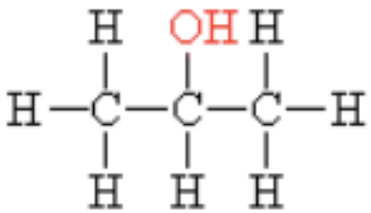
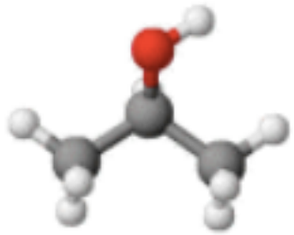
OH - grupp = hydroxylgrupp bunden till kolkedjan



Se på en undervisningsvideo om alkoholer

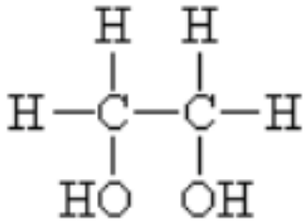
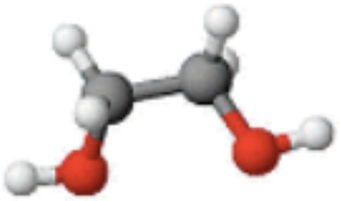
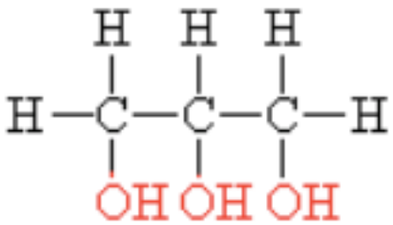
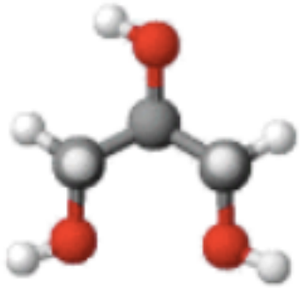
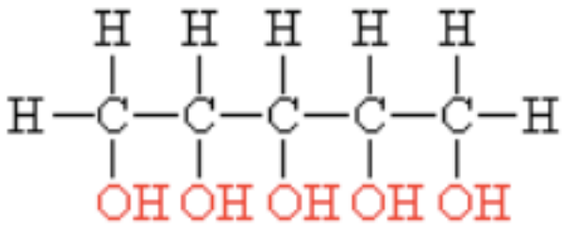
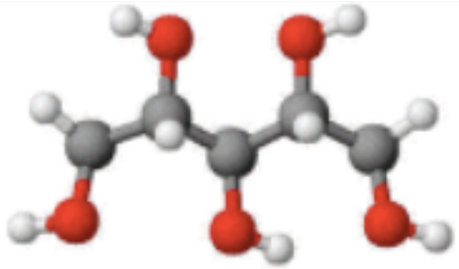
Alkoholer

OH-grupp = hydroxylgrupp

Alkohol	Molekylformel	Strukturformel	Egenskaper	Boll-och-stickmodell
Metanol	CH_3OH		Giftig. Lösningsmedel. Råvara till plaster och lim. Bränsle.	
Etanol	C_2H_5OH		Giftig i större mängder. Lösningsmedel. Desinfektionsmedel. Bränsle.	
1-propanol	C_3H_7OH		Lösningsmedel. 1-propanol bildas i jäsningsprocessen.	
2-propanol			2-propanol används som antifrost- och desinfektionsmedel.	

Alkoholer

Flervärdiga alkoholer = flera OH-grupper

Alkohol	Egenskaper	Strukturformel	Boll-och-stickmodell
Glykol = 1,2-etandiol	Sirapsliknande, sötaktig. Giftig. Antifrostmedel.		
Glycerol = 1,2,3-propantriol	Sirapsliknande, söt. Oljig. Icke giftig. Binder fukt. Hudlotion. Mjukgörare i plaster. Framställnming av nitroglyserol.. Såpbubblor. E422		
Xylitol = 1,2,3,4,5pentahydroxy-pentan	Söt. Sötningsmedel. Tandhälsa.		

Alkoholer

Framställning av etanol genom jäsning

$C_2H_{12}O_6 \rightarrow 2\ C_2H_5OH + 2\ CO_2$

socker → alkohol + koldioxid

Förbränning av etanol

$C_2H_5OH + 3\ O_2 \rightarrow 2\ CO_2 + 3\ H_2O$

etanol + syrgas → hiilidioxid + vatten

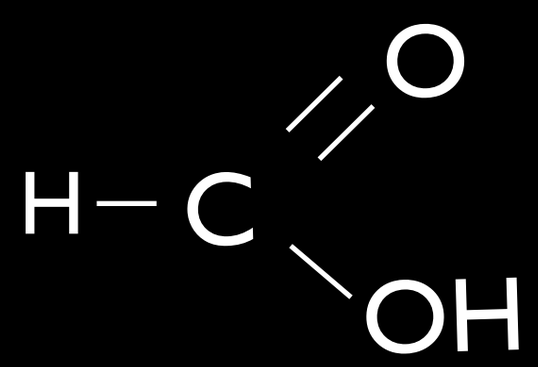
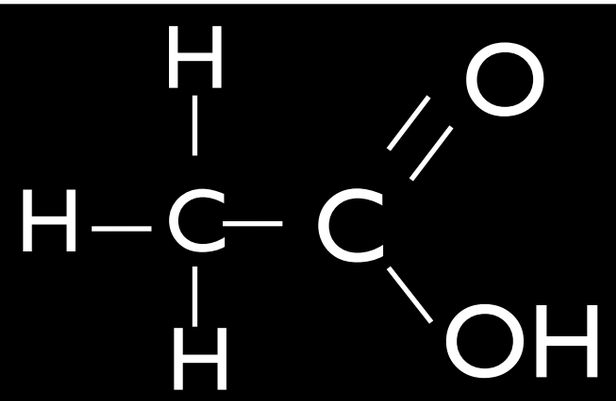
Karboxylsyror = organiska syror

COOH - grupp

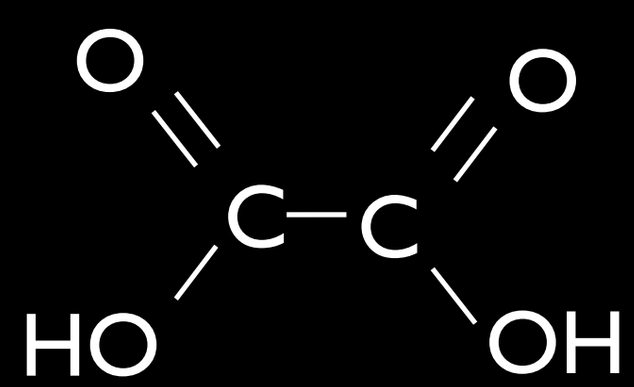
Titta på Fröken Ulles video om organiska syror

Karboxylsyror

är organiska syror och känns igen av sin COOH - grupp

Namn	Strukturformel	Molekylformel
Metansyra		HCOOH
Etansyra		CH_3COOH

Karboxylsyror

Metansyra Myrsyra	$HCOOH$	Stickande lukt, irriterar hud. ensilering av grönmassa vid vallskörden, desinfektion, råvara inom industrin i många processer
Etansyra Ättikssyra	CH_3COOH	Stickande lukt Ättika är 10% ättikssyra. Bildas när etanol reagerar med syre. Konserveringsmedel, krydda, viktig råvara inom kemiindustrin.
Propansyra Propionsyra	CH_3CH_2COOH	Bildas när mjölksocker jäser, Bildas när mjök jäser ”sur mjök” I ostar
Butansyra Smörsyra	$CH_3CH_2CH_2COOH$	Obehaglig lukt. Bildas när smör härsknar. Finns i svett.
Oxalsyra		Två karboxylgrupper. I rabarber, harsyra, kakao, spenat Binder kalciumia, kan kristalliseras till njurstenar.

Karboxylsyror

Är syror, eftersom de avger en vätejon från sin karboxylgrupp

Vätejonen mottas av någon bas.
I vattenlösning mottas vätejonen av en vattenmolekyl som då bildar oxoniumjonen.

$$-COOH + H_2O \rightarrow -COO^- + H_30^+$$

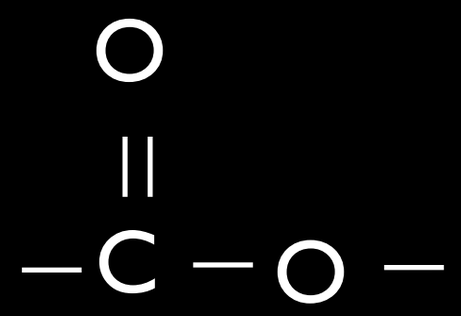
oxoniumjon

Vattenlösning är sur pH < 7

Karboxylsyror är svaga syror.
Endast en del av molekylerna avger en vätejon (i en ättikssyralösning ca 2 % av molekylerna)

Estrar

Estergrupp, där två syreatomer är bundna till samma kolatom



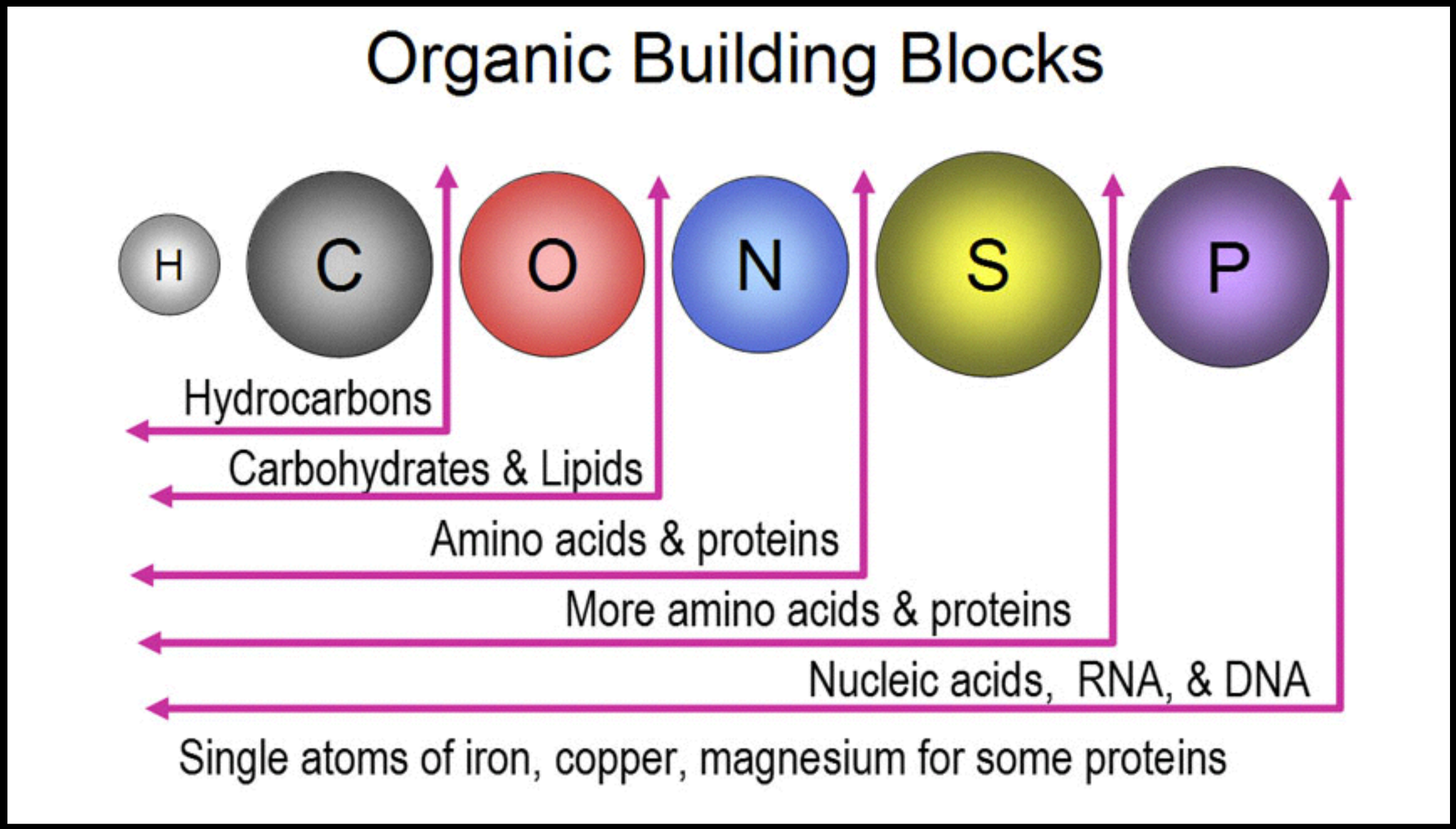
Bildas i en reaktion mellan en karboxylryra och en alkohol

$$CH_3COOH + CH_3OH \rightarrow CH_3COOCH_3 + H_2O$$

ättikssyra + metanol → ättiksyrans methylester + vatten

Estrar

Estrar förekommer i naturen:
Doftämnen i frukter
Djurfetter
Växtfetter

Estrar framställs inom kemiindustrin:
Doftämnen
Smakämnen

De vanligaste grundämnena i kolföreningar