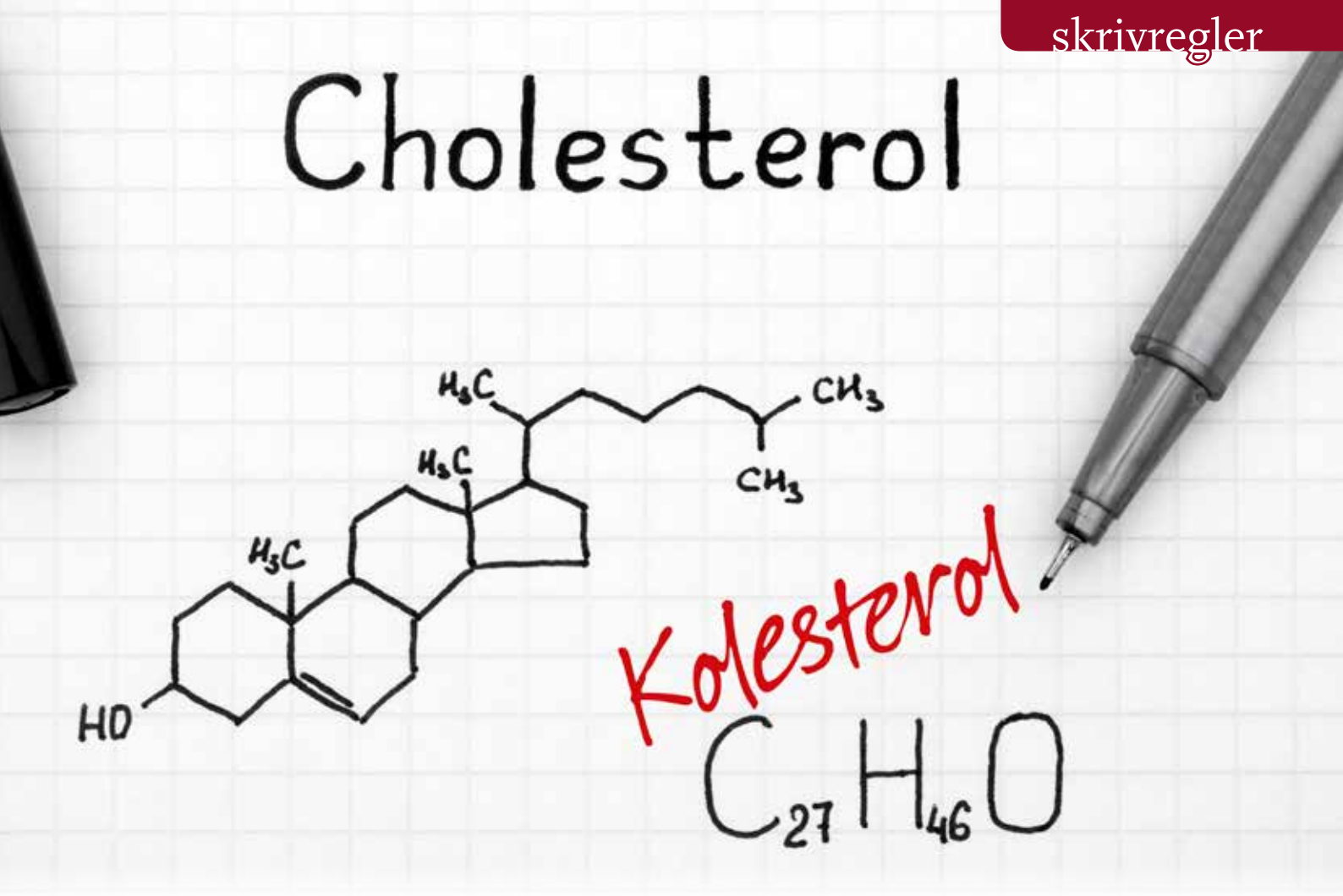


Nya svenska skrivregler för kemi

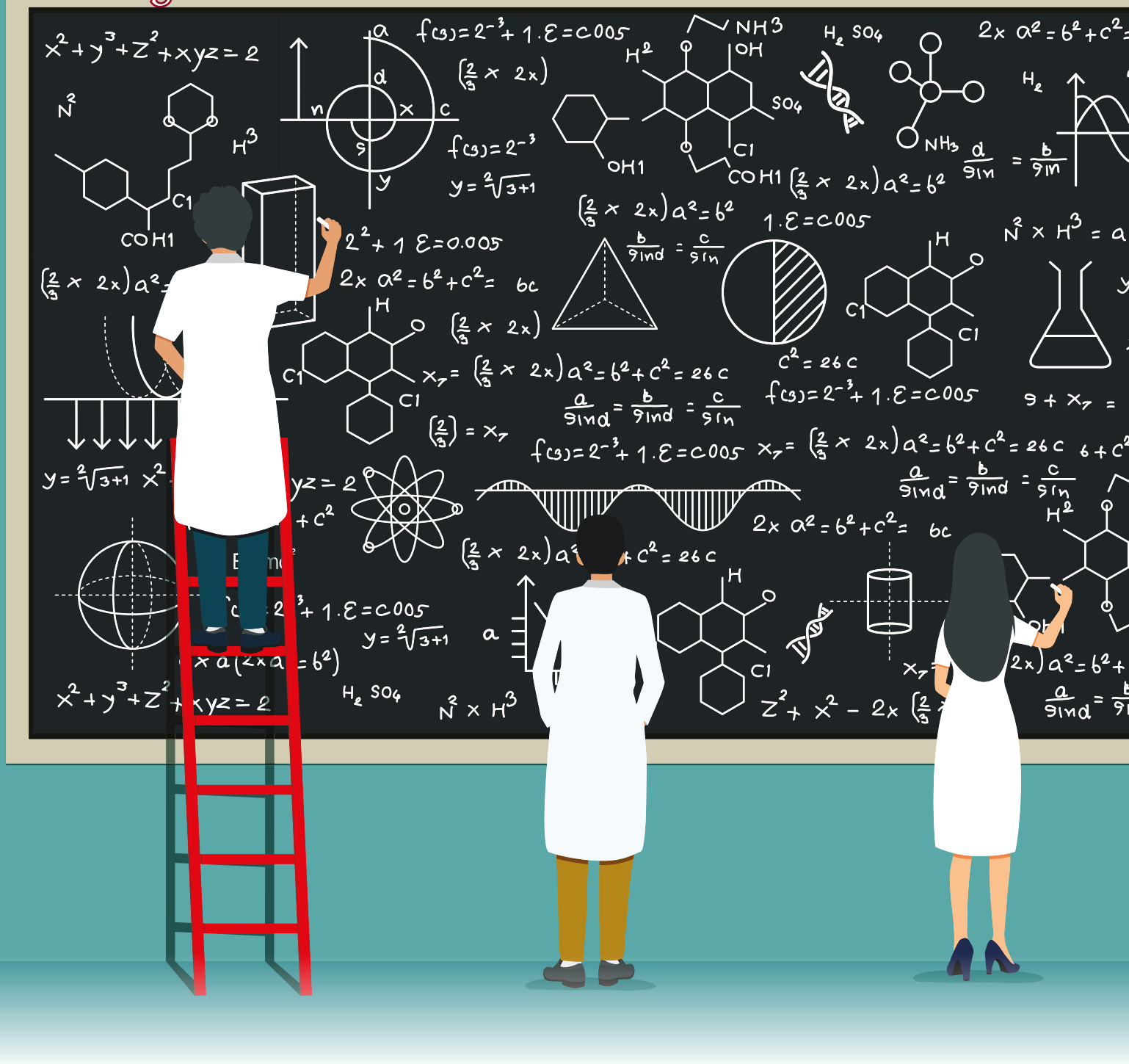
Nya svenska skrivregler för kemi är framtagna av Svenska Kemisamfundets Nomenklaturutskott och fastställda vid utskottets möte den 28 november 2017. Reglerna publiceras enbart på www.kemivarldenbiotech.se.

IUPAC är grunden till den kemiska nomenklaturen. IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry) är en internationell samarbetsorganisation för frågor kring kemi och världens rättesnöre gällande kemisk nomenklatur. Organisationen publicerar definitioner och regler i s.k. färgböcker (color books). Böckerna tas fram av internationella expertkommittéer och granskas därefter av IUPACs interdisciplinära kommitté för terminologi, nomenklatur och symboler (ICTNS). Serien av färgböcker, som revideras med något decenniums mellanrum, omfattar för närvarande följande titlar:

Chemical Terminology (Gold Book)
Quantities, Units and Symbols in Physical Chemistry (Green Book)
Nomenclature of Inorganic Chemistry (Red Book)
Nomenclature of Organic Chemistry (Blue Book)
Compendium of Polymer Terminology and Nomenclature (Purple Book)
Compendium of Analytical Nomenclature (Orange Book)
Biochemical Nomenclature (White Book)
Compendium of Terminology and Nomenclature of Properties in Clinical Laboratory Sciences (Silver Book)

Mer om färgböckerna finns här:
https://iupac.org/what-we-do/books/color-books

De senaste åren har IUPAC dessutom börjat tillgängliggöra sina färgböcker i förkortade faktahäften (brief guides), som också kan nås via länken ovan.



Svenska skrivregler

Bakgrund

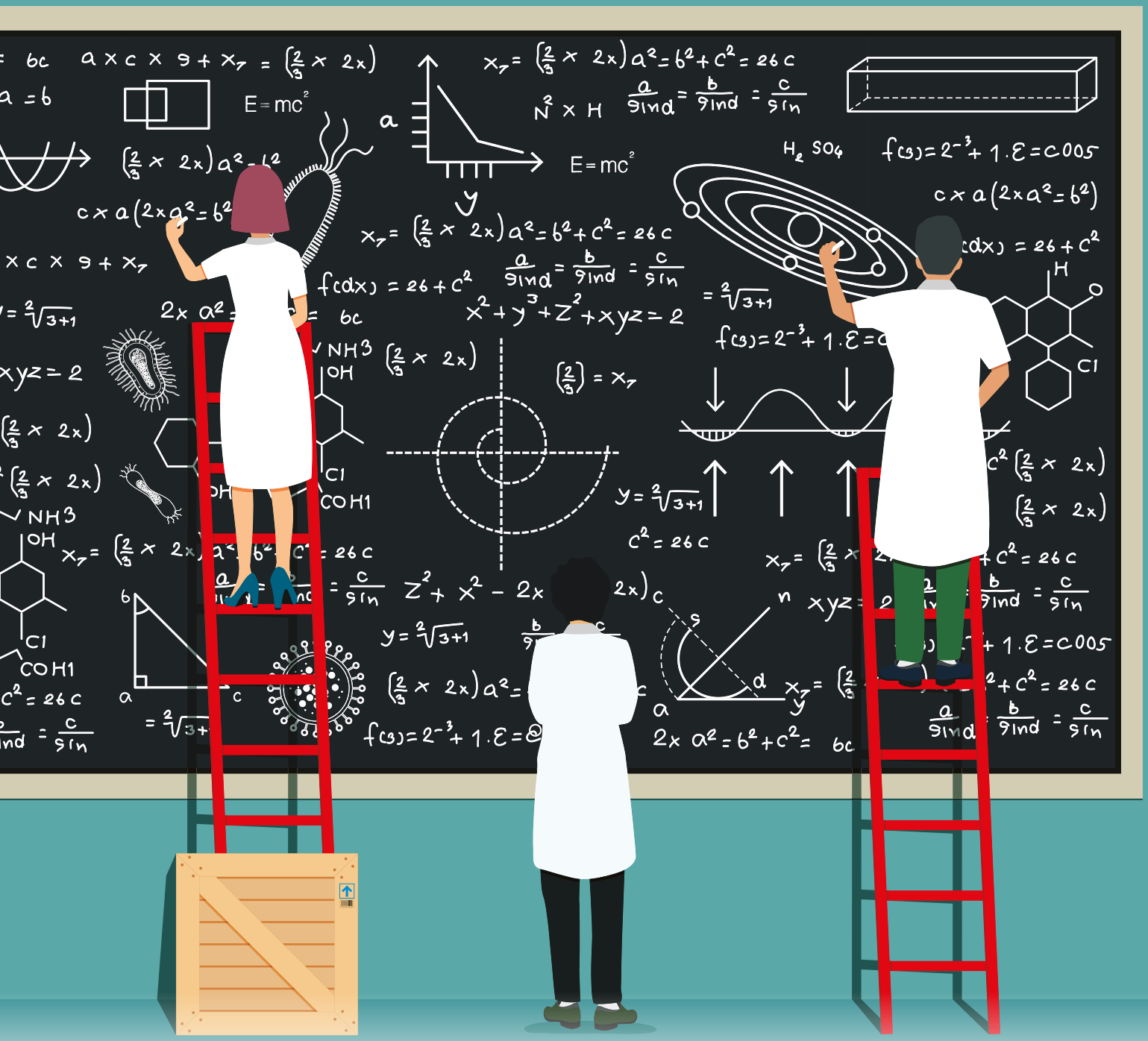
Endast den röda boken om oorganisk-kemisk nomenklatur har översatts till svenska vid två tillfällen och senast i början av 1970-talet då den publicerades i form av TNC 56 Oorganisk kemisk nomenklatur (Tekniska nomenklaturcentralen, Stockholm 1975). Den boken finns ännu att köpa via TNC, men det ska understrykas att nya upplagor av IUPACs röda bok hunnit publiceras sedan den tiden, varför TNC 56 inte är helt aktuell längre. Några andra av färgböckerna eller faktahäftena finns inte översatta till svenska, eftersom reglernas innebörd utan svårighet kan inhämtas i det engelska originalet. Inom den organisk-kemiska nomenklaturen utarbetade istället Svenska Kemistsamfundets Nomenklaturutskott en begränsad samling skrivregler och rekommendationer för översättning av engelska kemiska namn till svenska. Denna sammanställning publicerades första gången 1976. Den här regelsamlingen är en vidareutveckling och revidering av skrivreglerna som nu utökats också med den oorganisk-kemiska nomenklaturen. För revideringen och utökningen står Svenska Kemisamfundets Nomenklaturutskott år 2017.

Allmänna skrivregler

Det stora flertalet engelska namn går att översätta till svenska med hjälp av reglerna 1–16 nedan. Men naturligtvis kan man inte lösa alla översättningsproblem med en så begränsad regelsamling. Därför har reglerna kompletterats med en ordlista, som främst upptar trivialnamn, med namn på karboxylsyror som dominerande inslag.

Ett utmärkande drag för IUPAC-reglerna är att de ofta ger ett generöst spelrum för olika namnvarianter. Denna tolerans gentemot olika alternativ reflekteras i viss mån i nedanstående regler. Vi har dock utformat de olika punkterna på ett sådant sätt att det framgår vad som är Nomenklaturutskottets rekommendation och vad som därutöver kan tolereras.

Regel 1: I namn som slutar på -ate, -ite, -ide och liknande suffix stryks terminalt -e.
Exempel: phosphate – fosfat, chloride – klorid
Kommentar: –



Regel 2: Ifråga om benämning av syror gäller att ändelserna -ic acid återges med -syra och -ous acid blir -syrlighet.
Exempel: bromic acid – bromsyra; chlorous acid – klorsyrlighet
Kommentar: –

Regel 3: Prefixet hypo- återges med under-. På samma vis blir per- till över- i namnen på syror som saknar peroxifunktionalitet, dock ej i anjonernas namn där hypo- och per-prefixen bibehålls.
Exempel: hypochlorous acid – underklorsyrlighet; permanganic acid – övermangansyra
Kommentar: –

Regel 4: Katjoner respektive anjoner ordnas var för sig i alfabetisk ordning på det aktuella språket i namn på dubbel- och polysalter.
Exempel: magnesium-potassium-fluoride – kaliummagnesiumfluorid; poly-aluminium-chloride-sulfate – poly-aluminiumkloridsulfat; magnesium-chloride-hydroxide – magnesiumhydroxidklorid
Kommentar: –

Regel 5: Terminalt -o bör kvarstå i engelska ord på bromo-, chloro-, fluoro-, och iodo- samt cyano- och liknande kvarstår på svenska.
Exempel: 9-benzyl-10-bromo-1-chloro-anthracene – 9-bensyl-10-bromo-1-kloro-antracen
Kommentar: Former utan -o tolereras, främst i korta ord såsom klorättiksyra, klorfenol, diklormetan m.fl. IUPAC-reglernas engelska version föreskriver terminalt -o i prefix av typen chloro-, iodo-, cyano- etc. Främst genom påverkan av tyskt språkbruk har emellertid namn sådana som klorfenol, cyanättiksyra och liknande fått stor användning, och det är helt orealistiskt att döma ut dylika benämningar.

Regel 6: I namn som slutar på -ane, -ate, -ene, -ide, -ile, -ine, -ole, -one, -yne och liknande suffix stryks terminalt -e.
Exempel: aniline – anilin; ethanethiol – etantiol; propyne – propyn; acetone – aceton
Kommentar: Regeln är intuitiv, då terminalt -e är stumt i engelskan. När det gäller namn på acetylen-föreningar har suffixet -in (från tyskan) fått viss användning i svensk nomenklatur (t.ex. i läkemedelsbenämningar). Det är dock Nomenklaturutskottets bestämda uppfattning att ändelsen -in bör reserveras för sexledade

heterocykliska system. Dessutom används ändelsen i ett stort antal trivialnamn på organiska baser, såsom anilin, atropin, guanidin m.fl.

En negativ verkan av denna regel bör uppmärksammas: den svenska motsvarigheten till den engelska ändelsen -ole (pyrrole, indole etc.) blir identisk med alkohol-/fenol-suffixet -ol.

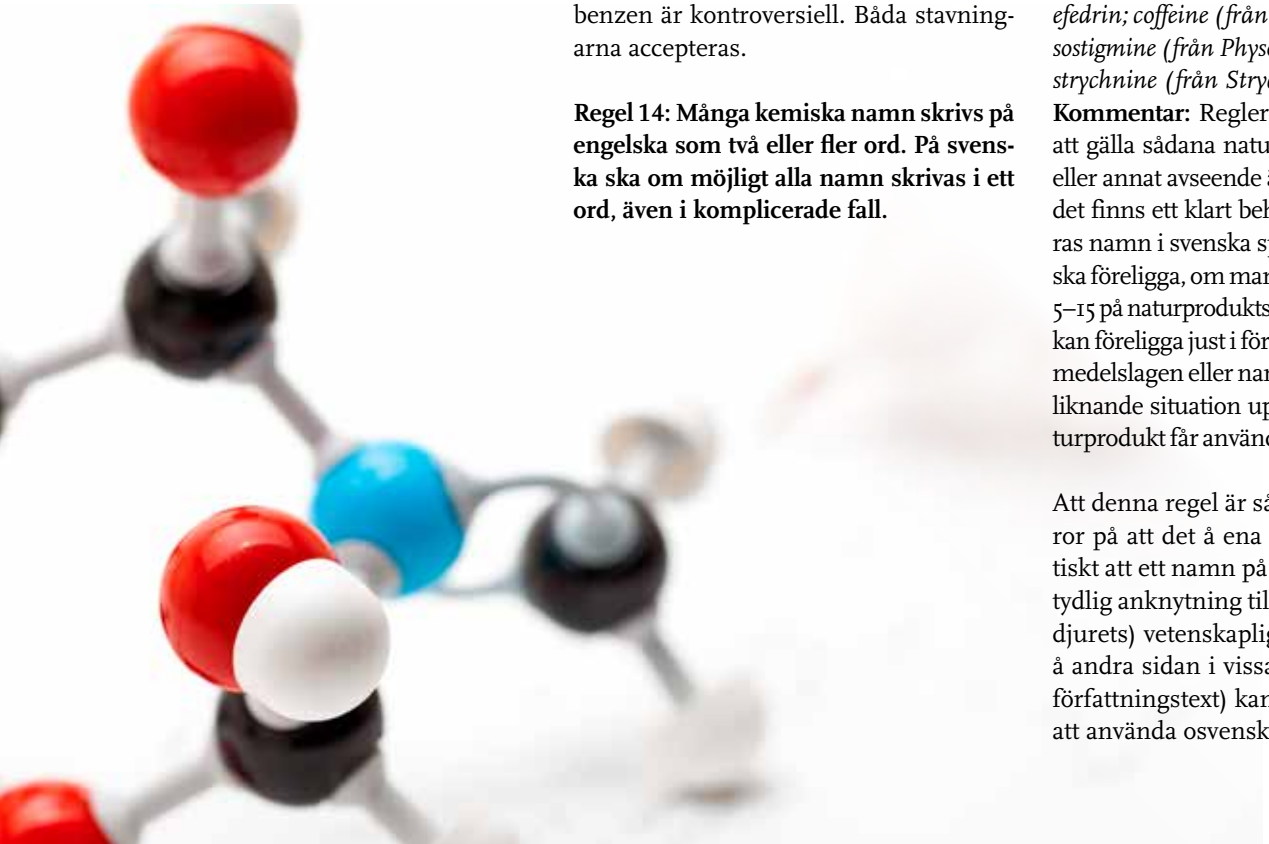
När det gäller uttalet av suffixet -on rekommenderas -ån (med långt å-ljud).

Regel 7: I namn som börjar på acetoxy-, hydroxy-, methoxy- och liknande ersätts -y med -i.
Exempel: hydroxypropanoic acid – hydroxipropansyra
Kommentar: –

Regel 8: ph återges med f.
Exempel: o-phenylphenol – o-fenylfenol; phosgene – fosgen; graphene – grafen
Kommentar: Observera att accenttecken inte används i svenskan för att markera uttal (i grafen).

Regel 9: Bokstaven h stryks efter r och t.
Exempel: rhodanine – rodanin, ethene – eten
Kommentar: Ett undantag från regeln utgörs av grundämnet rhenium, uppkallat efter floden Rhen.

Regel 10: Bokstaven c före konsonant och hård vokal (a, o, u och å) återges med k.
Exempel: decane – dekan (motsvarande alkyl heter dock både på engelska och svenska decyl och motsvarande alken decen, eftersom c följs av mjuk vokal); lactate – laktat
Kommentar: Jämför översättningen av prefixen deca – deka och deci – deci. Det har diskuterats, om det är lämpligt att modifiera en ordstam, då man övergår från alkan till alkyl, som fallet blir vid dekan – decyl, om man håller fast vid regel 9. Ett skäl för att inte frångå huvudregeln är att man erhåller en bättre överensstämmelse med engelskt uttal. Det svenska uttalet av decyl är alltså ”desyl” och av decen ”desen”.



Regel 11: ch återges med k.
Exempel: cholantrene – kolantren; cholesterol – kolesterol; choline – kolin
Kommentar: Stavning med ch bibehålls i orden chalkon och cholsyra. Chalkon är undantaget eftersom denna stavning är i överensstämmelse med gängse uttal (”tjalkån”). I fallet cholsyra är det befogat med ett undantag, eftersom kolsyra avser föreningen H_2CO_3. Stavning cholsyra används också allmänt av forskare på detta område och uttalet bör vara ”kållsyra”. För namn sådana som kolesterol finns dock ingen anledning att frångå huvudregeln.

Regel 12: qu före i återges med k; qu före a och e återges med kv.
Exempel: quinazoline – kinazolin; quinine – kinin; squalene – skvalen
Kommentar: –

Regel 13: Bokstaven z i engelska namn bibehålls på svenska.
Exempel: hydrazine – hydrazin; azulene – azulen; lead azide – blyazid; thiazole – tiazol
Kommentar: Undantag är sådana ord som härleds från bensoe, t.ex. bensen. Stavning med z bör dock även här kunna användas. Frågan om man ska skriva bensen eller benzen är kontroversiell. Båda stavningarna accepteras.

Regel 14: Många kemiska namn skrivs på engelska som två eller fler ord. På svenska ska om möjligt alla namn skrivas i ett ord, även i komplicerade fall.
Exempel: ethyl acetate – etylacetat; benzyl methyl ether – bensylmetyleter; ethyl phenylpropyl ethers – etyl-fenyl-propyletrar eller (etylfenyl)propyletrar
Kommentar: Regeln föreskriver skrivning med ett ord. Det har påpekats att stavning i två ord leder till komplikationer av olika slag, speciellt vid sättning och tryckning. Om ett ord blir långt och därigenom svårbegripligt, kan man avdela ordet med bindestreck eller använda parenteser. I vissa sällsynta fall måste dock särskrivning tillgripas, t.ex. som natriumsaltet av 2-aci-nitropropan; kaliumsaltet av metionin.

Regel 15: I fråga om benämning av organiska syror gäller att ändelserna -ic acid och -oic acid återges med -syra eller -insyra.
Exempel: caprylic acid – kaprylsyra; pentanoic acid – pentansyra
Kommentar: Det finns många undantag från regeln. De flesta av dessa återfinns längre fram i denna regelsamling under rubriken ”Organisk kemi”. När det gäller rationella namn på organiska syror jämte derivat kan följande antecknas som typfall:

C_4H_9COOH	$C_4H_9COO^-$
pentanoic acid	pentanoate
pentansyra	pentanoat
$C_4H_9CO^-$	$C_4H_9COO^-$
pentanoyl	pentanoyloxy
pentanoyl	pentanoyloxi

Regel 16: Reglerna 5–15 gäller i princip även för sådana namn som har relation till namn på växter eller djur.
Exempel: ephedrine (från Ephedrea) – efedrin; coffeine (från Coffea) – koffein, physostigmine (från Physostigma) – fysostigmin; strychnine (från Strychnos) – stryknin
Kommentar: Reglerna bör begränsas till att gälla sådana naturprodukter, som i ett eller annat avseende är så betydelsefulla att det finns ett klart behov av att införliva deras namn i svenska språket. Ett klart behov ska föreligga, om man ska tillämpa reglerna 5–15 på naturproduktsnamn. Ett dylikt behov kan föreligga just i författningstext (t.ex. livsmedelslagen eller narkotikastrafflagen). En liknande situation uppkommer när en naturprodukt får användning som läkemedel.

Att denna regel är så vagt formulerad beror på att det å ena sidan kan vara praktiskt att ett namn på en naturprodukt har tydlig anknytning till moderväxtens (eller djurets) vetenskapliga namn, medan det å andra sidan i vissa sammanhang (t.ex. författningstext) kan te sig inkonsekvent att använda osvenska benämningar.

Oorganisk kemi

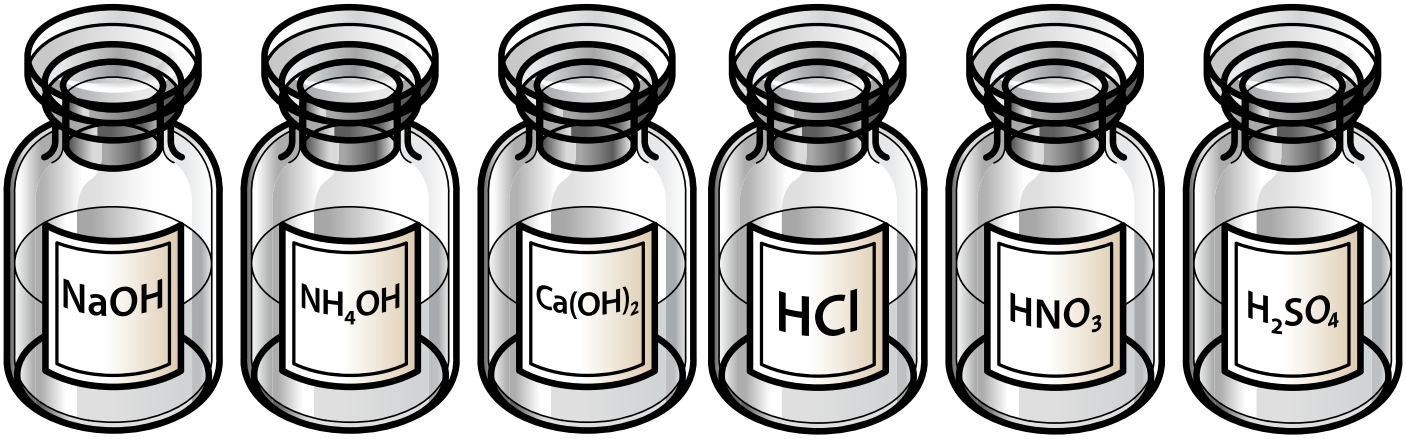
Grundämnen: Lista över grundämnenas kemiska tecken samt namn på svenska och det på engelska när detta namn skiljer sig från det svenska.

Kemiskt tecken	Svenska	Engelska
Ac	aktinium	actinium
Ag	silver	
Al	aluminium	aluminium [UK], aluminum [US]
Am	americium	
Ar	argon	
As	arsenik	arsenic
At	astat	astatine
Au	guld	gold
B	bor	boron
Ba	barium	
Be	beryllium	
Bh	bohrium	
Bi	vismut	bismuth
Bk	berkelium	
Br	brom	bromium
C	kol	carbon
Ca	kalcium	calcium
Cd	kadmium	cadmium
Ce	cerium	
Cf	californium	
Cl	klor	chlorine
Cm	curium	
Cn	copernicium	
Co	kobolt	cobolt
Cr	krom	chromium
Cs	cesium	caesium [UK], cesium [US]
Cu	koppar	copper
Db	dubnium	
Ds	darmstadtium	
Dy	dysprosium	
Er	erbium	
Es	einsteinium	
Eu	europium	
F	fluor	fluorine
Fe	järn	iron
Fl	flerovium	
Fm	fermium	
Fr	francium	
Ga	gallium	
Gd	gadolinium	
Ge	germanium	
H	väte	hydrogen
He	helium	
Hf	hafnium	
Hg	kvicksilver	mercury
Ho	holmium	
Hs	hassium	
I	jod	iodine
In	indium	
Ir	iridium	
K	kalium	potassium
Kr	krypton	
La	lantan	lanthanum
Li	litium	lithium
Lr	lawrencium	
Lu	lutetium	
Lv	livermorium	
Mc	moskovium	moscovium
Md	mendelevium	

Kemiskt tecken	Svenska	Engelska
Mg	magnesium	
Mn	mangan	manganese
Mo	molybden	molybdenum
Mt	meitnerium	
N	kväve	nitrogen
Na	natrium	sodium
Nb	niob	niobium
Nd	neodym	neodymium
Ne	neon	
Nh	nihonium	
Ni	nickel	
No	nobelium	
Np	neptunium	
O	syre	oxygen
Og	oganesson	
Os	osmium	
P	fosfor	phosphorus
Pa	protaktinium	protactinium
Pb	bly	lead
Pd	palladium	
Pm	prometium	promethium
Po	polonium	
Pr	praseodym	praseodymium
Pt	platina	platinum[1]
Pu	plutonium	
Ra	radium	
Rb	rubidium	
Re	rhenium	
Rf	rutherfordium	
Rg	röntgenium	roentgenium
Rh	rodium	rhodium
Rn	radon	
Ru	rutenium	
S	svavel	sulfur
Sb	antimon	antimony
Sc	skandium	scandium
Se	selen	selenium
Sg	seaborgium	
Si	kisel	silicon
Sm	samarium	
Sn	tenn	tin
Sr	strontium	
Ta	tantal	tantalum
Tb	terbium	
Tc	teknetium	technetium
Te	tellur	tellurium
Th	torium	thorium
Ti	titan	titanium
Tl	tallium	thallium
Tm	tulium	thulium
Ts	tenness	tennessine[2]
U	uran	uranium
V	vanadin	vanadium
W	volfram	tungsten
Xe	xenon	
Y	yttrium	
Yb	ytterbium	
Zn	zink	zinc
Zr	zirkonium	zirconium

1. Betoningen ligger på andra stavelsen givet, ordets spanska ursprung.

2. Betoningen ligger på den sista stavelsen, givet ordets koppling till den amerikanska delstaten Tennessee.



Syror

Nedan presenteras en lista över de vanligaste oorganiska syrornas namn på engelska samt på svenska. Anjonens namn anges också på svenska. Listan upptar sådana oorganisk-kemiska namn, där översättningen inte går att härleda ur de generella reglerna. Avledda former upptas i regel inte.

Engelska	Svenska	Anjon
arsenic acid	arseniksyra	arsenat
arsenous acid	arseniksyrlighet	arsenit
boric acid	borsyra	borat
bromic acid	bromsyra	bromat
carbonic acid	kolsyra	karbonat
chloric acid	klorsyra	klorat
chlorous acid	klorsyrlighet	klorit
chromic acid	kromsyra	kromat
cyanic acid	cyansyra	cyanat
fulminic acid	knallsyra	fulminat
hydrochloric acid	saltsyra	klorid
hydrofluoric acid	fluorvätesyra	fluorid
hypochlorous acid	underklorsyrlighet	hypoklorit
hyponitrous acid	undersalpetersyrlighet	hyponitrit
iodic acid	jodsyra	jodat
manganic acid	mangansyra	manganat
nitric acid	salpetersyra	nitrat
nitrous acid	salpetersyrlighet	nitrit
perchloric acid	överklorsyra	perklorat
permanganic acid	övermangansyra	permanganat
pertechnetic acid	överteknetiumsyra	perteknetat
phosphinic acid	hypofosfinsyra, underfosforsyrlighet	hypofosfit
phosphonic acid	fosfonsyra, fosforsyrlighet	fosfonit
phosphoric acid	fosforsyra	fosfat
silicic acid	kiselsyra	silikat
sulfuric acid	svavelsyra	sulfat
thiocyanic acid	tiocyansyra	tiocyanat

Organisk kemi

Nedan presenteras en lista över de vanligaste organiska syrornas namn på engelska samt på svenska. Listan upptar sådana organisk-kemiska namn, vilkas översättning inte går att härleda ur de generella reglerna. Avledda former upptas i regel inte. Eftersom exempelvis valeric acid översätts med valeriansyra, förutsätts det som självklart att isovaleric acid bör heta isovaleriansyra på svenska. Salt- och esternamn från syror ges i en egen kolumn.

Engelska	Svenska	Salt- och esternamn
abietic acid	abietinsyra	abietat
acetic acid	ättiksyra	acetat
acetic anhydride	ättiksyraanhydrid	
acetoacetic acid	acetättiksyra	acetoacetat
aconitic acid	akonitsyra	akonitat
acrylic acid	akrylsyra	akrylat
adenylic acid	adenylsyra	adenylat
adipic acid	adipinsyra	adipat
alginic acid	alginsyra	alginat
anthranilic acid	antranilsyra	antranilat
ascorbic acid	askorbinsyra	askorbat
asparagic acid, asparaginic acid, aspartic acid	asparaginsyra	aspartat
barbituric acid	barbitursyra	barbiturat
benzilic acid	bensilsyra	bensilat
benzoic acid	bensoesyra	bensoat
benzoic anhydride	bensoesyraanhydrid	
butyric acid	smörsyra	butyrat
caffeine	koffein	
camphor	kamfer	
camphoric acid	kamfersyra	kamferat
capric acid	kaprinsyra	kaprinat
caproic acid	kapronsyra	kaproat
caprylic acid	kaprylsyra	kaprylat
carbamic acid	karbamidsyra, karbaminsyra	karbamat
-carboxylic acid	-karboxylsyra	karboxylat
chalcone	chalkon	
cholic acid	cholsyra [kåll-]	cholat
cinnamaldehyde	kanelaldehyd	
cinnamic acid	kanelsyra	cinnamat
cinnamyl alcohol	kanelalkohol	
citric acid	citronsyra	citrat
coumarin	kumarin	
crotonic acid	krotonsyra	krotonat
dehydrocholic acid	dehydrocholsyra	
elaidic acid	elaidinsyra	elaidinat
epinephrine	adrenalin	
folic acid	folsyra	folat
folinic acid	folinsyra	folinat
formic acid	myrsyra	formiat
fumaric acid	fumarsyra	fumarat
galactaric acid, mucic acid	galaktarsyra, slemsyra	galaktat
gallic acid	gallussyra	gallat
gibberellic acid	gibberellsyra	gibberellat
glucaric acid, saccharic acid	glukarsyra, sockersyra	glukarat
gluconic acid	glukonsyra	glukonat
glutamic acid	glutaminsyra	glutamat
glutanic acid	glutansyra	glutanat
glyceric acid	glycersyra	glycerat
glycolic acid	glykolsyra	glykolat
glyoxylic acid	glyoxylsyra	glyoxylat
guaiacol	guajakol	
guanylic acid	guanylsyra	guanylat
hippuric acid	hippursyra	hippurat
hydrocinnamic acid	hydrokanelsyra	hydrocinnamat

Engelska	Svenska	Salt- och esternamn
lactic acid	mjölksyra	laktat
lactobionic acid	laktobionsyra	laktobionat
lauric acid	laurinsyra	laurat
levulinic acid	levulinsyra	levulinat
linoleic acid	linolsyra	linoleat
linolenic acid	linolensyra	linolenat
lysergic acid	lysergsyra	lysergat
maleic acid	maleinsyra	maleat
malic acid	äppelsyra	malat
malonic acid	malonsyra	malonat
mandelic acid	mandelsyra	mandelat
mevalonic acid	mevalonsyra	mevalonat
myristic acid	myristinsyra	myristat
naphtoic acid	naftoesyra	naftoat
nicotinic acid	nikotinsyra	nikotinat
norepinephrine	noradrenalin	
oesteran	estran[3]	
oleic acid	oljesyra	oleat
orotic acid	orotsyra	orotat
oxalic acid	oxalsyra	oxalat
palmitic acid	palmitinsyra	palmitat
parabanic acid	parabansyra	parabanat
phenothiazine	fentiazin	
phthalic acid	ftalsyra	ftalat
picric acid	pikrinsyra	pikrat
pimelic acid	pimelinsyra	pimelat
pivalic acid	pivalinsyra, trimetylättiksyra	pivalat
propiolic acid	propiolsyra	propiolat
propionic acid	propionsyra	propionat
pyrocatechol	katekol	
pyruvic acid	pyrodruvsyra	pyruvat
pyruvic aldehyde	metylglyoxal	
resorcylic acid	resorcylsyra	resorcylat
ricinoleic acid	ricinolsyra	ricinoleat
saccharin	sackarin	
salicylic acid	salicylsyra	salicylat
sebacic acid	sebacinsyra	sebacinat
shikimic acid	shikimisyra	shikimat
sialic acid	sialinsyra	sialat
sorbic acid	sorbinsyra	sorbat
stearic acid	stearinsyra	stearat
styphnic acid	styfninsyra	styfnat
suberic acid	suberinsyra, korksyra	suberat
succinic acid	bärnstenssyra	succinat
sucrose	sackaros, sukros	
sulfanilic acid	sulfanilsyra	sulfanilat
tannic acid	tannin, garvsyra	tannat
tartaric acid	vinsyra	tartrat
tiglic acid	tiglinsyra	tiglat
tricarballylic acid	trikarballylsyra	trikarballylat
tropic acid	tropasyra	tropat
urea	urea, urinämne, karbamid	karbamat
-uronic acid	-uronsyra	-uronat
valeric acid	valeriansyra	valerat

3. Föredras framför östran.

Lästips på svenska

Vägledning kring korrekt IUPAC-nomenklatur finns i IUPACs engelskspråkiga publikationer. För en god allmän förståelse för principer och tänkesätt inom kemisk nomenklatur på svenska kan följande läsning ge en god introduktion:

1. TNC 56: Oorganisk kemisk nomenklatur: regler antagna av IUPAC i Cortina d'Ampezzo den 5 juli 1969, Tekniska nomenklaturcentralen (TNC): Stockholm 1975 ISBN 91-7196-056-2
2. Danielsson, Bengt & Svensson, Uno: Organisk-kemisk nomenklatur, 2. uppl., Apotekarsocieteten: Stockholm 1998 (tr. 2003), ISBN 91-8627-478-3
3. Eberson, Lennart: Organisk kemi, AWE/Geber: Stockholm 1977, ISBN 91-20-04469-0