

ROZDZIAŁ P-5 WYBÓR PREFEROWANYCH NAZW IUPAC I TWORZENIE NAZW ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH

P-50	Wprowadzenie
P-51	Wybór preferowanego rodzaju nomenklatury IUPAC
P-52	Wybór preferowanych nazw IUPAC i wstępnie wybranych nazw dla macierzystych wodorków
P-53	Wybór preferowanych zachowanych nazw macierzystych wodorków
P-54	Wybór preferowanej metody modyfikowania stopnia hydrogenacji
P-55	Wybór preferowanych zachowanych nazw związków o macierzystych funkcjach
P-56	Wybór preferowanego przedrostka dla głównej grupy charakterystycznej
P-57	Wybór preferowanych i wybranych wstępnie przedrostków dla podstawników
P-58	Wybór preferowanych nazw IUPAC
P-59	Tworzenie nazwy

P-50 WPROWADZENIE

Wiele związków może mieć dwie lub więcej nazw zgodnie z kilkoma metodami ich tworzenia zalecanymi przez IUPAC, z których jedna jest tutaj zalecana jako preferowana nazwa IUPAC (PIN). W tym rozdziale zebrano reguły wyboru zalecane do tworzenia preferowanych nazw IUPAC w rozdziałach od P-1 do P-4 dla związków opisanych tamże, jak również odpowiednio w rozdziałach od P-6 do P-10. Nomenklatura podstawnikowa jest podstawowym rodzajem nomenklatury związków organicznych; jednakże zaleca się również inne jej rodzaje wówczas, gdy nomenklatura podstawnikowa nie jest zalecana, co ma miejsce dla pewnych klas związków bądź gdy pozwalają one na uproszczenie długich lub nieporęcznych nazw podstawnikowych.

W rozdziale P-1 dyskutowanych jest kilka typów nomenklatury. Wszystkie one są używane do tworzenia preferowanych nazw IUPAC i nazw w nomenklaturze ogólnej. Nomenklaturę klasowo-funkcyjną (patrz P-51.2) stosuje się do tworzenia nazw dobrze zdefiniowanych klas związków takich jak halogenki kwasowe i estry. Nomenklatura multiplikacyjna (patrz P-51.3) uwzględnia występowanie kilku takich samych struktur macierzystych w jednej cząsteczce i pozwala wyrazić całość jako struktury macierzyste. Jest to jednak dozwolone tylko pod pewnymi ograniczającymi warunkami, gdy te warunki nie są spełnione zaleca się nomenklaturę podstawnikową. Nomenklaturę zamienną ('a') szkieletu (patrz P-51.4) stosuje się do uproszczania nazw podstawnikowych związków acyklicznych zawierających heteroatomy (zazwyczaj przez eliminację wielu operacji grupowania); obowiązuje ona w nomenklaturze nasyconych związków heterocyklicznych mających więcej niż dziesięć członów i heteropolialicyklicznych nieskondensowanych układach pierścieni mostkowych i spiro.

Większość reguł opisanych w rozdziale P-2 jest jednoznaczna, ponieważ same przez się generują preferowane nazwy IUPAC związków cyklicznych i acyklicznych. Kiedy pierścienie, zespoły pierścieni i łańcuchy są składnikami jednej całości i same stanowią pierścienie lub zespoły pierścieni połączone lub nie łańcuchami, to przy tworzeniu preferowanych nazw IUPAC preferowana jest nomenklatura fanów; wybór nazw jest dyskutowany w P-52.2.5. Wybór preferowanych nazw IUPAC dla zespołów pierścieni omówiono w P-52.2.7. Wybór preferowanych nazw IUPAC jest także konieczny dla podstawników pochodzących od macierzystych wodorków, co opisano w rozdziale P-2.

W rozdziale P-3 rozważany jest stopień nasycenia wyrażony przedrostkami ‘hydro/dehydro’ lub końcówkami ‘en/yn’. W przypadkach grup charakterystycznych wskazywanych przedrostkami lub związków o macierzystych funkcjach, wybór następuje pomiędzy nazwami zachowanymi i systematycznymi jako składnikami preferowanych nazw IUPAC.

W rozdziale P-4 opisano różne szeregi starszeństwa. Są one jednoznaczne za wyjątkiem podstawionych struktur macierzystych, które muszą być rozpatrywane jako preferowane nazwy IUPAC. W P-44 zaprezentowano wszechstronne reguły wyboru preferowanej struktury macierzystej.

Nowa koncepcja nomenklatury IUPAC nazwana ‘Wybór preferowanych nazw IUPAC’ jest opisana w P-45. Wybór preferowanej nazwy IUPAC bazuje na hierarchicznych regułach opartych na szeregach starszeństwa. Pozwala to na wyznaczenie jedynej preferowanej nazwy macierzystej opartej na najwyższej rangą macierzystej strukturze opisanej w P-44. Kwestia ta jest dyskutowana w P-58.

P-51 WYBÓR PREFEROWANEGO RODZAJU NOMENKLATURY IUPAC

P-51.0 Wprowadzenie

P-51.1 Wybór preferowanego rodzaju nomenklatury

P-51.2 Nomenklatura klasowo-funkcyjna

P-51.3 Nomenklatura multiplikacyjna

P-51.4 Nomenklatura zamienna (‘a’) szkieletu

P-51.5 Nomenklatura łączona vs. nomenklatura podstawnikowa

P-51.0 WPROWADZENIE

Kiedy należy dokonać wyboru pomiędzy kilkoma typami nomenklatury IUPAC stosuje się podane niżej reguły wyboru. W podrozdziałach P-51.1 do P-51.4 podano szczegółowe reguły dla każdego typu nomenklatury i przykłady.

P-51.1 WYBÓR PREFEROWANEGO RODZAJU NOMENKLATURY

Kiedy dokonuje się wyboru pomiędzy dwoma typami nomenklatury, preferowany typ wybiera się zgodnie z następującymi regułami.

P-51.1.1 Nomenklatura podstawnikowa jest preferowana względem nomenklatury klasowo-funkcyjnej za wyjątkiem klas opisanych w P-51.2, dla których nie są przypisane żadne nazwy podstawnikowe.

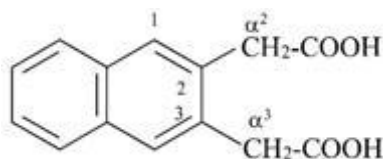
Przykład:



azyna acetonu (patrz P-68.3.1.2.3)
di(propan-2-ylideno)hydrazyna (PIN)

P-51.1.2 Nomenklatura podstawnikowa jest preferowana względem nomenklatury łączonej

Przykład:

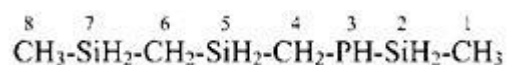


kwask 2,3-naftalenodioctowy (nazwa łączona)

kwask 2,2'-(naftaleno-2,3-diylo)dioctowy (PIN; nazwa podstawnikowa; patrz 15.6.1.4)

P-51.1.3 Nomenklatura zamienna ('a') szkieletu jest preferowana względem nomenklatury podstawnikowej kiedy w łańcuchach znajdują się heteroatomy (patrz P-51.4.1) i spełnione są kryteria dla jej użycia.

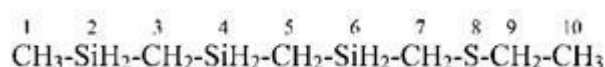
Przykład:



3-fosfa-2,5,7-trisilaoktan (PIN, nazwa zamienna ('a') szkieletu)
(metylosililo){[(metylosililo)metylo]sililo}metylo)fosfan (nazwa podstawnikowa)

P-51.1.4 Nomenklatura zamienna ('a') szkieletu, kiedy spełnione są kryteria jej użycia, jest preferowana względem nomenklatury multiplikacyjnej (patrz P-51.4.1).

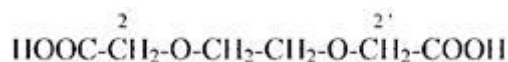
Przykład:



8-tia-2,4,6-trisiladekan (PIN, nazwa zamienna ('a') szkieletu)
1-[(etylosulfanylo)metylo]-1'-metylo-1,1'-[silanodiylobis(metyleno)]bis(silan)
(nazwa multiplikacyjna)

P-51.1.5 Nomenklatura multiplikacyjna (P-15.3, P-51.3), kiedy spełnione są kryteria jej użycia, jest preferowana względem prostej nomenklatury podstawnikowej. Pozwala to zwielokrotnić występowanie charakterystycznych grup lub klas związków traktując je łącznie.

Przykład:



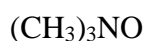
kwas 2,2'-[etano-1,2-diylobis(oksy)diocowy (PIN, nazwa multiplikacyjna)
kwas [2-(karboksymetoksy)etoksy]ocowy (nazwa podstawnikowa)

P-51.2 NOMENKLATURA KLASOWO-FUNKCYJNA

W wielu przypadkach można użyć nomenklaturę klasowo-funkcyjną i nomenklaturę podstawnikową do nadania jednemu związkowi dwóch nazw, na przykład dla $\text{CH}_3\text{-Br}$ - bromek metylu, nazwa klasowo-funkcyjna i bromometan, nazwa podstawnikowa. Nazwy podstawnikowe zastępują wiele nazw klasowo-funkcyjnych, ale nie wszystkie. W kontekście preferowanych nazw IUPAC istotnym jest właściwe użycie tych dwóch rodzajów nomenklatury. W P-51.2.1 podano nazwy klasowo-funkcyjne jako preferowane nazwy IUPAC. W P-51.2.2 dyskutowane i przytoczone są nazwy klasowo-funkcyjne, które mogą być użyte w nomenklaturze ogólnej; nazwy podstawnikowe, będące preferowanymi nazwami IUPAC odpowiadającymi nazwom klasowo-funkcyjnym, patrz P-15.2.

P-51.2.1 Nomenklatury klasowo-funkcyjnej używa się do tworzenia preferowanych nazw IUPAC dla następujących grup charakterystycznych.

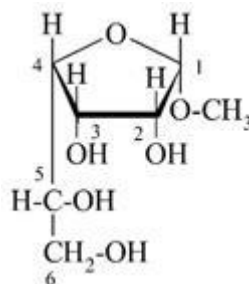
oksydy (tlenki) amin



N-oksyd *N,N*-dimetyloaminy (PIN; P-62.5)
(trimetyloazaniumylo)oksydanid
(*N,N*-dimetyloaminiowy)oksydanid

oksydy (tlenki) imin	$\text{CH}_2=\text{N}(\text{O})\text{Cl}$ <i>N</i> -oksyd <i>N</i> -chlorometanoiminy (PIN; P-62.5) [chloro(metylideno)azaniumylo]oksydanid
halogenki acylowe	$\text{CH}_3\text{-CO-Cl}$ chlorek acetylu (PIN; P-65.5.1)
azydki acylowe	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CO-N}_3$ azydek butanoilu (PIN; P-65.5.2.1)
cyjanki acylowe	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-CN}$ cyjanek propanoilu (PIN; P-65.5.2.1)
izocyjanki acylowe	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-CO-NC}$ izocyjanek benzoilu (PIN; P-65.5.2.1)
izocyjaniany acylowe (również dla S, Se, Te)	$\text{CH}_3\text{-CO-NCO}$ izocyjanian acetylu (PIN; P-65.5.2.1)
estry	$\text{CH}_3\text{-CO-O-CH}_3$ octan metylu (PIN; P-65.6.3.2.1)
anhdrydy (bezwodniki)	$\text{CH}_3\text{-CO-O-CO-CH}_2\text{-CH}_3$ anhdryd octowo-propanowy (PIN; P-65.7.1)
halogenki kwasowe, pseudohalogenki [pochodne kwasów klasy 7(d) (patrz P-41)]	$\text{CH}_3\text{-N}(\text{O})\text{Cl}_2$ dichlorek metyloazonowy (PIN; P-67.1.2.5)
amidy kwasowe [pochodne kwasów klasy 7(d) (patrz P-41)]	$\text{CH}_3\text{-NH-SO-NH}_2$ diamid <i>N</i> -metylosiarkawy (PIN; P-67.1.2.5)
hydrazydy kwasowe [pochodne kwasów klasy 7(d) (patrz P-41)]	$(\text{CH}_3)_2\text{P-NH-NH}_2$ hydrazyd dimetylofosfinawy (PIN; P-102.5.6.2.2)

glikozydy

 α -D-gulofuranozyd metylu (P-102.5.6.2.2)

P-51.2.2 Nomenklatura klasowo-funkcyjna w nomenklaturze ogólnej

Pewnej liczbie klas związków nadal można nadawać nazwy ogólne wykorzystując nomenklaturę klasowo-funkcyjną. Są one opisane w P.15.2. Dla tych klas preferowanymi nazwami IUPAC są nazwy podstawnikowe.

Przykłady:

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CN}$	cyjanek etylu propanonitryl (PIN)
$\text{C}_6\text{H}_5\text{-NC}$	izocyjanek fenylu izocyjanobenzen (PIN)
$(\text{CH}_3)_2\text{C=N-N=C}(\text{CH}_3)_2$	azyna acetonu (patrz P-68.3.1.2.3) di(propan-2-ylideno)hydrazyna (PIN)
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=N-OH}$	oksym propanalu <i>N</i> -propylidenohydroksylamina <i>N</i> -hydroksypropano-1-imina (PIN)
$(\text{CH}_3)_2\text{=N-NH-CO-NH}_2$	semikarbazon acetonu 2-(propan-2-ylideno)hydrazynokarboksyamid (PIN)

P-51.3 NOMENKLATURA MULTIPLIKACYJNA

Nomenklaturę multiplikacyjną stosuje się do nazywania zespołów identycznych struktur macierzystych połączonych di- lub poliwalencyjnymi grupami utworzonymi zgodnie z P.15.3.2. W tym rozdziale opisano tworzenie multiplikacyjnych nazw IUPAC zgodnie z zasadami i regułami diskutowanymi w P-15.3. Kiedy nie są spełnione warunki dla utworzenia nazw multiplikacyjnych zostaje użyta nomenklatura podstawnikowa. Ponadto, aby uprościć konstrukcję nazwy kiedy nazwa multiplikacyjna staje się skomplikowana i nieporęczna, używa się raczej nomenklatury zamiennej szkieletu ('a') (patrz P-15.4) i nomenklatury fanów (patrz P-26), o ile spełnione są warunki ich użycia.

W tych zaleceniach identyczne struktury macierzyste nie muszą mieć głównych grup charakterystycznych aby można było utworzyć nazwę multiplikacyjną, co było konieczne w zaleceniach wcześniejszych.

P-51.3.1 Preferowane nazwy multiplikacyjne IUPAC

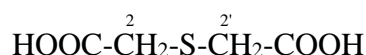
Aby nazwa multiplikacyjna stała się preferowaną nazwą IUPAC muszą zostać spełnione ściśle określone warunki. Nomenklatura multiplikacyjna ma pierwszeństwo względem nomenklatury podstawnikowej przy tworzeniu preferowanych nazw IUPAC w wyrażaniu wielokrotności pojawiania się identycznych struktur macierzystych innych niż alkanany kiedy:

- wiązania (pojedyncze lub wielokrotne) pomiędzy centralnym podstawnikiem grupy multiplikacyjnej i wszystkimi następnymi jednostkami strukturalnymi są identyczne
- grupy multiplikacyjne inne niż centralna grupa multiplikacyjna, są podstawione symetrycznie
- lokanty wszystkich podstawników takich samych struktur macierzystych, włączając grupy wskazywane przyrostkami, są identyczne.

W tych zaleceniach aby utworzyć nazwę multiplikacyjną wszystkie podstawniki włączając podstawowe grupy charakterystyczne muszą być identyczne i mieć ten sam lokant. Jest to zmiana względem wcześniejszych zaleceń gdzie takie lokanty nie musiały być identyczne.

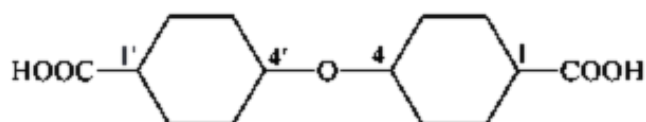
Pierwsze dwa specyficzne warunki mają odniesienie do wiązania di- lub poliwalencyjnych grup. Są one definiowane i zilustrowane w P-15.3.1.2. Proste i powiązane grupy są użyte w nazwie kiedy są spełnione warunki określone w P-15.3.1.2.1 i P.15.3.1.2.2.

Przykłady:



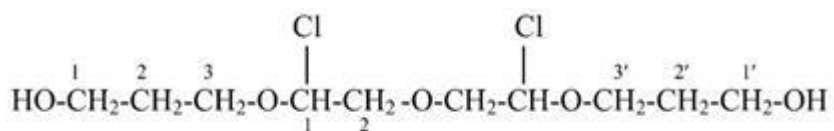
kwask 2,2'-sulfanodiylooctowy (PIN, nazwa multiplikacyjna)

kwask [(karboksymetylo)sulfanylo]octowy (nazwa podstawnikowa)



kwask 4,4'-oksydi(cykloheksano-1-karboksylowy) (PIN, nazwa multiplikacyjna)

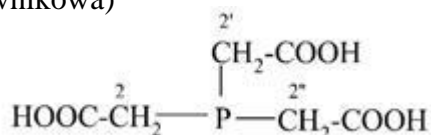
kwask-4[(4-karboksycykloheksyl)oksy]cykloheksano-1-karboksylowy
(nazwa podstawnikowa)



3,3'-{oksybis[(1-chloroetano-2,1-diylo)oksy]}di(propan-1-ol)

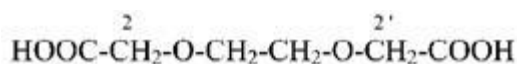
(PIN, nazwa multiplikacyjna)

3-{2-[2-chloro-2-(3-hydroksypropoksy)etoksy]-1-chloroetoksy}propan-1-ol
(nazwa podstawnikowa)



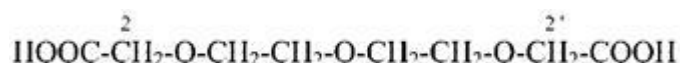
kwask 2,2',2''-fosfanotriylotrioctowy (PIN, nazwa multiplikacyjna)

kwask [bis(karboksymetylo)fosfanylo]octowy (nazwa podstawnikowa)

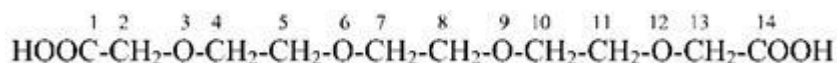


kwask 2,2'-[etano-1,2-diylobis(oksy)di]octowy (PIN, nazwa multiplikacyjna)

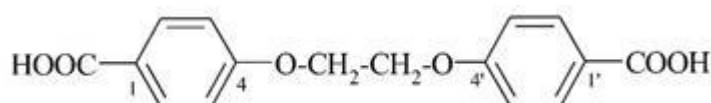
kwask [2-(karbometoksy)etoksy]octowy (nazwa podstawnikowa)



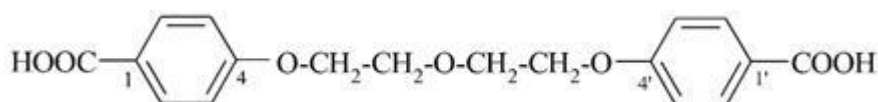
kwasy 2,2'-[oksybis(etano-2,1-dyloksy)]dioctowy (PIN, nazwa multiplikacyjna)
 kwas {2-[2-(karboksymetoksy)etoksy]etoksy}octowy (nazwa podstawnikowa)



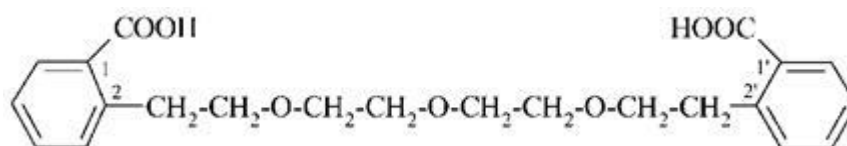
kwasy 3,6,9,12-tetraoksatetradekano-1,14-dioxy [PIN, nazwa zamienna ('a') szkieletu]
 kwas 2,2'-{etano-1,2-dylobis[oksyetano-2,1-dylo]oksy}dioctowy (nazwa multiplikacyjna)
 kwas (2-{2-[2-(karboksymetoksy)etoksy]etoksy}etoksy) octowy (nazwa podstawnikowa)



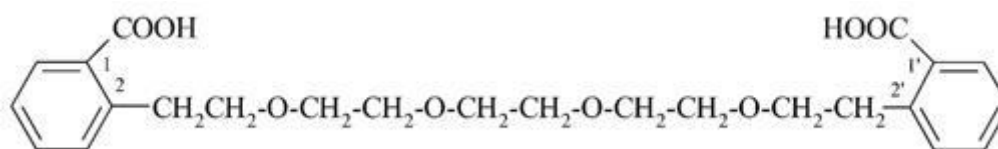
kwasy 4,4'-[etano-1,2-dylobis(oksy)dibenzoowy] (PIN, nazwa multiplikacyjna)
 kwas 4-[2-(4-karboksyfenoksy)etoksy]benzoowy (nazwa podstawnikowa)



kwasy 4,4'-[oksybis(etano-2,1-dyloksy)]dibenzoowy (PIN, nazwa multiplikacyjna)
 kwas 4-{2-[2-(4-karboksyfenoksy)etoksy]etoksy}benzoowy (nazwa podstawnikowa)



kwasy 2,2'-[oksybis(etano-2,1-dyloksy)etano-2,1-dylo]dibenzoowy (PIN, nazwa multiplikacyjna)
 kwas 2-[2-(2-{2-[2-(2-karboksyfenilo)etoksy]etoksy}etoksy)etylo]benzoowy (nazwa podstawnikowa)

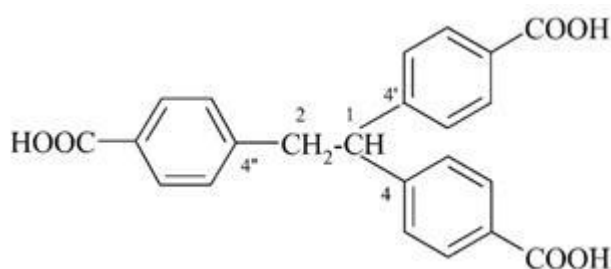


kwasy 2,2'-(3,6,9,12-tetraoksatetradekano-1,14-dylo)dibenzoowy (PIN, nazwa multiplikacyjna z wykorzystaniem nazwy zamiennej ('a') szkieletu jako wielokrotnie powtarzającej się grupy podstawnika)
 kwas 2,2'-[etano-1,2-dylobis(oksyetano-2,1-dyloksy)etano-2,1-dylo]dibenzoowy (nazwa multiplikacyjna z wykorzystaniem prostej nomenklatury podstawnikowej)
 kwas 2-{2-[2-(2-{2-[2-(2-karboksyfenilo)etoksy]etoksy}etoksy)etylo]benzoowy} (nazwa podstawnikowa)

P-51.3.2. Kiedy w strukturze nazywanego związku pojawiają się więcej niż dwie identyczne struktury macierzyste, przy wyborze preferowanych nazw IUPAC powinno się postępować zgodnie z poniżej przytoczonymi regułami. Należy zwrócić uwagę, że preferowane nazwy IUPAC tworzy się z wykorzystaniem nomenklatury fanów kiedy obecne są cztery pierścienie, a dwa z nich są terminalne w układzie zawierającym minimum siedem węzłów [patrz P-52.2.5.1 (2), natomiast nomenklaturę ('a') szkieletu stosuje się kiedy warunki jej stosowania są spełnione jak opisano w P-15.4.3, P-44.4 i P-51.4.

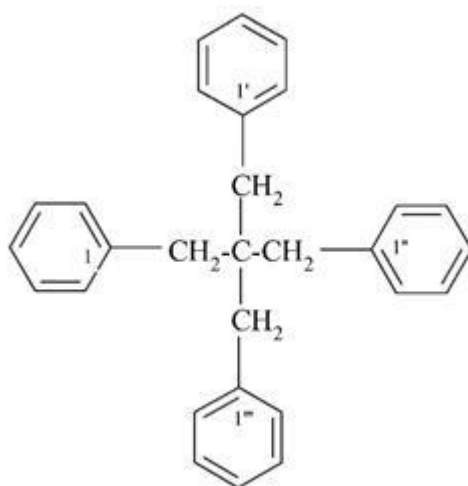
P-51.3.2.1 W nazwie multiplikacyjnej musi być wyrażona maksymalna liczba macierzystych struktur.

Przykłady:

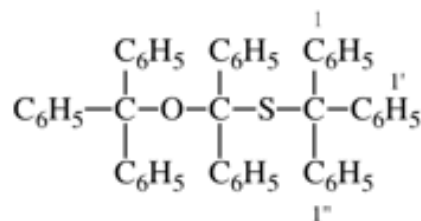


kwask 4,4',4''-(etano-1,1,2-triyl)tribenzoesowy (PIN)

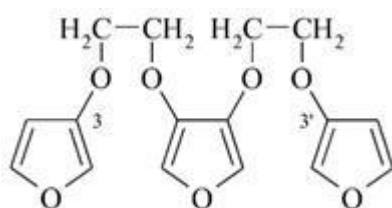
[nie 4,4'-[2-(4-karboksyfeno)etano-1,1-diylo)dibenzoesowy; preferowana nazwa IUPAC wielokrotnia więcej identycznych struktur macierzystych '3' w przeciwieństwie do '2'; patrz P-15.3.3.2.1]



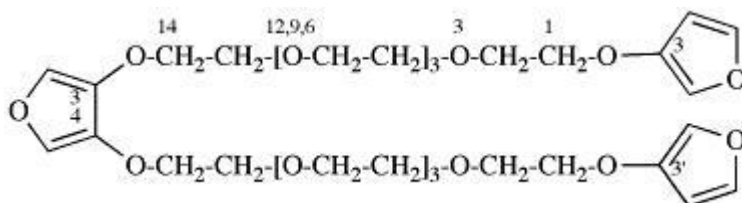
1,1'-(2,2-dibenzylpropano-1,3-diylo)dibenzen (PIN, nazwa multiplikacyjna;
nie uznaje się nazwy multiplikacyjnej z przedrostkiem takim jak neopentanotetrayl
(2,2-dibenzyl-3-fenylopropylo)benzen (nazwa podstawnikowa)



1,1'1''-([difenylo(trifenylometoksy)metylo]sulfanylo)metanotriylo)tribenzen (PIN)
 [nie 1,1'-{(trifenylometoksy)[(trifenylo(metylo)sulfanylo]metyleno}dibenzen];
 [nie 1,1',1''-({difenylo[(trifenylo(metylo)sulfanylo]metoksy} methanotriylo)tribenzen;
 ponieważ PIN jest niższy alfabetycznie ('difenylo(trifenylo(metylo)sulfanylo)metoksy' jest przed
 'difenylo(trifenylo(metylo)sulfanylo)metoksy')



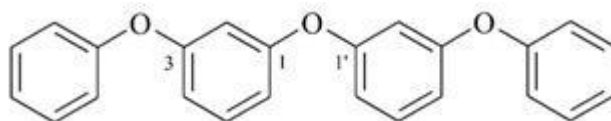
3,3'-[furano-3,4-diylobis(oksytano-2,1-diyloksy)]difuran (PIN, nazwa multiplikacyjna)
 3,4-bis[2-(furan-3-yloksy)etoksy]furan (nazwa podstawnikowa)



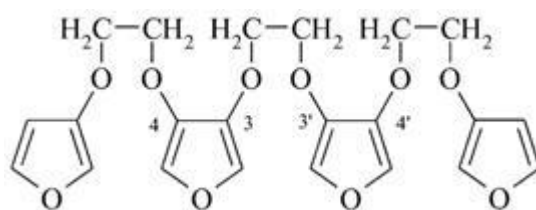
3,3'-{furano-3,4-diylobis[oksi(3,6,9,12-tetraoksatetradekano-14,1-diyloksy)]}difuran (PIN)

P-51.3.2.2 Kiedy macierzysta struktura pojawia się częściej niż trzy razy i nie wszystkie elementy są połączone z pojedynczą multiplikacyjną grupą podstawnika, to zwielokrotnianymi są identyczne jednostki najbliższe centralnej multiplikacyjnej grupie podstawnika; inne struktury macierzyste wyrażane są w nazwie multiplikacyjnej jako podstawniki. Preferowane nazwy IUPAC tworzy się przy użyciu nomenklatury zamiennej ('a') szkieletu lub nomenklatury fanów, kiedy spełnione są warunki ich użycia [patrz P-51.4 i P-52.2.5.1].

Przykłady:



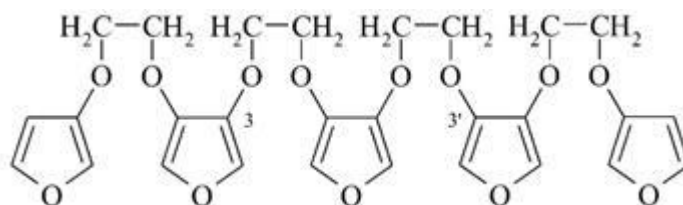
1,1'-[oksi(3,1-fenylenoksi)]dibenzen (nazwa multiplikacyjna)
 2,4,6-trioksa-1,7(1),3,5(1,3)-tetrabenzenoheptafan (PIN, nazwa fanów, patrz P-51.4)



3,3'-[etano-1,2-difenylobis(oxy)]bis{4-(2-furan-3-yloksy)etoksy}furan
(nazwa multiplikacyjna)

[nie 3,3'-[etano-1,2-diylobis(oksyfuran-4,3-diylooksyetano-2,1-diyloksy)difuran
(nazwa multiplikacyjna)

2,5,7,10,12,15-heksaoksa-1,16(3),6,11(3,4)-tetrafuranoheksadekafan (PIN;
nazwa fanów, patrz P-51.4)



3,3'-[furan-3,4-diylobis(oksyetano-2,1-diyloksy)]bis{4-[2-(2-furan-3-yloksy)etoksy]furan
(nazwa multiplikacyjna)

[nie 3,4-bis[2-({4-[2-(furan-3-ylooksy)etoksy]furan-3-ylo}oksy)etoksy]furan
(nazwa podstawnikowa)

[nie 3,3'-[furan-3,4-diylobis(oksyetano-2,1-diyloksyfuran-4,3-diyloksyetano-
2,1-diyloksy)]difuran (nazwa multiplikacyjna)

2,5,7,10,12,15,17,20-oktaoksa-1,21(3),6,11,16(3,4)pentafuranahenikozafan (PIN,
nazwa fanów, patrz P-51.4, P-52.3.5)

P-51.3.2.3 Kiedy trzeba dokonać wyboru pomiędzy strukturą macierzystą a składnikiem grupy multiplikacyjnej wykorzystuje się porządek starszeństwa klas (patrz P-41).

Przykład:



bis(fenyldiazenylo)metanon (PIN)

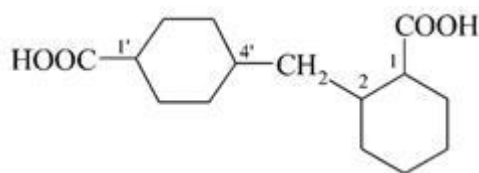
[nie 1,1'-[karbonylobis(2-fenyldiazen)];

nie 1,1'-[karbonylobis(diazenodiylo)]dibenzen; metanon jest starszy

zarówno od 'diazeno' jak i od pierścienia karbocyklicznego, patrz P-41]

P-51.3.3 Kiedy warunki (1), (2) i (3) zdefiniowane w P-51.3.1 nie są spełnione, preferowaną nazwę IUPAC tworzy się w oparciu o zasady nomenklatury podstawnikowej.

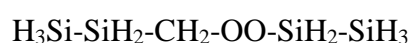
Przykłady:



kwask 2,4'-metylenodi(cykloheksano-1-karboksylowy)
(nazwa multiplikacyjna)

kwask 2-[(4-karboksycykloheksylo)metylo]cykloheksano-1-karboksylowy (PIN,
nazwa podstawnikowa, patrz P-45.2.2)

[nie kwask 4-[(2-karboksycykloheksylo)metylo]cykloheksano-1-karboksylowy;
lokant podstawnika '2' jest niższy niż '4' (patrz P-44.2.2)]



[[disilanylometylo]peroksy]disilan (PIN, nazwa podstawnikowa)
[nie [[disilanyloperoksy)metylo]disilan; 'disilanylometyloperoksy'
poprzedza 'disilanyloperoksymetylo' w porządku alfanumerycznym].

Więcej przykładów podano w P-15.3 w P-44, P-45, P-46 i P-47.

P-51.4 NOMENKLATURA ZAMIENNA ('a') SZKIELETU

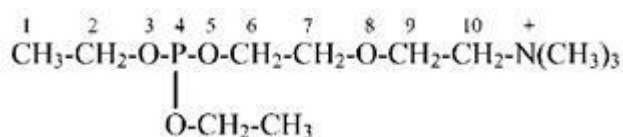
Nomenklatury zamienniej ('a') szkieletu używa się do tworzenia preferowanych nazw IUPAC zamiast nazw podstawnikowych lub multiplikacyjnych kiedy w acyklicznym łańcuchu są cztery lub więcej heterojednostki (patrz P-51.3.1). Dla pewnych typów związków cyklicznych nomenklatura zamienna ('a') szkieletu jest jedyną zalecaną metodą.

W tych zaleceniach, grupy lub atomy mające prostą nazwę poliwalencyjną traktuje się jako jednostki, stąd określenie heterojednostka obejmuje zarówno heteroatomy jak i heterogrupy. Heterogrupy nie były rozważane jako jednostki w poprzednich zaleceniach.

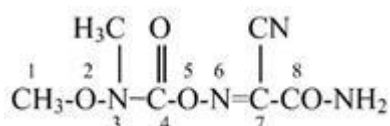
P-51.4.1 Nomenklatura zamienna ('a') szkieletu w łańcuchach acyklicznych

P-51.4.1.1 Dla struktur acyklicznych w których cztery lub więcej heterojednostek występuje w nierozgałęzionym łańcuchu zawierającym co najmniej jeden atom węgla i kiedy żaden z heteroatomów nie tworzy wszystkich lub części głównych charakterystycznych grup związku to do tworzenia preferowanych nazw IUPAC musi być użyta właśnie nomenklatura zamienna ('a') szkieletu, a nie nazwy podstawnikowe czy multiplikacyjne.

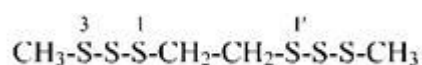
Heterojednostka jest zbiorem heteroatomów mającym własną nazwę taką jak -SS-, disulfadienyl; -SiH₂-O-SiH₂, disiloksano-1,3-diyl; -SOS-, ditioksanodiyl (nie -OSiH₂O ani -OSO-odpowiadające trzem kolejnym jednostkom 'oksylodiyloksy' i 'oksylodiyloksy'). Kwasów takich jak kwas karbonowy lub fosforowy, arsenowy i antymonowy, kiedy reprezentują związek macierzysty lub grupę główną, nie traktuje się jako jednostki. W obecności grupy charakterystycznej mającej starszeństwo przy wskazywaniu jako przyrostek, grupa -O-P(O)(OCH₃)-O- składa się z trzech jednostek (patrz siódmy przykład wskazany poniżej).



4-etoksy-*N,N,N*-trimetylo-3,5,8-trioksa-4-fosfadekano-10-aminium (PIN)



7-cyjano-3-metylo-4-okso-2,5-dioksa-3,6-diazaokt-6-eno-8-amid (PIN)



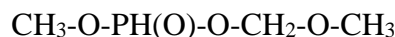
1,1'-(etano-1,2-diylo)bis(3-metylotrisulfan) (PIN)

(nie 2,3,4,7,8,9-heksatiadekan; trisulfan HS-S-SH, jest macierzystym wodorkiem i nie może być heterojednostką).



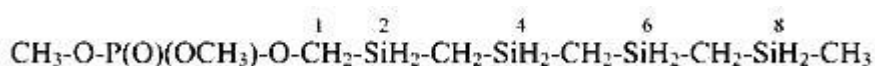
propanian (*tert*-butyloperoksy)dimetylosililu (PIN)

[nie 2,2,5,5-tetrametylo-3,4,6-trioksa-5-silanonan-7-on; występują tylko dwie heterojednostki: -OO- i -Si-; główną grupą charakterystyczną jest ester, a -O- jest jego częścią]



fosfonian metoksymetylu-metylu (PIN)

[nie 2,4,6-trioksa-3λ⁵-fosfaheptan-3-on; trzy heteroatomy -O-P-O- są częścią estru i są wyrażone jako główna grupa charakterystyczna; to pozostawia tylko jedną heterojednostkę, -O-, wobec czego jako PIN nie może być użyta nomenklatura zamienna ('a') a szkieletu]

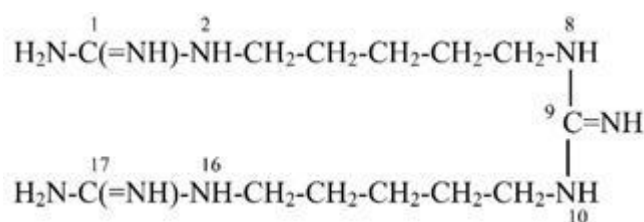


fosforan dimetylu-2,4,6,8-tetrasilanonan-1-yłu (PIN)

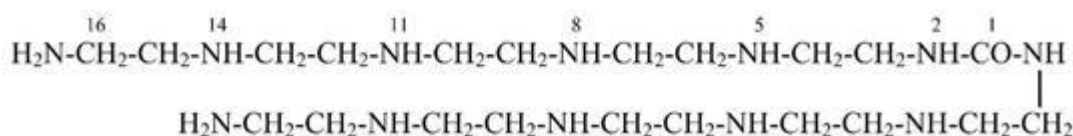
[trzy heteroatomy -O-P-O- są częścią estru i są wyrażone jako główna grupa charakterystyczna; ale ponieważ w jednej organicznej części estru są cztery atomy krzemu to do jej nazwania użyto nomenklaturę zamienną ('a') szkieletu]

P-51.4.1.3 W nazwach zamiennych ('a') szkieletu musi być obecna taka sama liczba grup charakterystycznych jaka byłaby wyrażona za pomocą przyrostków w nazwach podstawnikowych:

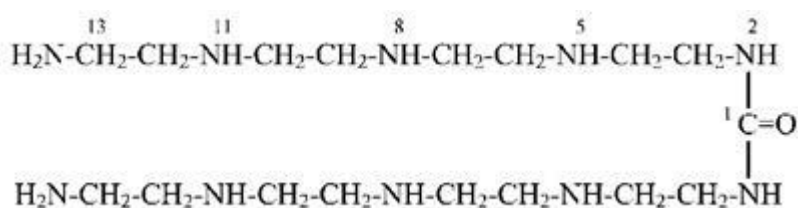
Przykłady:



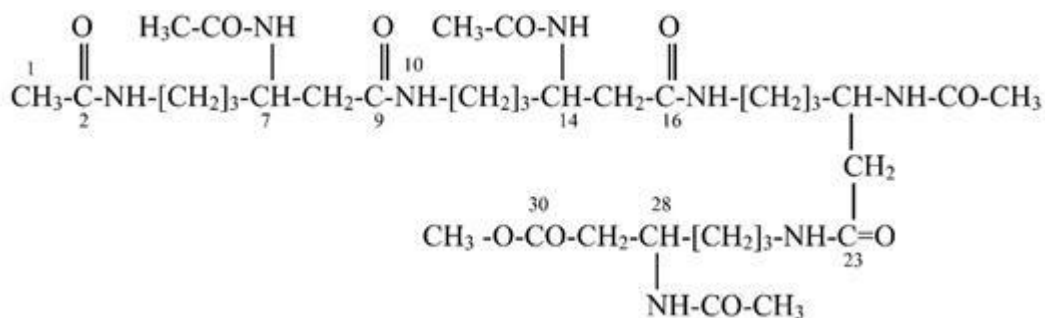
9-imino-2,8,10,16-terazaheptadekanodiimidoamid (PIN)
 (diimidoamid wyrażony jako główna grupa charakterystyczna jest starszy względem diamid karbonoimidowy)



16-amino-*N*-(14-amino-3,6,9,12-tetraazatetradekan-1-ylo)-2,5,8,11,14-pentaazaheksadekanoamid [PIN; amid wyrażony jako główna grupa charakterystyczna jest starszy względem mocznika, diamidu karbonowego, i aminy wyrażonej jako główna grupa charakterystyczna; ponieważ cztery heteroatomy także są obecne w grupie *N*-podstawionej musi ona być również nazwana przy użyciu nomenklatury zamiennej ('a') szkieletu]



13-amino-*N*-(2-([2-([2-((2-aminoetylo)amino)etylo)amino]etylo)amino)etylo)-2,5,8,11-tetraazatridekanoamid (PIN; amid wyrażony jako główna grupa charakterystyczna jest starszy względem mocznika, diamidu karbonowego, i aminy wyrażonej jako główna grupa charakterystyczna; ponieważ tylko trzy heteroatomy są obecne w *N*-podstawniku, związek musi być nazwany podstawnikowo)

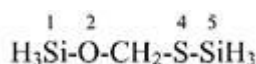


7,14,21,28-tetraacetamido-2,8,16,23-tetraokso-3,10,17,24-tetraazatriakontan-30-ian metylu (PIN; ester jest starszy względem amidu lub ketonu)

P-51.4.1.4 Łańcuch musi być zakończony atomem C lub jednym z następujących heteroatomów: P, As, Sb, Bi, Si, Ge, Sn, Pb, B, Al, Ga In lub Tl.

W tych zaleceniach heterołańcuchy mogą być zakończone heteroatomami, niekoniecznie atomami węgla. Poprzednie zalecenia wymagały, aby heterołańcuch był zakończony atomem węgla.

Przykład:



2-oksa-4-tia-1,5-disilapentan (PIN)

P-51.4.2 Nomenklatura zamienna ('a') szkieletu związków cyklicznych

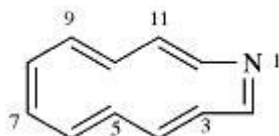
Nomenklatura zamienna ('a') szkieletu jest jedyną zalecaną metodą tworzenia nazw niektórych związków heterocyklicznych.

P-51.4.2.1 Nomenklatury zamiennej ('a') szkieletu używa się do tworzenia preferowanych nazw IUPAC heteromonocyklicznych związków mających więcej niż dziesięć atomów w pierścieniu (patrz P-22.2.3).

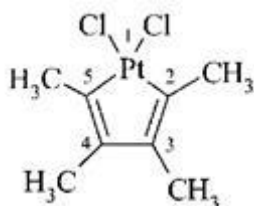
Nomenklaturę zamienną ('a') szkieletu można także stosować w przypadku pierścieni mniejszych niż dziesięcioczłonowe jeżeli przedrostek nomenklatury zamiennej ('a') szkieletu reprezentuje metal, co zdefiniowano w P-69.4.

Adaptacja zasad systemu Hantzsch-Widmana do pierwiastków grup 1-12 przez włączenie ich przedrostków nomenklatury zamiennej ('a') szkieletu mogłaby być największą zmianą względem poprzednich zaleceń, chociaż związki metaloorganiczne zawierające te pierwiastki są aktualnie jedynie wstępnie wybranymi.

Przykłady:



1-azacyklododeka-1,3,5,7,9,11-heksaen (PIN)



1,1-dichloro-2,3,4,5-tetrametyloplatynol (nazwa Hantscha-Widmana)

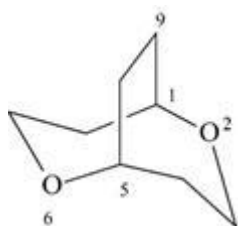
1,1-dichloro-2,3,4,5-tetrametylo-1-platynacyclopenta-2,4-dien
(nazwa zamienna ('a') szkieletu ; patrz P-69.4)

Opcja dodatkowego włączenia pierwiastków grup od 13 do 16 w systemie Hantzcha-Widmana i ich przedrostków nomenklatury zamiennej ('a') szkieletu (patrz P-69.4) jest największą zmianą względem poprzednich zaleceń.

Opcja dodatkowego włączenia pierwiastków grup od 13 do 16 w systemie Hantzcha-Widmana i ich przedrostków nomenklatury zamiennej ('a') szkieletu (patrz P-69.4) jest największą zmianą względem poprzednich zaleceń.

P-51.4.2.2 Nomenklatury zamiennej ('a') szkieletu używa się do tworzenia preferowanych nazw IUPAC heterocyklicznych układów pierścieniowych von Baeyera (patrz P-23.3.1).

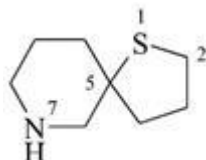
Przykład:



2,6-dioksabicyklo[3.3.2]dekan (PIN)

P-51.4.2.3 Nomenklatury zamiennej ('a') szkieletu używa się do tworzenia preferowanych nazw IUPAC heterocyklicznych macierzystych wodorków spiro zawierających dwa lub więcej nasycone pierścienie (patrz P-24.2.4.1.1).

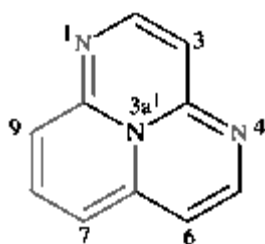
Przykład:



7-aza-1-tiaspiro[4,5]dekan (PIN)

P-51.4.2.4 Nomenklatury zamiennej ('a') szkieletu używa się do tworzenia preferowanych nazw IUPAC heteropolicyklicznych układów, dla których nie stosuje się nomenklatury skondensowanej opartej na macierzystych pierścieniach heterocyklicznych (patrz P-25.5.1).

Przykład:

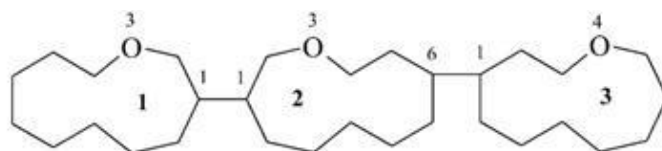


pirydo[2,1,6-*de*]chinolizyna
1,3a¹,4-triazafenalen (PIN)
[nie 1,4,9b-triazafenalen; patrz P-25.3.3.3]

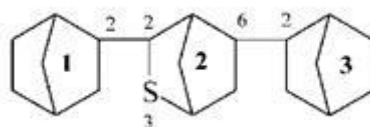
P-51.4.2.5 Nomenklatury zamiennej ('a') szkieletu używa się do tworzenia preferowanych nazw IUPAC układów pierścieni heterofanów (patrz P-26.5) i dla heterofullerenów (patrz P-27.5).

P-51.4.2.6 Kiedy jest to konieczne, wyboru preferowanej nazwy IUPAC dla heterocyklicznej struktury macierzystej dokonuje się przed wskazaniem przedrostków zamiennych ('a') szkieletu. Tak jest w przypadku zbiorów identycznych związków heterocyklicznych (patrz P-28.4) składających się ze związków heterocyklicznych typu von Baeyera i ze związków monocyklicznych mających więcej niż dziesięć członów.

Przykłady:



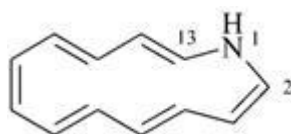
1³,2³,3⁴-trioksa-1¹,2¹:2⁶,3¹-tercykloundekan (PIN; patrz P-28.3.1)
 3,3',4''-trioksa-1,1':6',1''-tercykloundekan
 (nie 1³,2³:2⁹,3⁴-ter-1-oksacykloundekan)



2³-tia-1²,2²:2⁶,3²-terbicyklo[2.2.1]heptan (PIN; patrz P-28.3.1)
 {nie 2,6-bis(bicyklo[2.2.1]heptan-2-ylo)-3-tiabicyklo[2.2.1]heptan}
 3'-tia-2,2':6',2''-terbicyklo[2.2.1]heptan

P-51.4.2.7 Wybór pomiędzy dwoma lub większą liczbą akceptowalnych nazw może zależeć od rodzaju użytej nomenklatury. Tak jest w przypadku nienasyconych związków heteromonocyklicznych, dla których akceptowalne są trzy nazwy, co przedyskutowano w P-52.2.3.

Przykład:

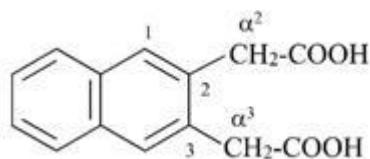


1-azacyklotrideka-2,4,6,8,10,12-heksaen [PIN; nazwa zamienna ('a') szkieletu]
 1-azacyklotridecyn [nazwa zamienna ('a') szkieletu do użycia w nomenklaturze skondensowanej]
 1*H*-1-aza[13]annulen

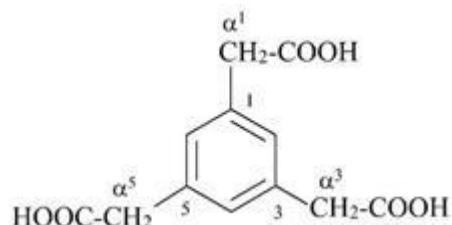
P-51.5 NOMENKLATURA ŁĄCZONA vs. NOMENKLATURA PODSTAWNIKOWA

Kiedy istnieje wybór między nomenklaturą skondensowaną i nomenklaturą podstawnikową, preferowane nazwy IUPAC tworzy się stosując nomenklaturę podstawnikową (włączając nomenklaturę multiplikacyjną i nomenklaturę zamienną ('a') szkieletu, o ile spełnione są warunki ich użycia) (patrz P-51).

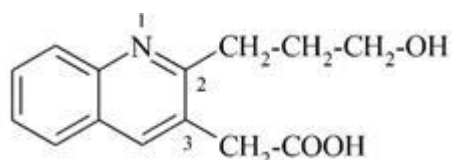
Przykłady:



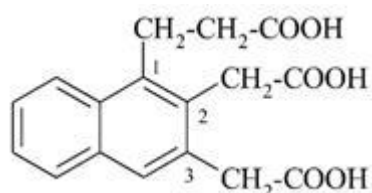
kwas 2,2'-(naftaleno-2,3-diylo)diactowy (PIN)
kwas naftaleno-2,3-dioctowy



kwas benzeno-1,3,5-trioctowy
kwas 2,2',2'-(benzeno-1,3,5-triyl)trioctowy (PIN)



kwas 2-(3-hydroksypropylo)chinolino-3-octowy
kwas [2-(3-hydroksypropylo)chinolin-3-ylo]octowy (PIN)
(kwas karboksylowy jest starszy od alkoholu)



kwas 1-(2-karboksyetylo)naftaleno-2,3-dioctowy
kwas 3-[2,3-bis(karboksymetylo)naftalen-1-ylo]propanowy (PIN)

P-52 WYBÓR PREFEROWANYCH NAZW IUPAC I WSTĘPNIE WYBRANYCH NAZW (patrz P-12.2) DLA MACIERZYSTYCH WODORKÓW

Kiedy dostępna jest tylko jedna metoda tworzenia nazw macierzystych wodoroków (patrz rozdział P-2) utworzone pojedyncze nazwy są oczywiście preferowanymi nazwami IUPAC. Natomiast gdy do tworzenia nazw macierzystych wodoroków zalecanych jest więcej metod należy wybrać preferowane nazwy IUPAC, a w niektórych przypadkach wstępnie wybrane nazwy. Niektóre nazwy zachowane używane są jako preferowane nazwy IUPAC i jako nazwy stosowane w nomenklaturze ogólnej.

P-52.1 Wybór wstępnie wybranych nazw

P-52.2 Wybór preferowanych nazw IUPAC

P-52.1 WYBÓR WSTĘPNIE WYBRANYCH NAZW

P-52.1.1 Nazwy mononuklearnych macierzystych wodorków podano w P-21.1.1. Fosfan, PH_3 , arsan, AsH_3 , styban, SbH_3 i bizmutan BiH_3 są wstępnie wybranymi nazwami; odpowiednio nazwy fosfina, arsyna, stybina i bizmutyna, odpowiednio, są zachowane dla stosowania w nomenklaturze ogólnej.

P-52.1.2 Wstępnie wybrane nazwy homogenicznych acyklicznych macierzystych wodorków opisano w P-21.2.2. Wybraną nazwą dla $\text{NH}_2\text{-NH}_2$ jest zachowana nazwa hydrazyna; nazwa systematyczna diazan może być użyta w nomenklaturze ogólnej.

P-52.1.3 Wstępnie wybrane nazwy heterogenicznych acyklicznych wodorków macierzystych zawierające przemienne atomy 'ab' np. $[\text{a}(\text{ba})_n]$ macierzystych wodorków], za wyjątkiem atomu węgla lub halogenu, są opisane w P-21.2.3.1.

W tych zaleceniach charakterystyczną grupę 'amina' w macierzystych wodorkach uważa się za $\text{a}(\text{ba})_n$ macierzysty wodorek co jest zmianą w stosunku do poprzednich zaleceń, gdzie nie była uznawana. Ponadto, węgiel nie był wyłączony jako pierwiastek 'b' co prowadziło do konfliktów z porządkiem starszeństwa heteranów.

Przykłady:

$\text{SnH}_3\text{-O- SnH}_2\text{-O- SnH}_3$ tristannoksan (wstępnie wybrana nazwa) [nie bis(stannyloksy)stannan]	HSe-S-Se-S-SeH triselanatian (wstępnie wybrana nazwa)
$\text{CH}_3\text{-NH-CH}_3$ <i>N</i> -metylometanoamina (PIN) (nie dikarbazan)	$\text{SiH}_3\text{-NH-SiH}_2\text{-NH-SiH}_3$ <i>N,N</i> -disililosilanodiamina (oparta na silano, wstępnie wybranej nazwie) (nie trisilazan)

P-52.1.4 Wstępnie wybrane nazwy macierzystych wodorków z niestandardowymi wiązalnościami są omawiane w P-21.1.2.1.

Przykłady:

PH_5 λ^5 -fosfan (nazwa wstępnie wybrana) fosforan	AsH_5 λ^5 -arsan (nazwa wstępnie wybrana) arsoran
SH_4 λ^4 -sulfan (nazwa wstępnie wybrana) (nie sulfuran)	IH_3 λ^3 -jodan (nazwa wstępnie wybrana) (nie jodynan)
SH_6 λ^6 -sulfan (nazwa wstępnie wybrana) (nie persulfuran)	IH_5 λ^5 -jodan (nazwa wstępnie wybrana) (nie perjodynan)

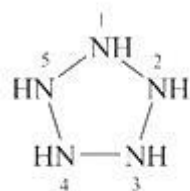
SbH_5
 λ^5 -styban (nazwa wstępnie wybrana)
 styboran

$\overset{1}{\text{SH}}-\overset{2}{\text{SH}_2}-\overset{3}{\text{SH}}$
 $2\lambda^4$ -trisulfan (nazwa wstępnie wybrana)

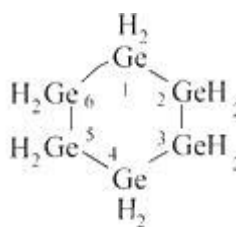
P-52.1.5 Heteromonocykliczne nie węglowe macierzyste wodorki Hantzscha-Widmana

P-52.1.5.1 Wstępnie wybrane nazwy homogenicznych heteromonocyklicznych macierzystych wodorków o dziesięciu lub mniej członach pierścienia są nazwami Hantzscha-Widmana (patrz P-22.2.2). Wstępnie wybranymi nazwami homogenicznych jednopierścieniowych heterocyklicznych macierzystych wodorków o pierścieniach większych niż dziesięcioczłonowe (patrz P-22.2.3) są nazwy zamienne ('a') szkieletu. Nazwy alternatywne, które mogą być użyte w nomenklaturze ogólnej, tworzy się z użyciem przedrostka 'cyklo' (patrz P-22.2.5).

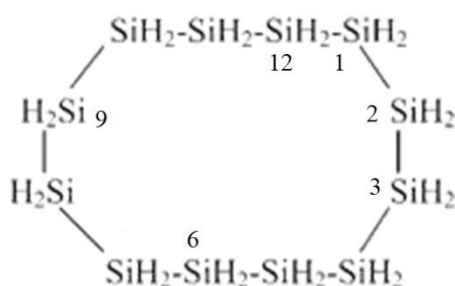
Przykłady:



pentazolidyna (nazwa wstępnie wybrana)
 cyklopentaazan



heksagerminan (nazwa wstępnie wybrana)
 cykloheksagermanan

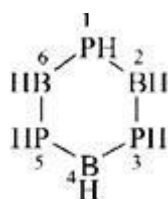


dodekasilacyklododekan (wstępnie wybrana nazwa; patrz P-12.2)
 cyklododekasilan

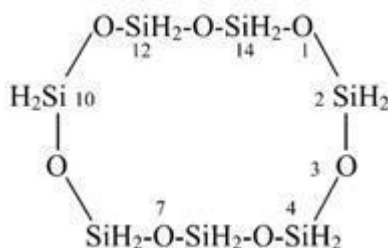
P-52.1.5.2 Heterogeniczne heteromonocykliczne macierzyste wodorki z przemianymi heteroatomami

Wstępnie wybrane nazwy homogenicznych heteromonocyklicznych macierzystych wodorków o dziesięciu lub mniej członach pierścienia i zawierających przemienne heteroatomy, to jest $[\text{ab}]_n$ są nazwami Hantzscha-Widmana (Patrz P-22.2.2). Wstępnie wybranymi nazwami homogenicznych heteromonocyklicznych macierzystych wodorków o pierścieniach więcej niż dziesięcioczłonowe (patrz P-22.2.3) są nazwy zamienne ('a') szkieletu. Nazwy alternatywne, które mogą być użyte w nomenklaturze ogólnej, tworzy się z użyciem przedrostka 'cyklo' (patrz P-22.2.5).

Przykłady:



1,3,5,2,4,6-trifosfatriborynan (nazwa wstępnie wybrana)
cyklotriborafosfan

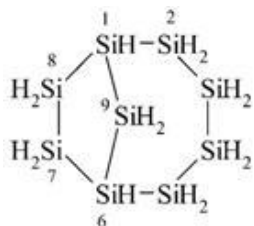


1,3,5,7,9,11,13-heptaoksa-2,4,6,8,10,12,14-heptasilacyklotetradekan
(nazwa wstępnie wybrana)
cykloheptasiloksan

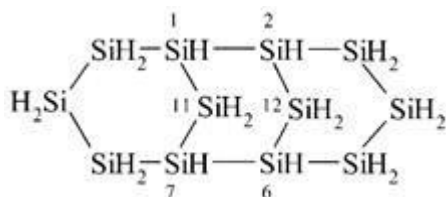
P-52.1.6 Heterocykliczne nie węglowe związki von Baeyera i spiro

P-52.1.6.1 Wstępnie wybrane nazwy związków von Baeyera i związków spiro mających tylko monocykliczne składniki zawierające wyłącznie heteroatomy tego samego rodzaju są nazwami tworzonymi z dodaniem odpowiedniego przedrostka, takiego jak ‘bicyklo’, ‘spiro’ itp. i deskryptora zamkniętego nawiasami kwadratowymi, po których następuje przedrostek liczbowy określający całkowitą liczbę heteroatomów, i nazwa monocyklicznego macierzystego wodorku. Nazwy alternatywne używane w nomenklaturze ogólnej się tworzy się według nomenklatury zamiennej (‘a’) szkieletu (patrz P-23.4 i P-24.2.4.2)

Przykłady:



bicyklo[4.2.1]nonasilan (nazwa wstępnie wybrana)
nonasilabicyklo[4.2.1]nonan

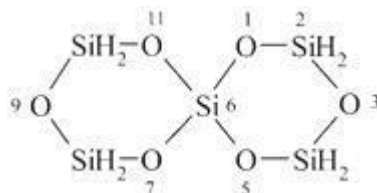


tricyklo[5.3.1.1^{2,6}]dodekasilan (nazwa wstępnie wybrana)
dodekasilatricyklo[5.3.1.1^{2,6}]dodekan

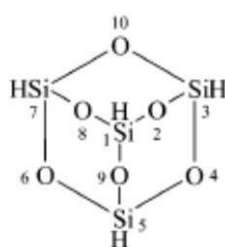
P-52.1.6.2 Wstępnie wybrane nazwy związków von Baeyera i związków spiro mających tylko monocykliczne składniki i zawierających przemienne heteroatomy, tj. [ab]_n tworzy się dodając

odpowiedni przedrostek, taki jak ‘bicyklo’, ‘spiro’ itp. i deskryptora zamkniętego nawiasami kwadratowymi, po którym następuje człon ‘a’ heteroatomów, nazwa zamienna szkieletu heteroatomu ‘a’ i nazwa zamienna szkieletu heteroatomu ‘b’ (patrz P.24.2.4.3); alternatywne nazwy używane w nomenklaturze ogólnej tworzy się za pomocą nomenklatury zamiennej (‘a’) szkieletu.

Przykłady:



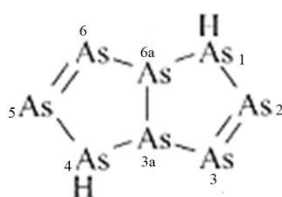
spiro[5,5]pentasiloksan (wstępnie wybrana nazwa)
1,3,5,9,11-heksaoksa-2,4,6,8,10-pentasilaspiro[5,5]undekanan



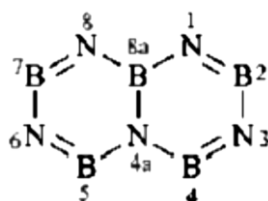
tricyklo[3.3.1.1^{3,7}]tetrasiloksan (nazwa wstępnie wybrana)
2,4,6,8,9,10-heksaoksa-1,3,5,7-tetrasiladamantan
2,4,6,8,9,10-heksaoksa-1,3,5,7-tetrasilatricyklo[3.3.1.1^{3,7}]dekan

P-52.1.7 Wstępnie wybrane nazwy homogenicznych i heterogenicznych heterobi- i heteropolicyklicznych skondensowanych układ pierścieni tworzy się z użyciem zasad nomenklatury skondensowanej (patrz P-25.3.2.4). Nazwy alternatywne dla użycia w nomenklaturze ogólnej tworzy się dodając odpowiednie przedrostki ‘a’ na początku nazwy skondensowanego układu węglowodorowego.

Przykłady:



1*H*,4*H*-pentaarsolopentaarsol (wstępnie wybrana nazwa)
1*H*,4*H*-oktaarsapentalen (numeracja wskazana)



[1,3,5,2,4,6]triazatriborynino[1,2-*a*][1,3,5,2,4,6]triazatriborynin
(wstępnie wybrana nazwa)
1,3,4*a*,6,8-pentaaza-2,4,5,7,8*a*-pentaboranaftalen

P-52.2 WYBÓR PREFEROWANYCH NAZW IUPAC

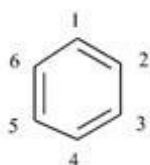
- P-52.2.1 Węglowodory acykliczne i monocykliczne
- P-52.2.2 Związki heteroacykliczne i monocykliczne związki heterocykliczne
- P-52.2.3 Nienasycone związki heterocykliczne z pierścieniami większymi od dziesięciocłonowych
- P-52.2.4 Preferowane nazwy IUPAC w nomenklaturze skondensowanej
- P-52.2.5 Preferowane nazwy IUPAC w nomenklaturze fanów
- P-52.2.6 Wybór preferowanych nazw IUPAC dla (C₆₀-I_h)[5,6]fullerenu i (C₇₀-D_{5h(6)})[5,6]fullerenu modyfikowanych przedrostkami 'nor' lub 'seko'
- P-52.2.7 Preferowane nazwy IUPAC i numeracja układów pierścieni
- P-52.2.8 Wybór pomiędzy pierścieniem i łańcuchem jako wodorkiem macierzystym

P-52.2.1 Węglowodory acykliczne i monocykliczne

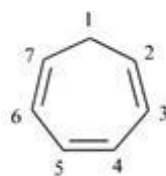
P-52.2.1 Nazwy metan, etan, propan, butan są używane jako preferowane nazwy IUPAC odpowiednio dla CH₄, CH₃-CH₃, CH₃-CH₂-CH₃ i CH₃-CH₂-CH₂-CH₃. Acetylen jest preferowaną nazwą IUPAC dla HC≡CH, ale podstawienie nie jest dozwolone. Ograniczone podstawienie jest dozwolone w nomenklaturze ogólnej, patrz P-15.1.8.2.2.

P-52.2.1.2 W preferowanych nazwach IUPAC w nomenklaturze skondensowanej używa się nazwy [*n*]annulen jako macierzystego składnika (patrz P-25.3.2.1.1) i nazwa ta może być użyta w nomenklaturze ogólnej jako nazwa jednopierścieniowego węglowodoru. Preferowane nazwy IUPAC dla cykloalkenów i cykloalkapolienu tworzy się z nazw odpowiednich cykloalkanów (patrz P-32.1.3.1).

Przykłady:



benzen (PIN)
(nie [6]annulen)



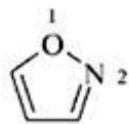
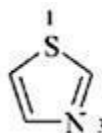
cyklohepta-1,3,5-trien (PIN)
1*H*-[7]annulen (preferowana nazwa IUPAC dla macierzystego składnika w nomenklaturze skondensowanej (patrz P.25.3.2.1.1))

P-52.2.2 Związki heteroacykliczne i heteromonocykliczne

P-52.2.2.1 Formazan jest preferowaną nazwą dla HN=N-CH=N-NH₂. Hydrazyna jest preferowaną nazwą dla H₂N-NH₂.

P-52.2.2.2 Preferowanymi nazwami IUPAC dla związków heteromonocyklicznych o pierścieniach nie większych niż dziesięciocłonowe są nazwy Hantzsch-Widmana, z włączeniem lokantów '1,2' i '1,3'. Zachowane nazwy 'oksazol', 'izoksazol', 'tiazol' i 'izotiazol' są dozwolone w nomenklaturze ogólnej.

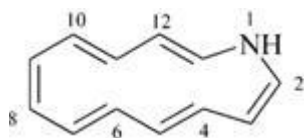
Przykłady:

1,2-oksazol (PIN)
izoksazol1,3-tiazol (PIN)
tiazol

P-52.2.3 Nienasycone związki heteromonocykliczne o pierścieniach większych niż dziesięciocłonowe

Preferowane nazwy IUPAC nienasyconych związków monocyklicznych o pierścieniach większych niż dziesięciocłonowe pochodzą od cykloalkanów i modyfikuje się je stosując nomenklaturę zamienną 'a' szkieletu i zamieniając końcówki 'an' w nazwie nasyconego związku monocyklicznego na 'en', 'adien', etc (patrz P-31.1.1). Nazwę [*n*]annulen można użyć (patrz P-31.1.3.2) w nomenklaturze ogólnej dla samego związku heteromonocyklicznego ; jednakże, nazwa ta nie może być użyta do określania tych związków heterocyklicznych jako składników w nomenklaturze skondensowanej.

Przykład:



1-azacyklotrideka-2,4,6,8,10,12-heksaen (PIN)
1-azacyklotridecyn [preferowana nazwa IUPAC głównego składnika
w nazwie skondensowanej (patrz także P.25.2.2.1.2.) i
1-azacyklotridecyno jako składnik dołączony (patrz P-25.3.2.2.2)]
1*H*-1-aza[13]annulen

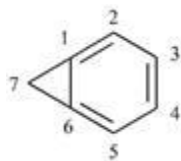
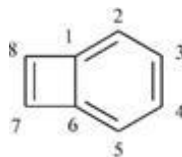
P-52.2.4 Preferowane nazwy IUPAC w nomenklaturze skondensowanej

P-52.2.4.1 Wymóg pięciocłonowego pierścienia

Nomenklatura skondensowana umożliwia tworzenie nazw wyłącznie dla związków mających co najmniej dwa pierścienie, co najmniej pięć lub więcej członowe. Ten wymóg nie jest konieczny w nomenklaturze ogólnej, w której mogą być użyte nazwy takie jak cyklopropabenzen i cyklobutabenzen. Gdy nazwy skondensowane nie są dozwolone, preferowane nazwy IUPAC oparte są na systemie nienasyconego pierścienia von Baeyera (patrz P-31.1.4.2).

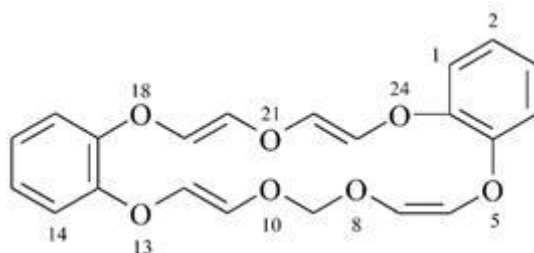
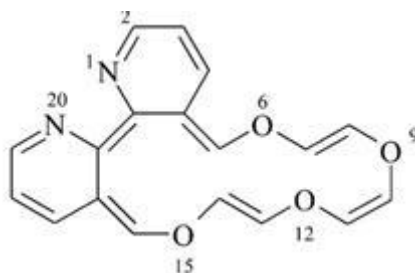
Jest to zmiana względem zaleceń zawartych w publikacji z 1999 roku o nomenklaturze pierścieni skondensowanych (patrz FR-0, lit.4) i w przewodniku z 1993 (lit. 2) gdzie nie było żadnych ograniczeń wymiaru dwóch pierścieni, które mogłyby występować w układzie skondensowanym. Dla preferowanych nazw IUPAC nazwa skondensowana może być użyta tylko wtedy kiedy obecne są co najmniej dwa pięcio- lub więcej członowe pierścienie; jest to zgodne z zaleceniami z roku 1979 (lit. 1). W nomenklaturze ogólnej nie ma żadnych ograniczeń wymiaru pierścieni w układzie skondensowanym.

Przykłady:

bicyclo[4.1.0]hepta-1,3,5-trien (PIN)
1H-cyklopropabenzenbicyclo[4.2.0]okta-1,3,5,7-tetraen (PIN)
cyklobutabenzen**P-52.2.4.2** Heterocykle jako składniki nazw skondensowanych

Heterocykle mające pierścienie większe niż dziesięciocłonowe i maksymalną liczbę nieskumulowanych wiązań podwójnych, których nazwy są oznaczane końcówką ‘yn’, opisane w P-22.2.4, występują w preferowanych nazwach skondensowanych IUPAC, zarówno jako składniki macierzyste, jak i składniki dokondensowane. Do tworzenia nazw skondensowanych związków heterocyklicznych nie zaleca się nazwy ‘annulen’, modyfikowanej przy użyciu nomenklatury zamiennej ‘a’ szkieletu (patrz P-52.2.3).

Przykłady:

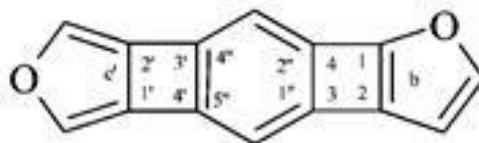
*9H*-dibenzo[*g,p*][1,3,6,9,12,15,18]heptaoksacyklokozyn (PIN; patrz P-25.3.6.1)[1,4,7,10]tetraoksacykloheksadecyno[13,12-*b*:14,15-*b'*]dipirydyna (PIN; patrz P-25.3.7.1)

P-52.2.4.3 Wielomacierzyste układy pierścieni skondensowanych z dwoma lub więcej składnikami wewnątrz macierzystymi.

Kiedy dwa (lub więcej) możliwe macierzyste składniki są rozdzielone nieparzystą liczbą międzymacierzystych składników uporządkowanych symetrycznie względem ich składowych pierścieni (ale niekoniecznie z ich lokantami skondensowania) cały układ traktuje się jako wielomacierzysty. W P-25.3.7.3 drugo- i wyżej rzędowe międzymacierzyste składniki nazywa się z zastosowaniem przedrostów zwielokrotniających ‘di’, ‘tri’ itp. lub ‘bis’, ‘tris’ itp. Międzymacierzystym składnikom przypisuje się odpowiednie lokanty, nieprimowane i primowane dla składników pierwszego rzędu, podwójnie primowane dla składników drugiego rzędu, potrójnie

primowane dla składników trzeciego rzędu itd.

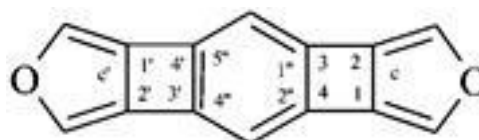
Przykład:



benzo[1'',2'':3,4;4'',5'':3',4']dicyklobuta[1,2-*b*:1',2'-*c*]difuran (PIN)

Kiedy symetria cząsteczki pozwala grupować składniki międzymacierzyste i macierzyste, takie zgrupowania można wskazywać przedrostkami 'bis', 'tris' itp. ze wskazaniem grup, zamkniętych w nawiasach. Przy takim grupowaniu używa się tylko nieprimowanych lokantów. Metoda ta jest często spotykana i może być użyta w nomenklaturze ogólnej.

Przykład:



benzo[1'',2'':3,4;4'',5'':3',4']dicyklobuta[1,2-*c*:1',2'-*c*]difuran (PIN)
benzo[1'',2'':3,4;4'',5'':3',4']bis(cyklobuta[1,2-*c*]furan)

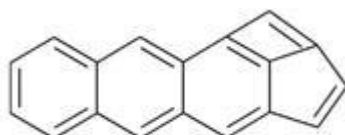
P-52.2.4.4 Ograniczenia nomenklatury skondensowanej

Zasady skondensowania opisane w P-25.1 do P-25.3 stosuje się do par składników. Nie jest natomiast możliwe zastosowanie tych zasad do tworzenia nazw układów, w których trzeci składnik jest *orto*- lub *peri*-skondensowany z dwoma składnikami, które same ze sobą są *orto*- lub *orto*- i *peri*-skondensowane. W takiej sytuacji przy tworzeniu preferowanych nazw IUPAC stosowane są następujące procedury:

P-52.2.4.4.1 Wybór mniej preferowanego macierzystego pierścienia lub układu pierścieniowego

P-52.2.4.4.1.1 Wybór mniej preferowanego pierścienia macierzystego lub układu pierścienia umożliwia utworzenie nazwy skondensowanej. Drugiego i trzeciego wyboru pierścieni macierzystych lub układu pierścieniowego macierzystych składników dokonuje się zgodnie z porządkiem starszeństwa zespołów pierścieni skondensowanych (patrz P-25.3.4).

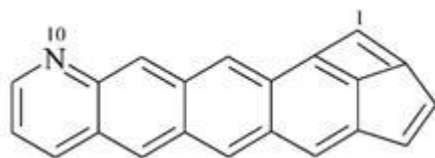
Przykłady:



cyklobuta[1,7]indeno[5,6-*b*]naftalen (PIN)

Wyjaśnienie: Antracen nie może być wybrany jako najstarszy składnik macierzysty; naftalen, a nie inden, jest następny w porządku starszeństwa przy wyborze składnika

macierzystego.

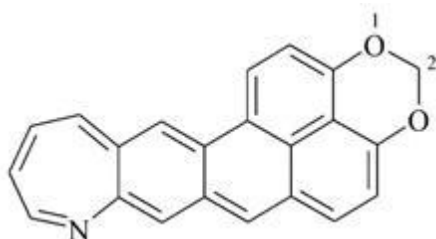


10-azacyklobuta[1,7]indeno[5,6-*b*]antracen (PIN)

Wyjaśnienie: Ani chinolina, ani pirydyna nie mogą być użyte jako najstarszy składnik macierzysty ponieważ odpowiednio ani naftalen ani antracen nie może być użyty jako starszy przyłączony składnik; tak więc należy użyć nomenklatury zamiennej ('a') szkieletu (patrz P-25.5.1). Ponieważ preferowany węglowodór tetracen nie może być użyty jako macierzysty węglowodór, do którego można zastosować nomenklaturę zamienną 'a' szkieletu (patrz P-52.2.4.4.2) jako macierzysty składnik węglowodorowy wybiera się antracen, następnym w porządku starszeństwa.

P-52.2.4.4.1.2. Należy zauważyć, że związki heterocykliczne skondensowane z pierścieniem benzenowym traktuje się jako jeden składnik, co pozwala na tworzenie nazw skondensowanych dla układów pierścieni, których, w oparciu o zasady skondensowania, nie można nazwać w inny sposób.

Przykład:



2H-[1,3]benzodioxyno[6',5',4':10,5,6]antra[2,3-*b*]azepina (PIN)

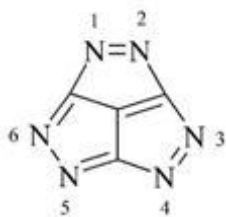
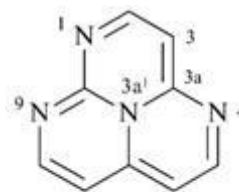
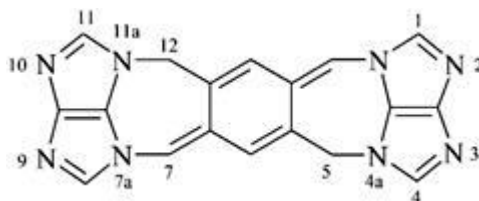
Wyjaśnienie: normalna nazwa skondensowana nie jest możliwa kiedy cztery składniki, azepina, antracen, 1,3dioksyn i benzen traktuje się indywidualnie, dlatego konieczne jest użycie składnika o nazwie 'benzo'; 1-benzoazepina nie może być macierzystym pierścieniem gdyż wymagało by to rozerwania przyłączonego składnika mającego zachowaną nazwę 'antra' co nie jest dozwolone (patrz P-25.3.5).

P-52.2.4.4.2 Nomenklatura zamienna ('a') szkieletu

Kiedy mają zastosowanie zasady kondensacji dyskutowane w P-25.1 do P-25.3, nie zaleca się żadnej nazwy zamiennej ('a') szkieletu. Taka procedura jest uprawniona tylko w przypadkach opisanych poniżej w P-52.2.4.4.2.1.

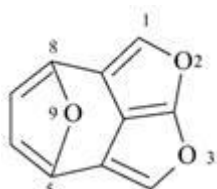
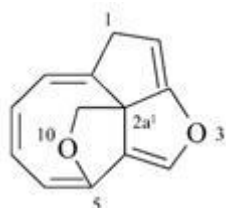
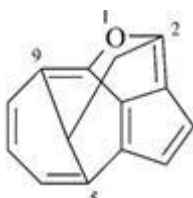
P-52.2.4.4.2.1 Jeżeli odpowiedni układ skondensowanych pierścieni węglowodorowych może być nazwany w oparciu o zasady skondensowania lub ma nazwę zachowaną, to wówczas heteroatomy identyfikuje się za pomocą nomenklatury zamiennej ('a') szkieletu z użyciem odpowiednich przedrostków 'a'.

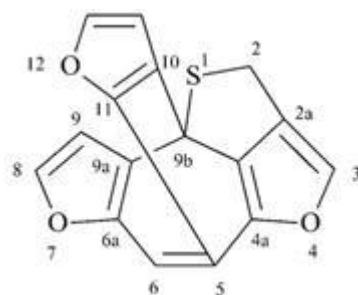
Przykłady:

1,2,3,4,5,6-heksaazacyklopenta[*cd*]pentalen (PIN)1,3a¹,4,9-tetraazafenalen (PIN)5*H*,12*H*-2,3,4a,7a,9,10,11a,14a-oktaazadicyklopenta[*ij:i'j'*]benzo[1,2-*f*:4,5-*f*]diazulen (PIN)

P-52.2.4.4.2.2 Jeżeli układ pierścieni skondensowanych można nazwać tylko przy zastosowaniu nomenklatury zamiennej ('a') szkieletu, to heteroatomy w mostkach nazywa się przy użyciu tejże nomenklatury. Określenia zamiany wskazuje się na początku nazwy odpowiedniego układu mostkowego skondensowanych pierścieni węglowodorowych. Alternatywnie, mostek heteroatomowy można nazwać za pomocą odpowiedniego zespolonego lub kompleksowego przedrostka.

Przykłady:

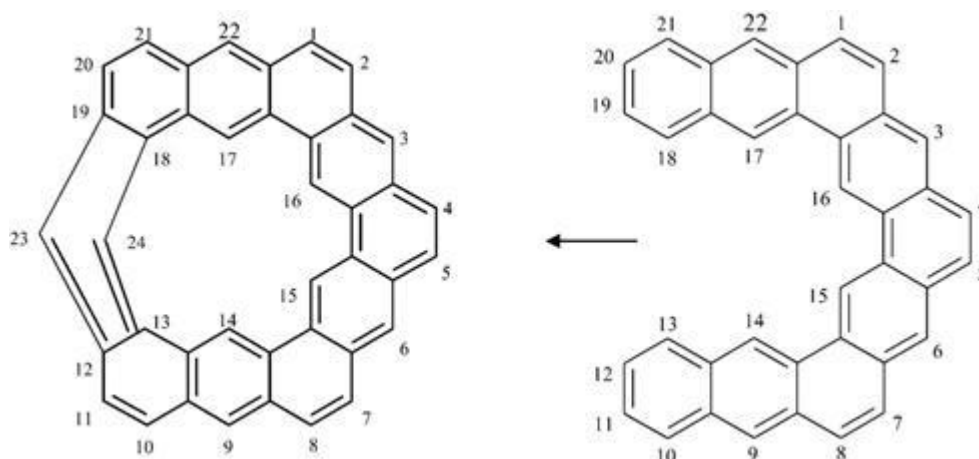
2,3,9-trioksa-5,8-metanocyklopenta[*cd*]azulen (PIN)
5,8-epoksy-2,3-dioksacyklopenta[*cd*]azulen1*H*-3,10-dioksa-2a¹,5-etanocyklookta[*cd*]pentalen (PIN)
4*H*-9,2a¹-(epoksymetano)-2-oksacyklookta[*cd*]pentalen1-oksa-5,9,2-(epietano[1,1,2]triylo)cyklookta[*cd*]pentalen (PIN)
5,9,2-(epietano[1,1,2]triylo)oksacyklookta[*cd*]pentalen



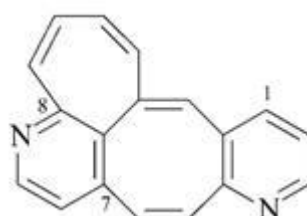
2*H*-4,7,12-trioksa-1-tia-5,9*b*-[1,2]epicyklopentacyklopentadicyklopenta[*cd,h*]azulen (PIN)
 2*H*-5,9*b*-[2,3]furano-4,7-dioksa-1-tiadicyklopenta[*cd,h*]azulen

P-52.2.4.4.3 Nomenklatura mostkowania. Do tworzenia nazw dla struktur, które nie mogą być nazwane przy użyciu samej nomenklatury skondensowanej stosuje się mostkowy układ skondensowany (patrz P-25.4). Najpierw tworzy się właściwą nazwę skondensowaną; a następnie dodatkowe pierścienie tworzy się z użyciem mostków.

Przykłady:



12,19:13,18-di(meteno)dinafto[2,3-*a*:2',3'-*o*]penta-fen (PIN)



8,7-(azenoeteno)cyklookta[4,5]cyklookta[1,2-*b*]pirydyna (PIN)
 (nie 6,7-buta[1,3]dienocyklookta[1,2-*b*:5,6-*c'*]dipirydyna; część
 będąca skondensowanym pierścieniem ma maksymalną liczbę atomów)

P-52.2.5 Preferowane nazwy IUPAC w nomenklaturze fanów

P-52.2.5.1 Pierścieniowe i linearne struktury fanów opisano w P.26. Aby umożliwić wybranie preferowanych nazw IUPAC pierścieniowe i acykliczne układy fanów definiuje się w następujący sposób:

(1) cyklofany są pierścieniowymi strukturami fanów z co najmniej sześcioma węzłami zawierającymi dwa lub więcej pierścieni lub układów pierścieni nie *orto* lub *orto-* i *peri-*skondensowanych z pierścieniem cyklofanu i co najmniej jednym pierścieniem lub układem pierścieni, które muszą być typu ‘mancude’;

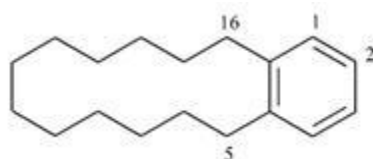
(2) fany linearne zawierają cztery lub więcej pierścieni, z których dwa muszą być terminalne i razem z alicyklicznymi atomami lub łańcuchami muszą tworzyć nie mniej niż siedem węzłów (składników).

P-52.2.5.2 Kiedy warunki określone w P-52.2.5.1 nie są spełnione, preferowanymi nazwami IUPAC są nazwy układów skondensowanych pierścieni, mostkowych układów skondensowanych i układów von Baeyera. Takie sytuacje zilustrowano w następujących podrozdziałach.

P-52.2.5.2.1 Układy ‘mancude’ przyłączone do sąsiadujących atomów dużego alicyklicznego pierścienia.

Układy ‘mancude’ przyłączone do sąsiadujących atomów alicyklicznego pierścienia są raczej układami skondensowanymi lub skondensowanymi układami mostkowymi. Preferowanymi nazwami IUPAC są nazwy skondensowane opisane w rozdziałach od P-25.0 do P-25.3 lub nazwy mostkowych układów skondensowanych.

Przykłady:

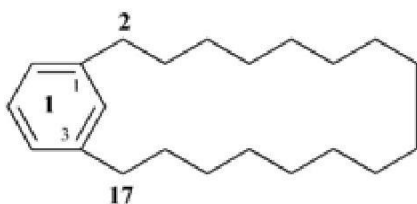


5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16-dodekahydrobenzo[14]annulen

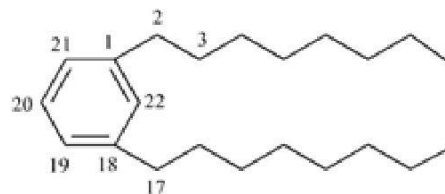
Wyjaśnienie: Nazwa cyklofan jest niedozwolona

Porządek starszeństwa opisany w P-44.2.2.2 dla najważniejszych układów wielopierścieniowych jest następujący: cykliczne układy fanów > układy pierścieni skondensowanych > układy mostkowe skondensowane > układy mostkowe nieskondensowane. Zastosowanie porządku starszeństwa w tworzeniu nazw IUPAC ilustrują poniższe przykłady:

Przykłady:

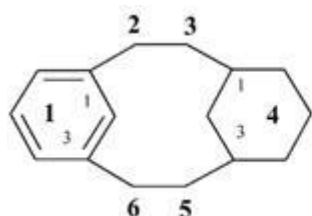


1(1,3)-benzenacykloheptadefan
(nazwa fanów)

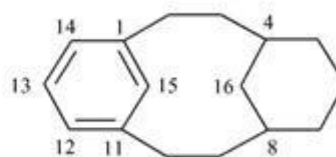


bicyclo[16.3.1]dokoza-1(22),18,20-trien
(PIN; nazwa von Baeyera)

Wyjaśnienie: Nazwa skondensowana nie jest możliwa, a nazwa fanów jest preferowana względem nazwy von Baeyera. Tylko jeden układ pierścieni patrz P-52.2.5.1 (1)

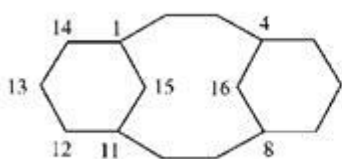


1(1,3)-benzeno-4(1,3)-cykloheksanacykloheksafan
(PIN, nazwa fanów)

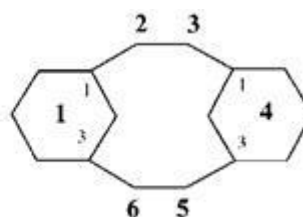


tricyklo[9.3.1.1^{4,8}]heksadeka-1(15),11,13-trien
(nazwa von Baeyera)

Wyjaśnienie: Nazwa skondensowana nie jest możliwa, a nazwa fanów jest preferowana względem nazwy von Baeyera.

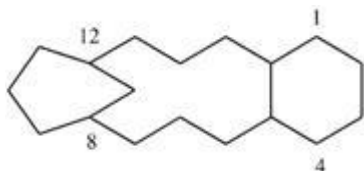


tricyklo[9.3.1.1^{4,8}]heksadekan (PIN,
nazwa von Baeyera)

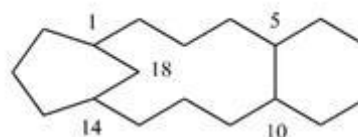


1,4(1,3)-dicykloheksanacykloheksafan
(nazwa fanów)

Wyjaśnienie: Nazwa skondensowana nie jest możliwa; nie ma pierścienia ‘mancude’, nazwa fanów nie jest dozwolona, a zatem nazwa von Baeyera jest preferowaną nazwą IUPAC.

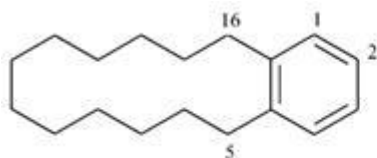


heksadekahydro-1*H*-8,12-metano-
benzo[13]annulen (PIN, nazwa
skondensowana mostkowego pierścienia)

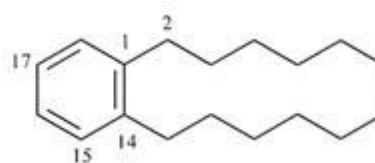


tricyklo[12.3.1.0^{5,10}]oktadekan
(nazwa von Baeyera)

Wyjaśnienie: Nazwa fanów nie jest dozwolona bo nie ma pierścienia ‘mancude’; nazwa skondensowana mostkowego pierścienia jest preferowana względem nazwy von Baeyera.

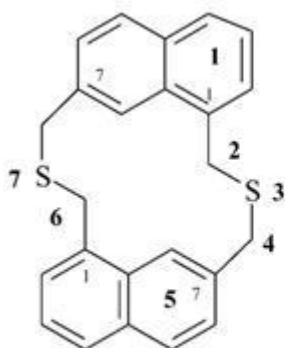


5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16-dodekahydro-
benzo[14]annulen (PIN, nazwa skondensowana)

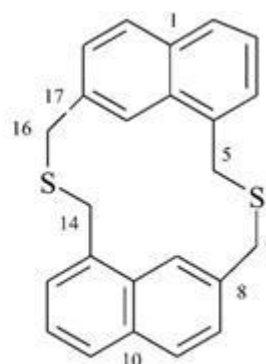


bicyklo[12,4,0]oktadeka-1(14),15,17-trien
(nazwa von Baeyera)

Wyjaśnienie: Nazwa fanów nie jest dozwolona, patrz Reguła P-52.2.5.1; nazwa skondensowana jest preferowana względem nazwy von Baeyera.



(I)



(II)

(I) 3,7-ditia-1(1,7),5(7,1)-dinaftalenacyklooktafan (PIN, nazwa fanów)

(II) 5,7,14,16-tetrahydro-1,17:8,10-dietenodibenzo[*cj*][1,8]ditiacyklotetradecyn
(nazwa skondensowana mostkowego pierścienia)

Wyjaśnienie: Nazwa fanów jest starsza względem nazwy skondensowania mostkowego pierścienia.

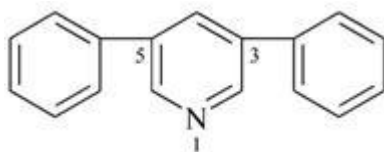
P-52.2.5.3 Zespoły pierścieni, nazwy linearnych fanów i innych linearnych związków acyklicznych/cyklicznych

Nomenklatury fanów używa się do tworzenia preferowanych nazw IUPAC dla zespołów pierścieni i linearnych acyklicznych/cyklicznych związków zawierających minimum siedem węzłów, w tym nie mniej niż cztery pierścienie lub układy pierścieni, z których dwa muszą być

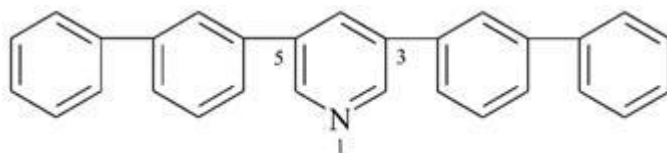
terminalne, nawet gdyby te związki mogły być nazwane za pomocą nomenklatury podstawnikowej lub multiplikacyjnej.

Zalecany jest teraz nowy system numeracji przy tworzeniu preferowanych nazw IUPAC zespołów pierścieni zawierających więcej niż dwa pierścienie lub układy pierścieni; polegający na lokantach złożonych, na przykład, 1². Poprzednio używany system lokantów dla zespołów pierścieni zawierających więcej niż dwa pierścienie lub układy pierścieni stosujący kolejno primowane lokanty (lit. 1 i 2) może być użyty w nomenklaturze ogólnej.

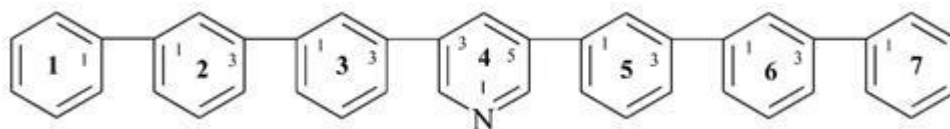
Przykład 1:



3,5-difenylopirydyna (PIN, nazwa podstawnikowa)

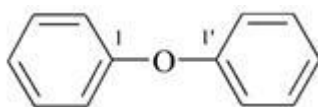


3,5-di([1,1'-bifenyli]-3-ylo)pirydyna (PIN, nazwa podstawnikowa)

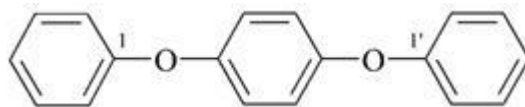


4(3,5)-pirydyna-1,7(1),2,3,5,6(1,3)-heksabenzenaheptafan (PIN nazwa fanów)
 3,5-di([1¹,2¹:2³,3¹-terfenyli]-1³-ylo)pirydyna (nazwa podstawnikowa, patrz P-28.3.1)
 3,5-di([1,1':3',1''-terfenyli]-3-ylo)pirydyna (nazwa podstawnikowa)

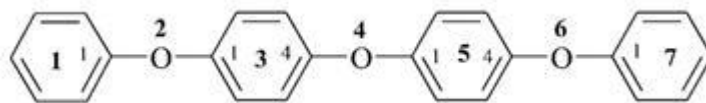
Przykład 2:



1,1'-oksydibenzen (PIN, nazwa multiplikacyjna)
 fenoksybenzen (nazwa podstawnikowa)
 eter difenylowy (nazwa klasowo-funkcyjna)

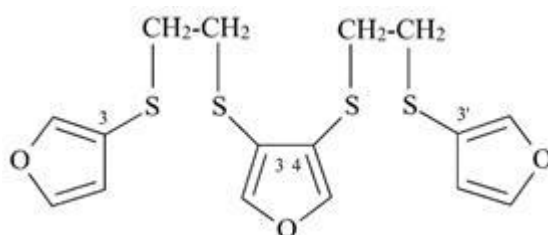


1,1'-[1,4-fenylenobis(oksy)dibenzen (PIN, nazwa multiplikacyjna)
 1,4-difenoxybenzen (nazwa podstawnikowa)

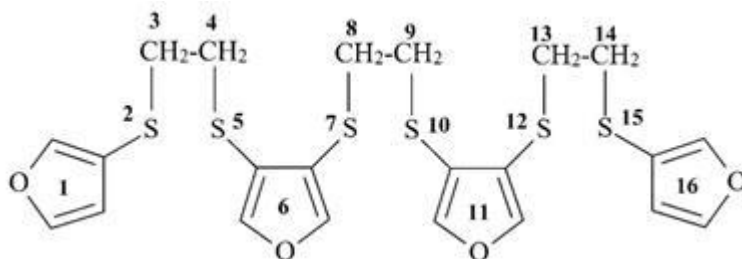


2,4,6-trioksa-1,7(1),3,5(1,4)tetrabenzenaheptafan (PIN, nazwa fanów)
 1,1'-oksybis(4-fenoksybenzen) (nazwa multiplikacyjna)
 1-fenoksy-4-(4-fenoksyfenoksy)benzen (nazwa podstawnikowa)

Przykład 3:



3,3'-[furano-3,4-diylo(sulfanodiyloetano-2,1-disulfanodiylo)]difuran
 (PIN, nazwa multiplikacyjna)
 3,4-bis{[2-(furan-3-ylosulfanylo)etylo]sulfanylo}furan (nazwa podstawnikowa)



2,5,7,10,12,15-heksatia-1,16(3),6,11(3,4)-tetrafuranaheksadekafan (PIN, nazwa fanów)
 3,3'-[etano-1,2-diylobis(sulfanodiylo)bis(4-{[2-(furan-3-ylosulfanylo)etylo]sulfanylo}furan)
 (nazwa multiplikacyjna)
 3-{[2-(furan-3-ylosulfanylo)etylo]sulfanylo}-4-({-2-[4-{2-(furan-3-ylosulfanylo)etylo]sulfa-
 nylo}furan-3-ylo)sulfanylo]etylo}sulfanylo)furan (nazwa podstawnikowa)

P-52.2.6 Wybór preferowanych nazw IUPAC dla (C_{60} - I_h)[5,6]fullerenu i (C_{70} - $D_{5h(6)}$)[5,6]fullerenu modyfikowanych przedrostkami 'nor' lub 'seko'.

P-52.2.6.1 Systematyczne nazwy skondensowanych i mostkowych skondensowanych układów pierścieni dla struktur wywodzących się z niezmodyfikowanych fullerenów w wyniku usunięcia atomów węgla i pierścieni w wyniku operacji 'nor', lub w wyniku usunięcia pierścieni przez wycięcie wiązań z zastosowaniem operacji 'seko' są często trudne do utworzenia i nawet trudniejsze do rozszyfrowania. Stąd ważnym jest nazwanie fragmentów fullereny tak, aby pozostawić tak wiele jak to jest możliwe niezmodyfikowanej jego struktury, na której oparta zostanie nazwa. Aby uzyskać

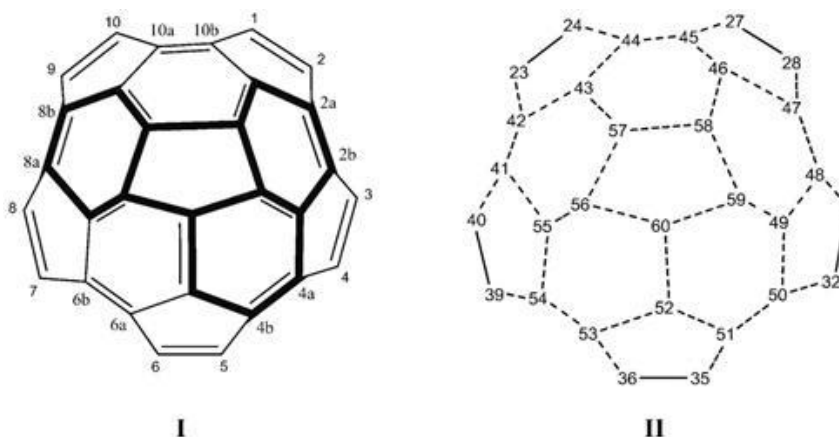
zmodyfikowaną nazwę fullereny fragment fullerenowy musi być wystarczająco duży żeby w dowolny sposób zawierał więcej niż połowę liczby atomów węgla i więcej niż jedną trzecią liczby pierścieni występujących w niezmodyfikowanym fullerenie. Kiedy te dwa warunki są spełnione preferowana nazwa IUPAC jest nazwą tak zmodyfikowanego fullereny. Jeżeli co najmniej jeden z tych warunków nie jest spełniony, preferowana nazwa IUPAC jest nazwą skondensowanych pierścieni lub nazwą skondensowanych mostkowych pierścieni.

Fragmenty $(C_{60}-I_h)[5,6]$ fullereny lub $(C_{70}-D_{5h(6)})[5,6]$ fullereny otrzymane przez usunięcie atomów węgla lub rozszczepienie wiązań noszą nazwy norfullerenów, sekofullerenów lub seconorfullerenów gdy spełnione są oba następujące warunki:

- (1) fragment fullerenowy zawiera **więcej** niż jedną trzecią liczby pierścieni występujących w niezmodyfikowanym fullerenie to jest nie mniej niż **31 i 36 atomów węgla** odpowiednio dla $(C_{60}-I_h)[5,6]$ fullereny i $(C_{70}-D_{5h(6)})[5,6]$ fullereny;
- (2) fragment fullerenowy musi zawierać nie mniej niż jedną trzecią pięcio- i/lub sześciocłonowych pierścieni obecnych w niezmodyfikowanym fullerenie; to jest **11 i 13 pierścieni** odpowiednio dla $(C_{60}-I_h)[5,6]$ fullereny i $(C_{70}-D_{5h(6)})[5,6]$ fullereny.

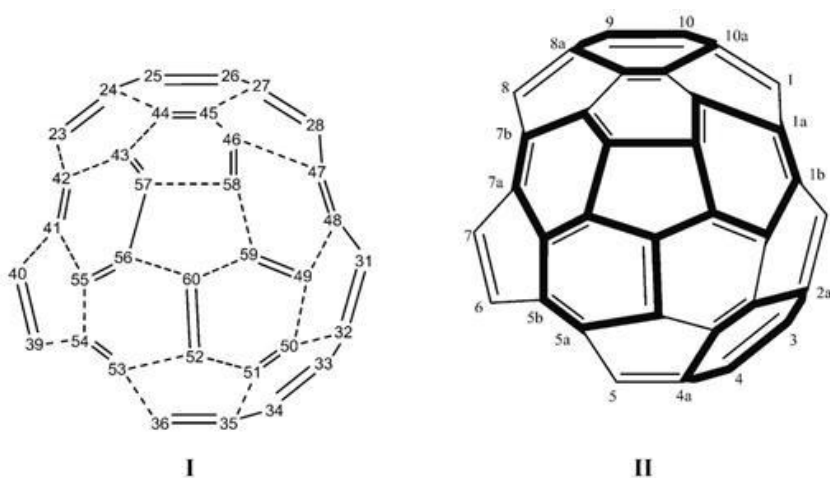
P-52.2.6.2 Nor $(C_{60}-I_h)[5,6]$ fullereny i nor $(C_{70}-D_{5h(6)})[5,6]$ fullereny

Przykład 1: $C_{30}H_{10}$



cyklopenta[*cd*]di-*as*-indaceno[3,4,5,6-*ghij*:3',4',5',6'-*lmnoa*]fluoranten (**I**) (PIN)
 [nie 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,25,26,29,30,
 33,34,37,38-triakontanor $(C_{60}-I_h)[5,6]$ fulleren (**II**)

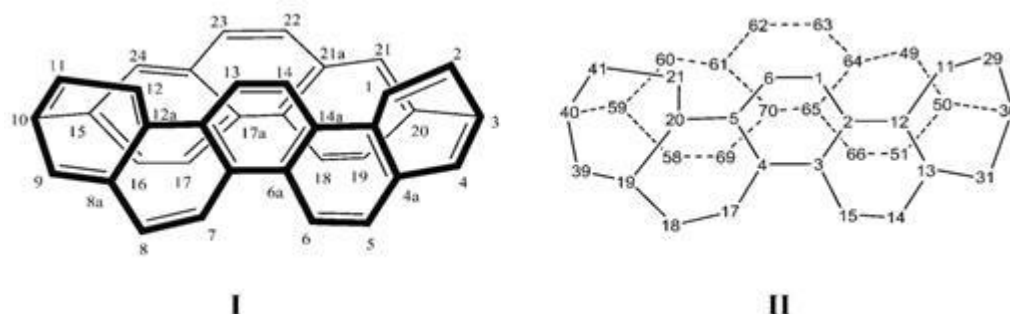
Wyjaśnienie: Preferowana nazwa IUPAC dla tego fragmentu fullereny jest systematyczną nazwą skondensowaną pierścienia ponieważ zawiera on tylko 30 atomów węgla.

Przykład 2: C₃₄H₁₀

1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,29,30,37,38-heksakozanor
(C₆₀-I_h)[5,6]fulleren (I) (PIN)

[nie bis(benzo[1,8]-*as*-indaceno[3,4,5,6-*fg*hij:3',4',5',6'-*lmnoa*]cyklopenta[*cd*] fluoranten (II)

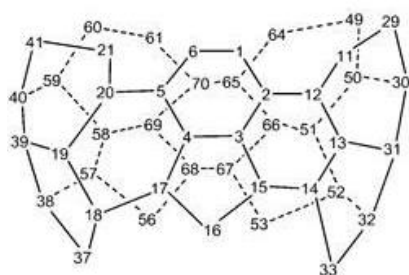
Wyjaśnienie: Preferowaną nazwą IUPAC dla tego fragmentu fullerenu jest nazwa norfullerenu ponieważ zawiera on 34 atomy węgla i 13 pierścieni.

Przykład 3: C₃₆H₂₂

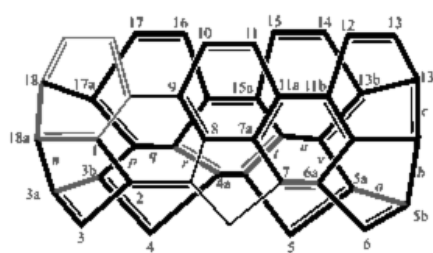
3,10-[2,7]epifenantropicen (I) (PIN)

[nie 7,8,9,10,16,22,23,24,25,26,27,28,32,33,34,35,36,37,38,42,43,44,45,46,47,
48,52,53,54,55,56,57,67,68-tetratriakontanor(C₇₀-D_{5h(6)})[5,6]fulleren

Wyjaśnienie: Dla tego fragmentu fullerenu preferowaną nazwą IUPAC jest systematyczna nazwa mostkowego skondensowania pierścieni ponieważ zawiera on tylko osiem pierścieni.

Przykład 4: C₄₅H₁₅

I

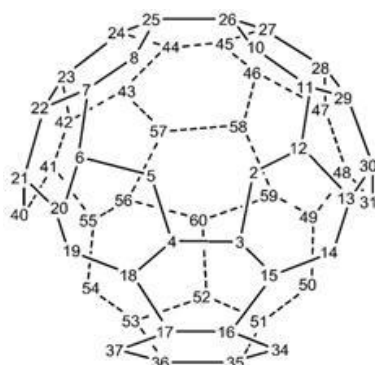


II

7,8,9,10,22,23,24,25,26,27,28,34,35,36,42,43,44,45,46,47,48,54,55,62,63-pentakozanor(C₇₀-D_{5h(6)})[5,6]fulleren (I) (PIN)

[nie 8,7,2-epietano[1,2]diyl[1]ylideno)-1,9,18- (epiprop[1]eno-[1,1]diyl[3]ylideno acefenantryleno[4,3-*bc*]tricyklopenta[*n,pqr,tuv*]picen (II)]

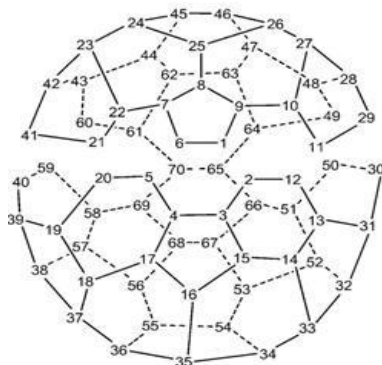
Wyjaśnienie: Preferowaną nazwą IUPAC dla tego fragmentu fullerenu jest nazwa norfulleren ponieważ ma on 45 atomów węgla i 15 pierścieni.

Przykład 5: C₅₄H₁₂

1,9,32,33,38,39-heksanor(C₆₀-I_h)[5,6]fulleren (PIN)

Wyjaśnienie: Preferowaną nazwą dla tego fragmentu fullerenu jest nazwa norfullerenu ponieważ ma on 54 atomy węgla i 20 pierścieni.

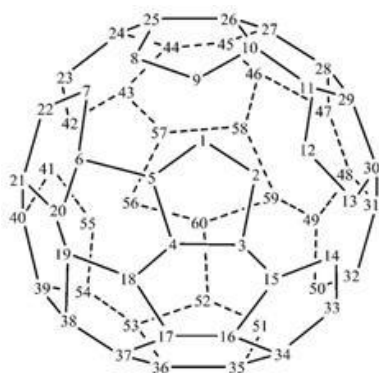
P-52.2.6.3 Seko(C₆₀-I_h)[5,6]fullereny i seko(C₇₀-D_{5h(6)})[5,6]fulleren

Przykład 1: C₇₀H₁₆

1,2:5,6:11,12:20,21:29,30:40,41:49,50:59,60-oktaseko(C₇₀-D_{5h(6)})[5,6]fulleren (PIN)

Wyjaśnienie: Preferowaną nazwą IUPAC dla tego fragment fullerenu jest nazwa sekofullerenu ponieważ ma on 70 atomów węgla i 28 pierścieni.

Przykład 2: $C_{60}H_{16}$

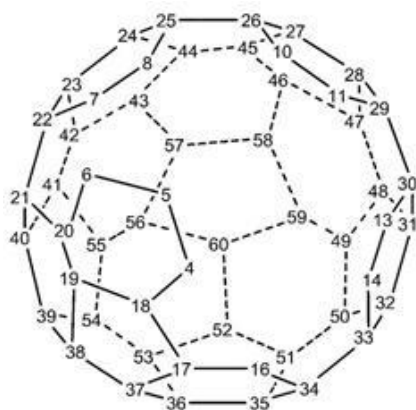


1,9:2,12:7,8:13,14:22,23:32,33:41,42:50,51:55,56-nonaseko(C_{70} - I_h)[5,6]fulleren (PIN)

Wyjaśnienie: Preferowaną nazwą IUPAC dla tego fragmentu fullerenu jest nazwa sekofullerenu ponieważ ma on 60 atomów węgla i 21 pierścieni.

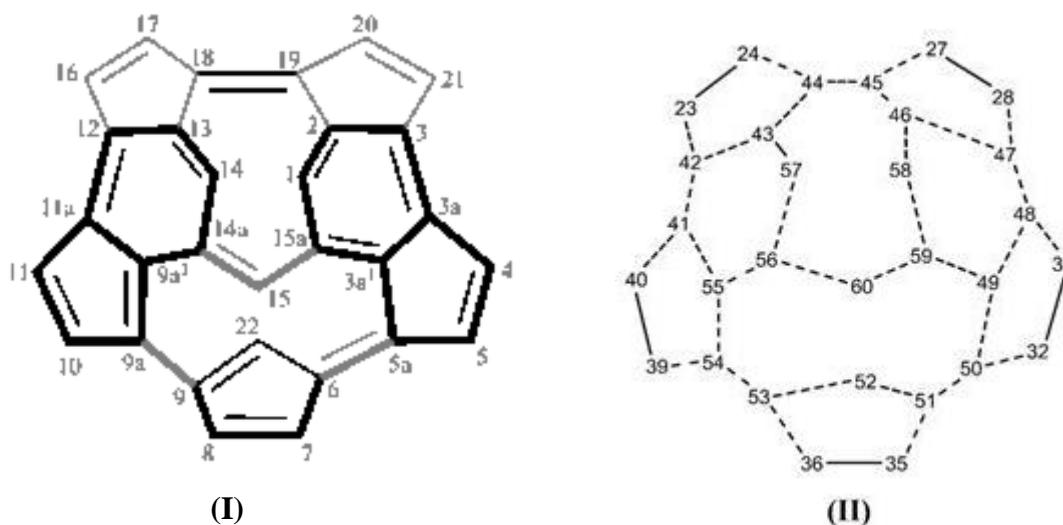
P-52.2.6.4 Sekonorfullereny

Przykład 1: $C_{54}H_{10}$



6,7-seko-1,2,3,9,12,15-heksanor(C_{60} - I_h)[5,6]fulleren (PIN)

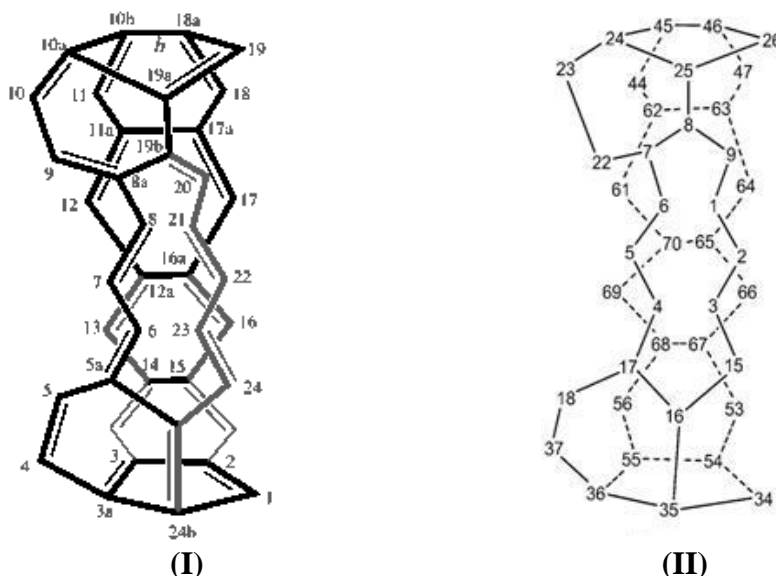
Wyjaśnienie: Preferowaną nazwą IUPAC dla tego fragmentu fullerenu jest nazwa sekonorfullerenu ponieważ ma on 54 atomów węgla i 22 pierścieni.

Przykład 2: C₃₀H₁₄

3,2,13,12-(epiheksa[1,3,5]trien[1,3,4,6]tetraylo)-6,9-metenocykloundeka[1,11,10-*cd*:6,7,8-*c'd'*]diinden (I) (PIN)

[nie 57,58:52,60-diseko-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19, 20,21,22,25,26, 29,30,33,34,37,38-triakontanor(C₆₀-I_h)[5,6]fulleren

Wyjaśnienie: Preferowaną nazwą IUPAC dla tego fragmentu fullereny jest systematyczną nazwą mostkowego skondensowania pierścieni ponieważ ma on tylko 30 atomów węgla.

Przykład 3: C₄₀H₂₀

2,15:3,14-dimetenoindeno[5'',4'',6',7']cyklododeka[1',2':4,5]indeno[1,2-*b*]antracen (I) (PIN)

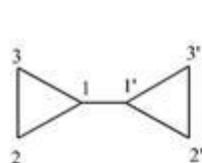
[nie 1,6:3,4-diseko-10,11,12,13,14,19,20,21,27,28,29,30,31,32,33,38,39,40,41,42,43,48, 49,50,51,52,57,58,59,60-triakontanor(C₇₀-D_{5h(6)})[5,6]fulleren (II)]

Wyjaśnienie: Preferowana nazwa IUPAC tego fragmentu fullereny jest systematyczną nazwą skondensowaną pierścieni ponieważ zawiera on 40 atomów węgla ale tylko osiem pierścieni pięcio- i sześciocłonowych.

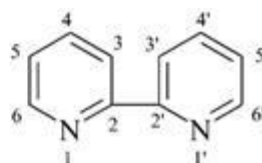
P-52.2.7 Preferowane nazwy IUPAC i numerowanie zespołów pierścieni

P-52.2.7.1 Dla zespołów dwóch lub więcej układów pierścieni połączonych pojedynczym wiązaniem preferowane nazwy IUPAC tworzy się raczej z wykorzystaniem nazw macierzystych wodorków a nie nazw podstawników, za wyjątkiem zespołów bifenylowych i polifenylowych, dla których nigdy nie używa się nazwy benzen. W zespołach dwuskładnikowych, lokanty jednego z pierścieni nie są primowane; lokanty drugiego pierścienia są primowane. W preferowanych nazwach IUPAC lokanty 1 i 1' są konieczne aby wskazać punkty przyłączenia pierścieni lub układów pierścieni (patrz P-28.2.1)

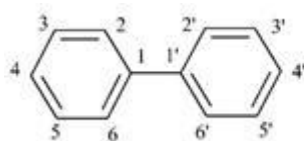
Przykłady:



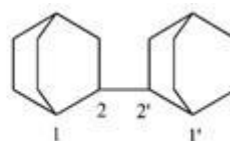
1,1'-bi(cyklopropan) (PIN)
1,1'-bi(cyklopropyl)



2,2'-bipirydyna (PIN)
2,2'-bipirydył



1,1-bifenył (PIN)
bifenył

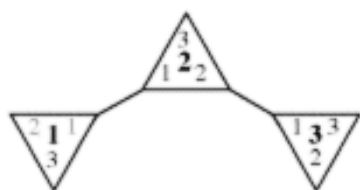


2,2'-bi(bicykło[2.2.2]oktan) (PIN)
2,2'-bi(bicykło[2,2,2]oktanyl)

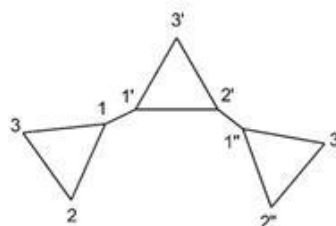
P-52.2.7.2 W preferowanej numeracji dla zbiorów pierścieni zawierających trzy lub więcej identycznych jednostek stosuje się raczej lokanty złożone zamiast primowanych (patrz P-28.3.1).

Rekomendowany jest teraz nowy system numeracji dla preferowanych nazw IUPAC zespołów z więcej niż dwoma pierścieniami lub układami pierścieni; zawiera on lokanty złożone np., 1². System używany poprzednio dla zespołów z więcej niż dwoma pierścieniami lub układami pierścieni stosujący seryjnie primowane lokanty (lit. 1 i 2) może być użyty w nomenklaturze ogólnej.

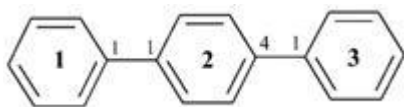
Przykłady:



1¹,2¹:2²,3¹-tercyklopropan (PIN)



1,1':2',1''-tercyklopropan

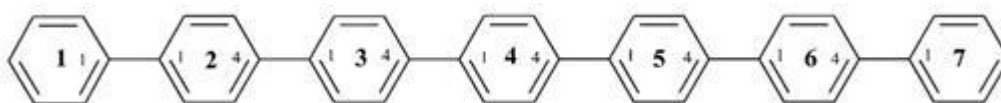


1¹,2¹:2⁴,3¹-terfenyl (PIN)
1,1':4',4''-terfenyl
(nie *p*-terfenyl)

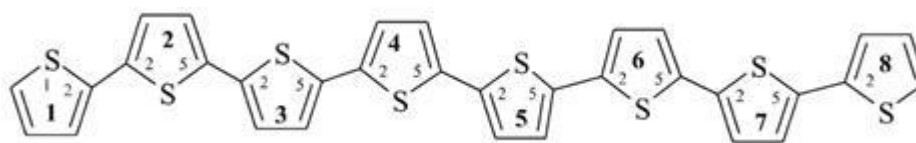
P-52.2.7.3 Preferowane nazwy IUPAC dla zespołów zawierających siedem i więcej niż siedem pierścieni lub układów pierścieni.

Dla zespołów zawierających siedem i więcej pierścieni lub układów pierścieni preferowanymi nazwami IUPAC są raczej nazwy fanów niż nazwy zespołów pierścieni.

Przykłady:



1,7(1),2,3,4,5,6(1,4)-heptabenzenaheptafan (PIN)
1¹,2¹:2⁴,3¹:3⁴,4¹:4⁴,5¹:5⁴,6¹:6⁴,7¹-septifenyl
1,1':4',1'':4'',1''':4'''1''''':4''''',1''''':4''''',1''''''':4''''''-septifenyl

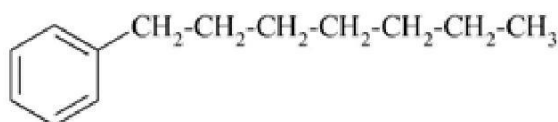


1,8(2),2,3,4,5,6,7(2,5)-oktatiofenooktafan (PIN)
1²,2²:2⁵,3²:3⁵,4²:4⁵,5²:5⁵,6²:6⁵,7²:7⁵,8²-oktytiofen
2,2':5',2'':5'',2''':5'''',2''''':5''''',2''''''':5''''''',2''''''''':5''''''''-oktytiofen

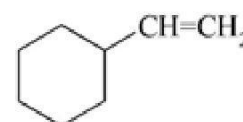
P-52.2.8 Wybór macierzystego wodorku pomiędzy pierścieniem i łańcuchem

W obrębie klasy tego samego heteroatomu i dla takiej samej liczby wprowadzonych grup charakterystycznych, przy tworzeniu preferowanej nazwy IUPAC jako macierzysty wodorek zawsze wybiera się pierścień. W nomenklaturze ogólnej macierzystym wodorkiem może być zarówno pierścień jak i łańcuch (patrz P-44.1.1.2)

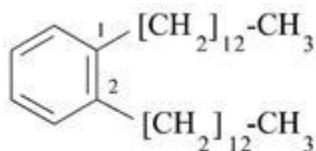
Przykłady:



- (a) heptylobenzen (PIN)
(pierścień preferowany względem łańcucha)
- (b) 1-fenylheptan
(łańcuch ma większą liczbę atomów szkieletu)



- (a) etenylcykloheksan (PIN)
(pierścień preferowany względem łańcucha)
- (b) cykloheksyloeten
(wyraża nienasycenie)



1,2-di(tridecylo)benzen (PIN)
 (pierścień preferowany względem łańcucha)
 [nie 1,1'-(1,2-fenyleno)di(tridekan); multiplikacja
 węglowodorów acyklicznych nie jest dozwolona]

P-53 WYBÓR PREFEROWANYCH ZACHOWANYCH NAZW MACIERZYSTYCH WODORKÓW

Zalecane są nadal niektóre z zachowanych nazw macierzystych wodorków. Nazwy metan, etan, propan i butan używa się od początków systematycznej nomenklatury. Nazwy pierścieniowych związków 'mancude' pozostawiono jako składniki nomenklatury skondensowanej; są one również używane jako preferowane nazwy IUPAC do nazywania ich pochodnych i w nomenklaturze ogólnej. Ważnym aspektem tych zachowanych nazw jest ich podstawialność; jako związki macierzyste, przyjmują bez ograniczeń podstawniki wymieniane jako przyrostki i przedrostki. Kilka związków ma ograniczoną możliwość podstawienia; wśród nich są podstawione benzeny 'toluen', 'ksylen' i 'mezytylen'. Obecnie nie zaleca się już niektórych zachowanych nazw, na przykład 'kumen' i 'cymen'.

Preferowane zachowane nazwy IUPAC macierzystych wodorków patrz P-21.1.1 i P-21.1.2 dla acyklicznych wodorków macierzystych, P-22.1 i P-22.2 dla monocyklicznych macierzystych wodorków i P-25.1 i P-25.2 dla policyklicznych wodorków macierzystych.

P-54 WYBÓR PREFEROWANEJ METODY MODYFIKOWANIA STOPNIA HYDROGENACJI

P-54.1 METODY MODYFIKOWANIA STOPNIA HYDROGENACJI MACIERZYSTYCH WODORKÓW

Są trzy metody modyfikowania stopnia hydrogenacji wodorków macierzystych:

- (1) zamiana końcówki 'an' w acyklicznym wodorku macierzystym na 'en' lub 'yn'
- (2) dodanie przedrostka 'hydro', aby nasycić jedno lub więcej podwójnych wiązań w związkach 'mancude';
- (3) użycie przedrostka 'dehydro' do wprowadzenia potrójnego wiązania w związkach 'mancude' (patrz P-54.4)

Przy tworzeniu preferowanych nazw IUPAC systematyczne nazwy IUPAC i zachowane nazwy wodorków macierzystych można modyfikować w ten sam lub na różne sposoby .

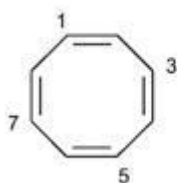
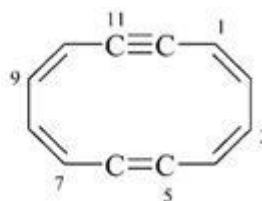
P-54.2 NIENASYCONE ZWIĄZKI MONOKARBOCYKLICZNE

Do modyfikacji stopnia nienasycenia związków monokarbocyklicznych stosuje się dwie metody:

- (1) użycie końcówki 'en' lub 'yn'
- (2) użycie nazwy macierzystej 'annulen'

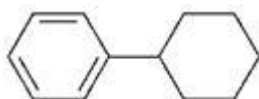
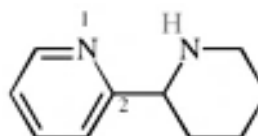
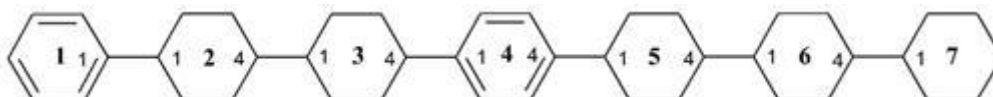
Metodą (1) tworzy się preferowane nazwy IUPAC:

Przykłady:

cyklookta-1,3,5,7-tetraen (PIN)
[8]annulencyklododeka-1,3,5,7,9-pentaen-11-yn (PIN)
(wskazano numerację)
1,2-didehydro[12]annulen**P-54.3 NIENASYCENIE W ZESPOŁACH PIERŚCIENI SKŁADAJĄCYCH SIĘ Z MONOCYKLICZNYCH PIERŚCIENI ‘MANCUDE’ I NASYCONYCH**

Kiedy zespoły składają się z identycznych pierścieni zawierają zarówno pierścienie ‘mancude’ jak i pierścienie nasycone preferuje się użycie przedrostków hydro, z wyjątkiem przypadku zespołu bicyklicznego zawierającego pierścien benzenowy i cykloheksanowy. Jednakże gdy spełnione są wymagania stawiane przy tworzeniu nazw fanów, nazwy fanów są preferowanymi nazwami IUPAC.

Przykłady:

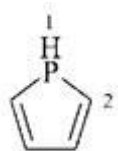
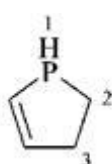
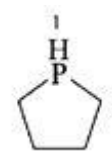
cykloheksylobenzen (PIN)
1,2,3,4,5,6-heksahydro-1,1'-bifenyli1,2,3,4,5,6-heksahydro-2,2'-bipirydyna (PIN)
2-(piperydyn-2-ylo)pirydyna1(1),4(1,4)-dibenzena-2,3,5,6(1,4),7(1)-pentacykloheksanaheptaflan (PIN)
1⁴-[4-(4'-fenylo[1,1'-bi(cykloheksan)]-4-ylo)fenylo]-1¹,2¹:2⁴,3¹-tercykloheksan**P-54.4 NAZWY MODYFIKOWANE PRZEDROSTKAMI ‘HYDRO’ LUB ‘DEHYDRO’**

W tych zaleceniach przedrostki ‘hydro’ i ‘dehydro’ uważa się za rozłączne, ale nie umieszcza się ich w alfabetycznej liście przedrostków rozłącznych (patrz P-14.4; patrz także P-15.1.5.2, P-31.2, P-58.2) co jest zmianą względem wcześniejszych zaleceń gdzie były one szeregowane alfabetycznie razem z przedrostkami podstawników. Kiedy wraz z końcówkami ‘en’ i ‘yn’ są użyte do modyfikacji nazw macierzystych wodorków, to podlegają zasadzie najniższych lokantów, zgodnie z numeracją macierzystego wodorku i po priorytecie nadanym wskazanemu atomowi wodoru, dodanemu wskazanemu atomowi wodoru i po przyrostkach, kiedy są obecne, jak omówiono w ogólnych zasadach numeracji (P-14.4).

P-54.4.1 Heteromonocykliczne związki Hantzscha-Widmana

Preferowane nazwy IUPAC dla pierścieni Hantzscha-Widmana odpowiadają związkom zarówno w pełni nienasyconym jak i w pełni nasyconym (patrz P-22.2.2.1.1.). Dodanie przedrostków ‘hydro’ do nazw w pełni nienasyconych pierścieni Hantzscha-Widmana prowadzi do preferowanych nazw IUPAC, pierścieni częściowo nienasyconych; nazwy zawierające przedrostek ‘dehydro’ są dozwolone tylko w nomenklaturze ogólnej.

Przykłady:

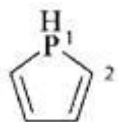
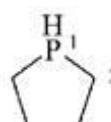
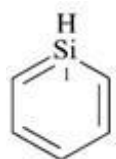
1*H*-fosfol (PIN)2,3-dihydro-1*H*-fosfol (PIN)
2,3-didehydrofosfolan

fosfolan (PIN)

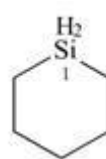
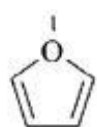
P-54.4.2 Nasycone związki heteromonocykliczne

Preferowane nazwy IUPAC nasyconych związków heteromonocyklicznych są nazwami Hantzscha-Widmana opisanymi w P-22.2.2.1.1 albo nazwami zachowanymi przytoczonymi w Tabeli 2.3. Nazwy wywodzące się od nazw Hantzscha-Widmana z przedrostkami ‘hydro’(patrz P-54.4.1) i z nazw zachowanych z dodaniem maksimum przedrostków ‘hydro’ bądź nazw ‘cyklo’ opisanych w P-22.2.5, nie są preferowanymi nazwami IUPAC ale mogą być użyte w nomenklaturze ogólnej.

Przykłady:

1*H*-silin (PIN)fosfolan (PIN)
2,3,4,5-tetrahydro-1*H*-fosfol

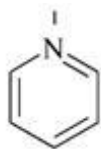
silin (PIN)

silinan (PIN)
heksahydrosilin

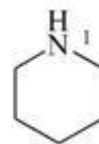
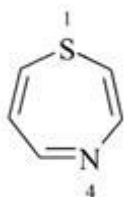
furan (PIN)



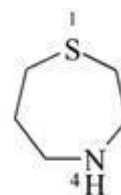
oksolan (PIN)



pirydyna (PIN)

piperydyna (PIN)
heksahidropyrydyna

1,4-tiazepin (PIN)

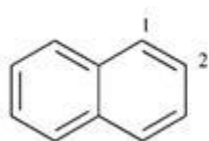
1,4-tiazepan (PIN)
heksahydro-1,4-tiazepincyklopentaazan
pentazolidyna (wstępnie wybrana nazwa;
patrz P-22.2.21.2)

P-54.4.3 Skondensowane układy pierścieni i zespoły monocyklicznych pierścieni ‘mancude’ tworzących skondensowane układy pierścieni

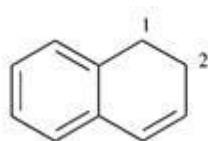
P-54.4.3.1 Dla w pełni nienasyconych związków preferowanymi nazwami IUPAC są zachowane nazwy skondensowane (patrz P-25). Preferowane nazwy IUPAC dla częściowo i całkowicie nasyconych związków tworzy się z użyciem przedrostków ‘hydro’. W ten sam sposób tworzone są preferowane nazwy IUPAC dla zespołów pierścieni częściowo nasyconych i ‘mancude’.

W tych zaleceniach przedrostek ‘hydro’ jest rozłączny, ale nie umieszcza się go w alfabetycznej liście przedrostków rozłącznych (patrz P-14.4; patrz także P-15.1.5.2, P-31.2, P-58.2) co jest zmianą względem wcześniejszych zaleceń (lit. 1, 2) gdzie był on szeregowany alfabetycznie razem z przedrostkami podstawników. Kiedy wraz z końcówkami ‘en’ i ‘yn’ jest użyty do modyfikacji nazwy macierzystych wodorków, to podlega zasadzie najniższych lokantów, zgodnie z numeracją macierzystego wodorku i po priorytecie nadanym wskazanemu atomowi wodoru, dodanemu wskazanemu atomowi wodoru i po przyrostkach, kiedy są obecne, jak wymieniono w ogólnych zasadach numeracji (P-14.4).

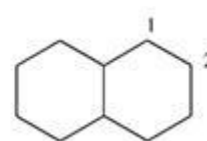
Przykłady:



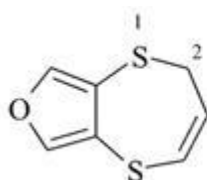
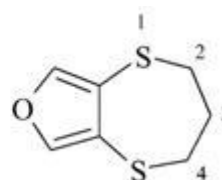
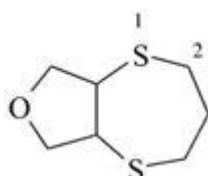
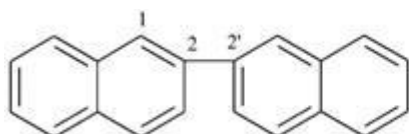
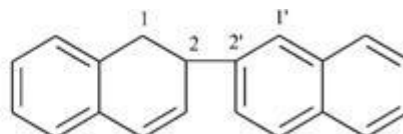
naftalen (PIN)



1,2-dihydronaftalen (PIN)

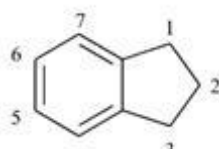
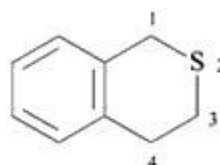


dekahydronaftalen (PIN)

2*H*-[1,4]ditiopino[2,3-*c*]furan (PIN)3,4-dihydro-2*H*-[1,4]ditiopino[2,3-*c*]furan (PIN)heksahydro-2*H*-[1,4]ditiopino[2,3-*c*]furan (PIN)2,2'-binaftalen (PIN)
2,2'-binaftyl1,2-dihydro-2,2'-binaftalen (PIN)
1,2-dihydro-2,2'-binaftyl
1,2-dihydro-2-(naftalen-2-yl)naftalen

P-54.4.3.2 Zachowane nazwy niektórych częściowo nasyconych związków heterocyklicznych 'indan', 'indolina', 'izoindolina', 'chroman', 'izochroman', i ich chalcogenowych analogów nie są używane jako preferowane nazwy IUPAC, ale ich użycie jest akceptowane w nomenklaturze ogólnej (patrz P-31.2.33.1). Preferowane nazwy IUPAC są oparte na zachowanych nazwach 'mancude' inden, 1*H*-indol, 1*H*-izoindol, 2*H*-1-benzopiran, 1*H*-2-benzopiran (i ich chalcogenowe analogi), zmodyfikowanych przez dodanie przedrostków 'hydro' (patrz P-54.4.3.1).

Przykład:

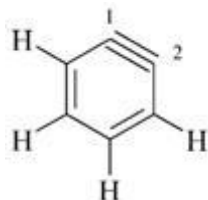
indan
2,3-dihydro-1*H*-inden (PIN)izotiochroman
3,4-dihydro-1*H*-2-benzotiopiran (PIN)

P-54.4.4 Nazwy modyfikowane przedrostkami ‘dehydro’

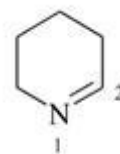
Przedrostków ‘dehydro’ używa się przy tworzeniu preferowanych nazw IUPAC odwodornionych związków ‘mancude’. Mogą być one również użyte w nomenklaturze ogólnej do wprowadzania podwójnych i potrójnych wiązań do nasyconych wodorków macierzystych.

W tych zaleceniach przedrostek ‘hydro’ jest rozłączny, ale nie jest umieszczony na alfabetycznej liście przedrostków rozłącznych (patrz P-14.4; patrz także P-15.1.3.2, P-31.2, P-58.2) co jest zmianą względem zaleceń wcześniejszych (lit. 1, 2) gdzie był on szeregowany alfabetycznie razem z przedrostkami podstawników. Kiedy wraz z końcówkami ‘en’ i ‘yn’ przedrostek ‘hydro’ jest użyty do modyfikacji nazwy macierzystych wodorków, to podlega zasadzie najniższych lokantów. Następuje to zgodnie z numeracją macierzystego wodorku i priorytetem nadanym wskazanemu atomowi wodoru, dodanemu wskazanemu atomowi wodoru i przyrostkom, o ile są obecne, jak wskazano w ogólnych zasadach numeracji (P-14.4).

Przykład:



1,2-didehydrobenzen (PIN)
cykloheksa-1,3-dien-5-yn
(nie benzyn)



1,2-didehydropiperidyna
2,3,4,5-tetrahydropirydyna

P-55 WYBÓR PREFEROWANYCH ZACHOWANYCH NAZW ZWIĄZKÓW O MACIERZYSTYCH FUNKCJACH

‘Nazwy zachowane’ to nazwy zwyczajowe, które można użyć do nazywania związków organicznych. Nazwy zachowane mogą mieć zarówno macierzyste wodorki jak i związki o macierzystych funkcjach. Liczba macierzystych wodorków mających zachowane nazwy przez lata pozostawała prawie niezmienna. Głównym powodem było to, że nazwy alifatycznych wodorków macierzystych metan, etan, propan i butan były używane od czasu Konwencji Genewskiej. Większość nazw cyklicznych wodorków macierzystych jest wykorzystywana jako składniki w systematycznej nomenklaturze skondensowanej, jak omówiono w P-52. Sytuacja dotycząca związków o macierzystych funkcjach jest odmienna. Ich liczba została znacznie zredukowana w regułach z 1979 r i jeszcze bardziej zmniejszona w zaleceniach z 1993 r. W tych zaleceniach znacznie ograniczono ich stosowanie jako preferowanych nazw IUPAC. Wszystkie nazwy zachowane w 1993 r mogą być stosowane w nomenklaturze ogólnej i specjalistycznej. Wprowadzono zatem dwie odrębne grupy:

- (1) Nazwy zachowane wykorzystywane jako preferowane nazwy IUPAC
- (2) Nazwy zachowane zalecane w nomenklaturze ogólnej

Dalszą klasyfikację uwzględniającą podstawienie ustalono w zaleceniach z 1993 r. Struktury odpowiadające nazwom zachowanym mogą być podstawiane bez ograniczeń, podstawiane w sposób ograniczony lub wcale nie mogą być podstawiane. Kwestia ta jest omówiona w P-15.1.3.

W kontekście preferowanych nazw IUPAC, nazwy większości wodorków macierzystych o zachowanych nazwach, rekomendowanych jako preferowane nazwy IUPAC, jest w pełni podstawialna i większość związków o macierzystych funkcjach mających nazwy zachowane także zalecanych jako preferowane nazwy IUPAC może być podstawianych, aczkolwiek z ograniczeniami wynikającymi z charakterystyki grupy i starszeństwa klas. Znane są wyjątki, kiedy żadne podstawienie nie jest dozwolone.

Nazw zachowanych zalecanych w nomenklaturze ogólnej i specjalistycznej należy używać tak jak w przeszłości. Reguły dotyczące podstawienia odpowiednich struktur są mniej ścisłe i można nadal stosować tradycyjną nomenklaturę IUPAC w całej jej różnorodności i możliwościach dostosowania. W tej sekcji będą omawiane tylko preferowane nazwy IUPAC.

Organiczne sfunkcjonalizowane związki macierzyste, mające zachowane nazwy wykorzystywane jako preferowane nazwy IUPAC, są wymienione w P-34.1. Podstawienie jest dozwolone we wszystkich strukturach, wyjątkami są anizol, *tert*-butoksył, kwas mrówkowy i grupa formylowa, podstawialne w ograniczonym zakresie.

Dla nieorganicznych związków macierzystych, patrz P-67.1.2 i P-67.2.1. Organiczne związki o macierzystych funkcjach w nomenklaturze ogólnej patrz P-34.1.3.

P-56 WYBÓR PREFEROWANEGO PRZYROSTKA DLA GŁÓWNEJ GRUPY CHARAKTERYSTYCZNEJ

Przyrostki zawsze uważa się za najbardziej wyjątkowe składniki tworzonych nazw. W przeszłości pozbywano się niektórych przyrostków i zastępowano je nowymi. W tych zaleceniach wprowadzono lub zmodyfikowano następujące przyrostki.

P-56.1 PRZYROSTEK ‘PEROKSOL’, DLA –OOH

Przy tworzeniu podstawnikowych nazw hydroperoksydów zaleca się teraz użycie przyrostka ‘peroksol’. Takie nazwy są preferowane w nomenklaturze klasowo-funkcyjnej.

Przyrostek ‘peroksol’ dla –OOH jest obecnie stosowany w nazwach hydroperoksydów, które według poprzednich zaleceń nazywano zgodnie z nomenklaturą klasowo-funkcyjną.

Przykład:

CH₃-CH₂-OOH
etanoperoksol (PIN)
hydroperoksyd etylu

P-56.2 PRZYROSTKI ‘SO-TIOPEROKSOL’ I ICH ANALOGI CHALKOGENOWE

Przyrostka ‘kwas sulfenowy’ i jego chalkogenowych analogów zaniechano w zaleceniach z 1993 r (lit. 2). W tych zaleceniach zastąpiono je nowymi przyrostkami ‘SO- tioperoksol’, ‘SeO-selenoperoksol’, ‘ditioperoksol’, ‘TeS-tellurotioperoksol’, ‘diselenoperoksol’, ‘SeTe-selenotelluroperoksol’ i ‘TeSe-telluroselenoperoksol’ (patrz P-63.4.2.1).

Przyrostek *SO*-tioperoksol i jego chalcogenowe analogi wprowadzono teraz w celu zastąpienia przyrostka ‘kwas sulfenowy’ i jego chalcogenowów analogów, zaniechanych w zaleceniach z 1993 r

Przykład:

CH₃-S-OH
metano-*SO*-tioperoksol (PIN)
(nie kwas metanosulfenowy)

C₆H₅-SeSe-H
benzenodiselenoperoksol (PIN)
(nie kwas benzenoselenoselenenowy)

P-56.3 PRZYROSTKI ‘IMIDOAMID’ I ‘KARBOKSYIMIDOAMID’

Przyrostki ‘amidyna’ i ‘karboksamidyna’ dla –C(=NH)-NH₂ i –(C)(=NH)-NH₂ nie są obecnie zalecane. W preferowanych nazwach IUPAC zastąpiono je nowymi przyrostkami funkcyjnymi ‘imidoamid’ i ‘karboksylimidoamid’ (patrz P-66.4.1).

Przykłady:

CH₃- C(=NH)-NH₂
etanoimidoamid (PIN)
(już nie acetoamidyna)

C₆H₁₁- C(=NH)-NH₂
cykloheksanokarboksylimidoamid (PIN)
(już nie cykloheksanokarboksamidyna)

P-56.4 KOŃCÓWKI ‘DIYL’ I ‘YLIDEN’ vs. ‘YLEN’

Przyrostek ‘ylen’ stosowany poprzednio do opisanego dwuwiązalnych podstawników, w których wolne wartościowości nie tworzą podwójnego wiązania tj. E lub E< został usunięty w 1993 r. (lit. 2) z wyjątkiem określeń ‘metylen’, ‘etylen’, i ‘fenylen’. Podstawniki ,w których wolne wiązalności tworzą wiązanie podwójne czyli E=, opisano przyrostkiem ‘yliden’. Przyrostek ‘ylen’ został zastąpiony przyrostkiem ‘diyl’ wyrażającym rodzaj wiązania E lub E< i ‘yliden’ dla E=, na przykład odpowiednio etano-1,2-diyl dla –CH₂-CH₂ i etyliden dla H₃C-CH=. Jednakże nazwa ‘metyliden’ została zachowana dla podstawnika CH₂ i jest używana w preferowanych nazwach IUPAC częściej niż metanodiyl. CAS nadal stosuje przyrostek ‘etylen’ do opisywania typów wiązań ‘diyl’ i ‘yliden’, zwłaszcza ‘metylen’ zarówno dla CH₂ jak i CH₂=.

Przykłady:

CH₂
metylen (preferowany przedrostek)
metanodiyl

H₂C=
metyliden (preferowany przedrostek)
(poprzednio metylen)

CH₂-CH₂
etano-1,2-diyl (preferowany przedrostek)
etylen

CH₃-CH=
etyliden (preferowany przedrostek)

SiH₂
silanodiyl (wstępnie wybrany przedrostek)
przedrostek)

H₂Ge=
germyliden (wstępnie wybrany

<p>BH boranodiyl (wstępnie wybrany przyrostek) (nie borylen, nazwa nadal używana przez CAS)</p>	<p>HB= boranyliden (wstępnie wybrany przyrostek) (nie borylen, nazwa nadal używana przez CAS)</p>
<p>SbH stybanodiyl (wstępnie wybrany przedrostek)</p> <p>stybinodiyl (nie stybylen, nazwa nadal używana przez CAS)</p>	<p>HSb= stybanyliden (wstępnie wybrany przedrostek)</p> <p>stybinyliden (nie stybylen, nazwa nadal używana przez CAS)</p>
<p>NH-CO-NH</p> <p>karbonylobis(azadienyl) [preferowany przedrostek, nazwa stosowana w nomenklaturze multiplikacyjnej]; (patrz P-66.1.6.1.1.3)] (nie karbonylodiimino, nazwa nadal stosowana przez CAS) (nie ureilen)</p>	

P-57 WYBÓR PREFEROWANYCH I WSTĘPNIE WYBRANYCH PRZEDROSTKÓW PODSTAWNIKÓW

Preferowane przyrostki podstawników są rozważane w trzech różnych sekcjach. Ich pełna lista jest przedstawiona w Załączniku 2.

Wszystkie podstawniki nazywa się systematycznie za pomocą nomenklatury podstawnikowej. Niektóre nazwy są zachowane; są one ważne, ponieważ mają pierwszeństwo względem systematycznych nazw podstawników.

- P-57.1 Przedrostki podstawników wywodzące się z macierzystych wodorków
- P-57.2 Przedrostki wywodzące się z grup charakterystycznych (funkcyjnych) związków
- P-57.3 Przedrostki wywodzące się z organicznych związków o macierzystych funkcjach
- P-57.4 Tworzenie liniowego zespolonego i/lub złożonych przedrostków podstawników

P-57.1 PRZEDROSTKI PODSTAWNIKÓW WYWODZĄCE SIĘ Z MACIERZYSTYCH WODORKÓW

P-57.1.1 Przedrostki wywodzące się z mononuklearnych i acyklicznych wodorków macierzystych

P-57.1.1.1 Kiedy wolne wiązalności znajdują się w pozycji 1 podstawnika pochodzącego z mononuklearnych wodorków węgla, krzemu, germanu, cyny i ołowiu i od acyklicznych węglowodorów, preferowane przedrostki są ‘typu alkilowego’ zgodnie z P-29.2. Dla wszystkich mononuklearnych wodorków innych niż wymienione powyżej i dla podstawników nasyconych gdzie wolne wartościowości są w innej pozycji niż 1, preferowane przedrostki są ‘typu alkanylowego’.

Przykłady:

CH_3^- metyl (preferowany przedrostek)
metanyl

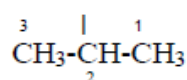
PH_2^- fosfanyl (wstępnie wybrany przedrostek)

SiH_3^- silil (wstępnie wybrany przedrostek)
silanyl

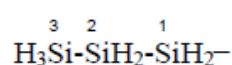
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}^1=$ propyliden
(preferowany przedrostek)
propan-1-yliden

$\text{CH}_2=$ metyliden (preferowany przedrostek)
metanyliden

$\text{CH}_3\text{-C}\equiv$ etylidyn (preferowany przedrostek)
etanylidyn



propan-2-yl (preferowany przedrostek)
1-metyloetyl
izopropyl



trisilan-1-yl (wstępnie wybrany przedrostek)

P-57.1.1.2 Przedrostek metylen jest zachowany jako przedrostek preferowany z nieograniczonym podstawieniem, z wyjątkiem podstawników mogących tworzyć łańcuch węglowy.

P-57.1.2 Następujące zachowane nazwy preferowanych przedrostków, dla których nie zaleca się żadnego podstawienia:

$-\text{C}(\text{CH}_3)_3$
tert-butyl (preferowany przedrostek)
1,1-dimetyloetyl

$\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-}$
benzyl (preferowany przedrostek)
fenylometyl

$\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH=}$
benzyliden (preferowany przedrostek)
fenylometyliden

$\text{C}_6\text{H}_5\text{-C}\equiv$
benzylidyn (preferowany przedrostek)
fenylometylidyn

Wśród preferowanych przedrostków, nazwy ‘benzyn’, ‘benzyliden’ i ‘benzylidyn’ nie mogą być podstawione. Poprzednio, jak podano w Przewodniku z 1993 r (lit. 2) mogły być one podstawione tylko w pierścieniu. Natomiast, w nomenklaturze ogólnej podstawienie jest dozwolone w ograniczonym zakresie (patrz P-29.6.2.1).

P-57.1.3 Zachowane przedrostki zalecane tylko w nomenklaturze ogólnej

Przedrostek ‘etylen’ dla $\text{H}_2\text{C-CH}_2$ jest zalecany z nieograniczonym podstawieniem tylko w nomenklaturze ogólnej (P-19.6.2.3).

Izopropyl dla $(\text{CH}_3)_2\text{C=}$, izopropyliden dla $(\text{CH}_3)_2\text{C=}$ i trytyl dla $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{C-}$ są zachowane jako przedrostki używane w nomenklaturze ogólnej, ale nie jest dozwolone żadne podstawienie (patrz P-29.6.2.2).

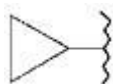
P-57.1.4 Zachowane przedrostki, obecnie niezalecane

Zachowane nazwy takie jak fenetyl (2-fenyletyl) dla $C_6H_5-CH_2-CH_2-$; benzhydryl (difenylometyl) dla $(C_6H_5)_2CH-$; izobutyl (2-metylopropyl) dla $(CH_3)_2CH-CH_2-$; *sec*-butyl (butan-2-yl, 1-metylopropyl) dla $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-$; izopentyl (3-metylobutyl) dla $(CH_3)_2CH-CH_2-CH_2-$; *tert*-pentyl (2-metylo-2-butanyl, 1,1-dimetylopropyl) dla $(CH_3)_2CH-CH_2-C(CH_3)_2$ i neopentyl (2,2-dimetylopropyl) dla $(CH_3)_3C-CH_2-$ nie są obecnie zalecane; preferowanymi nazwami przedrostków są nazwy podane w nawiasach.

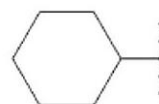
P-57.1.5 Przedrostki pochodzące od cyklicznych wodorków macierzystych

P-57.1.5.1 Preferowane przedrostki pochodzące od cykloalkanów są ‘typu cykloalkilowego’ (patrz P-29.2); wszystkie preferowane przedrostki pochodzące od związków cyklicznych innych niż cykloalkany są typu ‘alkanylowego’ opisanego powyżej w P-56.1.1.1.

Przykłady:



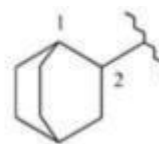
cyklopropyl (preferowany przedrostek)
cyklopropanyl



cykloheksyl (preferowany przedrostek)
cykloheksanyl



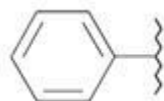
silin-4-yl (preferowany przedrostek)



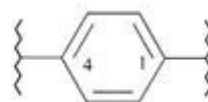
bicyclo[2.2.2]oktanyl (preferowany przedrostek)
bicyclo[2.2.2]okt-2-yl

P-57.1.5.2 Zachowane przedrostki stosowane jako preferowane przedrostki (patrz P-29.6.1)

Następujące dwa przedrostki pozostawiono jako przedrostki preferowane z nieograniczonym podstawieniem:



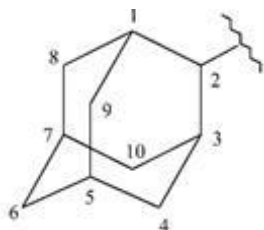
fenyl (preferowany przedrostek)



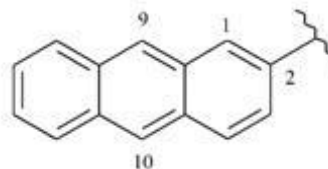
1,4-fenylene (także izomery 1,2- i 1,3)
(preferowany przedrostek)

P-57.1.5.3 Zachowane przedrostki zalecane do stosowania tylko w nomenklaturze ogólnej (P-29.6.2.3)

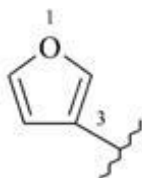
Następujące zachowane przedrostki są zalecane tylko w nomenklaturze ogólnej z nieograniczonym podstawieniem, za wyjątkiem tolilu, dla którego żadne podstawienie nie jest dozwolone:



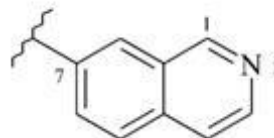
2-adamantyl (także 1-izomer)
adamantan-2-yl (preferowany przedrostek)



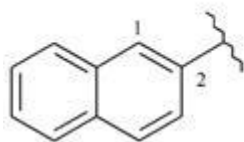
2-antryl (także 1- i 9-izomery)
antracen-2-yl (preferowany przedrostek)



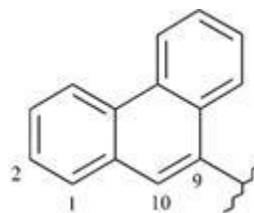
3-furyl (także 2-izomer)
furan-3-yl (także 2-izomer;
(preferowane przedrostki)



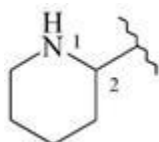
7-izochinolil (także 1-,3- 4-,5-,6- i 8- izomery)
izochinolin-7-yl (także 1-,3-, 4-,5-,6-, i 8- izomery;
preferowane przedrostki)



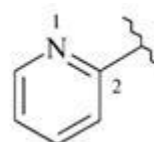
2-naftyl (także 1-izomer)
nafalen-2-yl (także 1-izomer;
preferowane przedrostki)



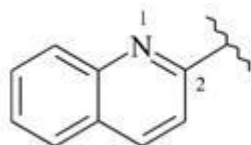
9-fenantryl (także 1-, 2-, 3 i 4-izomery)
fenantren-9-yl (także 1-, 2-, 3 i 4-izomery;
preferowane przedrostki)



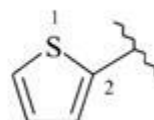
2-piperydyl (także 3-, 4- izomery)
piperydyn-2-yl (także 3-, 4- izomery;
preferowane przedrostki)



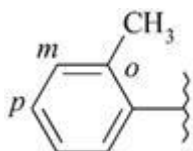
2-pirydyl (także 3-, 4- izomery)
pirydyn-2-yl (także 3-, 4- izomery;
preferowane przedrostki)



2-chinolil (także 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, i 8-izomery)
chinolin-2-yl (także 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, i 8-izomery;
preferowane przedrostki)



2-tienyl (także 3- izomer)
tiofen-2-yl (także 3- izomer;
preferowane przedrostki)



o-tolil (także *m*- i *p*-izomery; podstawienie niedozwolone)
2-metylofenyl (także *m*- i *p*-izomery; preferowane przedrostki)

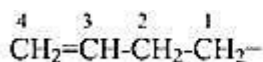
P-57.1.5.4 Zachowane przedrostki, które nie są obecnie rekomendowane

Obecnie nie zaleca się zachowanych przedrostków furfuryl (tylko 2- izomer) i tienyl (tylko 2-izomer) (patrz P-29.6.3).

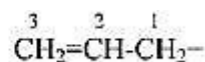
P-57.1.6. Przedrostki pochodzące od macierzystych wodorków ze zmodyfikowanymi stopniami hydrogenacji.

P-57.1.6.1 Wszystkie preferowane przedrostki pochodzące od macierzystych wodorków, których stopień hydrogenacji został zmodyfikowany, tworzy się systematycznie zgodnie z regułami diskutowanymi w P-32. Należy dokonać wyboru, czy wolne wiązalności znajdują się w pozycji 1 czy w jakiejś innej pozycji łańcucha: preferowane przedrostki przypisuje się wówczas do łańcucha mniej rozgałęzionego (patrz przykład 3 poniżej, i liczne przykłady w P-32.1.1).

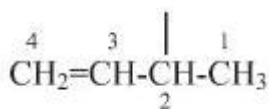
Przykłady



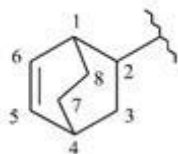
but-3-en-1-yl
(preferowany przedrostek)



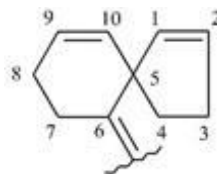
prop-2-en-1-yl
(preferowany przedrostek)



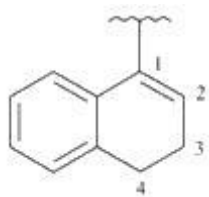
but-3-en-2-yl (preferowany przedrostek)
1-metyloprop-2-en-1-yl



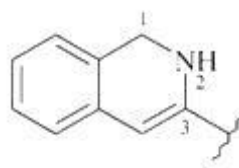
bicyklo[2.2.2]okt-5-en-2-yl
(preferowany przedrostek)



spiro[4,5]deka-1,9-dien-6-yliden
(preferowany przedrostek)



3,4-dihydronaftalen-1-yl
(preferowany przedrostek)



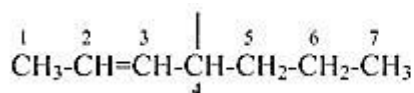
1,2-dihydroizochinolin-3-yl
(preferowany przedrostek)

P-57.1.6.2 Należy odnotować dwie ważne zmiany w stosunku do poprzednich zaleceń dotyczące przedrostków pochodzących od macierzystych wodorków ze zmodyfikowanym stopniem hydrogenacji.

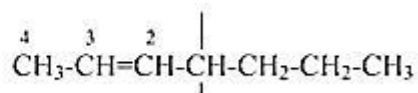
(1) W przedrostkach acyklicznych jako łańcuch główny wybierany jest najdłuższy łańcuch;

W tych zaleceniach, jako główną zmianę w nazewnictwie podstawników wywodzących się od nienasyconych związków acyklicznych przyjęto, że najdłuższy łańcuch jest wybierany jako łańcuch macierzysty, niezależnie od liczby i typu wiązań wielokrotnych.

Przykłady:



hept-2-en-4-yl (typ alkanylowy;
patrz P-29.1 metoda (2))

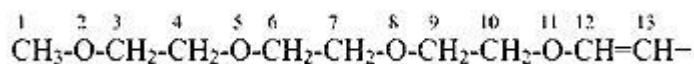


1-propylobut-2-en-1-yl (typ alkilowy;
patrz P-29.1 metoda (1))

(2) W acyklicznych przedrostkach pochodzących od alkanów zmodyfikowanych zastosowaniem nomenklatury zamiennej ('a') szkieletu, przedrostki 'a' mają starszeństwo względem przyrostków takich jak 'yl' i 'yliden'.

Ustalona numeracja macierzystych struktur nazwanych według nomenklatury zamiennej ('a') szkieletu jest podstawową zmianą w stosunku do reguły C-06 (lit. 1), gdzie dla niższych lokantów główna grupa charakterystyczna i wolna walencyjność były preferowane względem heteroatomów dla niższych lokantów.

Przykład:



2,5,8,11-tetraoksatridek-12-en-13-yl (preferowany przedrostek)
(nie 3,6,9,12- tetraoksatridek-1-en-1-yl; przyrostek 'yl' jest
dodany do nazwy macierzystego wodorku 2,5,8,11-tetraoksatridekanu)

P-57.1.6.3 Zachowane przedrostki pochodzące od macierzystych wodorków ze zmodyfikowanym stopniem hydrogenacji.

Nie ma zachowanych przedrostków pochodzących od macierzystych wodorków o zmodyfikowanym stopniu hydrogenacji, które byłyby rekomendowane jako preferowane. Zachowane przedrostki winyl (etenyl) dla $\text{CH}_2=\text{CH}$; winyliden (etenyliden) dla $\text{CH}_2=\text{C}=\text{}$, allil

(prop-2-en-1-yl) $\overset{3}{\text{CH}_2}=\overset{2}{\text{CH}}-\overset{1}{\text{CH}_2}$ alliliden (propen-2-en-1-yliden) dla $\overset{3}{\text{CH}_2}=\overset{2}{\text{CH}}-\overset{1}{\text{CH}}=$ allilidyn (prop-2-en-1-yn) dla $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}\equiv$; są nazwami zachowanymi ale tylko w nomenklaturze ogólnej (patrz P-32.3). Podstawienie jest dozwolone, ale nie przez grupy alkilowe ani przez inne grupy rozszerzające łańcuch węglowy ani przez grupy charakterystyczne wyrażone przyrostkami.

Preferowane przedrostki podane są w nawiasach.

Przedrostek izopropenyl (prop-1-en-2-yl) dla $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)$ jest przedrostkiem zachowanym, ale nie jest przedrostkiem zalecanym. Jest on akceptowany w ogólnym zastosowaniu, ale żadne podstawienie nie jest dozwolone. Preferowany przedrostek to prop-1-en-2-yl.

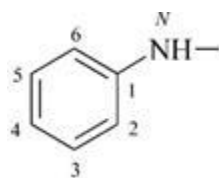
Przedrostki indan-2-yl, indolin-2-yl, izoindolin-2-yl, chroman-2-yl i izochroman-2-yl, jak również inne izomery, są zalecane tylko w nomenklaturze ogólnej, bez ograniczeń w podstawieniu (patrz Tabela 3.2).

P-57.2 PRZEDROSTKI WYWODZĄCE SIĘ Z GRUP CHARAKTERYSTYCZNYCH (FUNKCYJNYCH)

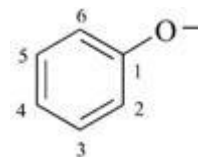
Nazwy przedrostków wywodzących się z grup charakterystycznych są albo nazwami zachowanymi albo są tworzone systematycznie z użyciem nomenklatury podstawnikowej. Zachowane przedrostki są opisane w P-35.2.1 i P-35.2.3. Systematyczne przedrostki podstawnikowe tworzy się w postępowaniu opisanym dla przedrostków pochodzących od macierzystych wodorków (patrz P-56.1.1). W istocie, przedrostki pochodzące od grup charakterystycznych są tymi pochodzącymi od macierzystych wodorków grup 17, 16 i od azanu w grupie 15. Są one omawiane w P-35.2.2.

P-57.3 PRZEDROSTKI WYWODZĄCE SIĘ Z ORGANICZNYCH ZWIĄZKÓW O MACIERZYSTYCH FUNKCJACH

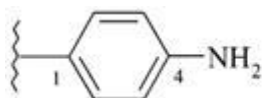
Nazwy przedrostków pochodzących od związków o macierzystych funkcjach są albo nazwami zachowanymi albo są tworzone systematycznie z użyciem nomenklatury podstawnikowej. Zachowane przedrostki odpowiadające związkom o macierzystych funkcjach używane jako preferowane przedrostki opisano w P-34.1.1.5. Zachowane przedrostki pochodzące od związków funkcyjnych, które mogą być użyte tylko w nomenklaturze ogólnej opisano rozdziale P-6 w sekcjach odnoszących się do odpowiednich klas związków. Załącznik 2 zawiera wszystkie przedrostki pochodzące od wodorków o macierzystych funkcjach.



anilino (preferowany przedrostek)
(zachowany prosty przedrostek pochodzący od aniliny; dozwolone jest całkowite podstawienie; patrz P-34.2.1.3)
fenyloamino

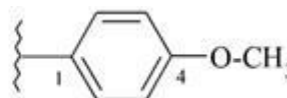


fenoksy (preferowany przedrostek)
(zachowany prosty przedrostek pochodzący od fenolu; dozwolone jest całkowite podstawienie; patrz P-62.2.1.1.3)



4-aminofenyl (preferowany przedrostek)
(systematyczny przedrostek zespolony)

H-CO-
formyl (preferowany przedrostek,
patrz P-65.1.7.2.1)



4-metoksyfenyl (preferowany przedrostek)
(systematyczny przedrostek zespolony)

CH₃-CO-
acetyl (preferowany przedrostek,
patrz P-65.1.7.2.1)

P-57.4 TWORZENIE LINIOWYCH ZESPOLONYCH I/LUB KOMPLEKSOWYCH PRZEDROSTKÓW PODSTAWNIKOWYCH

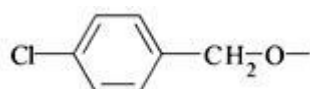
Liniovne przedrostki zespolone i kompleksowe tworzy się stopniowo postępując wstecz składnik po składniku od wolnej wiązalności. Na każdym etapie gdzie wybór jest możliwy wybierany jest składnik najbardziej znaczący w nomenklaturze.

Przedrostki skrócone, takie jak metoksy uwzględnia się w ich systematycznej nieskróconej formie, to jest metyloksy.

Przykłady:

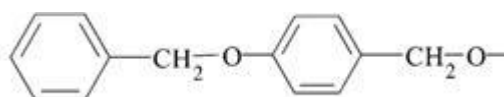
C₆H₅-CH₂O- benzyloksy (przedrostek preferowany)
ferylometoksy

Wyjaśnienie: Głównym składnikiem w obu przedrostkach jest ‘oksy’ (metoksy jest traktowane jako metyl i oksy). Dla następnego składnika pozostaje wybór pomiędzy ‘metyl’ i ‘benzyl’. Wybrany jest ‘benzyl’ jako większy niż ‘metyl’ co prowadzi do przedrostka ‘benzyloksy’.



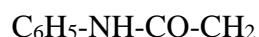
(4-chlorofenyl)metoksy (preferowany przedrostek)
[nie (4-chlorobenzyl)oksy]

Wyjaśnienie: Pierwszym składnikiem w obu przedrostkach jest ‘oksy’ (metoksy jest traktowane jako metyl i oksy). Dla następnego składnika pozostaje wybór pomiędzy ‘metyl’ i podstawiony ‘benzyl’. Ponieważ benzyl nie jest podstawialny następnym w kolejności preferowanym składnikiem jest alternatywny ‘metyl’ co prowadzi do ‘(ferylometyl)oksy’ i w końcu do ‘(4-chlorofenyl)metoksy’.



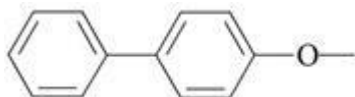
[4-(benzyloksy)fenyl]metoksy (preferowany przedrostek)

Wyjaśnienie: Pierwszym podstawnikiem jest ‘oksy’. Następna grupa ‘benzyl’ jest podstawiona stąd nazwa drugiego składnika jest jak pokazano w drugim przykładzie powyżej, ‘ferylometoksy’. Trzecim składnikiem jest ‘benzyloksy’, jak opisano w pierwszym przykładzie powyżej, co prowadzi do nazwy 4-[4-(benzyloksy)fenyl]metoksy.



2-anilino-2-oksoetyl (preferowany przedrostek)

Wyjaśnienie: Pierwszy składnik wymaga wyboru pomiędzy grupą ‘metyl’ i (podstawioną) grupą ‘etyl’. Wybrana jest większa grupa ‘etyl’. Następnie dla drugiego składnika dokonuje się wyboru pomiędzy ‘fenyloamino’ i ‘anilino’. ‘Anilino’ jest wybrany jako zachowany przedrostek preferowany względem ‘fenyloamino’(patrz P-62.2.1.1.1.) co prowadzi do przedrostka ‘2-anilino-2-oksoetyl’.



([1,1'-bifenył]-4-yl)oksy (preferowany przedrostek)
(nie 4-fenylofenoksy)

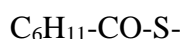
Wyjaśnienie: Głównym składnikiem jest ‘oksy’ (‘fenoksy’ jest traktowane jako ‘fenyl’ i ‘oksy’).

Następnym składnikiem jest ‘[1,1'-bifenył]-4-yl’ pochodzący od preferowanej zachowanej nazwy ‘1,1'-bifenył’ (patrz P-29.3.5), który jest większy niż ‘fenyl’ co skutkuje przedrostkiem ‘([1,1'-bifenył]-4-yl)oksy’.



(dimetylokarbamoilo)hydrazynyliden (preferowany przedrostek)
[nie [(dimetyloamino)karbonylo]hydrazynyliden]

Wyjaśnienie: Głównym składnikiem jest ‘hydrazynyliden’, który jest preferowany względem ‘diazynyliden’(patrz P-68.3.1.2.1). Następny składnik wymaga wyboru pomiędzy ‘karbamoil’ a ‘karbonyl’; ‘karbamoil’ jest większy i preferowany zgodnie z P-65.2.1.5, tak więc preferowanym przedrostkiem jest ‘(dimetylokarbamoilo)hydrazynyliden’



(cykloheksanokarbonylo)sulfanyl (preferowany przedrostek)
[nie (cykloheksylokarbonylo)sulfanyl]

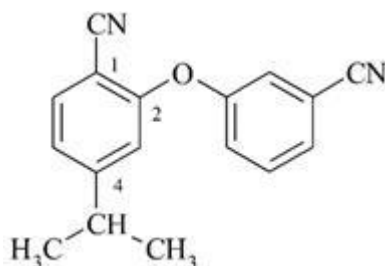
Wyjaśnienie: Głównym składnikiem w obu przedrostkach jest ‘sulfanyl’. Dla drugiego składnika następuje wybór pomiędzy ‘cykloheksanokarbonyl’ i ‘karbonyl’; ‘cykloheksanokarbonyl’ jest większy i jest preferowany względem dwuczłonowego przedrostka ‘cykloheksylokarbonyl’ (patrz P-65.4.1), tak więc preferowanym przedrostkiem jest ‘(cykloheksanokarbonylo)sulfanyl’.

P-58. WYBÓR PREFEROWANYCH NAZW IUPAC

P-58.1 WPROWADZENIE

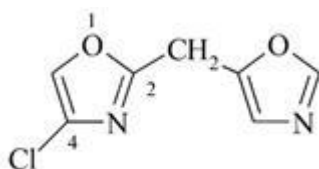
Podrozdział P-45 zawiera hierarchiczne reguły wyboru preferowanych nazw IUPAC dla ustalenia jednej macierzystej struktury, oparte na porządku starszeństwa (patrz P-44). Preferowane nazwy IUPAC tworzy się pod warunkiem, że nazwa struktury macierzystej i nazwy wszystkich lub części składników są preferowanymi nazwami IUPAC. Kiedy ten warunek nie jest spełniony i kiedy nazwy składników są akceptowalne dla nomenklatury ogólnej, utworzone nazwy związków są akceptowalne dla tejże ogólnej nomenklatury.

Przykłady:



2-(3-cyjanofenoksy)-4-propan-2-ylo)benzonieryl (PIN)
[nie 3-[2-cyjano-5-(propan-2-yl)fenoksy]benzonieryl; preferowana nazwa IUPAC ma więcej przedrostków (patrz P-45.1.1)]

Wyjaśnienie: Nazwa 2-(3-cyjanofenoksy)-4-izopropylbenzonieryl byłaby akceptowalna w nomenklaturze ogólnej zgodnie z P-29.6.2.2



4-chloro-2-[(1,3-oksazol-5-yl)metylo]-1,3-oksazol (PIN)
[nie 2-[4(chloro-1,3-oksazol-5-yl)metylo]-1,3-oksazol; preferowana nazwa IUPAC ma więcej przedrostków (patrz P-45.1.1)]
4-chloro-2-(izoksazol-5-ylometylo)-izoksazol

P-58.2 WSKAZANY ATOM WODORU, ‘DODANY WSKAZANY ATOM WODORU’ I NIEROZŁĄCZNE PRZEDROSTKI HYDRO

P-58.2.1 Wskazany atom wodoru (patrz także P-14.7.1).

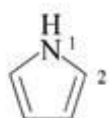
Wskazany atom wodoru, jeśli potrzebny, zawsze umieszcza się na początku nazwy układu pierścieni spiro, mostkowych układów pierścieni lub zespołów pierścieni, co jest zmianą jego pozycji w porównaniu z wcześniejszymi zaleceniami dla mostkowych układów pierścieni lub zespołów pierścieni gdzie był umieszczany przy nazwie indywidualnego pierścienia.

P-58.2.1.1 W wielu pierścieniach ‘mancude’ (patrz P-22.2.2.1.4), skondensowanych układach pierścieni (patrz P-25.7.1.3), układach mostkowych skondensowanych pierścieni (patrz P-25.7.1.3.2) układach pierścieni spiro (patrz P-24.3) lub zespołach pierścieni (patrz P-28.2.3) koniecznym jest określenie atomów wodoru przyłączonych do atomów pierścienia, połączonych tylko pojedynczym wiązaniem z sąsiadującymi atomami pierścienia, aby zasady nomenklatury podstawnikowej mogły być użyte do opisu grup charakterystycznych, wolnych wartościowości lub fragmentów jonowych. Dokonuje się tego określając obecność atomu wodoru w takich pozycjach pisaną kursywą dużą literę ‘*H*’ poprzedzoną odpowiednim lokantem liczbowym i umieszczoną na początku nazwy; ten wskaźnik nazywa się ‘wskazanym atomem wodoru’. Jest on często pomijany w najbardziej

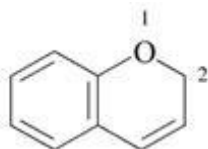
pospolitych izomerach lub kiedy nazwa jest jednoznaczna; jednakże w preferowanych nazwach IUPAC wskazany atom wodoru, kiedy występuje w danej strukturze, zawsze musi być podawany w nazwie.

P-58.2.1.2 W macierzystych wodorkach, wskazane atomy wodoru (patrz P-14.7) są wymieniane w najniższych pozycjach nieangularnych (patrz P-25.0) pierścienia lub układów pierścieni zgodnie z maksymalną liczbą niesprzężonych wiązań podwójnych, tak jak opisano w P-25.7. Wskazanym atomom wodoru przypisuje się niskie lokanty kiedy stopień nienasycenia jest modyfikowany przez użycie przedrostków ‘hydro’.

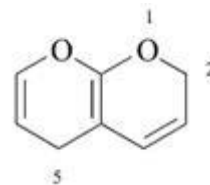
Przykłady:



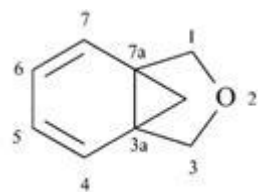
1*H*-pirol



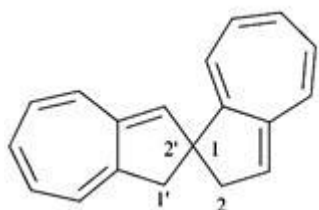
2*H*-1-benzopiran



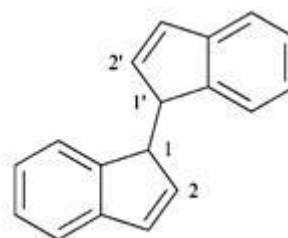
2*H*,5*H*-pirano[2,3-*b*]piran



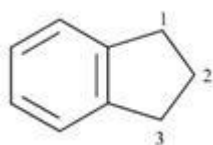
1*H*,3*H*-3*a*,7*a*-metano-2-benzofuran (PIN)



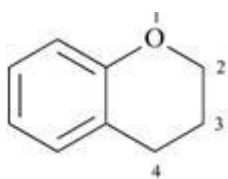
1'*H*,2*H*-1,2'-spirobiazulen (PIN)



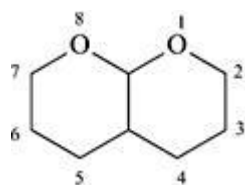
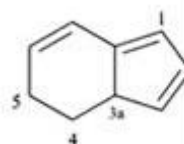
1*H*,1'*H*-1,1'-biinden (PIN)



2,3-dihydro-1*H*-inden
(nie 1,3-dihydro-2*H*-inden; ani 1,2-dihydro-3*H*-inden)



3,4-dihydro-2*H*-1-benzopiran (PIN)
(nie 2,3-dihydro-4*H*-1-benzopiran; aczkolwiek inne kombinacje wskazanego atomu wodoru są możliwe, ta kombinacja ma najniższe możliwe lokanty strukturalnie dozwolone dla tego związku)

heksahydro-2*H*,5*H*-pirano[2,3-*b*]piran (PIN)3*a*,5-dihydro-4*H*-inden
(nie 4,5-dihydro-3*aH*-inden)**P-58.2.2** ‘Dodany wskazany atom wodoru’

Drugi rodzaj wskazanego atomu wodoru opisuje atomy wodoru przyłączone do atomów pierścienia, związanych z sąsiadującymi atomami pierścienia pojedynczymi wiązaniami tylko jako konsekwencja dodania przyrostka opisującego modyfikację struktury. Ten rodzaj wskazanego atomu wodoru nazywa się ‘dodanym wskazanym atomem wodoru’ ponieważ jest on dodany do nazwy w wyniku operacji na macierzystym wodorku, który może, bądź nie, zawierać wskazanego atomu wodoru. ‘Dodany wskazany atom wodoru’ jest wymieniany w nawiasach po lokancie cechy strukturalnej, do której się on odnosi. Metoda ta jest zalecana dla preferowanych nazw IUPAC zamiast użycia nierozłącznych przedrostków hydro (patrz P-58.2.5).

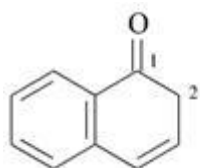
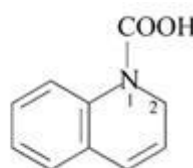
Uwaga: Wskazany atom wodoru użyto w sposób opisany w P-58.2.1, ale był zastosowany po wprowadzeniu głównej grupy charakterystycznej. To znacznie zmniejsza potrzebę stosowania ‘dodanego wskazanego atomu wodoru’. Metodę tą zastosowano w Instytucie Beilsteina i można ją znaleźć w *Beilsteins Handbuch der Organischen Chemie*,

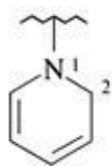
Springer Verlag, wydawnictwa 1909-1959. Nie jest ona zalecana w tworzeniu nazw IUPAC, ale można ją znaleźć w nazwach zamieszczanych w literaturze.

P-58.2.2.1 Ogólna metodologia

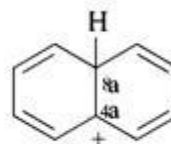
Obecność co najmniej jednego atomu wodoru na atomie pierścienia połączonym z sąsiadującymi atomami pierścienia tylko pojedynczymi wiązaniami, co wynika z wprowadzenia głównej grupy charakterystycznej, wolnej wartościowości, rodnika, lub centrum jonowego do wielopierścieniowego układu ‘mancude’, przy braku lub niedostatku wystarczającej liczby atomów wodoru wskazuje się za pomocą pisanej kursywą dużej litery ‘*H*’ następującej po lokancie pierścienia atomu dla każdej takiej pozycji. Określenie takiego ‘wskazanego atomu wodoru’ jest zamknięte w nawiasach i wprowadzone do nazwy bezpośrednio po lokantach dla wolnej wartościowości, rodnika, centrum jonowego lub głównej grupy charakterystycznej.

Przykłady:

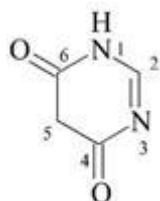
naftalen-1(2*H*)-on (PIN)kwas chinolino-1(2*H*)-karboksylowy (PIN)



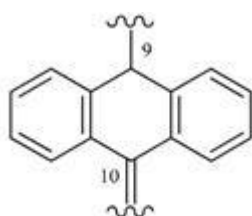
pirydyn-1(2*H*)-yl
(preferowany przedrostek)



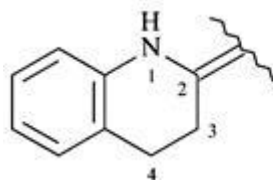
naftalen-4a(8a*H*)-ylium (PIN)



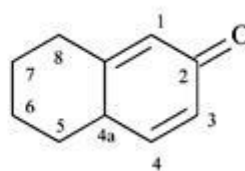
pirymidyno-4,6(1*H*,5*H*)-dion (PIN)



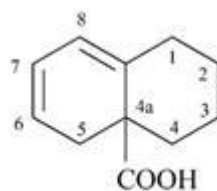
antracen-9-yl-10(9*H*)-yliden
(preferowany przedrostek)



3,4-dihydrochinolin-2(1*H*)-yliden



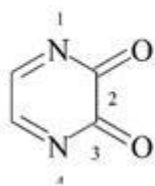
5,6,7,8-tetrahydronaftalen-2(4a*H*)-on



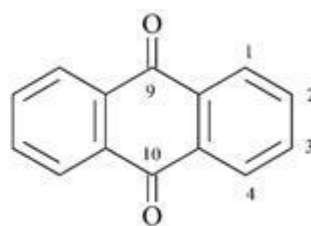
kwas 1,3,4,5-tetrahydronaftaleno-4a(2*H*)-karboksylowy
(izomer 4a(1*H*)- nie jest zgodny z rozmieszczeniem podwójnych wiązań w związku ‘mancude’)

P-58.2.2.3 Nie wymienia się ‘dodanych wskazanych atomów wodoru’ kiedy rozmieszczenie pary głównych grup charakterystycznych lub wolnych wartościowości w prosty sposób usuwa wiązanie podwójne (bezpośrednio lub po jego przegrupowaniu) z macierzystej struktury pierścienia.

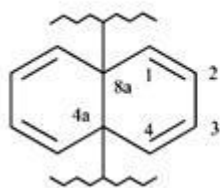
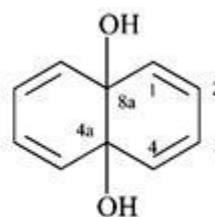
Przykłady:



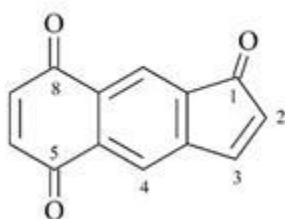
pirazyno-2,3-dion (PIN)



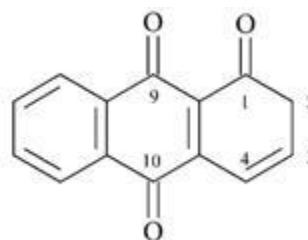
antraceno-9,10-dion (PIN)

naftaleno-4a,8a-diyl
(preferowany przedrostek)

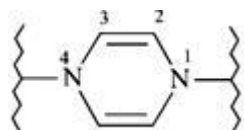
naftaleno-4a,8a-diol (PIN)



1H-cyclopenta[b]naftaleno-1,5,8-trion (PIN)



antraceno-1,9,10(2H)-trion (PIN)



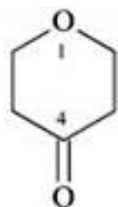
pirazyno-1,4-diyl (preferowany przedrostek)

P-58.2.3 Specyficzne reguły właściwe dla wskazanego atomu wodoru, ‘dodanego wskazanego atomu wodoru’ i przedrostków hydro.

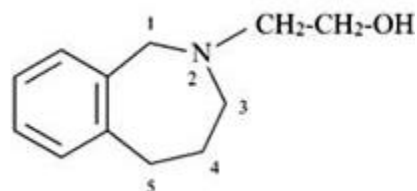
P-58.2.3.1 Wskazany atom wodoru jest umieszczany w dowolnej pozycji pierścienia tak aby dostosować główne grupy charakterystyczne lub wolne wartościowości wskazane przyrostkami, z założeniem, że liczba wskazanych atomów wodoru zdolnych do dostosowania wszystkich głównych grup charakterystycznych lub wolnych wartościowości jest im równa lub większa.

P-58.2.3.1.1 Kiedy liczba wskazanych atomów wodoru jest równa liczbie dostosowywanych głównych grup charakterystycznych lub wolnych wartościowości, to te wskazane atomy wodoru są umieszczane w angularnych lub nieangularnych pozycjach mogących przyjąć te grupy charakterystyczne lub wolne wartościowości. Lokanty dla przedrostków 'hydro' są lokantami pozycji nasyconych.

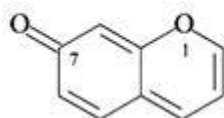
Przykłady:



tetrahydro-4*H*-piran-4-on
oksan-4-on (PIN)



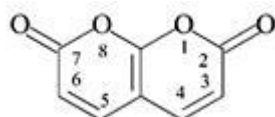
2-(1,3,4,5-tetrahydro-2*H*-2-benzoazepin-2-yl)etan-1-ol (PIN)
1,3,4,5-tetrahydro-2*H*-2-benzoazepino-2-etanol



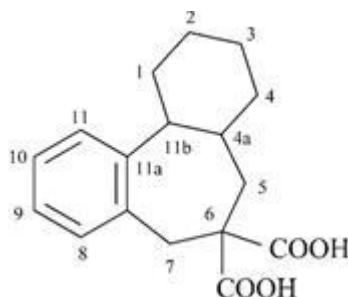
7*H*-1-benzopirano-7-on (PIN)



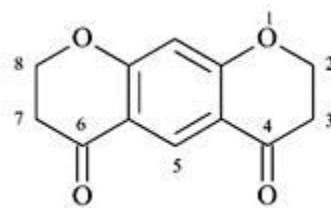
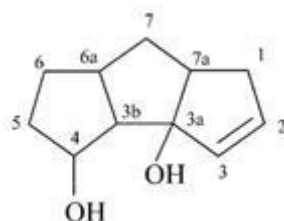
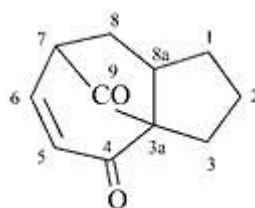
kwas 1,4-dihydro-3*aH*-indeno-3*a*-karboksylowy



2*H*,7*H*-pirano[2,3-*b*]pirano-2,7-dion (PIN)

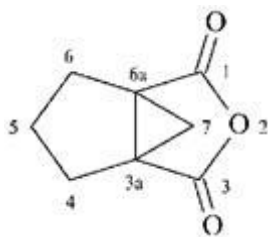


kwas 1,2,3,4,4*a*,5,7,11*b*-oktahydro-6*H*-dibenzo[*ac*][7]annuleno-6,6-dikarboksylowy (PIN)
[nie kwas 1,2,3,4,4*a*,5,7,11*b*-oktahydro-6*H*-dibenzo[*a,c*]cyklohepteno-6,6-dikarboksylowy]

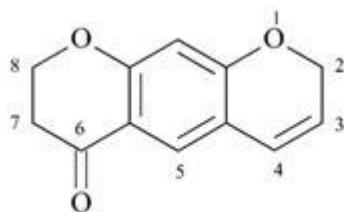
2,3,7,8-tetrahydro-4*H*,6*H*-benzo [1,2-*b*;5,4-*b'*]dipirano-4,6-dion1,3*b*,4,5,6,6*a*,7,7*a*-oktahydro-3*aH*-cyklopenta[*a*]pentaleno-3*a*,4-diol (PIN)1,2,3,7,8,8*a*-heksahydro-4*H*-3*a*,7-metanoazuleno-4,9-dion (PIN)

P-58-2.3.1.2 Kiedy jest więcej wskazanych atomów wodoru, które mogą być użyte do umieszczenia wszystkich głównych grup charakterystycznych i wolnych wartościowości w strukturze związku, pozostające wskazane atomy wodoru przypisuje się najniższym nieangularnym pozycjom zgodnym z pozycją podwójnych wiązań w związku. Lokanty dla przedrostków 'hydro' są lokantami pozycji nasyconych.

Przykłady:



5,6-dihydro-1*H*,3*H*,4*H*-3*a*,6*a*-metanocyklopenta[*c*]furano-1,3-dion (PIN)
 (nie 4,5-pdihydro-1*H*,3*H*,6*H*-3*a*,6*a*-metanocyklopenta[*c*]furano-1,3-dion;
 4*H* jest niższy niż 6*H*)

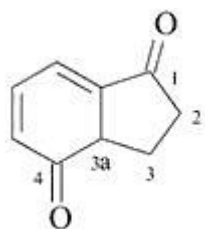


7,8-dihydro-2*H*,6*H*-benzo[1,2-*b*:5,4-*b'*]dipiran-6-on (PIN)
 (nie 2,3-dihydro-4*H*,8*H*-benzo[1,2-*b*:5,4-*b'*]dipiran-6-on;
 '2*H*,6*H*' jest niższe niż '4*H*,8*H*')
 (nie 6,7-dihydro-2*H*,8*H*-benzo[1,2-*b*:5,4-*b'*]dipiran-4(3*H*)-on;
 '2*H*,6*H*' jest niższe niż '2*H*,8*H*')

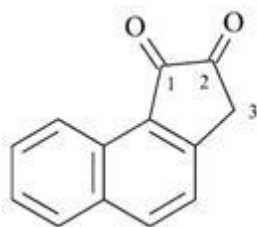
P-58.2.3.1.3 Kiedy liczba wskazanych atomów wodoru jest niższa od liczby grup charakterystycznych, stosuje się następujące zasady:

- (1) co najmniej jeden ze wskazanych atomów wodoru zostaje przypisany do pozycji nieangularnej mającej najniższe lokanty, zgodne z układem 'mancude' podwójnych wiązań jak opisano w P-58.2.1.2.
- (2) inne wskazane atomy wodoru zostają przypisane do pozycji innych niż przyłączone grupy charakterystyczne lub wolne wartościowości
- (3) główne grupy charakterystyczne lub wolne wartościowości które nie mogą być dostosowane sposobami opisanymi w pkt. (1) i (2) dostosowuje się używając 'dodany wskazany atomu wodoru' (patrz P-58.2.2)
- (4) wskazane atomy wodoru, które nie mogą być użyte do dostosowania głównych grup charakterystycznych lub wolnych wartościowości mają pierwszeństwo do niższych lokantów względem 'dodanego wskazanego atomu wodoru'.

Przykłady:

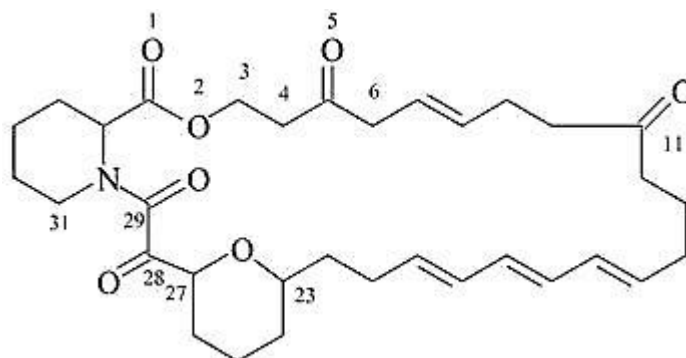


3,3a-dihydro-1*H*-indeno-1,4(2*H*)-dion (PIN)



1*H*-cyklopenta[*a*]naftaleno-1,2(3*H*)-dion (PIN)
 (nie 3*H*-cyklopenta[*a*]naftaleno-1,2-dion)

Wyjaśnienie: W tym przypadku jest tylko jeden wskazany atom wodoru, ale występują dwie główne grupy charakterystyczne, a zatem wskazany atom wodoru jest umieszczony w najniższej pozycji odpowiadającej rozmieszczeniu wiązań podwójnych w układzie pierścienia macierzystego.

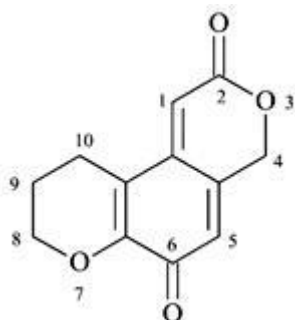


9,10,12,13,14,21,22,23,24,25,26,27,32,33,34,34a-heksadekahydro-3*H*-23,27-epoksyperydo[2,1-*c*][1,4]oksaazacyklohentriakontyno-1,5,11,28,29(4*H*,6*H*,31*H*)-penton (PIN)

Wyjaśnienie: Układ pierścienia wymaga tylko jednego wskazanego atomu wodoru, ale jest pięć miejsc ketonowych - głównych grup charakterystycznych; tak więc wskazany atom wodoru przypisano pozycji 3, najniższej z możliwych zgodnych z rozmieszczeniem wiązań podwójnych w strukturze związku (pozycja 1 nie jest możliwa ze względu na skondensowany pierścień piperydynowy). Miejsca ketonowe 28 i 29 po prostu usuwają podwójne wiązanie z układu skondensowanych pierścieni i nie wymagają dodawanych atomów wodoru. Miejsca ketonowe w pozycjach 1, 5 i 11 pozostają do przystosowania. Jak wskazano powyżej, ze względu na skondensowany pierścień piperydynowy musi być 'dodany wskazany atom wodoru' i to w najniższej pozycji tego pierścienia, 31. Na koniec, dodane wskazane atomy wodoru wstawia się w najniższe pozycje zgodnie z rozmieszczeniem podwójnych wiązań w związku z przystosowaniem miejsc ketonowych 5 i 11 i dodana jest właściwa liczba przedrostków hydro.

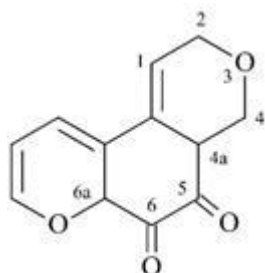
P-58.2.3.1.4 Kiedy nie można użyć wskazanych atomów wodoru struktury macierzystej do przystosowania wszystkich głównych grup charakterystycznych stosuje się reguły opisane w P-58.2.3.1.3.

Przykłady:



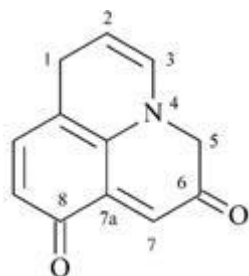
9,10-dihydro-2*H*,4*H*-benzo[1,2-*b*:4,3-*c'*]dipirano-2,6(8*H*)-dion (PIN)

Wyjaśnienie: Wskazane atomy wodoru nie mogą dostosowywać pozycji obu głównych grup charakterystycznych '-on', (2*H*,6*H*-benzo[1,2-*b*:4,3-*c'*]dipiran nie jest strukturą dopuszczalną) tak więc wskazane atomy wodoru i 'dodany wskazany atom wodoru' umieszcza się w pozycjach o najniższych lokantach zgodnych z rozmieszczeniem w związku wiązań podwójnych.



4,4a-dihydro-2*H*,5*H*-benzo[1,2-*b*:4,3-*c'*]dipirano-5,6(6*aH*)-dion (PIN)
(nie 4,4a-dihydro-2*H*,4*H*-benzo[1,2-*b*:4,3-*c'*]dipirano-5,6(4*aH*,6*aH*)-dion)

Wyjaśnienie: Wskazane atomy wodoru nie mogą dostosowywać pozycji obu głównych grup charakterystycznych '-on', dlatego jeden z nich jest przypisany pozycji o najniższym lokancie; drugi zaś pozycji '5' aby dostosować drugą z głównych grup charakterystycznych '-on'.



1*H*,5*H*-pirydo[3,2,1-*ij*]chinolino-6,8-dion (PIN)

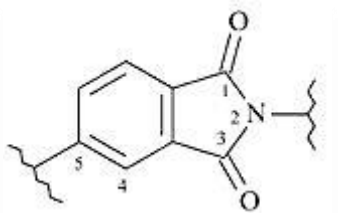
Wyjaśnienie: Wskazane atomy wodoru też nie mogą dostosowywać żadnej z obu pozycji 'on' głównej grupy charakterystycznej; (6*H*,8*H*)-pirydo[3,2,1-*i,j*]chinolina nie jest dopuszczalną strukturą), tak więc wskazane atomy wodoru umieszcza się w pozycjach o najniższych lokantach zgodnych z rozmieszczeniem w związku wiązań podwójnych.

Żaden 'dodany wskazany atom wodoru' nie jest konieczny ponieważ owe dwie główne grupy charakterystyczne 'on' po prostu usuwają ze struktury macierzystej jedno wiązanie podwójne.

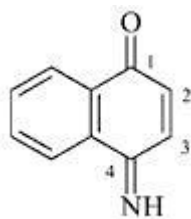
P-58.2.4 Nomenklatura przedrostków

Po wprowadzeniu wskazanego i 'dodanego wskazanego atomu wodoru', wszystkie podstawniki nie wyrażone przyrostkami wskazuje się przedrostkami.

Przykłady:



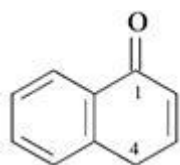
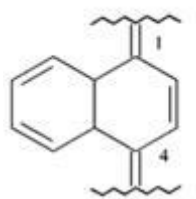
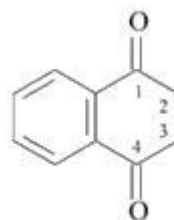
1,3-dioksa-1,3-dihydro-2*H*-izoindolo-2,5-diyl (preferowany przedrostek)

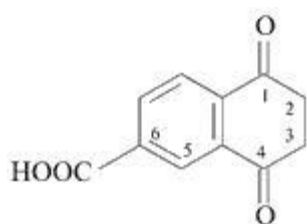
4-iminonaftalen-1(4*H*)-on (PIN)**P-58.2.5** Nerozłączne przedrostki hydro vs. wskazane atomy wodoru

Alternatywną metodą dla ‘dodanego wskazanego atomu wodoru’ w dostosowaniu głównych grup charakterystycznych, wolnych wartościowości, rodników lub centrów jonowych w macierzystych wodorkach ‘mancude’ gdzie nie ma wystarczającej liczby atomów wodoru dla wykonania podstawowej operacji nomenklatury podstawnikowej, jest wyprowadzanie ich z odpowiedniej uwodornionej pochodnej macierzystego pierścienia.

Reguła C-16.11 w *IUPAC Nomenclature of Organic Chemistry*, wyd. 1979 r (lit. 1) dopuszcza aby przedrostki hydro były albo nierozłączne, czyli zawsze wymieniane na początku nazwy macierzystej w pełni nasyconej struktury i tworząc w ten sposób nowy macierzysty wodorek i odróżniając go od w pełni nasyconego analogu, lub rozłączne, to jest wskazywane przedrostkiem na początku nazwy, ale alfabetyzowane wśród innych przedrostków, w pełni nienasyconej struktury macierzystej. Przewodnik z 1993 r (lit. 2) sformalizował metodę nierozłączności. W tych zaleceniach użycie nierozłącznych przedrostków nie jest stosowane w preferowanych nazwach IUPAC, ale może mieć miejsce w nomenklaturze ogólnej. Metoda ta prowadzi często do różnic w numeracji struktury macierzystej (patrz czwarty przykład poniżej).

Przykłady:

1,4-dihydronaftalen-1-on
naftalen-1(4*H*)-on (PIN)1,4-dihydronaftaleno-1,4-diyliden
naftaleno-1,4-diyliden (preferowany
przedrostek; patrz P-58.2.2.3)1,2,3,4-tetrahydronaftaleno-1,4-dion
2,3-dihydronaftaleno-1,4-dion (PIN;
patrz P-58.2.2.3)



kwasy 1,4-dioekso-1,2,3,4-tetrahydronaftaleno-6-karboksyłowy (pokazana jest numeracja; nierozłączne przedrostki hydro są częścią macierzystego wodorku i mają pierwszeństwo do niższej numeracji przed główną grupą charakterystyczną).

kwasy 5,8-dioekso-5,6,7,8-tetrahydronaftaleno-2-karboksyłowy (PIN) (rozłączne, ale niealfabetyzowalne przedrostki hydro, nie mają pierwszeństwa przed główną grupą charakterystyczną przy wyborze niższej numeracji, ale mają pierwszeństwo względem innych rozłącznych przedrostków)

P-58.3 HOMOGENICZNE ŁAŃCUCHY HETERO I GRUPY FUNKCYJNE

P-58.3.1 Wstępnie wybrane nazwy nierozgałęzionych homogenicznych heterocyklicznych macierzystych wodorków innych niż wodorki boru opisano w P-21.2.2. Potencjalna funkcyjność terminalnych grup takich jak NH_2 , SH , lub OH przyłączonych do macierzystych wodorków przez heteroatom jest ignorowana; one po prostu rozszerzają łańcuch. Łańcuchy borowe lub zawierające atomy chalkogenu, patrz P-68.

P-58.3.2 Kiedy jeden lub więcej atomów acyklicznego homogenicznego heterocyklicznego łańcucha może być wyrażony jako główna grupa charakterystyczna, związek o macierzystych funkcjach lub obowiązujący przedrostek, wówczas wyraża się ową główną grupę charakterystyczną lub obowiązujący przedrostek. Stąd też acykliczny homogeniczny heterocykliczny łańcuch można rozzerwać aby uwzględnić starszą funkcję będącą główną grupą charakterystyczną, związkiem o macierzystych funkcjach lub obowiązującym przedrostkiem.

Przykłady:

$\text{HS-SO}_2\text{-S-S-S-SO}_2\text{-SH}$ *S*-kwasy trisulfanodisulfonotioy (wstępnie wybrana nazwa)
(nie heptasulfano-2,2,6,6-tetron)

$\text{H}_2\text{N-NH-NH-NH-CO-C}_6\text{H}_5$ *N*-(triazan-1-ylo)benzamid (PIN)
[nie fenylo(tetraazan-1-ylo)metanon;
ani 1-benzoilotetraazan]

$\text{H}_2\text{N-NH-NH-NH-COOH}$ kwasy tetraazano-1-karboksyłowy (PIN)
[nie kwasy (triazan-1-ylo)karbamowy; kwasy karboksylowy jest starszy od pochodnej kwasu karbonowego]

$\text{CH}_3\text{-NH-N(COOH)-NH-CH}_3$ kwasy 1,3-dimetylotriazano-2-karboksyłowy (PIN)
(nie kwasy bis(metyloamino)karbamowy; kwasy karboksylowy jest starszy od pochodnej kwasu karbonowego)

$(\text{CH}_3)_2\text{P}-\text{P}(\text{OH})-\text{P}(\text{CH}_3)_2$	kwasy bis(dimetylofosfanylo)fosfinawy (PIN) (nie 1,1,3,3-tetrametylotrifosfan-2-ol)
$\text{H}_2\text{N}-\text{NO}$	azanid nitrozyłu (wstępnie wybrana nazwa) (nie hydrazynon; (patrz P-61-5.2))
$\text{H}_2\text{N}-\text{NH}-\text{NH}-\text{NCO}$	1-izocyjanianotriazan (PIN) (nie 1-(oksometylideno)tetraazan)
$\text{C}_6\text{H}_5-\text{CO}-\text{NH}-\text{NH}-\text{NH}-\text{NH}-\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_5$	<i>N,N'</i> -(hydrazyno-1,2-dylo)benzamid (PIN)
$\text{OCN}-\text{NH}-\text{NO}_2$	<i>N</i> -izocyjanianonitroamid
$\text{HS}-\text{S}-\text{S}-\text{S}-\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_5$	fenylo(tetrasulfanylo)metanon (PIN) (nie benzenokarbotian trisulfanylu; nie uwzględnia się pseudoestrów kiedy składnikiem alkoholowym jest atom chalkogenu (patrz P-65.6.3.4.2 i P-68.4.2.4))

P-59 TWORZENIE NAZWY

P-59.0 Wprowadzenie

P-59.1 Ogólna metodologia

P-59.2 Przykłady ilustrujące metodologię

P-59.0 WPROWADZENIE

W tym podrozdziale opisano procedurę systematycznego tworzenia preferowanych nazw IUPAC związków organicznych. Sposób ten można również zastosować przy tworzeniu nazw dla nomenklatury ogólnej.

P-59.1 OGÓLNA METODOLOGIA

Procedura tworzenia preferowanych systematycznych nazw związków organicznych obejmuje kilka kroków przedstawionych w tej i następujących subsekcjach. Postępuje się, w miarę jak są one stosowalne, w następującym porządku.

P-59.1.1 Na podstawie rodzaju związku określa się rodzaj (rodzaje) nomenklatury (patrz P-15) i operacje (patrz P-13), które mają być użyte. Aczkolwiek typ nomenklatury zwanej ‘nomenklaturą podstawnikową’ (patrz P-15.1) jest preferowany przy tworzeniu preferowanych nazw IUPAC i w nomenklaturze ogólnej, dla specyficznych grup związków należy użyć innych typów nomenklatury, kiedy jest to konieczne, w oparciu o następujące reguły:

- (1) ‘nomenklatura klasowo-funkcyjna’, dla związków takich jak estry i halogenki kwasowe (patrz P-15.2 i P-51.2 dla preferowanych nazw IUPAC i w nomenklaturze ogólnej);
- (2) ‘nomenklatura multiplikacyjna’ (patrz P-15.3 i P-51.3 dla preferowanych nazw IUPAC i w nomenklaturze ogólnej);
- (3) ‘nomenklatura zamienna (‘a’) szkieletu’ (patrz P-15.4 i P-51.4 dla preferowanych nazw IUPAC i w nomenklaturze ogólnej);

Kiedy w strukturze oznaczone są konfiguracje, należy wybrać uwzględniając konfigurację zgodnie z P-93.6 nomenklaturę podstawnikową lub multiplikacyjną.

P-59.1.2 Określa się klasę do jakiej należy związek i grupę charakterystyczną wskazywaną przyrostkiem (jeżeli jest ona obecna) jak opisano w P-33, zgodnie z szeregiem starszeństwa klas opisanym w P-41 lub jako nazwę klasowo-funkcyjną (patrz P-15.2). Tylko jeden rodzaj grupy charakterystycznej (znanej jako grupa główna) może być wskazany przyrostkiem lub nazwą klasowo-funkcyjną.

Przyrostki wymienione w P-33 wykorzystuje się zarówno przy tworzeniu preferowanych nazw IUPAC jak i nazw w nomenklaturze ogólnej. Przy tworzeniu preferowanych nazw IUPAC i w nomenklaturze ogólnej obowiązuje porządek starszeństwa przyrostków opisany w P-43. Wszystkie atomy lub grupy nie wymienione w ten sposób należy wskazać przedrostkami podstawnikowymi.

Rodniki i jony nazywa się stosując przyrostki o specyficznych właściwościach, mogą być skumulowane pomiędzy sobą lub wspólnie z przyrostkami wyrażającymi grupy charakterystyczne (patrz rozdział P-7 o szeregu starszeństwa rodników i jonów używanych do tworzenia preferowanych nazw IUPAC i w nomenklaturze ogólnej).

P-59.1.3 Wybiera się macierzysty wodorek (wodorki), włączając odpowiednie nierozłączne przedrostki, jak opisano w rozdziale P-2 i w P-52 o wyborze preferowanych nazw IUPAC lub wybiera się funkcyjny związek macierzysty jak opisano w P-34 o preferowanych nazwach IUPAC albo w rozdziale P-6 opisującym różne klasy związków, takich jak aminy, alkohole itp. Dwa aspekty użycia funkcyjnych związków macierzystych to jest zastosowanie jako preferowanych nazw IUPAC lub w nomenklaturze ogólnej a także ich podstawialność. Określa się najstarszą strukturę macierzystą, albo w obecności przyrostka opisującego główną grupę charakterystyczną albo przy nieobecności takiego przyrostka. Na tym etapie należy wprowadzić wszystkie wymagane deskryptory wskazujące zmiany standardowej wiązalności i modyfikacje izotopowe.

P-59.1.4 Nazywa się macierzysty wodorek, jak opisano w P-59.1.3 i główną grupę charakterystyczną, jeżeli jest obecna, zgodnie z P-33, lub funkcyjny związek macierzysty zgodnie z P-34 i rozdziałem P-6 stosując reguły wskazane w P-43 aby uwzględnić modyfikacje funkcji. Dla ketonów i imin, przy tworzeniu nazw IUPAC i w nomenklaturze ogólnej stosuje się reguły omówione w P-58.2.

P-59.1.5 Wyznacza się wrostki i/lub przedrostki zgodnie z P-15.5, P-57, rozdziałem P-6 i załącznikiem 2 używając odpowiednich przedrostków multiplikacyjnych i numerując macierzystą strukturę, jak tylko to jest możliwe, z wykorzystaniem ogólnej zasady P-14.4.

P-59.1.6 Wskazuje się podstawniki i grupy charakterystyczne nie wymieniane jako grupy charakterystyczne i wymienia się je jako przedrostki (w kolejności alfabetycznej) zgodnie z P-34. P-34 podsumowuje użycie funkcyjnych związków macierzystych w nomenklaturze podstawnikowej, to jest wykorzystanie ich jako preferowanych nazw IUPAC i nazw w nomenklaturze ogólnej, w P-15 omówiono ich podstawialność. P-56 pozwala wybrać preferowaną nazwę IUPAC i dozwoloną nazwę w nomenklaturze ogólnej i uzupełnia się je numerowanie struktury, jeżeli jest to konieczne, zgodnie z zasadami numeracji podanymi w P-14.4.

P-59.1.7 Łączy się ze sobą składniki nazwy zgodnie z regułami opisanymi w P-14 (zasady ogólne) dotyczącymi lokantów, numeracji, porządku alfanumerycznego, wskazanego i dodanego wskazanego atomu wodoru i sposobu zapisu nazwy uwzględniającego interpunkcję, kursywę, elizję, samogłoski i primy, opisane w P-16.

P-59.1.8 Uzupełnia się nazwę wszystkimi wymaganymi deskryptorami cech stereochemicznych zgodnie z regułami opisanymi w rozdziale P-9.

P-59.1.9 Grupy charakterystyczne

W nomenklaturze podstawnikowej niektóre grupy charakterystyczne mogą być zarówno przyrostkami lub przedrostkami (patrz P-33 i P-36), a inne, podane w Tabeli 5.1, tylko przedrostkami. Nazwy klasowo-funkcyjne różnią się tym że oddzielne słowo (lub w niektórych przypadkach przyrostek) określające nazwę klasowo-funkcyjną jest powiązane z nazwą podstawnika opisującego pozostałą część struktury.

Grupy charakterystyczne wskazywane przyrostkami w nomenklaturze podstawnikowej niekoniecznie muszą być identyczne z grupami określonymi w nazwach klasowo-funkcyjnych (np. butanon i keton etylowo-metylowy, gdzie ‘on’ oznacza =O, a ‘keton’ oznacza CO).

Grupy charakterystyczne przedstawione w Tabeli 5.1 zawsze wskazuje się przedrostkami w nazwie macierzystej struktury opisanej w rozdziale P-2. Jeżeli jest to konieczne dodaje się przedrostki zwielokrotniające i lokanty (patrz P-14.3).

Tabela 5.1. Grupy charakterystyczne zawsze wymieniane jako przedrostki w nomenklaturze podstawnikowej

Grupa charakterystyczna	Przedrostek	Grupa charakterystyczna	Przedrostek
-Br	bromo	-IO ₂ ¹	jodyl
-BrO	bromozyl	-IO ₃ ¹	perjodyl
-BrO ₂	bromyl	-O-R ^{2,3}	alkoksy
-Cl	chloro	-O-O-R ^{2,4}	alkiloperoksy
-ClO ¹	chlorozyl	=N ₂	diazo
-ClO ₂ ¹	chloryl	-N ₃	azydo
-ClO ₃ ¹	perchloryl	-NCO ⁵	izocyjaniano
-F	fluoro	-NC	izocyjano
-FO ¹	fluorozyl	-NO ¹	nitrozo
-FO ₂ ¹	fluoryl	-NO ₂ ¹	nitro
-FO ₃ ¹	perfluoryl	-S(O)-R ^{2,6}	alkanosulfinylo
-I	jodo	-S(O) ₂ -R ^{2,6}	alkanosulfonylo
-IO ¹	jodozyl		

¹ Także analogi chalkogenowe takie jak tiochlorozylo, selenochlorylo, dtitiochlorylo i tionitrozo

² 'R' oznacza podstawnik 'organiczny' taki jak metoksy, pentyloksy, fenyloperoksy, metanosulfinylo

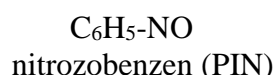
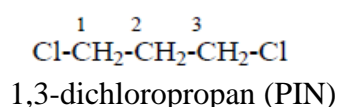
³ Także analogi chalkogenowe, takie jak alkilo- lub arylosulfanyl, alkilo- lub aryloelanyl i alkilo- lub arylotellanyl. lub metylosulfinylo i benzenosulfonylo lub fenylosulfonylo.

⁴ Także analogi chalkogenowe takie jak metoksylsulfanyl, metylosulfanyloksy i metylodisulfanyl.

⁵ Także analogi chalkogenowe takie jak izotiocyjaniano i izoselenocyjaniano.

⁶ Także analogi selenowe i tellurowe, i wszystkie analogi chalkogenowe jak metanosulfinioil i benzenoselenotelluronyl

Przykłady:



Grupy charakterystyczne inne niż te wymienione w Tabeli 5.1 mogą być wymieniane w nazwie macierzystego wodorku jako przyrostki lub przedrostki.

Jeżeli występują grupy charakterystyczne inne niż wymienione w Tabeli 5.1, to dla klas innych niż rodniki i jony tylko jedną z nich należy wskazywać przyrostkiem (główna grupa charakterystyczna).

Kiedy związek zawiera więcej niż jeden rodzaj grup charakterystycznych nie wymienionych w Tabeli 5.1, główną grupą charakterystyczną jest ta, która odpowiada klasie znajdującej się najwyżej w szeregu starszeństwa (jeżeli to konieczne, patrz P-41.2, P-42 i P-43). Wszystkie inne grupy charakterystyczne wskazuje się przedrostkami.

Kiedy podstawnik sam zawiera podstawniki (podstawnik zespolony, patrz P-35, P-36 i P-46) to wszystkie one traktuje się jako przedrostki. Podstawnik zawierający owe drugorzędne podstawniki sam taktowany jest jako podstawnik macierzysty (analogicznie do macierzystego wodorku). Nomenklatura całego podstawnika podlega wszystkim procedurom przyjętym dla danego związku, z dwoma wyjątkami, a mianowicie:

- (a) nie ma żadnej grupy charakterystycznej wyrażonej przyrostkiem (zamiast tego używa się przyrostków takich jak 'yl', 'yliden' itp.)
- (b) podstawnik znajduje się w pozycji o najmniejszym dozwolonym lokancie.

P-59.1.10 Cechy numeracji nomenklaturowej

Kiedy macierzysty wodorek (główny łańcuch, pierścień, lub układ pierścieni), grupa główna i podstawniki zostaną wybrane i nazwane, numerowanie całego związku następuje w oparciu o regułę najniższych lokantów. Ogólne reguły dotyczące lokantów i numeracji opisano w P-14.4. Znajdują one zastosowanie zawsze zarówno kiedy tworzona jest nazwa podstawnikowa lub klasowo-funkcyjna jak i dla wszystkich innych rodzajów nomenklatury.

Lista starszeństwa elementów struktury uzyskujących najniższe możliwe lokanty została zmodyfikowana przez przesunięcie umieszczenia przedrostka 'a' w łańcuchach nazywanych zgodnie z nomenklaturą zamienną ('a') szkieletu i przez nadanie specjalnego statusu rozłącznym przedrostkom hydro/dehydro.

Na ile poprzednie reguły pozostawiają wybór, punkt wyjściowy i kierunek numerowania przed podjęciem decyzji wybiera się tak, aby przypisać najniższe lokanty elementom struktury (jeżeli są one obecne) rozważanym w podanej kolejności przed podjęciem decyzji:

- (a) ustalona numeracja, jak dla naftalenu, bicyklo[2.2.2]oktanu itp.;
- (b) heteroatomy w związkach heterocyklicznych i w acyklicznych strukturach macierzystych; wskazany atom wodoru [w związkach niepostawionych; wyższy lokant może być potrzebny
- (c) w innej pozycji dla uwzględnienia przyrostka podstawnikowego zgodnie z elementem struktury];
- (d) grupa główna wskazana przyrostkiem;
- (e) 'dodany wskazany atom wodoru' (odpowiadający strukturze związku i zgodny z dalszym podstawieniem);
- (f) nasylenie (przedrostki 'hydro'/'dehydro') lub nienasylenie (końcówki 'en'/'yn')
- (g) podstawniki wskazane przedrostkami (niskie lokanty przypisuje się podstawnikom niezależnie od rodzaju; następnie, jeżeli konieczne, w kolejności wymieniania w nazwie)

P-59.2 PRZYKŁADY ILUSTRUJĄCE OGÓLNA METODOLOGIĘ

P-59.2.1 Wybór macierzystych wodorków

P-59.2.2 Starszeństwo heteroatomów względem głównych grup charakterystycznych

P-59.2.3 Starszeństwo głównych grup charakterystycznych względem nienasylenia

P-59.2.4 Starszeństwo przedrostków 'hydro'/'dehydro' względem wymiennych przedrostków

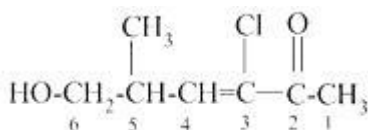
P-59.2.5 Dostosowanie wymiennych przedrostków

P-59.2.1 Wybór macierzystych wodorków

Po wybraniu i nazwaniu głównej grupy charakterystycznej, jedną z podanych poniżej metod wybiera się macierzysty woderek lub funkcyjny związek macierzysty. O szczegółach numeracji patrz rozdział 2 opisujący numerację różnych wodorków macierzystych, a ogólną regułę najniższych lokantów sformułowano w P-14.3. O kolejności przedrostków patrz ogólna reguła dotycząca porządku alfanumerycznego opisana w P-14.5.

P.59.2.1.1 Jeżeli związek jest wyłącznie acykliczny to główny łańcuch wybiera się jako macierzysty woderek metodą opisaną w P-44.

Przykład:



Analiza:

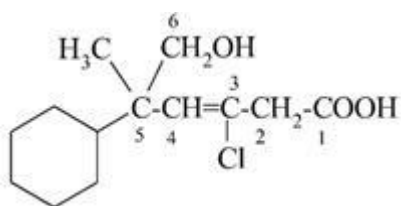
Grupa główna:	>CO	on
Macierzysty woderek:	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	heksan
Sfunkcjonalizowany macierzysty woderek:	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CO-CH ₃	heksan-2-on
Modyfikacja subtraktywna:	CH ₃ -CH ₂ -CH=CH-CO-CH ₃	heks-3-en-2-on
Podstawniki:	-Cl	chloro
	-OH	hydroksy
	-CH ₃	metyl

Wraz z innymi regułami powyższa analiza prowadzi do preferowanej nazwy IUPAC:
3-chloro-6-hydroksy-5-metylo-heks-3-en-2-on (PIN)

Wyjaśnienie: Przyrostek 'on' otrzymuje najniższy możliwy lokant '2' co decyduje o kierunku numeracji łańcucha. Możliwe są dwa łańcuchy heksanowe; łańcuchem głównym zgodnie z kryteriami wyboru łańcucha głównego jest ten bardziej podstawiony (trzy podstawniki w porównaniu z dwoma). Nienasylenie jest odnotowywane końcówką 'en'. Dodanie trzech przedrostków podstawnikowych, ułożonych w porządku alfanumerycznym, kończy nazwę.

P.59.2.1.2 Jeżeli grupa główna znajduje się tylko w łańcuchu zawierającym podstawnik cykliczny, związek nazywa się tak jak związek acykliczny, a składnik cykliczny wskazuje się przedrostkiem podstawnikowym.

Przykład:



Analiza:

Grupa główna:	(C)OOH	kwasy -owe
Macierzysty wodorek:	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	heksan
Sfunkcjonalizowany macierzysty wodorek:	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -COOH	kwasy heksanowe
Modyfikacja subtraktywna:	CH ₃ -CH ₂ -CH=CH-CH ₂ -COOH	kwasy heks-3-enowe
Podstawniki:	-Cl	chloro
	-C ₆ H ₁₁	cykloheksyl
	-OH	hydroksyl
	-CH ₃	metyl

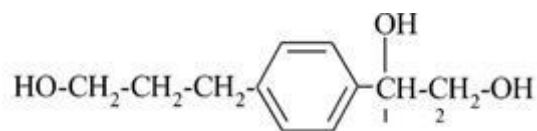
Wraz z innymi regułami powyższa analiza prowadzi do preferowanej nazwy IUPAC:

kwasy 3-chloro-5-cykloheksylo-6-hydroksy-5-metyloheks-3-enowe (PIN)

Wyjaśnienie: O kierunku numeracji decyduje obecność grupy karboksylowej na końcu łańcucha. Zakończenie 'enowy' i przedrostki podstawnikowe są umieszczane w łańcuchu, w porządku alfanumerycznym, zgodnie z ustaloną numeracją.

P.59.2.1.3 Jeżeli grupa główna pojawia się w dwóch lub więcej łańcuchach węglowych wzajemnie nie powiązanych (to znaczy nie tworzą ze sobą ciągłego lub rozgałęzionego łańcucha ale są rozdzielone np. pierścieniem lub heteroatomem) i kiedy nie jest możliwe zastosowanie nomenklatury multiplikacyjnej, jako macierzysty wodorek wybiera się łańcuch z największą liczbą grup głównych. Jeżeli liczba tych grup w dwóch lub więcej łańcuchach jest taka sama wyboru dokonuje się w oparciu o zasady wyboru łańcucha głównego.

Przykład 1:



Analiza:

Grupa główna:

OH

diol

Macierzysty woderek:

CH₃-CH₃

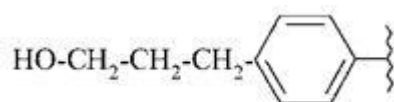
etan

Sfunkcjonalizowany macierzysty woderek:

HO-CH₂-CH₂-OH

etano-1,2-diol

Podstawnik:



Składniki podstawnika:

-OH

hydroksy

-CH₂-CH₂-CH₃

propyl

-C₆H₅

fenyl

Przedrostek podstawnikowy:

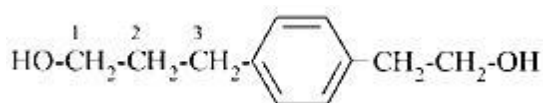
4-(3-hydroksypropyl)fenyl

Wraz z innymi regułami powyższa analiza prowadzi do preferowanej nazwy IUPAC:

1-[4-(3-hydroksypropyl)fenyl]etano-1,2-diol (PIN)

Przykład 2:

W tym przykładzie, zgodnie z kryteriami wyboru głównego łańcucha, jako macierzysty woderek został wybrany najdłuższy łańcuch.



Analiza:

Grupa główna:

-OH

-ol

Macierzysty woderek:

CH₃-CH₂-CH₃

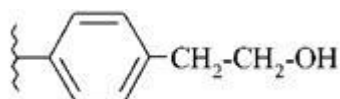
propan

Sfunkcjonalizowany macierzysty woderek:

CH₃-CH₂-CH₂-OH

propanol

Podstawnik:



Składniki podstawnika:

-OH

hydroksyl

	-CH ₂ -CH ₃	etyl
	-C ₆ H ₅	fenyl
Przedrostek podstawnikowy:	4-(2-hydroksyetylo)fenyl	

Wraz z innymi regułami powyższa analiza prowadzi do preferowanej nazwy IUPAC:

3-[4-(2-hydroksyetylo)fenilo]propan-1-ol (PIN)

Przykład 3:



Analiza:

Grupa główna:	-OH	ol
Macierzysty wodorek:	CH ₃ -CH ₂ -CH ₃	propan
Sfunkcjonalizowany macierzysty wodorek:	³ CH ₃ - ² CH ₂ - ¹ CH ₂ -OH	propan-1-ol
Multiplikacyjna grupa łącząca:	C ₆ H ₄	1,4-fenylen

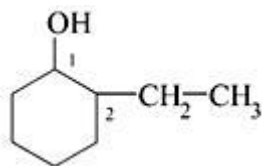
Wraz z innymi regułami powyższa analiza prowadzi do preferowanej nazwy IUPAC:

3,3'-(1,4-fenyleno)di(propan-1-ol) (PIN)

Wyjaśnienie: Nazwa multiplikacyjna jest tworzona wówczas gdy identyczne struktury macierzyste są symetrycznie przyłączone do składnika centralnego (dla preferowanej nazwy IUPAC macierzyste struktury muszą być podstawione symetrycznie). Numeracja zwielokrotnionej struktury macierzystej obejmująca grupę charakterystyczną, jeżeli istnieje, musi być zachowana.

P-59.2.1.4 Jeżeli grupa główna występuje tylko w pojedynczym układzie cyklicznym, dla nadania nazwy ten układ cykliczny jest wybrany macierzystym wodorkiem.

Przykład:



Analiza:

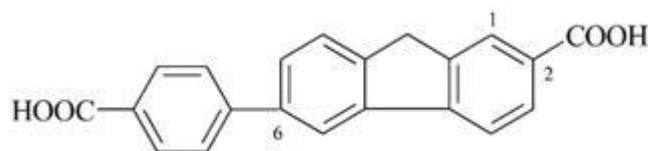
Grupa główna:	-OH	ol
Macierzysty wodorek:	C ₆ H ₁₂	cykloheksan
Sfunkcjonalizowany macierzysty wodorek:	C ₆ H ₁₁ -OH	cykloheksanol
Podstawnik:	-CH ₂ -CH ₃	etyl

Wraz z innymi regułami powyższa analiza prowadzi do preferowanej nazwy IUPAC:

2-etylocykloheksan-1-ol (PIN)

P-59.2.1.5 Jeżeli grupa główna występuje w więcej niż jednym układzie cyklicznym, wybór układu cyklicznego jako macierzystego wodorku dla nomenklatury jest zgodny z kryteriami wyboru starszego pierścienia lub układu pierścieni.

Przykład:



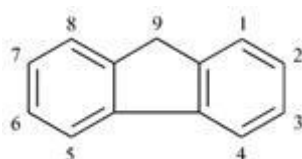
Analiza:

Grupa główna:

COOH

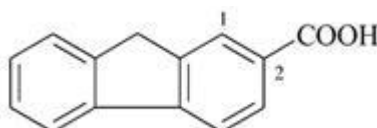
kwasy karboksylowe

Macierzysty wodorek



9H-fluorene

Sfunkcjonalizowany macierzysty wodorek:



kwasy 9H-fluoreno-
-2- karboksylowe:

Podstawniki:

Składniki podstawnika:

C₆H₅

COOH

fenyl

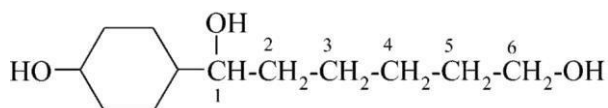
karboksyl

Wraz z innymi regułami powyższa analiza prowadzi do preferowanej nazwy IUPAC:

kwasy 6-(4-karboksyfenyl)-9H-fluoreno-2-karboksylowe (PIN)

P-59.2.1.6 Jeżeli grupa główna występuje zarówno w łańcuchu jak i w pierścieniu, przy tworzeniu nazwy macierzysty wodorek jest tą częścią, w której występuje większa liczba grup głównych; jeżeli w dwóch lub więcej częściach liczba ta jest taka sama to jako macierzysty wodorek wybiera się pierścień lub układ pierścieni.

Przykład 1:



Analiza:

grupa główna:

-OH

-diol

Wodorek macierzysty

CH₃-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CH₃

heksan

Sfunkcjonalizowany macierzysty wodorek:

HO-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-OH

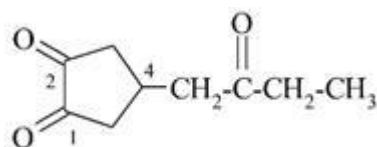
heksanodiol

Składniki podstawnika: C_6H_{11} cykloheksyl
 -OH hydroksyl

Wraz z innymi regułami powyższa analiza prowadzi do preferowanej nazwy IUPAC:

1-(4-hydroksycykloheksylo)heksano-1,6-diol (PIN)

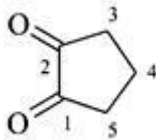
Przykład 2:



Analiza:

Grupa główna: $(C)=O$ dion

Macierzysty woderek:  cyklopentan

Sfunkcjonalizowany macierzysty woderek:  cyklopentano-1,2-dion

Podstawniki: $=O$ okso
 $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2$ butyl

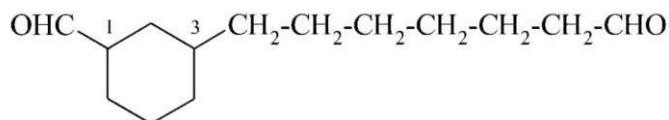
Przedrostek podstawnikowy: 2-oksobutyl

Wraz z innymi regułami powyższa analiza prowadzi do preferowanej nazwy IUPAC:

4-(2-oksobutylo)cyklopentano-1,2-dion (PIN)

P-59.2.1.7 Jeżeli krotność występowania grup głównych w dwóch lub więcej znaczących nomenklaturowo częściach związku jest taka sama, preferowane nazwy IUPAC tworzy się wybierając pierścień lub układ pierścieni jako macierzysty woderek do celów nomenklatury.

Przykład:

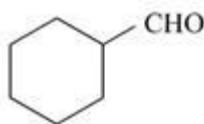


Analiza:

Grupa główna: CHO karboaldehyd

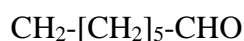
Macierzysty woderek:  cykloheksan

Sfunkcjonalizowany
macierzysty wodorek:



cykloheksanokarbalddehyd

podstawnik:



7-oksoheptylo

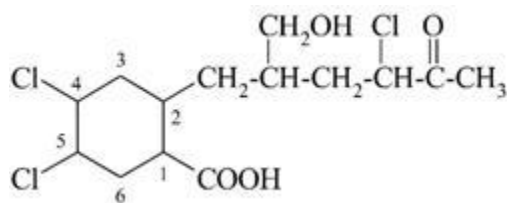
Wraz z innymi regułami powyższa analiza prowadzi do preferowanej nazwy IUPAC:

3-(7-oksoheptylo)cykloheksano-1-karboalddehyd (PIN)

P-59.2.1.8 Kiedy podstawnik sam jest podstawiony, to wszystkie drugorzędne podstawniki określa się przedrostkami. Podstawniki zawierające podstawniki drugorzędne traktuje się jako ‘podstawniki macierzyste’, analogicznie do związków macierzystych. Tworzenie nazwy całego podstawnika podlega tym samym procedurom jak tworzenie nazw związków (np. wybór głównego łańcucha), z dwoma wyjątkami, a mianowicie:

- nie używa się żadnych przyrostków,
- miejsce przyłączenia podstawnika oznacza się najniższym dozwolonym numerem lokantu w zależności od nomenklatury podstawnika, grupy alkilowej lub alkanylowej.

Przykład:



Analiza:

główna grupa charakterystyczna:



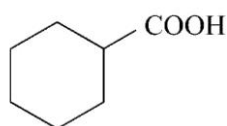
kwas karboksylowy

Macierzysty wodorek:



cykloheksan

Sfunkcjonalizowany
wodorek macierzysty

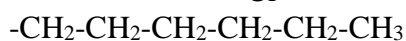


kwas cykloheksanokarboksylowy

Podstawniki pierwszorzędowe:



chloro



heksyl

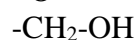
Podstawniki drugorzędowe:



chloro



okso



hydroksymetyl

Podstawiony podstawnik:

4-chloro-2-(hydroksymetylo)-5-oksocykloheksyl

Wraz z innymi regułami powyższa analiza prowadzi do preferowanej nazwy IUPAC:

kwas 4,5-dichloro-2-[4-chloro-2-(hydroksymetylo)-5-oksoheksylo]cykloheksano-1-karboksylowy

(PIN)

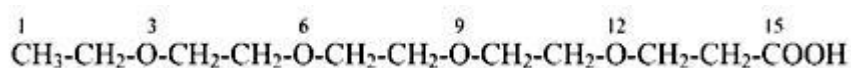
P.59.2.2 Starszeństwo heteroatomów względem przyrostków

Związki heterocykliczne i łańcuchy zmodyfikowane za pomocą nomenklatury zamiennej ('a') szkieletu traktuje się podobnie, jako związki macierzyste z ustaloną numeracją. W konsekwencji, heteroatomy mają starszeństwo przy wyborze niższych lokantów, a przyrostkom przypisuje się następane, możliwie najniższe lokanty.

Ustalona numeracja heteroacyklicznych struktur macierzystych nazwanych przy użyciu nomenklatury zamiennej ('a') szkieletu jest główną zmianą w regule C-0.6 (lit. 1) według której główne grupy charakterystyczne i wolne wartościowości były preferowane względem heteroatomów przy wyborze niskich lokantów.

P-59.2.2.1 Dla łańcuchów operację wymiany stosuje się do węglowodorowego macierzystego wodorku aby utworzyć nowy macierzysty wodorek z ustaloną numeracją. Przyrostki otrzymują najniższe z możliwych lokantów zgodnie z powstałą numeracją .

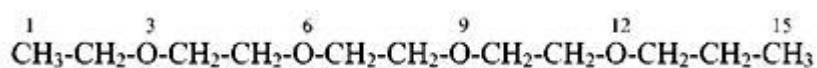
Przykład:



Analiza:

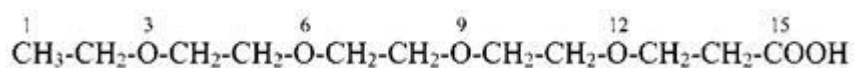
główna grupa charakterystyczna: $-(\text{C})\text{OOH}$ kwas -owyWęglowęglowodorowy macierzysty wodorek: $\text{CH}_3-[\text{CH}_2]_{13}-\text{CH}_3$ pentadekanPrzedrostek nomenklatury zamiennej ('a') szkieletu: $-\text{O}-$ oksa

Heteroacykliczny macierzysty wodorek:



3,6,9,12-tetraoksapentadekan

Sfunkcjonalizowany heteroacykliczny macierzysty wodorek:



kwas 3,6,9,12-tetraoksapentadekan-15-owy

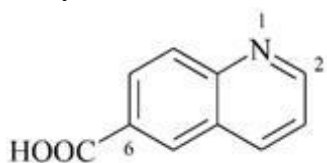
Wraz z innymi regułami powyższa analiza prowadzi do preferowanej nazwy IUPAC:

kwas 3,6,9,12-tetraoksapentadekan-15-owy (PIN)

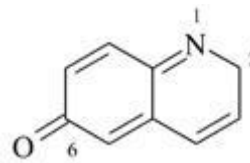
P-59.2.2.2 Związki heterocykliczne o nazwach zachowanych lub systematycznych traktuje się jako macierzyste wodorki. W konsekwencji przyrostki są dodawane i przypisuje się im najniższe możliwe lokanty zgodnie z ustaloną numeracją pierścienia heterocyklicznego lub układu pierścieni.

Dodanym wskazanym atomom wodoru, o ile zaistnieje taka potrzeba, przypisuje się kolejnym możliwie najniższym lokantom.

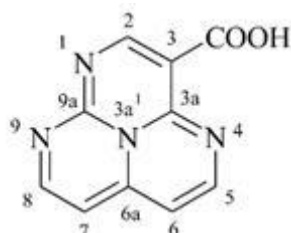
Przykłady:



kwas chinolino-6-karboksylowy (PIN)



chinolin-6(2*H*)-on (PIN)



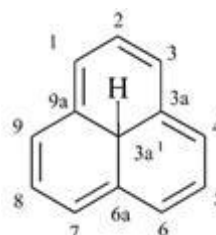
Analiza:

główna grupa charakterystyczna:

COOH

kwas karboksylowy

Węglowodorowy macierzysty woderek:



3a'*H*-fenałen

[Zwróćmy uwagę na nowy system numerowania wewnętrznych atomów w układach skondensowanych pierścieni, 3a' zamiast 9b; patrz P-25.3.3.3]

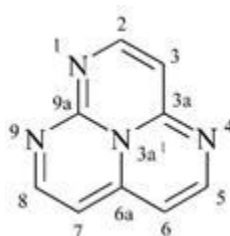
Przedrostek nomenklatury ('a') zamienniej:

N<

aza

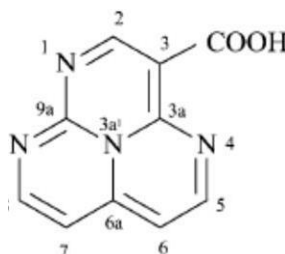
heterocykliczny

woderek macierzysty:



1,3a',4,9-tetraazafluorenałen

Sfunkcjonalizowany



kwas 1,3a',4,9-tetraaza-

heterocykliczny woderek
macierzysty:

fenaleno-3-karboksyłowy

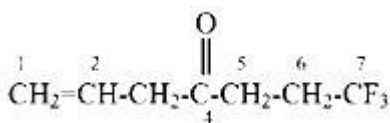
Wraz z innymi regułami powyższa analiza prowadzi do preferowanej nazwy IUPAC:

kwask 1,3a',4,9-tetraazafenaleno-3-karboksyłowy (PIN)

P-59.2.3. Starszeństwo przyrostków względem nienasycenia

P-59.2.3.1 Po przyrostkach, jeżeli możliwy jest wybór, niskie lokanty przypisuje się końcówkom 'en' i 'yn', a następnie, w stosownych przypadkach, rozłącznym przedrostkom.

Przykład:



Analiza:

Główna grupa charakterystyczna:	=O	-on
Macierzysty woderek:	CH ₃ -[CH ₂] ₅ -CH ₃	heptan
Sfunkcjonalizowany macierzysty woderek:	CH ₃ -[CH ₂] ₂ -CO-[CH ₂] ₂ -CH ₃	heptan-4-on
Modyfikacja subtraktywna:	>C=C<	en
Przedrostek podstawnikowy:	-F	fluoro

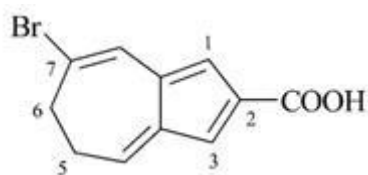
Wraz z innymi regułami powyższa analiza prowadzi do preferowanej nazwy IUPAC:

7,7,7-trifluorohept-1-en-4-on (PIN)

P-59.2.3.2 Przedrostki hydro i dehydro stosuje się do wyrażenia stopnia hydrogenacji macierzystego wodorku. W tych zaleceniach przedrostki te traktuje się jako rozłączne, ale tylko w kontekście numeracji; nie zalicza się ich do rozłącznych przedrostków podstawnikowych. W nazwach wprowadza się je bezpośrednio przed nazwą związku, po rozłącznych przedrostkach podstawnikowych uszeregowanych w porządku alfanumerycznym.

W tych zaleceniach przedrostki 'hydro' i 'dehydro' są rozłączne, ale nie są włączone do kategorii alfabetyzowanych przedrostków rozłącznych (patrz P-14.4; patrz także P-15.1.3.2, P-31.2, P-58.2) co jest zmianą w stosunku do wcześniejszych zaleceń (lit. 1,2). Kiedy wraz z końcówkami 'en' i 'yn' są stosowane do modyfikacji macierzystego wodorku ich użycie jest regulowane w oparciu o zasadę najniższych lokantów, zgodnie z numeracją macierzystego wodorku i po pierwszeństwie wskazanego atomu wodoru, 'dodanego wskazanego atomu wodoru' i przyrostkach, kiedy są one obecne, jak określają ogólne zasady numeracji (P-14.4).

Przykład:



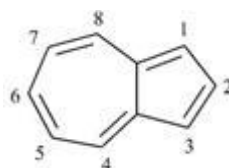
Analiza:

Główna grupa charakterystyczna:

COOH

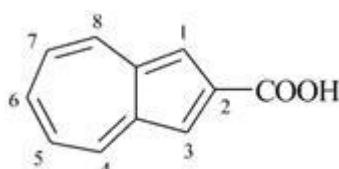
kwas karboksylowy

Macierzysty wodorek:



azulen

Sfunkcjonalizowany macierzysty wodorek



kwas azuleno-2-karboksylowy

Przedrostek nasycenia:

-H

dihydro

Podstawnik:

-Br

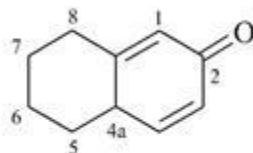
bromo

Wraz z innymi regułami powyższa analiza prowadzi do preferowanej nazwy IUPAC:

kwas 7-bromo-5,6-dihydroazuleno-2-karboksylowy (PIN)

P-59.2.3.3 Nazwy mancuide ketonów, imin i innych grup charakterystycznych oraz wolnych walencyjności takich jak 'yliden' tworzy się metodą 'dodanego wskazanego atomu wodoru'. Jeżeli istnieje możliwość wyboru, wskazane atomy wodoru mają priorytet dla niskich lokantów, a w dalszej kolejności następują przyrostki, 'dodane wskazane atomy wodoru' i na końcu przedrostki hydro.

Przykład 1:



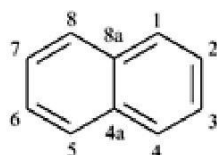
Analiza:

Główna grupa charakterystyczna:

=O

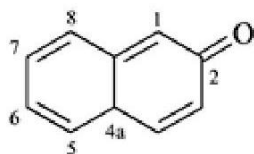
-on

Macierzysty wodorek:



naftalen

Sfunkcjonalizowany
macierzysty woderek



naftalen-2(4a*H*)-on

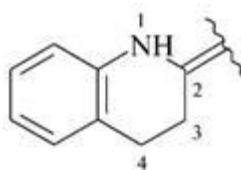
Przedrostek nasycenia

2 -H

dihydro

Wraz z innymi regułami powyższa analiza prowadzi do preferowanej nazwy IUPAC:
5,6,7,8-tetrahydronaftalen-2(4a*H*)-on (PIN)

Przykład 2:



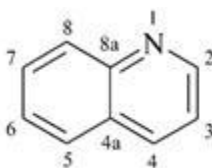
Analiza:

Wolne walencyjności:

R=

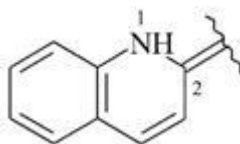
yliden

Macierzysty woderek:



chinolina

Macierzysty woderek z
wolnymi walencyjnościami

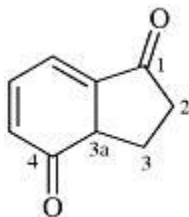


chinolin-2(1*H*)-yliden

Wraz z innymi regułami powyższa analiza prowadzi do preferowanej nazwy IUPAC:

3,4-dihydrochinolin-2(1*H*)-yliden (PIN)

Przykład 3:



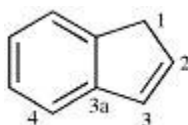
Analiza:

Główna grupa charakterystyczna:

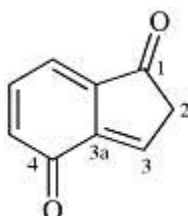
=O

dion

Macierzysty wodorek

1*H*-inden

Sfunkcjonalizowany macierzysty wodorek

1*H*-indeno-1,4(2*H*)-dion

Przedrostek nasycenia

2H

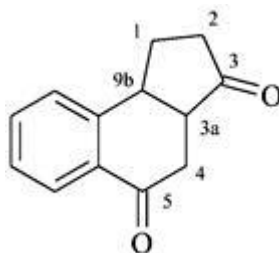
dihydro

Wraz z innymi regułami powyższa analiza prowadzi do preferowanej nazwy IUPAC:

3,3a-dihydro-1*H*-indeno-1,4(2*H*)-dion (PIN)

Uwaga: Kiedy układ pierścieni staje się w pełni nasycony przez użycie przedrostków hydro, nie są wymagane żadne lokanty; patrz P-14.3.4.5

Przykład 4:



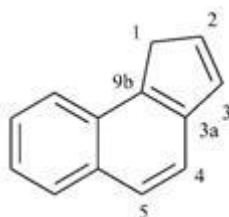
Analiza:

główna grupa charakterystyczna:

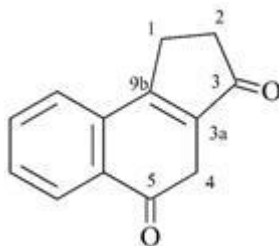
2 O=

dion

macierzysty wodorek:

1*H*-cyklopenta[*a*]naftalen

Sfunkcjonalizowany macierzysty woderek:



1*H*-cyklopenta[*a*]naftaleno-3,5(2*H*,4*H*)-dion

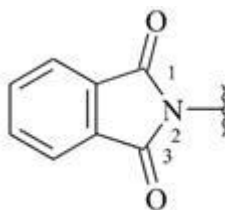
Wyjaśnienie: Patrz P-58.2.5

Przedrostek nasycenia: -H dihydro

Wraz z innymi regułami powyższa analiza prowadzi do preferowanej nazwy IUPAC:

3a,9b-dihydro-1*H*-cyklopenta[*a*]naftaleno-3,5(2*H*,4*H*)-dion (PIN)

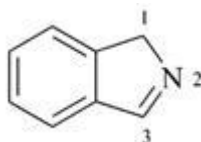
Przykład 5:



Analiza:

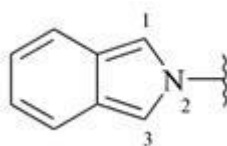
Wolna walencyjność: R- yl

Macierzysty woderek:



1*H*-izoindol

Macierzysty woderek z wolnymi walencyjnościami:



2*H*-izoindol-2-yl

Przedrostek nasycenia: -H dihydro
Podstawnik: =O diokso

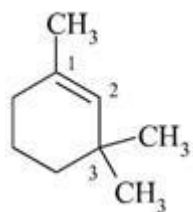
Wraz z innymi regułami powyższa analiza prowadzi do preferowanej nazwy IUPAC:

1,3-diookso-1,3-dihydro- 2*H*-izoindol-2-il (preferowany przedrostek)

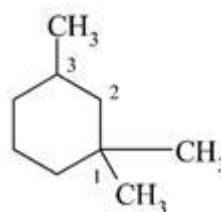
P-59.2.4 Starszeństwo końcówek ‘en’ i ‘yn’ i przedrostków hydro względem rozłącznych przedrostków.

Jeżeli istnieje możliwość wyboru, niskie lokanty przypisuje się końcówkom ‘en’ i ‘yn’ i przedrostkom ‘hydro/dehydro’ a następnie, w porządku alfabetycznym, rozłącznym przedrostkom.

Przykłady:

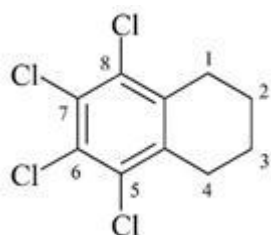


porównaj z

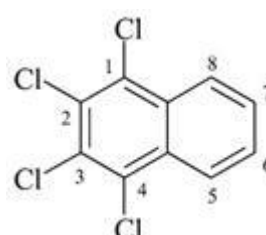


1,3,3-trimetylocykloheks-1-en (PIN)

1,1,3-trimetylocykloheksan (PIN)



porównaj z



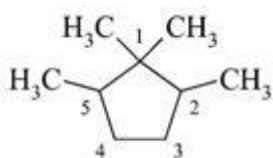
5,6,7,8-tetrachloro-1,2,3,4-tetrahydronaftalen (PIN)

1,2,3,4-tetrachloronaftalen (PIN)

P-59.2.5 Dostosowanie przedrostków rozłącznych

Jeżeli istnieje możliwość wyboru niskie lokanty przypisuje się najpierw przyrostkom rozłącznym traktowanym wspólnie, a jeżeli istnieje dalszy wybór, w porządku alfanumerycznym.

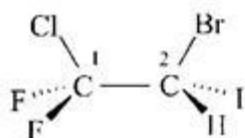
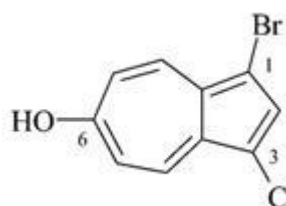
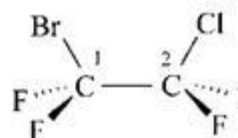
Przykłady:



1,1,2,5-tetrametylocyklopentan (PIN)

(nie 1,2,2,3-tetrametylocyklopentan; zestaw lokantów 1,1,2,5 jest niższy niż 1,2,2,3)

1-bromo-3-chloroazulen-6-ol (PIN)

(2*R*)-2-bromo-1-chloro-1,1-difluoro-2-jodoetan (PIN)(2*S*)-1-bromo-2-chloro-1,1,2-trifluoro-2-jodoetan (PIN)