

ROZDZIAŁ P-7 RODNIKI, JONY I POKREWNE RODZAJE

- P-70 Wprowadzenie
- P-71 Rodniki
- P-72 Aniony
- P-73 Kationy
- P-74 Jony obojnacze (zwitterjony)
- P-75 Jonorodniki
- P-76 Zdelokalizowane rodniki i jony
- P-77 Sole

P-70 WPROWADZENIE

- P-70.1 Ogólna metodologia
- P-70.2 Starszeństwo rodników i jonów
- P-70.3 Tworzenie nazwy
- P-70.4 Ogólne reguły wyboru preferowanych nazw

P-70.1 OGÓLNA METODOLOGIA

W tym rozdziale opisana jest nomenklatura rodników, jonów i pokrewnych rodzajów. Jej reguły opierają się na tych samych co dla związków organicznych zasadach, zdefiniowanych w rozdziałach od P-1 do P-6. Nomenklatura została poprawiona w 1993 roku (odn. 3). Definicje, symbole i konwencje patrz odn. 14; patrz także odn. 28. W zaleceniach z 1979 roku (odn. 1) rodniki nazywano ‘wolnymi rodnikami’ w celu odróżnienia od przedrostków podstawników, które również nazywane były rodnikami. W publikacjach z 1993 roku (odn. 2, 3) zaniechano tego rozróżnienia.

P-70.2 STARSZEŃSTWO RODNIKÓW I JONÓW

Jako klasy rodniki i jony są starsze niż kwasy i inne klasy w następującym porządku;

- (1) rodniki;
- (2) aniony;
- (3) kationy

P-70.3 TWORZENIE NAZWY

Nazwy podstawnikowe i nazwy klasowo-funkcyjne rozciągają się na rodniki i jony oraz pokrewne związki. Macierzyste wodorki i macierzyste związki są wybierane i modyfikowane przez użycie odpowiednich przyrostków (nazywanych przyrostkami skumulowanymi) i przedrostków; tradycyjne końcówki są używane do opisu anionów pochodzących z kwasów i pokrewnych związków (patrz P-72.2.2.2). Nomenklatura di- i triwalencyjnych rodników ani nie wskazuje ani nie zakłada struktury elektronowej czy multipletości spinu.

P-70.3.1 W Tabeli 7.1 wymienione są przyrostki, przedrostki i końcówki nazw rodników stosowane w nomenklaturze podstawnikowej. Są one również opisane w Tabeli 3.4.

Tablica 7.1 Przyrostki albo końcówki i przedrostki nazw rodników i jonów w nomenklaturze podstawnikowej

Operacja	Przyrostek albo końcówka	Przedrostek
Rodnik utworzony przez:		
utratę H•	yl (il)	ylo (ilo)
utratę 2 H• od jednego atomu	yliden (iliden) diyl	
utratę 3 H• od jednego atomu	ylidyn (ilidyn) triyl lub ylyliden	
przyłączenie H•	hydryl	
Aniony utworzone przez:		
utratę H ⁺	id (yd) ian, in (yn) (kończące)	
przyłączenie H ⁻ przyłączenie elektronu	uid ¹ elid ¹	
Kationy utworzone przez:		
utratę H ⁻	ylum	
przyłączenie H ⁺ utratę elektronu	ium elium ¹	

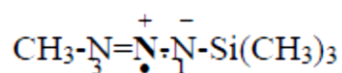
¹Przyrostki 'elid' i 'elium' są zalecane do wskazywania modyfikacji macierzystego wodorku przez, odpowiednio, przyłączenie lub usunięcie jednego elektronu.

P-70.3.2 Podstawowe przedrostki zwielokrotniające stosuje się do wskazania wielokrotności przyrostków 'yl (il)', 'yliden (iliden)', 'ylidyn (ilidyn)', 'id (yd)', 'uid', 'ium', i przedrostka 'ylo (ilo)'. Przedrostki zwielokrotniające 'bis', 'tris', etc. są stosowane przed przyrostkiem 'ylum' i przed zespolonymi przyrostkami takimi jak 'aminium', 'olan', etc.

P-70.3.3 W nazwach, przyrostki i końcówki są wymieniane w określonym, opisanym poniżej, porządku.

P-70.3.3.1 Kiedy w nazwie występują dwa lub więcej skumulowanych przyrostków, kolejność ich wymieniania jest odwrotna do porządku starszeństwa dla rodników i jonów jaką podano w P-70.2, to znaczy: 'ium', 'ylum', 'id', 'uid', 'yl', 'yliden', 'ylidyn'.

Przykład:

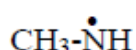


3-metylo-1-(trimetylosililo)triaz-2-en-2-ium-1-id-2-yl (PIN)

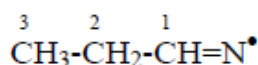
P-70.3.3.2 Kiedy występują przyrostki funkcyjne i skumulowane, kolejność ich wymieniania jest opisana określonymi regułami.

P-70-3.3.2.1 Przyrostek skumulowany może być dodany do funkcyjnego przyrostka z utworzeniem określonego przyrostka zespolonego (patrz P-71.3.2).

Przykłady:



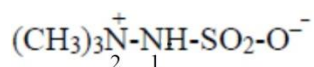
metanoaminył (PIN)
metyloazanył
nazwa tradycyjna: metyloamino



propan-1-iminył (PIN)
propylidenoazanył

P-70.3.3.2.2 W jonach obojnaczych (zwiterjonach) przedrostki zespolone poprzedzają przedrostki funkcyjne i mają pierwszeństwo przy wyborze najniższych lokantów.

Przykład:



2,2,2 -trimetylohydrazyn-2-ium-1-sulfonian (PIN)

P-70.4 OGÓLNE REGUŁY WYBORU PREFEROWANYCH NAZW

Koncepcja preferowanych nazw IUPAC w zastosowaniu do rodników i jonów opiera się na następujących zasadach.

- (1) do utworzenia preferowanej nazwy IUPAC stosuje się nomenklaturę podstawnikową opierającą się na nomenklaturach karbanów i heteranów oraz zestawie przyrostków i przedrostków przeznaczonych do systemowego wyrażenia formalnej operacji potrzebnej do powstania rodników i jonów. W konsekwencji, preferowana nazwa IUPAC rodnika nie musi być taka sama jak preferowany przedrostek.
- (2) niektóre nazwy są zachowane jako preferowane nazwy IUPAC, zwłaszcza skrócone nazwy przedrostków podstawnikowych pochodzących od alkoholi i pokrewnych związków hydroksylowych, takie jak metoksylan, etoksylan, etc., i metoksyl, etoksyl, etc.
- (3) niektóre nazwy są zachowane do stosowania jedynie w ogólnej nomenklaturze, na przykład ‘kationy oniowe’ takie jak amonium i sulfonium, karben $\text{CH}_2^{2\cdot}$; amid NH_2^- i acetyl $\text{CH}_3\text{-C(O)}$.
- (4) nazwy klasowo-funkcyjne stosujące nazwy klas takich jak kation, anion, etc. mogą być używane w ogólnej nomenklaturze, ale preferowanymi nazwami IUPAC są nazwy tworzone systematycznie albo nazwy zachowane, na przykład, ‘metylium’ a nie ‘kation metylowy’ dla CH_3^+ ; ‘acetylium’ a nie ‘kation acetylowy’ dla $\text{CH}_3\text{-C(O)}^+$; ‘etanid’ a nie ‘anion etylowy’ dla $\text{CH}_3\text{-CH}_2^-$ i ‘metaniumyl’ a nie ‘kationorodnik metylowy’ dla $\text{CH}_4^{+\cdot}$.

P-71 RODNIKI

- P-71.1 Ogólna metodologia
- P-71.2 Rodniki utworzone z macierzystych wodorków
- P-71.3 Centra rodnikowe na grupach charakterystycznych
- P-71.4 Zespoły rodników macierzystych
- P-71.5 Przedrostki wskazujące rodniki
- P-71.6 Porządek wymieniania i starszeństwa przyrostków ‘yl’, ‘yliden’ i ‘ylidyn’
- P-71.7 Wybór struktury macierzystej

P-71.1 OGÓLNA METODOLOGIA

Rodniki nazywa się modyfikując nazwy macierzystego wodorku w celu zaznaczenia oderwania lub przyłączenia jednego lub większej liczby atomów wodoru H•. Po raz pierwszy zalecane jest zaznaczenie przyłączenia pojedynczego atomu wodoru. Te dwie operacje są wyrażane zalecane jest zaznaczenie przyłączenia pojedynczego atomu wodoru, za pomocą przyrostków.

Przyrostki ‘yl’ (H•), ‘yliden’ (2H•), ‘ylidyn’ (3H•) wskazują usunięcie atomów wodoru, operację oderwania.

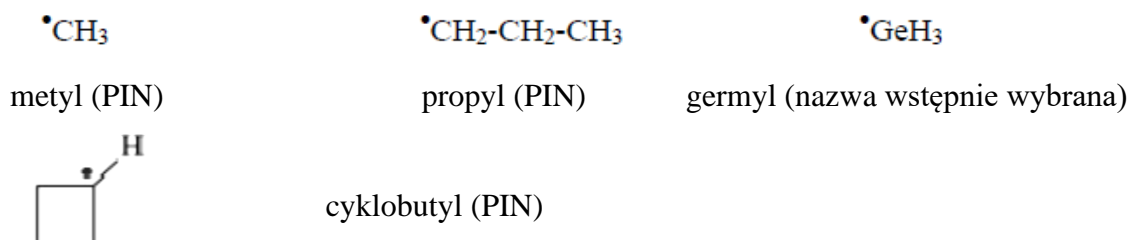
Przyrostek ‘hydryl’ wskazuje operację dodawania, to znaczy przyłączenie pojedynczego atomu wodoru.

Przedrostek ‘ylo’ oznacza usunięcie ‘H•’ z podstawnika, operację oderwania.

P-71.2 RODNIKI POCHODZĄCE Z MACIERZYSTYCH WODORKÓW**P-71.2.1 Rodniki monowalencyjne**

P-71.2.1.1 Rodnik formalnie utworzony w wyniku usunięcia jednego atomu wodoru z mononuklearnego macierzystego wodorku pierwiastka grupy 14, z końcowego atomu nierozgałęzionego acyklicznego węglowodoru lub z dowolnej pozycji pierścienia monocyklicznego nasyconego węglowodoru nazywa się zamieniając końcówkę ‘an’ w systematycznej nazwie macierzystego wodorku na ‘yl’.

Przykłady:

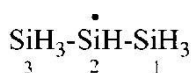


P-71.2.1.2 Rodnik formalnie utworzony przez usunięcie jednego atomu wodoru z dowolnej pozycji macierzystego wodorku lub modyfikowanego macierzystego wodorku, innego niż opisane powyżej w P-71.2.1.1, nazywa się dodając przyrostek ‘yl’ do nazwy macierzystego wodorku. Jako wyjątek, preferowaną nazwą IUPAC dla HO• jest ‘hydroksyl’, nazwa zachowana, w miejsce systematycznej nazwy oksydanyl’ (patrz odn. 12, IR-6.4.7); preferowaną nazwą IUPAC dla HOO• jest zachowana nazwa ‘hydroperoksyl’, w miejsce nazwy systematycznej ‘dioksydanyl’. Te

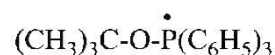
zachowane nazwy nie mogą być używane dla podstawionych grup, na przykład, $\text{CH}_3\text{-O}\cdot$ nazywa się ‘metoksyl’ albo ‘metyloksydanyl’ a nie ‘metylohydroksyl’ (patrz P-71.3.5).

Przykłady:

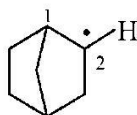
$\text{HS}\cdot$	$\text{H}_2\text{N}\cdot$	$\text{H}_2\text{B}\cdot$
sulfanyl (nazwa wstępnie wybrana)	azanyl (nazwa wstępnie wybrana) aminyl (nazwa tradycyjna: amino)	boranyl (nazwa wstępnie wybrana) (nie boryl)



trisilan-2-yl (nazwa wstępnie wybrana)



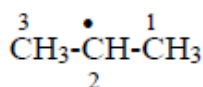
tert-butoksytri(fenyl)- λ^5 -fosfanyl (PIN)
[(2-metylopropan-2-yl)oksy]tri(fenyl)- λ^5 -fosfanyl
(1,1-dimetyloetoksy)tri(fenyl)- λ^5 -fosfanyl



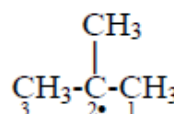
bicyklo[2.2.1]heptan-2-yl (PIN)



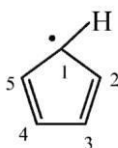
spiro[5.5]dekan-8-yl (PIN)



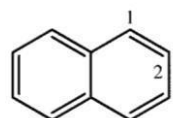
propan-2-yl (PIN)
1-metyloetyl izopropyl



2-metylopropan-2-yl (PIN)
1,1-dimetyloetyl
tert-butyl [patrz P-70.4(2)]



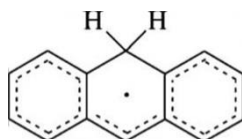
cyklopenta-2,4-dien-1-yl (PIN)



naftalen-2-yl (PIN)

P-71.2.1.3 Rodnik utworzony w wyniku addycji pojedynczego atomu wodoru, $\text{H}\cdot$, kiedy pozycja atomu wodoru musi być określona można wskazać za pomocą przyrostka ‘hydryl’.

Przykład:



antracen-9-hydryl (PIN)
antracen-9-iumelid (patrz P-70.3.1)
antracen-9-eliumuid (patrz P-70.3.1)
2,9-dihydroantracen-2-yl

P-71.2.2 Rodniki diwalencyjne i triwalencyjne

Nazwy diwalencyjnych i triwalencyjnych rodników tworzy się podstawnikowo używając na dwa sposoby przyrostki ‘yliden’ i ‘ylidyn’:

- (1) zamieniając końcówki ‘an’ w nazwach mononuklearnych macierzystych wodorków pierwiastków z grupy 14, albo z końcowego atomu nierozgałęzionego acyklicznego węglowodoru, albo z dowolnej pozycji pierścienia monocyklicznego nasyconego węglowodoru na odpowiedni przyrostek (odpowiednio do P-71.2.1.1).
- (2) dodając do nazwy macierzystego wodorku w dowolnej pozycji (odpowiednio do P-71.2.1.2) odpowiedniego przyrostka, różnego od opisanych w P-71.2.1.1.

Te systematyczne nazwy są preferowane względem nazw zachowanych, które mogą być stosowane w ogólnej nomenklaturze.

P-71.2.2.1 Specyficzne metody i zachowane nazwy

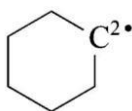
Rodnik formalnie utworzony przez usunięcie dwóch atomów wodoru z jednego atomu szkieletu mononuklearnego macierzystego wodorku pierwiastka grupy 14, albo z jednego końcowego atomu szkieletu nierozgałęzionego acyklicznego węglowodoru, albo z jednego szkieletowego atomu pierścienia monocyklicznego nasyconego węglowodoru nazywa się zamieniając końcówki ‘an’ w systematycznej nazwie macierzystego wodorku na przyrostek ‘yliden’ lub ‘diyl’. Przyrostek ‘ylidyn’ lub ‘triył’ jest używany do nazywania rodników formalnie utworzonych przez usunięcie trzech atomów wodoru z jednego atomu szkieletu mononuklearnego macierzystego wodorku pierwiastka grupy 14, albo z jednego końcowego atomu szkieletu nierozgałęzionego acyklicznego węglowodoru.

Nazwy systematyczne są preferowanymi nazwami IUPAC. Zachowane nazwy: karben lub metylen, nitren lub aminylen i karbyn, można używać w ogólnej nomenklaturze, z pełnym podstawieniem.

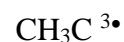
Nazwy systematyczne i zachowane nie wskazują na określoną konfigurację elektronową. Jeśli zachodzi potrzeba, takie rozróżnienie może być dokonane przez użycie osobnego słowa takiego jak singlet lub tryplet albo wyrażenia opisowego. Stan dwóch niesparowanych elektronów w strukturze jest równoznaczne z podanym w Red Book jako $\text{CH}_2^{2\bullet}$ (patrz odn. 12, IR-6.4.7).

Przykłady:

$\text{H}_2\text{C}^{2\bullet}$	$\text{H}_2\text{Si}^{2\bullet}$	$\text{HC}^{3\bullet}$
metyliden (PIN) karben metylen	sililiden (nazwa wstępnie wybrana) silanodiyl (nie sililen)	metylidyn (PIN) metanotriyl karbyn
$(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{C}^{2\bullet}$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-SiH}^{2\bullet}$	
difenylo-metyliden (PIN) difenylo-metanodiyl difenylokarben difenylo-metylen	benzylo-sililiden (PIN) benzylo-silanodiyl	



cykloheksyliden (PIN)
cykloheksano-1,1-diyl



etylidyn (PIN)
etano-1,1,1-triyl
(nie metylokarbyn)

P-71.2.2.2 Ogólne metody

Z wyjątkiem rodników nazwanych w P-71.2.2.1, nazwy diwalencyjnych i triwalencyjnych rodników utworzonych przez usunięcie dwóch albo trzech atomów wodoru z jednej pozycji macierzystego wodorku tworzy się dodając do nazwy macierzystego wodorku przyrostki, odpowiednio, ‘yliden’ lub ‘diyl’ i ‘ylidyn’ lub ‘triyl’. Nazwa azanylidyn jest wstępnie wybraną nazwą dla $\text{HN}^{2\bullet}$; nitren lub aminyliden są nazwami zachowanymi do stosowania w ogólnej nomenklaturze.

Przykłady:

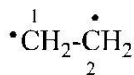
$\text{HN}^{2\bullet}$	$\text{H}_2\text{P}^{3\bullet}$
azanylidyn (nazwa wstępnie wybrana)	λ^5 -fosfanylidyn (nazwa wstępnie wybrana)
azanodiyl	λ^5 -fosfanotriyl
aminylidyn	fosforanylidyn
nitren	fosforanotriyl
	hydrazynyliiden (nazwa wstępnie wybrana)
	diazanyliiden
$\text{H}_2\text{N}-\text{N}^{2\bullet}$	hydrazyno-1,1-diyl
	diazano-1,1-diyl
	(nazwa tradycyjna: hydrazono)
	(nie aminonitren)
$\text{H}_2\text{P}-\text{P}^{2\bullet}$	difosfanyliiden (nazwa wstępnie wybrana)
	difosfano-1,1-diyl
	4 <i>H</i> -tiopiran-4-ylidyn (PIN)
	4 <i>H</i> -tiopirano-4,4-diyl

P-71.2.3 Wielokrotne centra rodnikowe (polirodniki)

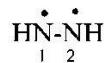
Polirodniki zawierające dwa lub więcej centrów rodnikowych, formalnie utworzone w wyniku usunięcia dwóch lub większej liczby atomów wodoru z każdego z dwóch lub większej liczby różnych atomów szkieletu macierzystego wodorku, nazywa się dodając do nazwy macierzystego wodorku kombinację przyrostka ‘yl’ dla monowalencyjnego centrum rodnikowego, ‘yliden’ dla diwalencyjnego centrum rodnikowego i ‘ylidyn’ dla triwalencyjnego centrum rodnikowego z odpowiednimi liczbowymi przedrostkami wskazującymi liczbę każdego rodzaju centrów

rodnikowych. Wszystkie podstawniki, włączając grupy charakterystyczne, wymienia się jako przedrostki. Zastosowanie powyższych reguł prowadzi do preferowanych nazw IUPAC .

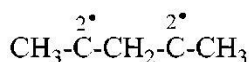
Przykłady:



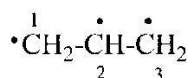
etano-1,2-diył (PIN)
(nazwa tradycyjna etylen)
diazano-1,2-diył



hydrazyno-1,2-diył
(nazwa wstępnie wybrana)



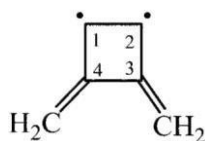
pentano-2,4-diyłiden (PIN)



propano-1,2,3-triył (PIN)



benzeno-1,4-diył (PIN)
{ nazwy tradycyjne: *p*-fenylen,
1,4-fenylen [patrz P-70.4.(1)] }



3,4-dimetyłidenocyklobutano-1,2-diył (PIN)



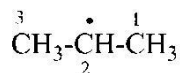
1-fenyldodekano-1,12-diył (PIN)

P-71.2.4 Acykliczne rodniki utworzone przez usunięcie jednego lub więcej atomów wodoru z nie końcowej pozycji w łańcuchu nazywa się na dwa sposoby:

- (1) wymieniając tą nie końcową pozycję w łańcuchu
- (2) podstawiając macierzysty rodnik, który ma wolną walencyjność (walencyjności) na końcu łańcucha.

Preferowane nazwy IUPAC tworzy się za pomocą metody (1) . Jeśli zachodzi potrzeba główny łańcuch wybiera się metodą wskazaną w P-46 dla podstawników.

Przykład:



propan-2-yl (PIN) 1-metyloetyl

P-71.2.5 λ-Konwencja

Diwalencyjne i triwalencyjne centra rodnikowe w macierzystym wodorku, formalnie utworzone przez usunięcie dwóch lub trzech atomów wodoru z tego samego atomu szkieletowego w jego

standardowym stanie walencyjnym, można opisać za pomocą λ -konwencji. (patrz P-14.1). Za lokantami centrów rodnikowych umieszczany jest symbol λ^n w którym 'n' oznacza wiązalność atomu szkieletu (patrz P-14.1). Ta metoda stosowana jest tylko w ogólnej nomenklaturze.

Przykłady:

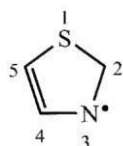
$\text{Cl}_2\text{C}^{\bullet}$	FC^{\bullet}
dichloro- λ^2 -metan dichlorometyliden (PIN) dichlorometanodiyl	fluoro- λ^1 -metan fluorometylidyn (PIN) fluorometanotriyl
$\text{C}_6\text{H}_5\text{-N}^{\bullet}$	fenylo- λ^1 -azan benzenoaminylden (PIN) fenyloazanodiyl

P-71.2.6 'Dodany wskazany atom wodoru'

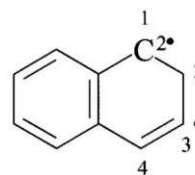
W macierzystym wodorku mancude, w pozycji, w której jest za mała liczba atomów wodoru żeby zastosować bezpośrednio zalecenia dotyczące używania 'yl' lub 'yliden' podane w P-71.2.1 P-71.2.2, centrum rodnikowe formalnie tworzy się z pochodnej dihydro cyklicznego macierzystego wodorku. Taki rodnik może być opisany także przez zastosowanie zasady: 'dodany wskazany atom wodoru' (patrz P-14.7 i P-58.2). W tej metodzie pochodną 'hydro' opisuje się przez wskazanie atomu wodoru z pary dihydro, który pozostaje po utworzeniu centrum rodnikowego. W tym celu wymienia się pisaną kursywą dużą literę *H* i lokant atomu szkieletu, do którego przyłączony jest atom wodoru, a oba symbole umieszcza się w nawiasach i lokuje w nazwie odpowiedniego macierzystego wodorku bezpośrednio za lokantem centrum rodnikowego.

Nazwy utworzone metodą 'dodany wskazany atom wodoru' są preferowane w stosunku do nazw z przedrostkami 'hydro' (patrz P-58.2.5).

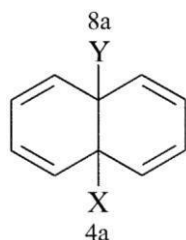
Przykłady:



1,3-tiazol-3(2*H*)-yl (PIN)
2,3-dihydro-1,3-tiazol-3-yl
(nierozłączne przedrostki hydro,
patrz P-58.2.5)

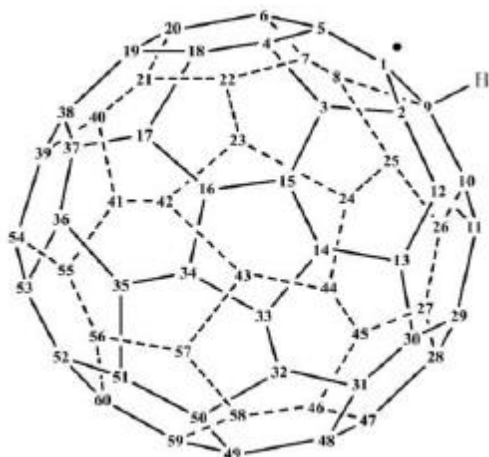


naftalen-3-yl-1(2*H*)-yliden (PIN)
1,2-dihydronaftalen-3-yl-1-yliden
(nierozłączne przedrostki hydro,
patrz P-58.2.5)



$\text{X} = \bullet$; $\text{Y} = \text{H}$ naftalen-4a(8a*H*)-yliden (PIN)
1,2-dihydronaftalen-3-yl-1-yliden
(nierozłączne przedrostki hydro,
patrz P-58.2.5)

$\text{X} = \bullet$; $\text{Y} = \bullet$ naftaleno-4a,8a-diyl (PIN)
4a,8a-dihydronaftaleno-4a,8a-diyl
(nierozłączne przedrostki hydro,
patrz P-58.2.5)



(C_{60-I_h})[5,6]fulleren-1(9H)-yl (PIN)
1,9-dihydro(C_{60-I_h})[5,6]fulleren-1-yl
(nierozłączne przedrostki hydro,
patrz P-58.2.5)

P-71.3 CENTRA RODNIKOWE W GRUPACH CHARAKTERYSTYCZNYCH

P-71.3.1 Rodniki acylowe

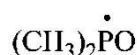
Rodniki acylowe, to znaczy rodniki z przynajmniej jednym atomem chłogenu lub azotu przyłączonym do centrum rodnikowego poprzez (formalnie) podwójne wiązanie, które można uznać jako za formalnie powstałe w wyniku usunięcia grupy hydroksylowej z grup charakterystycznych kwasu, nazywa się pomijając słowo kwas i zamieniając końcówki ‘owy’ albo ‘karboksylowy’ w nazwie kwasu na ‘oil’ lub ‘yl’ (‘il’) lub ‘karbonyl’ według metody tworzenia nazw grup acylowych (patrz P-65.1.7). W ogólnej nomenklaturze można używać podstawników wskazywanych przedrostkami takimi jak ‘okso’, ‘tiokso’, ‘sulfanyliden’, etc.

Zespolone rodniki acylowe utworzone z acyklicznych macierzystych wodorków i przedrostków podstawników takich jak ‘okso’, ‘tiokso’, ‘sulfanyliden’ i ‘imino’ można stosować w ogólnej nomenklaturze; są one używane w nomenklaturze indeksów CAS.

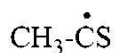
Przykłady:



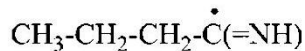
heksanoil (PIN)
1-oksoheksyl



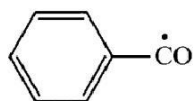
dimetylofosfinoil (PIN)
dimetylo(okso)-λ⁵-fosfanyl



etanotioil (PIN)
1-sulfanylidenoetyl
1-tioksoetyl



butanoimidoil (PIN)
1-iminobutyl



benzoil (PIN)
benzenokarbonyl



benzeno-1,4-disulfinyl (PIN)
(1,4-fenyleno)bis(okso-λ⁴-sulfanyl)



cykloheksanokarbonyl (PIN)
cykloheksylo(okso)metyl



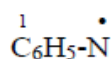
benzeno-1,4-dikarbonyl (PIN)
tereftaloil
(1,4-fenyleno)bis(oksometyl)

P-71.3.2 Rodnik formalnie utworzony w wyniku usunięcia atomów wodoru z grup charakterystycznych: aminowej, iminowej i amidowej nazywa się, jak tu pokazano, dodając do podstawowego przyrostka kumulacyjnego przyrostek ‘yl’ lub ‘yliden’. Ta metoda jest preferowana w porównaniu do metod używających nazw macierzystych takich jak ‘azanyl’ i ‘nitren’ albo modyfikatora funkcji ‘imidyl’ w nomenklaturze klasowo-funkcyjnej.

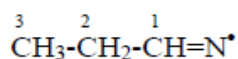
Tabela 7.2. Przyrostki dla rodników amin, imin i amidów

-NH ₂	amina (przyrostek wstępnie wybrany)	$-\dot{\text{N}}\text{H}$	aminyl (przyrostek wstępnie wybrany)
		$-\text{N}^{2\bullet}$	aminylden (przyrostek wstępnie wybrany)
=NH	imina (przyrostek wstępnie wybrany)	$=\text{N}\bullet$	iminyl (przyrostek wstępnie wybrany)
-(C)O-NH ₂	amid (preferowany przyrostek)	$-(\text{C})\text{O}-\dot{\text{N}}\text{H}$	amidyl (preferowany przyrostek)
		$-(\text{C})\text{O}-\text{N}^{2\bullet}$	amidyliden (preferowany przyrostek)
-CO-NH ₂	karboksamid (preferowany przyrostek)	$-\text{CO}-\dot{\text{N}}\text{H}$	karboksamidyl (preferowany przyrostek)
		$-\text{CO}-\text{N}^{2\bullet}$	karboksamidyliden (preferowany przyrostek)

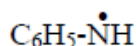
Przykłady:



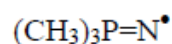
metanoaminyl (PIN)
metyloazanyl
metyloaminy
(tradycyjnie: metyloamino)



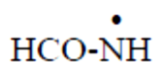
propano-1-iminyl
propylidenoazanyl



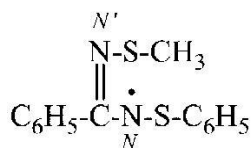
benzenoaminyl (PIN)
fenyloaminyl
fenyloazanyl
(tradycyjnie: fenyloamino)
(nie anilino)



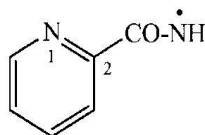
trimetylo- λ^5 -fosfanoiminyl (PIN)
imidyl trimetylofosfanu



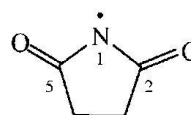
formamidyl
formyloazanyl
formyloaminyl



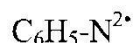
N'-(metylosulfanylo)-*N*-(fenylosulfanylo)benzenokarboksyimidoamidyl (PIN)



pirydino-2-karboksyamidyl (PIN)



2,5-diokspiroolidyn-1-yl (PIN)
sukcynoimidyl



benzenoaminylden (PIN)
fenyloinitren
fenyloaminylen



acetoamidylden (PIN)
acetyloinitren

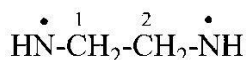
P-71.3.3 Rodniki poliaminowe, poliiminowe i poliamidowe

Polirodniki z rodnikowymi centrami utworzonymi tak samo, ale ulokowanymi na dwóch lub większej liczbie grup charakterystycznych: aminowej, iminowej lub amidowej, nazywa się na dwa sposoby:

- (1) używając przyrostki (patrz P-71.3.2) wskazujące usunięcie jednego atomu wodoru z każdej grupy charakterystycznej i przyrostki zwielokrotniające ‘bis’, ‘tris’ etc.:
- (2) stosując nomenklaturę multiplikującą opartą na macierzystych rodnikach ‘azanyl’ i ‘azanyliden’

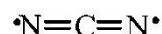
Aby uniknąć niejasności, nazwa ‘aminyl’ jest zarezerwowana do wskazywania przyrostka w nomenklaturze podstawnikowej; macierzysty rodnik ‘azanyl’ stosuje się w nomenklaturze multiplikacyjnej. Jeśli przedrostki opisane w P-71.3.2 są dostępne, metoda (1) prowadzi do preferowanych nazw IUPAC.

Przykłady:



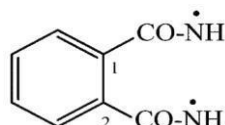
(1) (etano-1,2-diylo)bis(aminyl) (PIN)

(1) etano-1,2-diylobis(azanyl)



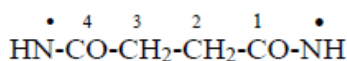
(1) metanobis(iminyl) (PIN)

(2) metanodiylobis(azanyl)



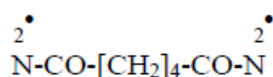
(1) benzeno-1,2-bis(karboksyamidyl) (PIN)

(2) (benzeno-1,2-dikarbonylo)bis(azanyl)



(1) butanobis(amidyl) (PIN)

(2) butanodioilobis(azanyl)



(1) heksanobis(amidyliden) (PIN)

(2) heksanodioilobis(azanyliden)

heksanodioilobis(aminyliden)

heksanodioilobis(nitren)

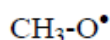
P-71.3.4 Rodnik formalnie utworzony w wyniku usunięcia atomu wodoru z grupy hydroksylowej (lub chalkogenowego analogu) kwasu albo z hydroksylowej grupy charakterystycznej nazywa się na dwa sposoby:

- (1) addytywnie, używając określeń ‘oksyl’ lub ‘peroksyl’ pochodzących z terminów ‘oksy’ lub ‘peroksy’(nie dioksy);
- (2) przez podstawienie, odpowiednim podstawnikiem, macierzystych rodników: ‘oksydanyl’ (nazwa wstępnie wybrana) dla HO• albo ‘dioksydanyl’ (nazwa wstępnie wybrana) dla HOO•.

Nazwy metoksyl, etoksyl, propoksyl, butoksyl, fenoksyl i aminooksyl, które można traktować jako nazwy skrócone nazw utworzonych systematycznie, takich jak ‘metanyloksyl’ lub ‘metyloksyl’, są zachowane i należą do preferowanych nazw IUPAC (nazwy metoksy, etoksy, etc. patrz P-63.2.2.2).

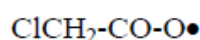
Preferowane nazwy IUPAC powstają w metodzie (1).

Przykłady:



(1) metoksyl (PIN)

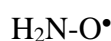
(2) metylooksydanyl

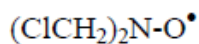


(1) (chloroacetylo)oksyl (PIN)

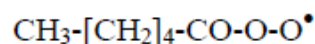
chloroacetoksyl

(2) (chloroacetylo)oksydanyl

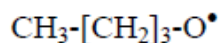
aminoksyl (nazwa wstępnie
wybrana, skrót od aminooksyl)



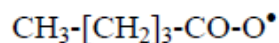
- (1) bis(chlorometylo)aminoksyl (PIN)
 (2) [bis(chlorometylo)amino]oksydanyl



- (1) heksanoiloperoksyl (PIN)
 (2) heksanoilodiodoksydanyl



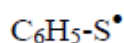
- (1) butoksyl (PIN)
 (2) butylooksydanyl



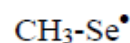
- (1) butanoilooksyl (PIN)
 (2) butanoilooksydanyl

Analogi chalkogenowe nazywa się na podstawie wstępnie wybranych nazw macierzystych rodników takich jak : ‘sulfanyl’, ‘selanyl’, ‘disulfanyl’, etc.

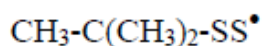
Przykłady:



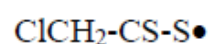
- fenylosulfanyl (PIN)
 (nie benzenosulfenyl, kwasy sulfenowe
 nie są już uznawane; patrz P-56.2)



- metyloselanyl (PIN)



- tert*-butylodisulfanyl (PIN)
 (2-metylopropan-2-ylo)disulfanyl

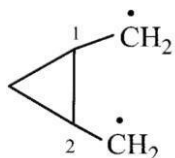


- (chloroetanotioilo)sulfanyl (PIN)

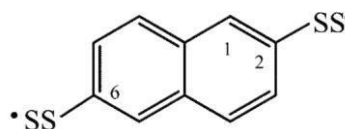
P-71.4 ZESPOŁY MACIERZYSTYCH RODNIKÓW

Polirodniki z rodnikowymi centrami identycznie utworzonymi z tego samego macierzystego wodorku albo takiej samej grupy charakterystycznej (z wyjątkiem rodników poliacylowych i poliamidowych opisanych, odpowiednio, w P-71.3.1 i P-71.3.4), ale ułożonymi w różnych częściach struktury nazywa się, jeśli to możliwe, według zasad nomenklatury zespołów identycznych elementów połączonych multiwalencyjnymi podstawnikami (patrz P-15.3).

Przykłady:



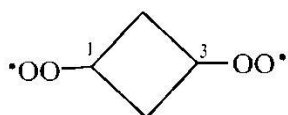
- (cyklopropano-1,2-diylo)dimetyl (PIN)



- (naftaleno-2,6-diylo)bis(disulfanyl) (PIN)



- (1) (2,4-dimetylopentano-2,4-diylo)bis(oksyl) (PIN)
 (1,1,3,3-tetrametylopropano-1,3-diylo)bis(oksyl)
 (2) (2,4-dimetylopentano-2,4-diylo)bis(oksydanyl)



- (1) (cyklobutano-1,3-dylo)bis(peroksyl) (PIN)
 (2) (cyklobutano-1,3-dylo)bis(dioksydanyl)

P-71.5 PRZEDROSTKI WSKAZUJĄCE RODNIKI

Obecność centrum rodnikowego w podstawniku, który ma być wskazany przedrostkiem, jest wyrażana na dwa sposoby:

- (1) przez użycie przedrostka ‘ylo’ (ilo’) wskazującego oderwanie atomu wodoru z podstawnika, na przykład, ‘-ylometyl’ dla $-\text{CH}_2^\bullet$;
- (2) przez skumulowanie przedrostków, na przykład, ‘oksylokarbonyl’ dla $-\text{CO}-\text{O}^\bullet$.

Ten przedrostek jest nierozłącznym przedrostkiem dołączonym do tworzonego zwykłymi metodami przedrostka macierzystego podstawnika. Obecność dwóch lub więcej centrów rodnikowych w podstawniku wskazanym jako przedrostek albo usunięcie dwóch lub więcej atomów wodoru z podstawnika wymienianego jako przedrostek wskazuje się odpowiednimi przedrostkami zwielokrotniającymi, ‘di’, ‘tri’, etc.

Nazwa ‘oksył’ jest zachowana jako wstępnie wybrany przedrostek dla $-\text{O}^\bullet$.

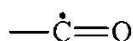
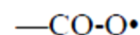
Przykłady:



ylometyl (preferowany przedrostek)
 ylooksydanyl
 (nie ylohydroksy)

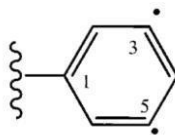


oksył (wstępnie wybrany przedrostek)



yloformyl (preferowany przedrostek)

oksylokarbonyl (preferowany przedrostek)
 (ylooksydanylo)formyl



3,5-dylofenyl (preferowany przedrostek)
 yloazanyl



yloamino (wstępnie wybrany przedrostek)



[4-(1,1-dyloetylo)fenylo]metyl (preferowany przedrostek)

P-71.6 PORZĄDEK WYMIENIANIA I STARSZEŃSTWA PRZYROSTKÓW ‘YL’, ‘YLIDEN’ I ‘YLIDYN’

Przyrostki ‘yl’ (‘il’), ‘yliden’ i ‘ylidyn’, jeżeli można je zastosować, są wymieniane w nazwie w tym porządku; najniższe lokanty przypisuje się rodnikom jako zbiorowi a następnie w porządku ‘yl’, ‘yliden’ i ‘ylidyn’. Porządek wymieniania jest taki sam jak stosowany przy nazywaniu podstawników (patrz P-29.3.2.2).

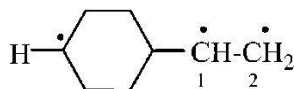
Przykład:

**P-71.7** WYBÓR MACIERZYSTEGO RODNIKA

Kiedy konieczny jest wybór macierzystego rodnika, stosowane są następujące kryteria, w podanym porządku, aż do osiągnięcia rozstrzygnięcia.

- (a) Maksymalna liczba dowolnego rodzaju centrów rodnikowych w pojedynczej macierzystej strukturze;

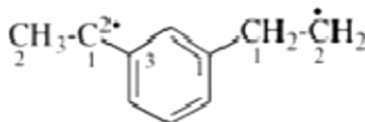
Przykład:



1-(4-ylcycloheksylo)etano-1,2-diyl (PIN)

- (b) Maksymalna liczba centrów rodnikowych ‘yl’, następnie centra rodnikowe ‘yliden’;

Przykład:



2-[3-(1,1-dyloetylo)fenylo]etyl (PIN)

- (c) Maksymalna liczba centrów rodnikowych na atomach szkieletu wcześniej wymienianych w porządku starszeństwa klas: N > P > As > Pb > Al > Ga > In > Tl > O > S > Se > Te > C (patrz P.44.1.2)

Obecnie porządek starszeństwa rodników odpowiada porządkowi starszeństwa klas, a nie porządkowi przedrostków zamiany szkieletu (‘a’) jaki używano w RC-81.3.3.2, odn. 3.

Przykład:

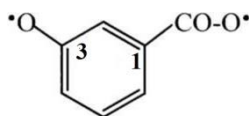


(2-metyl-1-ylopropan-2-ylo)oksyl (PIN)
(1,1-dimetyl-2-yloetylo)oksydanyl

- (d) Jeśli zachodzi potrzeba, dalszego wyboru dokonuje się stosując ogólne kryteria dotyczące łańcuchów i pierścieni, podane dla związków obojętnych w rozdziałach 1–6

(1) maksymalna liczba centrów rodnikowych według porządku przyrostków (patrz P-33).

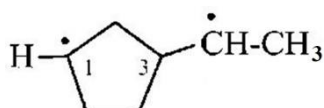
Przykład:



(3-oksylbenzoilo)oksyl (PIN)
[3-(ylooksydanylo)benzoilo]oksydanyl

(2) pierścienie są starsze niż łańcuchy.

Przykład:



3-(1-yloetylo)cyklopentyl (PIN)

P-72 ANIONY

- P-72.1 Ogólna metodologia
- P-72.2 Aniony utworzone przez usunięcie hydronów
- P-72.3 Aniony utworzone przez addycję hydrydów (jonów wodorkowych)
- P-72.4 Nomenklatura zamienna szkieletu
- P-72.5 Wielokrotne centra anionowe
- P-72.6 Centra anionowe jednocześnie w związku macierzystym i podstawniku
- P-72.7 Wybór anionowej struktury macierzystej
- P-72.8 Przyrostki 'id' i 'uid' oraz λ-konwencja

P-72.1 OGÓLNA METODOLOGIA

Aniony nazywa się na dwa sposoby:

- (1) przez użycie przyrostków i końcówek;
- (2) nomenklaturą klasowo-funkcyjną.

Metoda (1) prowadzi do preferowanych nazw IUPAC. Niektóre nazwy i niektóre nazwy skrócone są zachowane jako preferowane nazwy IUPAC i do stosowania w ogólnej nomenklaturze.

Używane są następujące przyrostki:

- 'id' (preferowany przyrostek; odpowiada usunięciu hydronu, H^+),
- 'uid' (preferowany przyrostek, odpowiada addycji hydrydu, H^-),
- 'elid' (preferowany przyrostek, odpowiada addycji elektronu).

Końcówki ‘an’ (‘ian’) i ‘in’ (‘yn’) są używane do wskazania usunięcia hydronu z grupy –OH kwasów i związków hydroksylowych.

Nomenklatura klasowo-funkcyjna opiera się na nazwie klasowej ‘anion’ w połączeniu z nazwą odpowiedniego rodnika (niekoniecznie z nazwą odpowiedniego podstawnika).

P-72.2 ANIONY UTWORZONE PRZEZ ODERWANIE HYDRONÓW

P-72.2.1 Nomenklatura klasowo-funkcyjna

P-72.2.2 Nomenklatura systematyczna

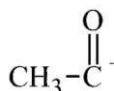
P-72.2.1 Nomenklatura klasowo-funkcyjna

Do opisu związków anionowych w ogólnej nomenklaturze może być użyta nomenklatura klasowo-funkcyjna. Anion, który formalnie można traktować jako powstający w wyniku addycji elektronu do rodnika może być także nazwany przez dodanie nazwy klasy ‘anion’, jako osobnego słowa, do nazwy podstawnika. Nazwy tworzy się przez użycie nazw odpowiednich rodników (niekoniecznie nazw podstawników) i nazwy klasy ‘anion’ jako osobnego słowa. Przedrostki zwielokrotniające ‘di’, ‘tri’, etc. dodaje się do nazwy klasy w celu wskazanie krotności anionu. Ten typ nomenklatury jest ograniczony do anionów mających centra anionowe w tej samej strukturze. Nazwy systematyczne (patrz P-72.2.2) są preferowanymi nazwami IUPAC.

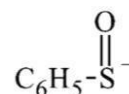
Przykłady:



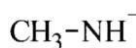
anion metylu
metanid (PIN)



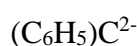
anion acetylu
1-oksoetan-1-id (PIN)



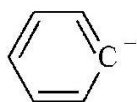
anion benzenosulfinylu
okso(fenyl)-λ⁴-sulfanid (PIN)



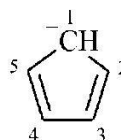
anion metanoaminyłu
metanoaminid (PIN)



dianion difenylometylidenu
difenylometanodiid (PIN)



anion fenylu
benzenid (PIN)



anion cyklopenta-2,4-dien-ylu
cyklopenta-2,4-dien-1-id (PIN)
cyklopentadienid (patrz P-76.1)

P-72.2.2 Nomenklatura systematyczna

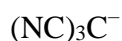
P-72.2.2.1 Aniony utworzone z macierzystych wodorków i ich pochodne

Anion formalnie utworzony w wyniku usunięcia jednego lub więcej hydronów z dowolnej pozycji obojętnego macierzystego wodorku korzystnie jest nazywać stosując przyrostek ‘id’. Do wskazania

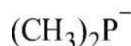
krotności stosuje się numeryczne przedrostki ‘di’, ‘tri’, etc.; lokanty określają pozycję ładunku ujemnego.

Nazwa ‘acetylid’ dla $\text{C}\equiv\text{C}^-$ jest zachowana tylko w ogólnej nomenklaturze.

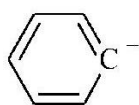
Przykłady:



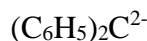
tricyjanometanid (PIN)



dimetylofosfanid (PIN)
dimetylofosfinid



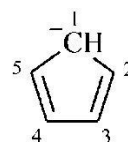
benzenid (PIN)



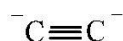
difenylo-methanodiid (PIN)



metylidynosilanid (PIN)



cyklopenta-2,4-dien-1-id (PIN)
cyklopentadienid (patrz P-76.1)



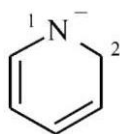
etynodiid (PIN)
acetylid

P-72.2.2.1.1 ‘Dodany wskazany atom wodoru’

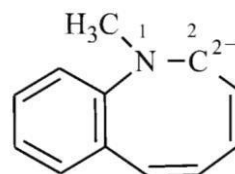
Centrum anionowe w macierzystym wodorku mancude, w pozycji, w której jest za mała liczba atomów wodoru żeby zastosować bezpośrednio zalecenia dotyczące używania ‘id’ podane w P-72.2.2.1 formalnie tworzy się z pochodnej dihydro cyklicznego macierzystego wodorku. Taki anion może być opisany także przez zastosowanie zasady ‘dodany wskazany atom wodoru’ (patrz P-14.7). W tej metodzie pochodną ‘hydro’ opisuje się przez określenie atomu wodoru z pary dihydro, który pozostaje po utworzeniu centrum anionowego. W tym celu wymienia się pisaną kursywą dużą literę *H* i lokant atomu szkieletu, do którego przyłączony jest atom wodoru, a oba symbole umieszcza się w nawiasach i lokuje w nazwie odpowiedniego macierzystego wodorku bezpośrednio za lokantem centrum anionowego.

Nazwy utworzone metodą ‘dodany wskazany atom wodoru’ są preferowanymi nazwami IUPAC (patrz P-58.2).

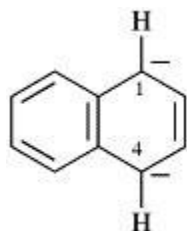
Przykłady:



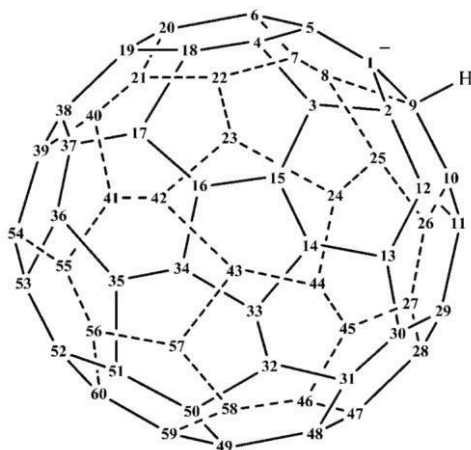
pirydyn-1(2*H*)-id (PIN)
1,2-dihydropirydyn-1-id



1-metylo-1-benzocyclohept-2,2(1*H*)-diid (PIN)
1-metylo-1,2-dihydro-1-benzocyclohept-2,2-diid



1,4-dihydronaftaleno-1,4-diid (PIN)

(C₆₀-I_h)[5,6]fulleren-1(9H)-id (PIN)
1,9-dihydro(C₆₀-I_h)[5,6]fulleren-1-id

P-72.2.2.2 Nazwy anionów wywodzących się z grup charakterystycznych należą do preferowanych nazw IUPAC wówczas, gdy są nazwami zachowanymi lub utworzonymi w następujący sposób:

- (1) dla kwasów, alkoholi i amin przez modyfikowanie nazw zwykle stosowanych w nomenklaturze podstawnikowej:
 - (a) końcówki 'an' ('ian') lub 'in' ('yn) do nazwania anionu pochodzącego z kwasu;
 - (b) końcówkę –'an' do nazwania anionu pochodzącego z alkoholu;
 - (c) przyrostka 'aminid' (utworzonego przez dodanie 'id' do przyrostka odpowiedniej aminy z pominięciem końcowego 'a' w 'amina', to znaczy, 'amin(a) + id' do nazwania anionów pochodzących z amin, w których ujemny ładunek jest na atomie azotu.
- (2) przez odpowiednie wstępnie wybrane macierzyste nazwy anionowe w przypadku innych grup charakterystycznych, takich jak 'azanid' dla NH_2^- , 'azanodiid' dla NH_2^{2-} , oksydanid dla HO^- .
- (3) amidów, hydrazydów i imidów nie nazywa się bezpośrednio metodą (1) tak jak amin i imin; powodem jest niewątpliwa dwuznaczność powodowana użyciem przyrostku 'id' na końcu nazw takich jak 'amid', 'hydrazyd', etc.

Metoda (2) prowadzi do nazw preferowanych. Także nazwa 'amid', która może być stosowana w ogólnej nomenklaturze do określenia macierzystego anionu NH_2^- prowadziłyby w pewnym stopniu do dwuznaczności. Natomiast użycie macierzy 'azanid' i 'azanodiid' eliminuje potencjalną dwuznaczność.

P-72.2.2.2.1 Aniony utworzone z kwasów

P-72.2.2.2.2 Aniony utworzone ze związków hydroksylowych

P-72.2.2.2.3 Aniony utworzone z amin i imin

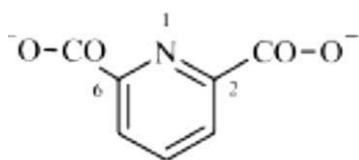
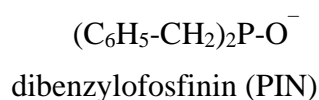
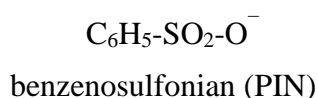
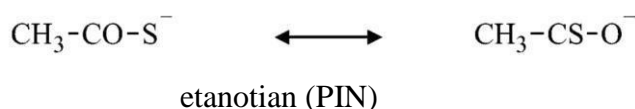
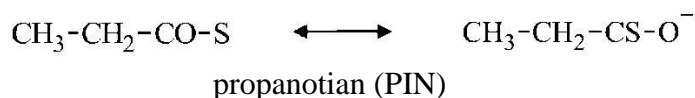
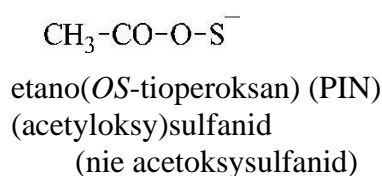
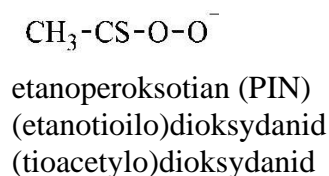
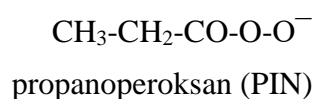
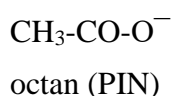
P-72.2.2.2.4 Aniony utworzone z innych grup charakterystycznych

P-72.2.2.2.1 Aniony utworzone z kwasów

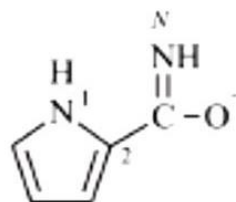
P-72.2.2.2.1.1 Preferowaną nazwę IUPAC anionu utworzonego przez usunięcie hydronu z atomu chłogenu (O, S, Se i Te) grupy charakterystycznej kwasu lub peroksykwasu albo z funkcyjnego macierzystego związku tworzy się przez zamianę ‘kwas ..owy’ lub ‘kwas ..awy’ w nazwie kwasu na, odpowiednio, ‘an’ lub ‘ian’. Nazwy kwasów są opisane w P-65 i P-67.

Jest to zmiana w stosunku do zalecenia RC-83.1.6 (odn. 3), w którym peroksykwasy i ich chłogogenowe analogi modyfikowane przez zamianę funkcji były nazywane na podstawie anionowego macierzystego wodorku

Przykłady:



pirydyno-2,6-dikarboksylan (PIN)



1*H*-pirylo-2-karboksyimidan (PIN)

P-72.2.2.2.1.2 Kwaśne estry kwasów organicznych

Preferowane nazwy IUPAC kwaśnych estrów 'kwasów organicznych' dyskutowane w P-65 tworzy się podstawnikowo (patrz P-65.6.3.3.5) a nie metodą 'sól wodoru'. Preferowane nazwy IUPAC kwaśnych estrów kwasów nieorganicznych omówionych w P-67.1.3.2 tworzy się metodą 'sól wodoru'; patrz P-65.6.2.3 i P-65.6.3.3.5.

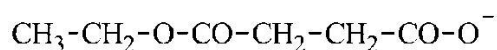
Przykłady:



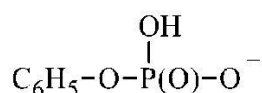
5-karboksypentanian (PIN)
heksanodian wodoru



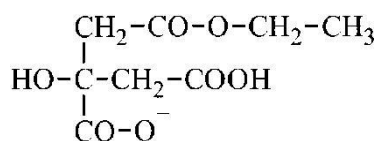
fenylofosfonian wodoru (PIN)
[nie hydrokso(fenylo)fosfinian; kwas fosfonowy jest starszy niż kwas fosfinowy]



4-etoksy-4-oksobutanian (PIN)
butanodian etylu
bursztynian etylu



fosforan fenylu- wodoru (PIN)



2-(karboksymetylo)-4-etoksy-2-hydrokso)-4-oksobutanian (PIN)
2-(karboksymetylo)-2-hydrokso)butanodian 4-etylu
cytrynian 3-etylu-1-wodoru
2-(2-etoksy-2-oksoetylo)-2-hydrokso)butanodian 4-wodoru

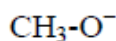
P-72.2.2.2.2 Aniony utworzone ze związków hydroksylowych

Anion utworzony w wyniku oderwania hydronu z grupy charakterystycznej hydroksylowej lub chalkogenowego analogu, który może być wskazany przyrostkami takimi jak 'ol', 'tiol', 'peroksol', etc. raczej nazywa się z użyciem przyrostków 'olan', 'tiolan', 'peroksolan', etc., utworzonych przez dodanie końcówki 'an' ('ian') do przyrostków 'ol', 'tiol', 'peroksol', etc. Aby uniknąć dwuznaczności, przed tymi przyrostkami używane są przedrostki zwielokrotniające 'bis', 'tris', etc.

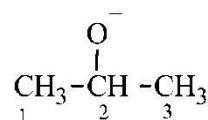
Zachowane nazwy hydroksyl dla OH^- i hydroperoksyd dla HOO^- są nazwami wstępnie wybranymi, ale nie mogą być podstawiane, tak więc nazwami dla CH_3O^- i CH_3OO^- są, odpowiednio, metoksylan lub metanolan lub metylooksydanid i metanoperoksolan lub metylodioksydanid.

Zwyczajowe nazwy metoksylan, etoksylan, propoksylan, butoksylan, *tert*-butoksylan, fenoksylan i aminoksylan dla CH_3O^- , $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}^-$, $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}^-$, $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}^-$, $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{O}^-$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$ i $\text{H}_2\text{N}-\text{O}^-$ są zachowane jako preferowane nazwy IUPAC. *tert*-Butoksylan nie może być podstawiony. Izopropoksylan, $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{O}^-$, jest zachowany w ogólnej nomenklaturze, ale nie może być podstawiony.

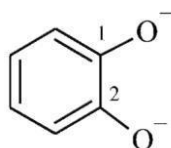
Przykład:



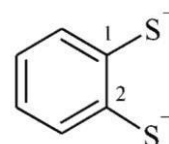
metoksylan (PIN)
metanolan



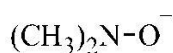
propan-2-olan (PIN)
izopropoksylian



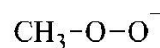
benzeno-1,2-bis(olan) (PIN)
(nie pirokatecholan)



benzeno-1,2-bis(tiolan) (PIN)



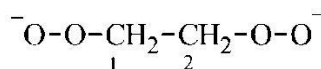
dimetyloaminoksylian (PIN)
(dimetyloamino)oksydanid



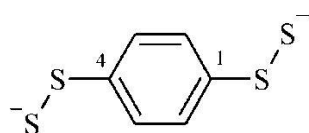
metanoperoksolan (PIN)
metylodioksydanid



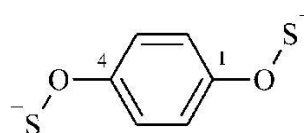
etano(SO-tioperoksolan) (PIN)
(etylosulfanylo)oksydanid
(nie etanosulfenian; kwas sulfenowy
nie jest już zalecany; patrz P-56.2)



etano-1,2-bis(peroksolan) (PIN)
(etano-1,2-dylo)bis(dioksydanid)



benzeno-1,4-bis(ditioperoksolan) (PIN)
(1,4-fenyleno)bis(disulfanid)



benzeno-1,4-bis(OS-tioperoksolan) (PIN)
(1,4-fenyleno)bis(oksy)bis(sulfanid)

P-72.2.2.2.3 Aniony utworzone z amin i imin

Aminy i iminy z ujemnym ładunkiem na każdym atomie azotu nazywa się z użyciem przyrostków ‘aminid’ i ‘iminid’ utworzonych przez dodanie przyrostka ‘id’ do przyrostka odpowiednio, ‘amina’ lub ‘imina’ z pominięciem końcowego ‘a’; przedrostek ‘bis’ używa się do wskazania dwóch przyrostków ‘aminid’. Tak utworzone nazwy są preferowanymi nazwami IUPAC. Kiedy dwa ujemne ładunki występują na jednym atomie azotu aminy, preferowaną nazwą IUPAC tworzy się używając przyrostka ‘aminodiid’. Zachowane nazwy ‘amid’ i ‘imid’ dla anionów, odpowiednio, H_2N^- i HN^{2-} mogą być stosowane jako macierzyste aniony w ogólnej nomenklaturze.

Używanie zespolonych przyrostków ‘aminian’, ‘iminian’ i aminodiian’ jest zmianą w stosunku do poprzedniego postępowania, w którym stosowano macierzyste aniony H_2N^- i HN^{2-} dla wskazania występowania amin i imin z ujemnymi ładunkami.

Przykłady:

$\text{CH}_3\text{-NH}^-$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}^-$
metanoaminid (PIN) metyloamid	benzenoaminid (PIN) fenyloamid
$\text{HN}-\underset{1}{\text{CH}_2}-\underset{2}{\text{CH}_2}-\text{NH}$	$\text{etano-1,2-bis(aminid) (PIN)}$ $\text{(etano-1,2-diylo)bis(amid)}$
$\overset{4}{\text{CH}_3}-\overset{3}{\text{CH}_2}-\overset{2}{\text{CH}_2}-\overset{1}{\text{CH}}=\text{N}^-$	$\text{butanoiminid (PIN)}$
$(\text{CH}_3)_3\text{P}=\text{N}^-$	$\text{trimetylo-}\lambda^5\text{-fosfanoiminid (PIN)}$
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-N}^{2-}$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-N}^{2-}$
etanoaminodiid (PIN) etyloazanodiid etyloimid	benzenoaminodiid (PIN) fenyloazanodiid fenyloimid

P-72.2.2.2.4 Centra anionowe na innych grupach charakterystycznych

Nazywanie centrów anionowych formalnie utworzonych przez usunięciu hydronów z atomów grup charakterystycznych innych niż rozważane w P-72.2.2.2.1, P-72.2.2.2.2 i P-72.2.2.2.3 opiera się na odpowiednich anionowych macierzystych wodorkach. Przyrostki takie jak ‘amidyd’ i ‘karboksamidyd’ nie są zalecane.

Przykłady:

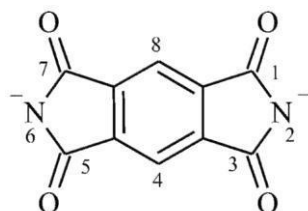
$(\text{CH}_3)_3\text{C-O-O-O}^-$	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3\text{-C}^- \end{array}$
<i>tert</i> -butylotrioksydanid (PIN) (2-metylopropano-2-ylo)trioksydanid (1,1-dimetyloetylo)trioksydanid	1-oksoetan-1-id (PIN)
$\text{CH}_3\text{-CO-NH}^-$	$\text{CH}_3\text{-CO-NH}-\underset{2}{\text{N}}-\underset{1}{\text{N}}^{2-}$
acetyloazanid (PIN) acetyloamid	acetylohydrazyno-1,1-diid (PIN) acetylodiazano-1,1-diid



hydroksyazanid
(nazwa wstępnie wybrana)
hydroksyamid



hydroksyazanodiid
(nazwa wstępnie wybrana)
hydroksyimid



1,3,5,7-tetraokso-5,7-dihydrobenzo[1,2-*c*:4,5-*c'*]dipirolo-2,6(1*H*,3*H*)-diid (PIN)
(nie 1,3,5,7-tetraokso-5,7-dihydropirololo[3,4-*f*]izoindolo-2,6-(1*H*,3*H*)-diid;
wielomacierzowy układ jest preferowany w porównaniu z dwuskładnikowym
układem skondensowanym, patrz P-25.3.5.3).

P-72.3 ANIONY UTWORZONE PRZEZ ADDYJCJĘ JONÓW HYDRYDOWYCH

Stosowane są dwie metody nazywania anionów formalnie utworzonych przez addycję hydrydu, H⁻:

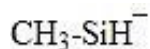
- (1) przyrostek 'uid' opisuje anion formalnie utworzony przez addycję, do nazwanego macierzystego wodorku, hydrydu, H⁻; wielokrotność wskazują przedrostki zwielokrotniające 'di', 'tri', etc.;
- (2) przez dodanie przyrostka 'id' do macierzystego wodorku, którego wiązalność w miejscu anionu jest wyższa niż jego wiązalność standardowa i jest wyrażona λ-konwencją; w rezultacie następuje addycja hydrydu, H⁻, do macierzystego wodorku w jego standardowej wiązalności (patrz P-72.2.2.1).

W poprzednich zaleceniach, do opisu addycji hydrydu był stosowany przedrostek zamiany szkieletu 'borata'.

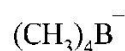
W poprzednich zaleceniach, do opisu addycji hydrydu był stosowany przedrostek zamiany szkieletu 'borata'.

Preferowane nazwy IUPAC tworzy się za pomocą metody (1).

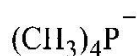
Przykłady:



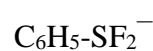
metylosilanuid (PIN)



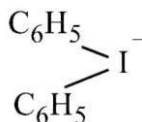
tetrametyloboranuid (PIN)



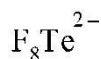
tetrametylofosfanuid (PIN)
tetrametylo-λ⁵-fosfanid
tetrametylofosforanid



difluoro(fenylo)sulfanuid (PIN)
difluoro(fenylo)-λ⁴-sulfanid



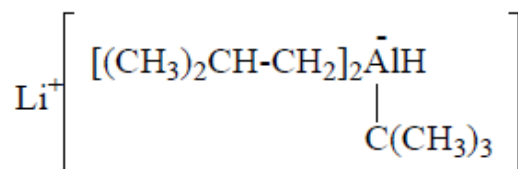
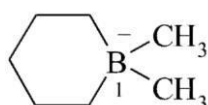
difenylojodanid (PIN)

difenylo- λ^3 -jodanidheksafluoro- λ^5 -iodanid (PIN)heksafluoro- λ^7 -jodanidoktafluoro- λ^6 -tellanodiid (PIN)

(nazwa wstępnie wybrana)

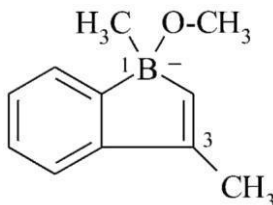
oktafluoro- λ^{10} -tellanodiid

trimetyloboranid sodu (PIN)

*tert*-butylobis(2-metylopropylo)alumanid

1,1-dimetyloborinan-1-uid (PIN)

(nie 1,1-dimetylo-1-boratacykloheksan)

1-metoksy-1,3-dimetylo-1*H*-1-benzoborol-1-uid (PIN)

(nie 1-metoksy-1,3-dimetylo-1-boratainden)

P-72.4 NOMENKLATURA ZAMIENNA ('a') SZKIELETU

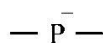
Centra anionowe w macierzystych wodorkach nazywa się dwoma metodami, stosując zasady nomenklatury zamienniej ('a') szkieletu opisanej w podrozdziale P.15.4:

- (1) tworząc nazwę obojętnego związku według nomenklatury zamienniej ('a') szkieletu, a do opisanie centrów anionowych używając przyrostki 'ida' i 'uida'.
- (2) dodając do nazwy odpowiedniego mononuklearnego wodorku anionowy przedrostek zamiany ('a') szkieletu utworzony w wyniku addycji przyrostka 'id' i 'uid'; te przedrostki zamiany wskazują centra anionowe z wiązalnością, odpowiednio, o jednostkę niższą lub wyższą niż wiązalność odpowiedniego obojętnego mononuklearnego macierzystego wodorku.

W wyniku zastosowania metody (1) powstają preferowane nazwy IUPAC, innymi słowy, preferowane są nazwy, które nie wymagają użycia λ -konwencji do oznaczenia heteroatomów szkieletu o niestandardowej wiązalności.

Przedrostki zamiany ('a') szkieletu z końcówkami 'ata', na przykład 'borata', nie są już brane pod uwagę.

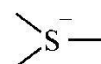
Przykłady:



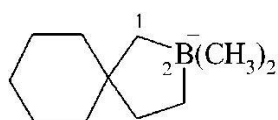
fosfanida (nazwa wstępnie wybrana)



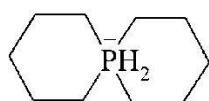
boranuida (nazwa wstępnie wybrana)
(nie borata)



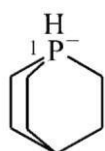
sulfanuida (nazwa wstępnie wybrana)



2,2-dimetyloboraspiro[4.5]dekan-2-uid (PIN)
2,2-dimetylo-2-boranuidaspiro[4.5]dekan
(nie 2,2-dimetylo-2-borataspiro[4.5]dekan)



6 λ^5 -fosfaspiro[5.5]undekan-6-uid (PIN)
6 λ^5 -fosfanuidaspiro[5.5]undekan
(nie 6-fosfataspiro[5.5]undekan)



1-fosfabicyklo[2.2.2]oktan-1-uid (PIN)
1-fosfanuidabicyklo[2.2.2]oktan
1 λ^5 -fosfabicyklo[2.2.2]oktan-1-id
1 λ^5 -fosfanidabicyklo[2.2.2]oktan

P-72.5 WIELOKROTNE CENTRA ANIONOWE

Wielokrotne centra anionowe, zgodnie z poprzednimi regułami, nazywa się kilkoma metodami.

P-72.5.1 Zespoły macierzystych anionów

P-72.5.2 Centra 'id' i 'uid' w tym samym macierzystym wodorku

P-72.5.3 Anionowe grupy charakterystyczne na anionowych macierzystych wodorkach

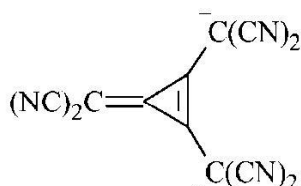
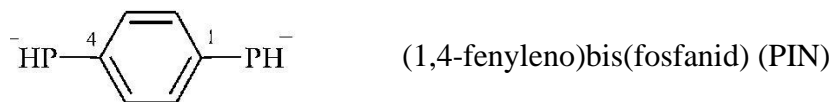
P-72.5.1 Zespoły macierzystych anionów

P-72.5.1.1 Zespoły pochodzące od macierzystych anionów

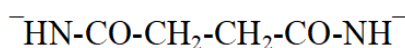
Związki anionowe z centrami anionowymi pochodzącymi od tego samego macierzystego

wodorku, ale ułożone w różnych częściach struktury, jeśli to możliwe, nazywa się według zasad nomenklatury multiplikacyjnej (patrz P-15.3) używając, tam gdzie to konieczne, przedrostki zwielokrotniające ‘bis’, ‘tris’, etc.

Przykłady:



[3-(dicyjanometylideno)cycloprop-1-eno-1,2-diylo]bis(dicyjanometanid) (PIN)



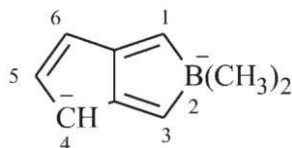
butanodioilobis(azanid) (PIN)

butanodioilobis(amid)

P-72.5.2 Centra ‘id’ i ‘uid’ w tym samym macierzystym wodorku

Związki anionowe z dwoma lub więcej centrami anionowymi w tej samej strukturze macierzystego wodorku, z których co najmniej jedno formalnie powstało przez usunięcie hydronu z pozycji w szkielecie i jedno przez dodanie hydrydu do innej pozycji, nazywa się dodając przyrostek ‘id’ a następnie przyrostek ‘uid’ do nazwy macierzystego wodorku. Każdy przyrostek, tam gdzie to konieczne, poprzedzany jest odpowiednim przedrostkiem zwielokrotniającym. Tam gdzie istnieje możliwość wyboru, niskie lokanty macierzystego wodorku przypisuje się najpierw centrom anionowym, niezależnie od ich rodzaju, a następnie centrom anionowym ‘uid’.

Przykład:

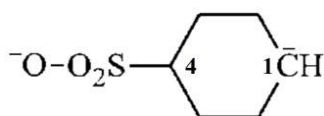


2,2-dimetylo-2,4-dihydrocyclopenta[c]borol-4-id-2-uid (PIN)

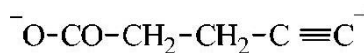
P-72.5.3 Anionowe grupy charakterystyczne w anionowych macierzystych wodorkach

Polianiony z centrami anionowymi ułożonymi zarówno w części struktury będącej macierzystym wodorkiem jak i w grupie charakterystycznej i mogą być wyrażone jako anionowe przyrostki, nazywa się dodając anionowy przyrostek do nazwy macierzystego anionu utworzonej zgodnie z regułami zawartymi w P-72.2.2.1 i P-72.2.2.2. Tam gdzie istnieje możliwość wyboru, niskie lokanty przypisuje się anionowym atomom szkieletu.

Przykłady:



cykloheksan-1-ido-4-sulfonian (PIN)



pent-1-yn-1-id-5-ian (PIN)

P-72.6 CENTRA ANIONOWE WSPÓLISTNIEJĄCE W ZWIĄZKACH MACIERZYSTYCH I W PODSTAWNIKACH

Kiedy centra anionowe nie są w tej samej macierzystej strukturze, jeden anion musi być wybrany jako macierzysty anion a pozostałe wyraża się jako anionowe podstawniki (podstawnik).

P-72.6.1 Przedrostki dla centrów anionowych utworzonych z kwasowych grup charakterystycznych.

P-72.6.2 Przedrostki dla anionowych chłkogenów

P-72.6.3 Systematycznie tworzone przedrostki zawierające anionowe centrum (centra)

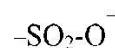
P-72.6.1 Przedrostki dla centrów anionowych utworzonych z kwasowych grup charakterystycznych

Anionowe podstawniki utworzone z kwasowych grup charakterystycznych w wyniku usunięcia hydronu ze wszystkich grup hydroksylowych, tiolowych, etc. lub chłkogenowego analogu dołączone do struktury macierzystej pojedynczym wiązaniem nazywa się za pomocą przedrostków utworzonych przez zamianę końcówki 'an' ('ian') w nazwie anionowego przyrostka na 'ano (iano)'.

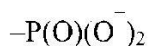
Przykłady:



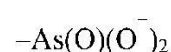
karboksylano (preferowany przedrostek)



sulfoniano (wstępnie wybrany przedrostek)



fosfoniano (wstępnie wybrany przedrostek)



arsoniano (wstępnie wybrany przedrostek)

P-72.6.2 Przedrostki dla anionowych chłkogenów

Te przedrostki tworzy się dodając do nazw oksyd, sulfid, selenid i telluryd końcówkę 'o'.

Przykłady:



oksydo (wstępnie wybrany przedrostek)



sulfido (wstępnie wybrany przedrostek)

P-72.6.3 Systematycznie tworzone przedrostki zawierające anionowe centrum (centra)

Te przedrostki tworzy się dodając dołączalne przyrostki ‘yl’ (‘il’) lub ‘yliden’ do nazwy macierzystego anionu. Do wskazania wolnej walencyjności używa się zwielokrotniające przedrostki ‘di’, ‘tri’, etc.. Gdy istnieje możliwość wyboru niskie lokanty przypisuje się wolnym walencyjnościom.

Przykłady:



metanidyl
(preferowany przedrostek)



azanidyl
(wstępnie wybrany przedrostek)
amidyl



azanodiidyl
(wstępnie wybrany przedrostek)



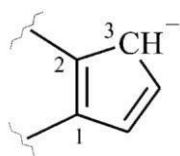
boranuidyl
(wstępnie wybrany przedrostek)



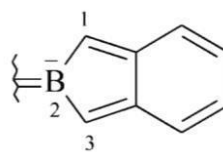
azanidyliden
(wstępnie wybrany przedrostek)



disulfanidyl
(wstępnie wybrany przedrostek)



cyklopenta-1,4-dien-3-ido-1,2-diyl
(preferowany przedrostek)



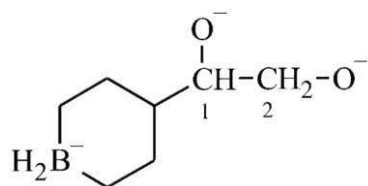
2*H*-2-benzoborol-2-uid-2-2-yliden
(preferowany przedrostek)

P-72.7 WYBÓR J MACIERZYTEJ STRUKTURY ANIONOWEJ

Kiedy zachodzi potrzeba, anionową strukturę macierzystą wybiera się stosując kolejno następujące kryteria, aż do osiągnięcia rozstrzygającego wyboru:

- (a) maksymalna liczba centrów anionowych każdego rodzaju, włączając anionowe przyrostki, w grupach charakterystycznych;

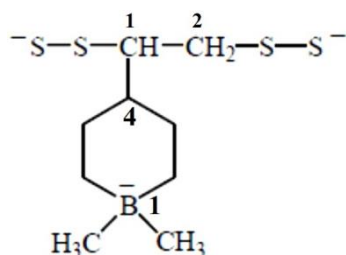
Przykład:



2-(borinan-1-uid-4-ylo)etano-1,2-bis(olan) (PIN)

- (b) maksymalna liczba anionowych centrów 'uid' i 'id';

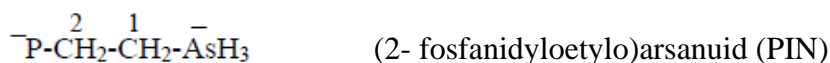
Przykład:



1-(1,1-dimetyloborinan-1-uid-4-ylo)etano-1,2-bis(ditioperoksolan) (PIN)
 1-(1,1-dimetyloborinan-1-uid-4-ylo)etano-1,2-bis(disulfanid)

- (c) maksymalna liczba centrów 'uid';

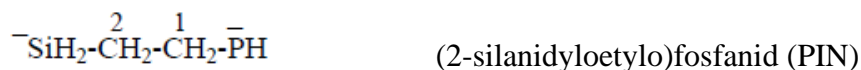
Przykład:



- (d) maksymalna liczba starszych centrów anionowych, wymienianych w pierwszej kolejności w porządku starszeństwa klas: N > P > As > Pb > Al > Ga > In > Tl > O > S > Se > Te > C (patrz P-44.1.2);

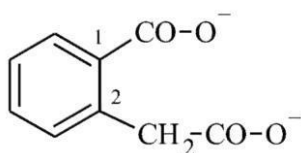
Porządek starszeństwa rodników odpowiada teraz porządkowi starszeństwa klas, a nie porządkowi przedrostków zamiany ('a') szkieletu jaki stosowano w RC-81.3.3.2, odn. 3.

Przykład:

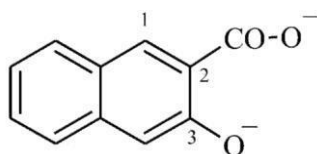


- (e) Jeśli nadal konieczny jest wybór dokonywany jest przez danie pierwszeństwa odpowiednim przyrostkom (patrz Tabela 4.4) i użycie ogólnego porządku starszeństwa klas (patrz P-41) i macierzystych struktur (patrz P-41).

Przykłady:



2-(karboksylanometrylo)benzoesan (PIN)
 (pierścień jest starszy od łańcucha)

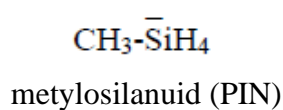


3-oksydonaftaleno-2-karboksylan (PIN)

P-72.8 PRZYROSTKI 'ID' I 'UID' ORAZ λ -KONWENCJA

P-72.8.1 W macierzystym wodorku nazwanym z użyciem λ -konwencji przyrostek 'uid' jest preferowany względem przyrostka 'id'

Przykłady:



metylo- λ^6 -silanid



heksafluoro- λ^5 -jodanuid
(nazwa wstępnie wybrana)

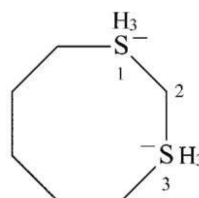
heksafluoro- λ^7 -jodanid

P-72.8.2 Preferuje się przyrostek 'id' względem przyrostka 'uid' związanego z λ -konwencją; przyrostek 'id' jest także preferowany wobec 'uid' kiedy λ -konwencja związana jest z oboma anionowymi centrami.

Przykłady:



metanid (PIN)
 λ -metanuid



$1\lambda^6,3\lambda^6$ -ditiokano-1,2-diuid (PIN)
 $1\lambda^4,3\lambda^4$ -ditiokano-1,3-diuid
(not $1\lambda^4,3\lambda^6$ -ditiokan-3-id-1-uid;
w nazwie identyczne grupy nie mogą być
nazywane w różny sposób o ile to możliwe)

P-73 KATIONY**P-73.0** WPROWADZENIE

Do celów nomenklatury organicznej kation jest molekularnym indywiduum niosącym co najmniej jedną jednostkę ładunku dodatniego, formalnie utworzonym z macierzystego wodorku lub macierzystego związku przez dodanie jednego lub więcej hydronów, przez usunięcie jednego lub więcej hydrydów albo kombinację tych operacji. Atom uważany za miejsce ulokowania ładunku nazywany jest centrum kationowym. Kationy z dwoma lub więcej kationowymi centrami w tej samej strukturze nazywa się dikationami, trikationami, etc.

- P-73.1 Kationowe związki z kationowymi centrami formalnie utworzonymi przez addycję hydronów.
- P-73.2 Kationy utworzone przez usunięcie jonów hydrydowych
- P-73.3 Kationowe związki z kationowymi centrami o niestandardowych stanach walencyjnych
- P-73.4 Nomenklatura zamienna ('a') szkieletu dla kationów
- P-73.5 Kationowe związki z wielokrotnymi kationowymi centrami
- P-73.6 Nazwy przedrostków kationów
- P-73.7 Wybór macierzystej struktury
- P-73.8 Przyrostki 'ium' i 'ylium' oraz λ-konwencja

P-73.1 ZWIĄZKI KATIONOWE Z CENTRAMI KATIONOWYMI FORMALNIE UTWORZONYMI PRZEZ ADDYCJĘ HYDRONÓW

- P-73.1.1 Kationowe centra w macierzystych wodorkach
- P-73.1.2 Kationowe centra w grupach charakterystycznych

P-73.1.1 Kationowe centra w macierzystych wodorkach

P-73.1.1.1 Zachowane nazwy dla monokationowych mononuklearnych macierzystych kationów pierwiastków grup 15, 16 i 17, używane tylko w ogólnej nomenklaturze.

Macierzysty jon formalnie utworzony przez addycję jednego hydronu do mononuklearnego macierzystego wodorku rodzin: azotu, chalcogenów i halogenów w standardowym stanie wiązalności nazywa się dodając określenia 'onium' do rdzenia pierwiastka jak pokazano w Tabeli 7.3. Te kationy są związkami macierzystymi; mogą być podstawiane, ale do użycia tylko w ogólnej nomenklaturze. Preferowane nazwy IUPAC omawiane są w P-73.1.1.2.

Tabela 7.3 Zachowane wstępnie wybrane nazwy mononuklearnych macierzystych kationów pierwiastków z grup 15, 16 i 17

H_4N^+	amonium	H_3O^+	oksonium	H_2F^+	fluoronium
H_4P^+	fosfonium	H_3S^+	sulfonium	H_2Cl^+	chloronium
H_4As^+	arsonium	H_3Se^+	selenonium	H_2Br^+	bromonium
H_4Sb^+	stibonium	H_2Te^+	telluronium	H_2I^+	jodonium
H_2Bi^+	bizmutonium				

Przykłady:

$(CH_3)_4N^+$	$Cl(CH_3)_3P^+$
tetrametyloamonium	chlorotri(metylo)fosfanium (PIN)
tetrametyloazanium	chlorotri(metylo)fosfonium
<i>N,N,N</i> -trimetylometanoaminium (PIN)	

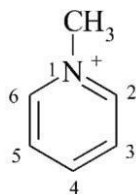
$(\text{CH}_3)_2\text{SH}^+$	$\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{O}^+$
dimetylosulfonium dimetylosulfanium (PIN)	etylidynooksonium etylidynooksydanium (PIN)
$(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{I}^+$	$\text{CH}_3\text{-F-Cl}^+$
difenylojodonium difenylojodanium (PIN)	chloro(metylo)fluoronium chloro(metylo)fluoranium (PIN)

P-73.1.1.2 Ogólne reguły systematycznego nazywania kationów w macierzystych wodorkach

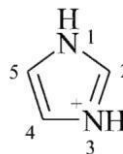
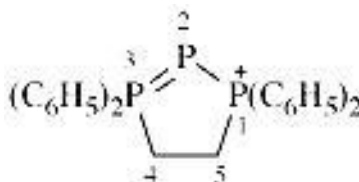
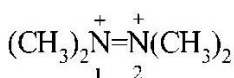
Kation formalnie utworzony w wyniku addycji jednego lub więcej hydronów do dowolnej pozycji obojętnego macierzystego wodorku (wymienionego w rozdziale P-2), albo którego stopień uwodornienia został zmodyfikowany (patrz P-3.1), nazywa się dodając do nazwy macierzystego wodorku przyrostek 'ium' poprzedzany przez przedrostki zwielokrotniające 'di', 'tri', etc. wskazujące wielokrotność identycznych centrów kationowych. Te nazwy monuklearnych kationów pochodzących od mononuklearnych macierzystych wodorków pierwiastków z grup 15, 16 i 17 są preferowanymi nazwami IUPAC, w przeciwieństwie do nazw podanych w Tabeli 7.3. Kiedy lokalizacja hydronu nie jest określona, strukturę zamyka się w nawiasie kwadratowym.

Przykłady:

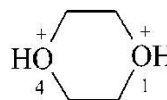
$^+\text{CH}_5$	$[\text{C}_6\text{H}_7]^+$
metanium (PIN)	benzenium (PIN)
H_4N^+	H_4P^+
azanium (nazwa wstępnie wybrana) amonium	fosfanium (nazwa wstępnie wybrana) fosfonium
H_3S^+	H_2Cl^+
sulfanium (nazwa wstępnie wybrana) sulfonium	chloranium (nazwa wstępnie wybrana) chloronium
$\text{CH}_3\text{-SF}_4^+$	$(\text{CH}_3)_2\text{N-N}^+(\text{CH}_3)_2$
tetrafluoro(metylo)- λ^4 -sulfanium (PIN) tetrafluoro(metylo)- λ^4 -sulfonium	pentametylohydrazynium (PIN) pentametylodiazanium
$\text{CH}_3\text{-S-S}^+(\text{CH}_3)\text{-S-CH}_3$	2,2-dichloro-1,1,1-trimetylodifosfan-1-ium (PIN)
$\text{Cl}_2\text{P-P}^+(\text{CH}_3)_3$	1,2,3-trimetylotrisulfan-2-ium (PIN)



1-metylopirydyn-1-ium (PIN)

1*H*-imidazol-3-ium (PIN)1,1,3,3-tetrafenylo-4,5-dihydro-1*H*-1,2,3λ⁵-trifosfol-1-ium (PIN)

tetrametylodiazeno-1,2-diium (PIN)



1,4-dioksano-1,4-diium (PIN)

P-73.1.2 Kationowe centra w grupach charakterystycznych

Zasada stosowana przy nazywaniu kationowych centrów w grupach charakterystycznych polega na użyciu możliwie największej obojętnej macierzy. Jest ona stosowana zwłaszcza w przypadku obojętnych związków opisanych przez przyrostki zawierające atom(y) azotu (patrz Tabela 7.4, poniżej). Inne klasy nazywa się w oparciu o największy kationowy wodorek macierzysty.

P-73.1.2.1 Kationowe związki pochodzące od obojętnych związków opisanych przyrostkami nazywa się na dwa sposoby.

- (1) Kationowe przyrostki pochodzące od nazw: kwasów nazwanych z użyciem przyrostka, amidów, nityli, amin i imin tworzy się przez dodanie przyrostka 'ium' do podstawowego przyrostka jak pokazano w Tabeli 7.4. Te kationowe przyrostki są używane ze zwielokrotniającymi przedrostkami 'bis', '-tris', etc. do wskazania wielokrotności. Zachowane nazwy, użyte w preferowanych nazwach IUPAC i w ogólnej nomenklaturze (z wyjątkiem 'mocznika', patrz P-73.1.2.2) są modyfikowane przez dodania przyrostka 'ium' do nazwy obojętnego indywiduum.

Tabela 7.4 Przyrostki dla kationowych grup charakterystycznych¹

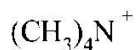
Przyrostek obojętnej grupy charakterystycznej	Przyrostek kationowej grupy charakterystycznej
amid, karboksamid	amidium, karboksamidium
imid, karboksimid	imidium, karboksimidium
nitryl, karbonitryl	nitrylium, karbonitrylium
amina	aminium
imina	iminium

¹Kiedy zachowane nazwy używane w ogólnej nomenklaturze wskazują na obecność dwóch grup charakterystycznych, na przykład sukcylnitryl, odpowiedni kationowy przyrostek oznacza addycję jednego hydronu do każdej charakterystycznej grupy.

- (2) Kiedy nie występują atomy azotu, przez podstawianie kationowych macierzystych wodorków opisanych w P-73.1.2.

Metodę (1) i (2) stosuje się do tworzenia preferowanych nazw IUPAC tak jak to ilustrują poniższe przykłady.

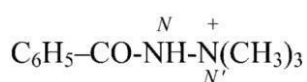
Przykłady:



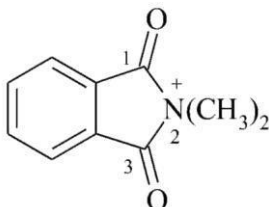
N,N,N-trimetylometanoaminium (PIN)
tetrametyloamonium



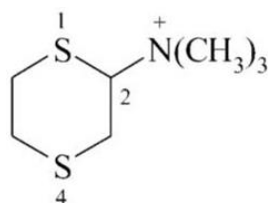
N,N,N-trimetylobenzoaminium (PIN)
benzoiłotri(metylo)amonium



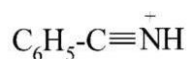
N',N',N'-trimetylobenzohydrazyd-*N'*-ium (PIN)
2-benzoilo-1,1,1-trimetylohydrazynium
2-benzoilo-1,1,1-trimetylodiazan-1-ium



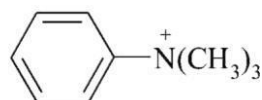
2,2-dimetylo-1,3-dioekso-2,3-dihydro-1*H*-izoindol-2-ium
N,N-dimetyloftalimidium



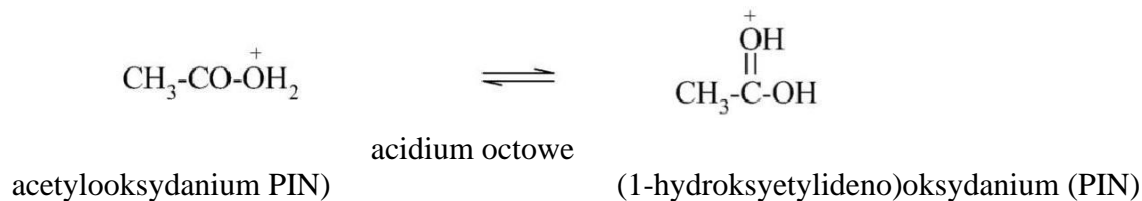
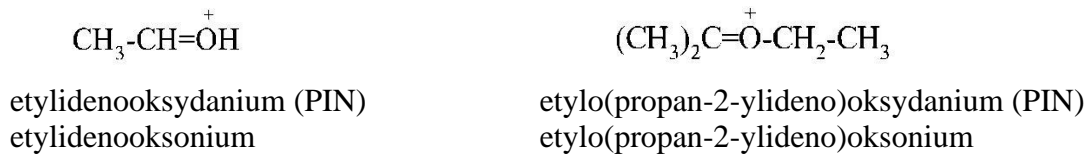
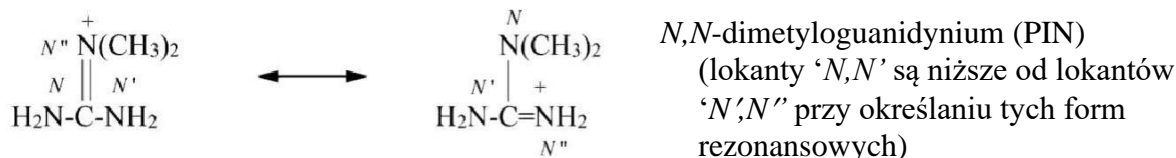
N,N,N-trimetylo-1,4-ditiano-2-aminium (PIN)
(1,4-ditian-2-ylo)tri(metylo)amonium



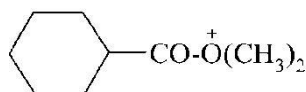
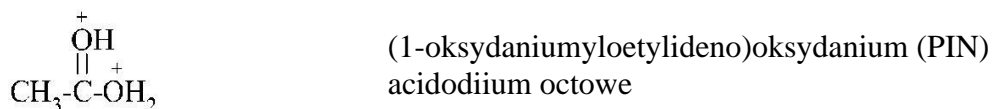
benzonitrylium (PIN)
benzylidynoamonium
benzylidynoazanium



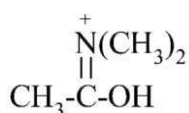
N,N,N-trimetyloanilinium (PIN)
N,N,N-trimetylobenzoaminium
trimetylo(fenylo)amonium



Uwaga: Określenie 'acidium' obejmuje obie tautomeryczne struktury; indywidualne tautomery nazywa się systematycznie biorąc za podstawę 'jon ekcydanium'.



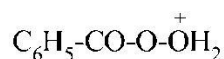
(cykloheksanokarbonylo)(di(metylo)eksydanium (PIN)
(cykloheksanokarbonylo)di(metylo)eksonium
(nie acidium *O,O*-dimetylocykloheksanokarboksylowe)



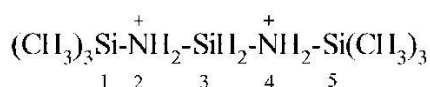
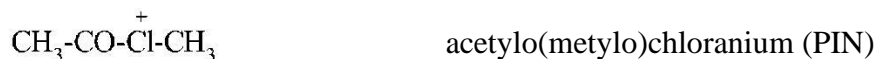
(1-hydroksyetylideno)di(metylo)azanium (PIN)
(1-hydroksyetylideno)di(metylo)amonium
(nie acidium *N,N*-dimetyloetanoimidowe)



benzoiłodi(metylo)sulfanium (PIN)
benzoiłodi(metylo)sulfonium
(nie acidium *S,S*-dimetylobenzenokarbottiowe)



2-benzoiłodioksydan-1-ium (PIN)
(nie *O,O*-acidium peroksybenzoesowe)



N,N'-bis(trimetylosililo)silanobis(aminium) (PIN)

P-73.1.2.2 Jony uroniowe i chalkogenowe analogi

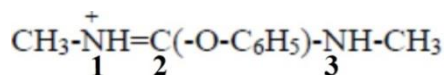
Kationy formalnie utworzone przez dodanie hydronu do mocznika (lub izomocznika) nazywa się biorąc za podstawę macierzysty kation ‘uronium’, oznaczający poniższe tautomeryczne struktury:



W preferowanych nazwach IUPAC dla macierzystego kationu uronium nie używa się już liczbowych lokantów

Lokanty są takie jak stosowane w przypadku mocznika i izomocznika. Chalkogenowe analogi nazywa się biorąc za podstawę macierzyste kationy takie jak ‘tiouronium’, etc. Według tej metodologii tworzone są preferowane nazwy IUPAC.

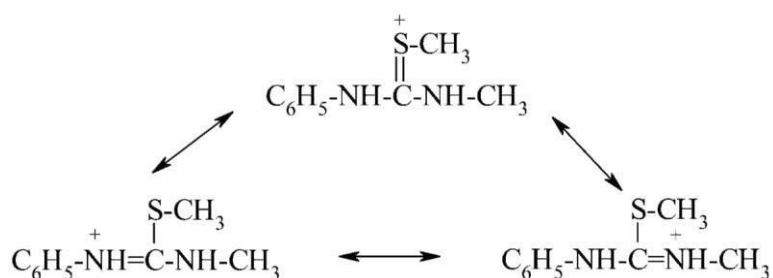
Przykłady:



N,N'-dimetylo-*O*-fenylouronium (PIN)

1,3-dimetylo-2-fenylouronium

N-[(metyloamino)fenoksymetylideno]metanoaminium



N,S-dimetylo-*N'*-fenylotiouronium (PIN)

P-73.2 ZWIĄZKI KATIONOWE Z KATIONOWYMI CENTRAMI FORMALNIE UTWORZONYMI PRZEZ ODERWANIE JONÓW HYDRYDOWYCH

P.73.2.1 Nazwy klasowo-funkcyjne

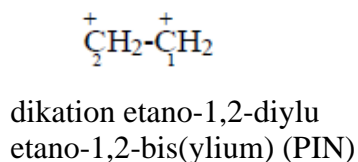
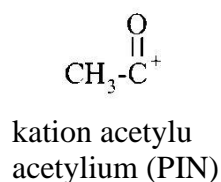
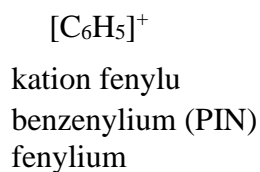
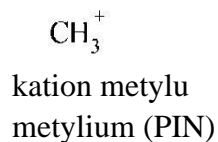
P-73.2.2 Kationowe centra w wodorkach macierzystych

P-73.2.3 Kationowe centra w grupach charakterystycznych

P-73.2.1 Nazwy klasowo-funkcyjne

Kationowe związki, które można uznać za formalnie powstające w wyniku oderwania elektronów z odpowiedniego rodnika można nazywać używając nazwy klasy 'kation', jako odrębnego słowa, przed nazwą rodnika. Polikationy wskazuje się przez dodanie do nazwy klasy odpowiednich zwielokrotniających przedrostków 'di', 'tri', etc.. Nazwy systematyczne utworzone z użyciem przyrostka 'ium' są preferowanymi nazwami IUPAC (patrz P-73.2.2). Kiedy ładunek nie jest zlokalizowany, strukturę ujmuje się w kwadratowy nawias.

Przykłady:

**P-73.2.2** Kationowe centra w macierzystych wodorkach

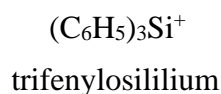
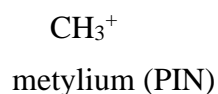
Poniższe zalecenia ściśle naśladują zalecenia (patrz P-71) dla nazywania rodników.

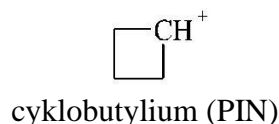
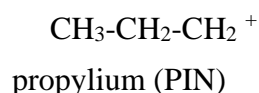
- P-73.2.2.1 Kationowe centra w macierzystych wodorkach
- P-73.2.2.2 Dodany wskazany atom wodoru
- P-73.2.2.3 Jony diazoniowe

P-73.2.2.1 Kationowe centra w macierzystych wodorkach**P-73.2.2.1.1** Specjalna metoda

Kationy formalnie utworzone przez usunięcie hydrydu, H^- , z końcowego atomu nasyconego nierozgałęzionego acyklicznego węglowodoru, nasyconego monocyklicznego węglowodoru lub mononuklearnego wodorku macierzystego pierwiastka należącego do grupy 14, to znaczy, metanu, CH_4 , silanu, SiH_4 , germananu, GeH_4 , stannanu, SnH_4 i plumbanu, PbH_4 , nazywa się zamieniając końcówki 'an' w nazwie macierzystego wodorku na przyrostek 'ylium'.

Przykłady:

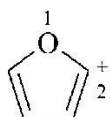
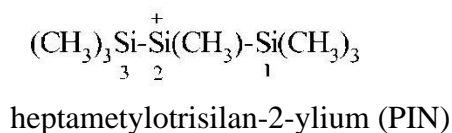
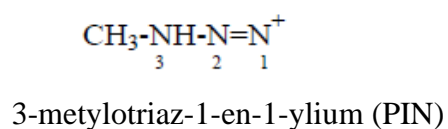
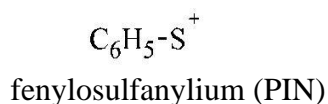
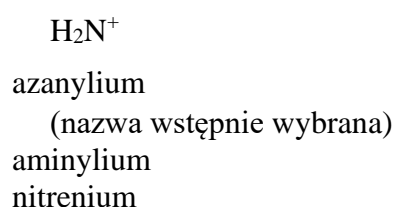




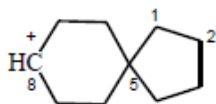
P-73.2.2.1.2 Ogólna metoda

Według ogólnej metody kationy formalnie utworzone przez usunięcie jednego hydrydu, H^- , z dowolnej pozycji macierzystego wodorku nazywa się dodając do nazwy macierzystego wodorku przyrostek 'ylium' ('ilium'). Di- i polikationy formalnie utworzone przez usunięcie dwóch lub więcej hydrydów z macierzystego wodorku nazywa się z użyciem przyrostka 'ylium' ('ilium') i przedrostków zwielfokrotniających 'bis', 'tris', etc. Dla macierzystych wodorków używa się preferowane nazwy IUPAC jak wskazano w Rozdziałach P-4 i P-5. W następujących poniżej przykładach wskazane są preferowane nazwy IUPAC, a nazwy tradycyjne przeznaczone są do ogólnej nomenklatury.

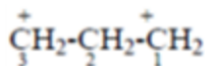
Przykłady:



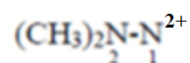
furan-2-ylium (PIN)



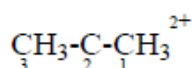
spiro[4.5]dekan-8-ylium (PIN)



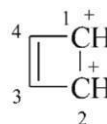
propano-1,3-bis(ylium) (PIN)



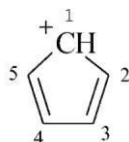
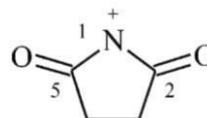
2,2-dimetylohydrazyno-1,1-bis(ylium) (PIN)



propano-2,2-bis(ylium) (PIN)

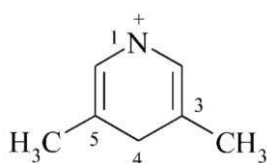
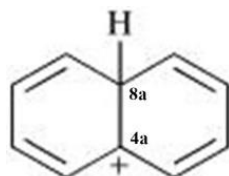


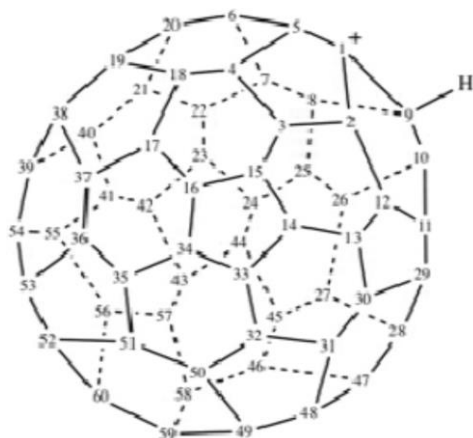
cyklopenta-2,4-dien-1-ylum (PIN)

cyklobut-3-eno-1,2-bis(ylium) (PIN)
cyklopentadienylium (patrz P-76.1)2,5-dioxopiperolidyn-1-ylum (PIN)
sukcynoimidylum**P-73.2.2.2** Dodany wskazany atom wodoru

Kationowe centrum w macierzystym wodorku ma cude w pozycji gdzie nie ma dostatecznej liczby atomów wodoru aby bezpośrednio zastosować zalecenia do użycia ‘ylium’, jak podano w P-73.2.2.1.2, jest formalnie utworzone z pochodnej dihydro cyklicznego macierzystego wodorku. Taki kation może także być opisany przez zastosowanie zasady ‘dodany wskazany atom wodoru’ (patrz P-14.7). W tej metodzie pochodną ‘hydro’ opisuje się przez wskazanie atomu wodoru z pary dihydro, który pozostaje po utworzeniu kationowego centrum za pomocą pisanej kursywą dużej litery *H* i lokantu atomu szkieletu, do którego przyłączony jest atom wodoru. Oba symbole ujmują się w nawias i umieszcza w nazwie odpowiedniego macierzystego wodorku bezpośrednio za lokantem kationowego centrum. Nazwy utworzone metodą ‘dodany wskazany atom wodoru’ są preferowanymi nazwami IUPAC (patrz P-58.2).

Przykłady:

3,5-dimetylopirydyn-1(4*H*)-ylium (PIN)
3,5-dihydro-1,4-dihydropirydyn-1-ylumnaftalen-4a(8a*H*)-ylium (PIN)
4a,8a-dihydronaftalen-4a-ylum

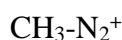


(C₆₀-I_h)[5,6]fulleren-1(9H)-ylium (PIN)
1,9-dihydro(C₆₀-I_h)[5,6]fulleren-1-ylium

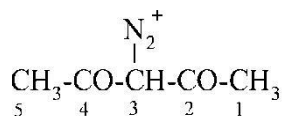
P-73.2.2.3 Jony diazoniowe

Kationy zawierające grupę $-N_2^+$ przyłączoną do macierzystego wodorku tradycyjnie nazywa się zgodnie z zasadami nomenklatury podstawnikowej, używając przyrostka ‘diazonium’ i przedrostków zwielokrotniających ‘bis’, ‘tris’, etc. do wskazania wielokrotności. Jony diazoniowe można także nazywać biorąc za podstawę macierzysty kation ‘diazenylium’, $HN=N^+$. Preferowane nazwy IUPAC powstają w wyniku użycia przyrostka ‘diazonium’.

Przykłady:



metanodiazonium (PIN)
metylodiazenylium



2,4-dioksopentano-3-diazonium (PIN)
(2,4-dioksopentan-3-ylo)diazenylium



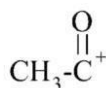
benzeno-1,4-bis(diazonium) (PIN)
(1,4-fenylene)bis(diazenylium)

P-73.2.3 Kationowe centra w grupach charakterystycznych

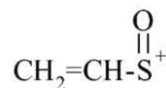
P-73.2.3.1 Jony acyliowe

Kationy formalnie utworzone przez usunięcie wszystkich hydroksyli w postaci jonów hydroksylowych, z kwasów mających nazwy systematyczne lub zachowane, nazywa się zamieniając ‘kwas ...owy’ na przyrostek ‘oylium’ lub ‘ylium’, albo ‘kwas ...karboksylowy’ na ‘karbonylium’, zgodnie z regułami nazywania obojętnych grup acylowych (patrz P-65.1.7). Te nazwy są preferowanymi nazwami IUPAC.

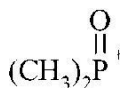
Przykłady:

acetylium (PIN)
kation acetylucykloheksanokarbonylium (PIN)
kation cykloheksanokarbonylu

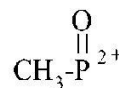
pentanotioylium (PIN)



etanosulfinylium



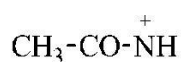
dimetylofosfynylium (PIN)



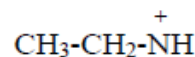
metylofosfonobis(ylium) (PIN)

P-73.2.3.2 Kationy powstające przez usunięcie hydrydu z atomu azotu charakterystycznej grupy amidu, aminy i iminy nazywa się stosując odpowiednie przyrostki dla grup obojętnych modyfikowane dodaniem przyrostka 'ylium'. Wielokrotność tych przyrostków jest określana za pomocą przedrostków zwielokrotniających 'bis', 'tris', etc. Kationy pochodzące od imidów nazywa się biorąc za podstawę odpowiedni heterocykl (patrz P-73.2.2.1.2). Te nazwy są preferowanymi nazwami IUPAC; są one preferowane wobec nazw utworzonych przez podstawienie odpowiedniego macierzystego kationu.

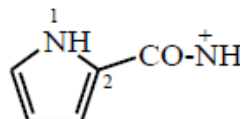
Przykład:



acetamidylium (PIN)



etanoaminylium (PIN)



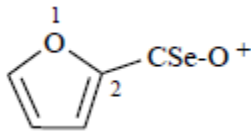
1H-pirololo-2-karboksyamidylium (PIN)

P-73.2.3.3 Kation formalnie utworzony przez usunięcie atomu wodoru w postaci hydrydu z grupy hydroksylowej (lub chalkogenowego analogu) kwasu albo charakterystycznej grupy hydroksylowej nazywa się następująco:

- (1) addytywnie, używając określenia 'oksylium' lub 'peroksylium'
- (2) przez podstawienie macierzystego kationu 'oksydanylium' lub 'dioksydanylium' (wstępnie wybrane nazwy) przez odpowiedni podstawnik.

Nazwy metoksylium, etoksylium, propoksylium, butoksylium i fenoksylium są zachowane jako preferowane nazwy IUPAC, a aminoksylium jako nazwa wstępnie wybrana. Poza tym, metoda (1) prowadzi do preferowanych nazw IUPAC.

Przykłady:

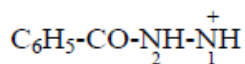
$\text{CH}_3\text{-O}^+$	$(\text{CH}_3)_3\text{C-O-O}^+$
metoksylium (PIN)	<i>tert</i> -butyloperoksylium (PIN)
metylooksydanylium	<i>tert</i> -butylodioksydanylium
$\text{ClCH}_2\text{-C-O-O}^+$	$\text{CH}_3\text{-CS-O}^+$
(chloroacetylo)oksylium (PIN)	(etanotionylo)oksylium (PIN)
chloroacetoksylium	(etanotioilo)oksydanylium
(chloroacetylo)oksydanylium	
$(\text{CH}_3)_2\text{N-O}^+$	
<i>N</i> -metylometanoaminooksylium (PIN)	(furano-2-karbosenoilo)oksylium (PIN)
(dimetyloamino)oksydanylium	(furano-2-karbosenoilo)oksydanylium

P-73.2.3.4 Kationowe centra w innych grupach charakterystycznych

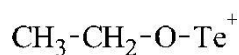
Wszystkie inne kationowe centra nazywa się jako podstawiane odpowiednie macierzyste kationy. W przypadku siarkowych centrów kationowych określenie ‘tioksylium’ i ‘ditioperoksylium’, ale nie ‘tioperoksylium’ (termin niejednoznaczny) mogą być użyte w ogólnej nomenklaturze. Stosowanie określeń ‘tylium’ lub ‘pertylium’ jest niezalecane.

Przykłady:

$\text{Cl}_2\text{CH-CH}_2\text{-S}^+$	$\text{CH}_3\text{-CO-S}^+$
(2,2-dichloroetylo)sulfanylium (PIN)	actylosulfanylium (PIN)
(2,2-dichloroetylo)tioksylium	acetylotioksylium
[nie 2,2-dichloro(etylotylium)]	(nie acetylotylium)
$\text{C}_6\text{H}_5\text{-S-S}^+$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-S-O}^+$
fenyldisulfanylium (PIN)	(etylosulfanylo)oksylium (PIN)
fenylditioperoksylium	(etylosulfanylo)oksydanylium
(nie fenylopertylium)	[nie (etylosulfanylo)tioperoksylium]
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-N}^{2+}$	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-CO-N}^{2+}$
etyloazanobis(ylium) (PIN)	benzoiloazanobis(ylium) (PIN)
[nie etanoaminobis(ylium)]	[nie benzamidobis(ylium)]



2-benzoiłohydrazyn-1-ylium (PIN)
2-benzoiłodiazan-1-ylium
(nie benzohydrazyd-*N'*-ium)



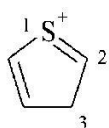
etoksytellanylium (PIN)
(nie etylotelluroperoksylium)

P-73.3 λ-KONWENCJA Z PRZYROSTKIEM 'YLIUM'

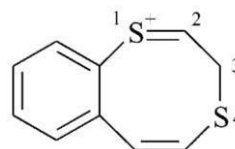
P-73.3.1 Zastosowanie λ-konwencji z przyrostkiem 'ylium'

Kationowy heterocykl mający kationowe centrum na heteroatomie, który ma jedno szkieletowe wiązanie więcej niż odpowiadający mu obojętny heterocykl, nazywa się przez dodanie przyrostka 'ylium' do nazwy obojętnego macierzystego wodorku, dla którego użyto λ-konwencję aby opisać niestandardowy stan wiązalności heteroatomu i ten atom ma co najmniej jeden atom wodoru w obojętnym heterocyklu, na którym przyrostek 'ylium' może być użyty. Wskazany atom wodoru (patrz P-14.7 i P-58.2.1) jest używany w miarę potrzeby.

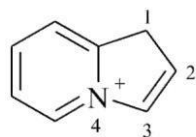
Przykłady:



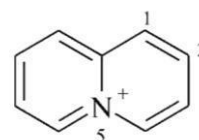
3*H*-1λ⁴-tiopen-1-ylium (PIN)
(nie 3*H*-tienylium)



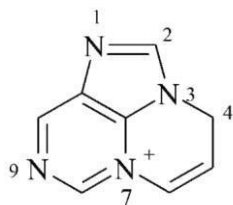
3*H*-1λ⁴,4-benzoditiocyn-1-ylium (PIN)



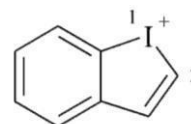
1*H*-4λ⁵-indolizyn-4-ylium (PIN)



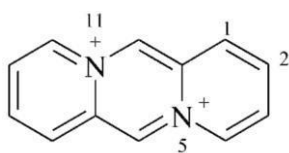
5λ⁵-chinolizyn-5-ylium (PIN)



4*H*-7λ⁵-pyrimido[1,2,3-*cd*]puryn-7-ylium (PIN)

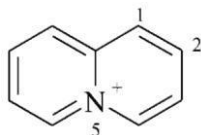


1λ³-benzjojodol-1-ilium (PIN)

5λ⁵,11λ⁵-dipirido[1,2-*a*:1',2'-*d*]pirazyno-5,11-bis(ylium) (PIN)

W przypadku niektórych kationowych heterocykli tego typu, zwłaszcza z kationowymi centrami na heteroatomach pierwiastków z drugiego okresu, może wydawać się bardziej dogodne użycie nomenklatury zamiennej (patrz P-73.4) albo wyprowadzenie nazwy przez usunięcie dwóch atomów wodoru z kationu utworzonego przez addycję hydronu, używając przedrostka ‘didehydro’; na przykład ‘4a-azonianaftalen’ albo ‘2,5-didehydro-2*H*-chinolizyn-5-ium’ dla kationu o tradycyjnej nazwie chinolizynium.

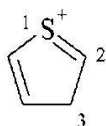
Przykład:



5λ⁵-chinolizyn-5-ylum (PIN)
 4a-azonianaftalen (‘azonia’ patrz P-73.4)
 2,5-didehydro-2*H*-chinolizyn-5-ium

Bywa jednak że metoda ‘dehydro’ staje się całkiem niewygodna, wymagając użycia w pewnych przypadkach obu przedrostków: ‘hydro’ i ‘dehydro’.

Przykład:



3*H*-1λ⁴-tiofen-1-ylum (PIN)
 1,2-didehydro-2,3-dihydrotiofen-1-ium
 (nie 3-tienylum)

P-73.3.2 Nazwy zachowane

Skrócone i tradycyjne nazwy zebrane w Tabeli 7.5 są zachowane jako preferowane nazwy IUPAC i do stosowania w ogólnej nomenklaturze.

Tabela 7.5 Zachowane nazwy ‘ylium’ kationowych związków macierzystych

E = O pirylium (PIN)	E = O $1\lambda^4$ -benzopiran-1-ylium (PIN) chromenylium
E = S tiopirylium (PIN)	E = S $1\lambda^4$ -benzotipiran-1-ylium (PIN) tiochromenylium
E = Se selenopirylium (PIN)	E = Se $1\lambda^4$ -benzoselenopiran-1-ylium (PIN) selenochromenylium
E = Te telluropirylium (PIN)	E = Te $1\lambda^4$ -benzotelluropiran-1-ylium (PIN) tellurochromenylium
	E = O $2\lambda^4$ -benzopiran-2-ylium (PIN) izochromenylium E = S $2\lambda^4$ -benzotipiran-2-ylium (PIN) izotiochromenylium E = Se $2\lambda^4$ -benzoselenopiran-2-ylium (PIN) izoselenochromenylium E = Te $2\lambda^4$ -benzotelluropiran-2-ylium (PIN) izotellurochromenylium
	E = O $2H$ - $1\lambda^4$ -furan-1-ylium (PIN) $2H$ -furylium E = S $2H$ - $1\lambda^4$ -tiofen-1-ylium (PIN) $2H$ -tienylium E = Se $2H$ - $1\lambda^4$ -selenofen-1-ylium (PIN) $2H$ -selenofenylium E = Te $2H$ - $1\lambda^4$ -tellurofen-1-ylium (PIN) $2H$ -tellurofenylium
E = O flawylium E = S tioflawylium E = Se selenoflawylium E = Te telluroflawylium	E = O ksantylum E = S tioksantylum E = Se selenoksantylum E = Te telluroksantylum

P-73.4 NOMENKLATURA ZAMIENNA ('a') SZKIELETU DLA KATIONÓW

Używane są dwie metody do nazywania kationowych centrów za pomocą nomenklatury zamiennej ('a') szkieletu:

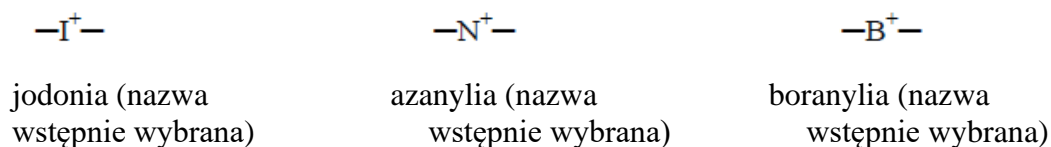
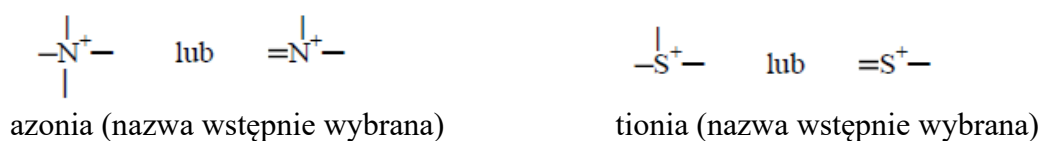
- (1) nazywa się związek stosując obojętne przedrostki zamiany ('a') szkieletu, a następnie wskazuje się centra kationowe za pomocą odpowiednich przyrostków 'ium' i 'ylium';
- (2) stosując kationowe przedrostki zamiany ('a') szkieletu.

Kationowe przedrostki zamiany ('a') szkieletu do wskazania kationowych centrów mających wiązalność o jeden rząd wyższą niż wiązalność odpowiedniego obojętnego mononuklearnego wodorku, za wyjątkiem bizmutu, tworzy się zamieniając końcówki 'a' w zwykłych przedrostkach zamiany ('a') szkieletu na 'onia'; kationowy przedrostek zamiany ('a') szkieletu odpowiadający 'bizmutonium' jest 'bizmutonia'.

Kationowe przedrostki zamiany ('a') szkieletu do wskazania kationowych centrów, mające wiązalność o jeden rząd niższą niż wiązalność odpowiedniego obojętnego mononuklearnego wodorku za wyjątkiem węgla, tworzy się dodając przyrostek 'ylia' do nazwy podstawowego macierzystego wodorku.

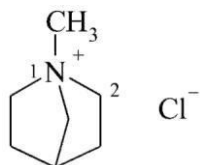
Kationowe przedrostki zamiany ('a') szkieletu stosowane są w taki sam sposób jak obojętne przedrostki zamiany.

Przykłady:

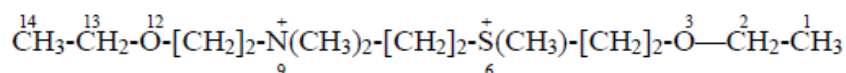


Metoda (1) prowadzi do preferowanych nazw IUPAC. Co więcej, preferowane są nazwy nie wymagające wskazywania atomu szkieletu o niestandardowej wiązalności z użyciem λ -konwencji (patrz P-73.1 i P-73.2).

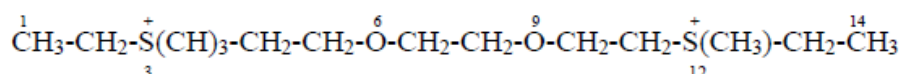
Przykłady:



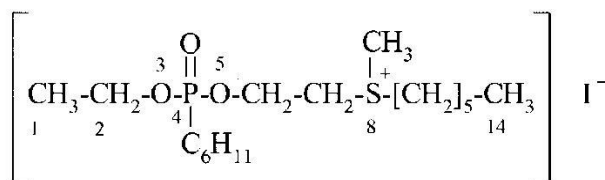
chlerek 1-metylo-1-azabicyklo[2.2.1]heptan-1-ium (PIN)
chlerek 1-metylo-1-azoniabicyklo[2.2.1]heptanu



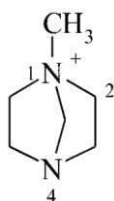
2-etoksy-*N*-{2-[(2-etoksyetylo)(metylo)sulfaniumylo]etylo}-*N,N*-dimetyloetanoaminium (PIN)
 {nie 6,9,9-trimetylo-3,12-dioksa-6-tia-9-azatetradekano-6,9-diium; ani nie 6,9,9-trimetylo-3,12-dioksa-6-tionia-9-azoniatetradekan;
 nazwa musi opierać się na kationie pochodzącym z preferowanej nazwy aminy, którą jest 2-etoksy-*N*-{2-[(2-etoksyetylo)metylosulfanylo]etylo}-*N*-metyloetanoamina
 a nie *N*-(2-etoksyetylo)-2-[(2-etoksyetylo)metylosulfanylo]-*N*-metyloetanoamina,
 która jest preferowana alfanumerycznie, ale nie spełnia warunków nazwy zamiennej ('a') szkieletu ponieważ nie ma czterech heteroatomów}



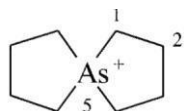
3,12-dimetylo-6,9-dioksa-3,12-ditiatetradekano-3,12-diium (PIN)
 3,12-dimetylo-6,9-dioksa-3,12-ditioniatetradekan



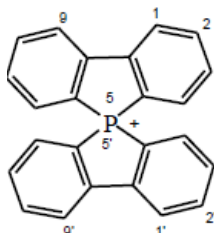
jodek 4-cykloheksylo-8-metylo-4-okso-3,5-dioksa-8-tia-4 λ^5 -fosfatetradekan-8-ium (PIN)
 jodek 4-cykloheksylo-8-metylo-4-okso-3,5-dioksa-8-tionia-4 λ^5 -fosfatetradekanu
 jodek (2-{[cykloheksylo(etoksy)fosfinoilo]oksy}etylo)heksylo(metylo)sulfonium



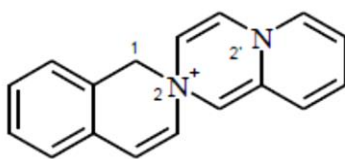
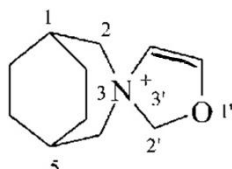
1-metylo-1,4-diazabicyklo[2.2.1]heptan-1-ium (PIN)



5 λ^5 -arsaspiro[4.4]nonan-5-ylum (PIN)
 5-arsoniaspirospiro[4.4]nonan



5*H*-5 λ^5 ,5'-spirobi[benzo[*h*]fosfinoindol]-5-ylum (PIN)
 9-fosfonia-9,9'-spirobi[fluoren];
 tworzenie nazwy odpowiedniego obojętnego,
 niekationowego związku patrz P-24.8.4.

1*H*-2λ⁵-spiro[izochinolino-2,2'-pirydo[1,2-*a*]pirazyn]-2-ylum (PIN)2'*H*-3λ⁵-spiro[3-azabicyklo[3.2.2]nonano-3,3'-[1,3]oksazol]-3-ylum (PIN)**P-73.5** ZWIĄZKI KATIONOWE Z WIELOKROTNYMI CENTRAMI KATIONOWYMI

Kationowe związki z wielokrotnymi kationowymi centrami, jako uzupełnienie poprzednich reguł, nazywa się kilkoma metodami.

P-73.5.1 Zespoły macierzystych kationów

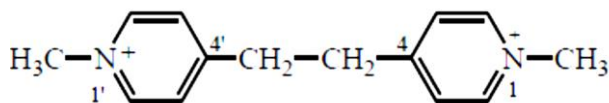
P-73.5.2 Centra 'ium' i 'ylum' w tym samym macierzystym wodorku

P-73.5.3 Kationowe charakterystyczne grupy w macierzystych kationach

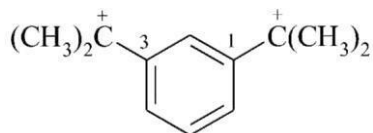
P-73.5.1 Zespoły macierzystych kationów**P-73.5.1.1** Zespoły pochodzące z macierzystych kationów

Kationowe związki z kationowymi centrami pochodzącymi z tego samego macierzystego wodorku, ale ułożone w różnych częściach struktury, nazywa się, jeśli to możliwe, według zasad nomenklatury multiplikacyjnej (patrz P-15.3) stosując przedrostki zwielokrotniające 'bis', 'tris', etc.

Przykłady:

(1,4-fenyleno)bis(fosfanium) (PIN)
(1,4-fenyleno)bis(fosfonium)

4,4'-(etano-1,2-dylo)bis(1-metylopirydyn-1-ium) (PIN)

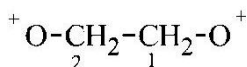
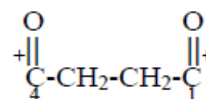


2,2'-(1,3-fenylene)di(propan-2-ylum) (PIN)

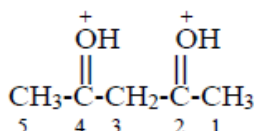
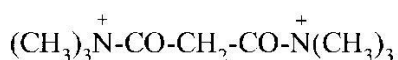
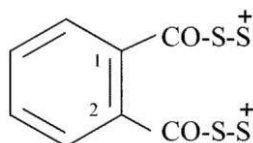
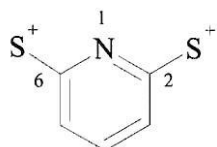
P-73.5.1.2 Polikationy z kationowymi centrami w grupach charakterystycznych

Polikationy z kationowymi centrami w grupach charakterystycznych nazywa się stosując nomenklaturę podstawnikową albo nomenklaturę multiplikacyjną i stosując przedrostki zwielokrotniające 'bis', 'tris', etc.

Przykłady:

(etano-1,2-dylo)bis(oksylum) (PIN)
(etano-1,2-dylo)bis(oksydanylium)

1,4-dioksobutano-1,4-bis(ylum) (PIN)

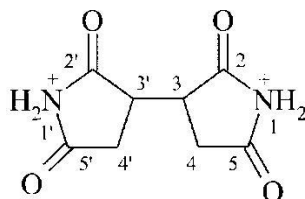
(pentano-2,4-dylydeno)bis(oksydanium) (PIN)
(pentano-2,4-dylydeno)bis(oksonium)benzeno-1,4-bis(karboksyamidylum) (PIN)
(1,4-fenilenodikarbonylo)bis(azanylium) $N^1, N^1, N^1, N^3, N^3, N^3$ -heksametylopropanobis(amidium) (PIN)
 N, N, N, N', N', N' -heksametylomaloamidiumbutanobis(nitrylium) (PIN)
butanodiylidynobis(amonium)
butanodiylidynobis(azanium)(benzeno-1,2-dikarbonylo)bis(disulfanylium) (PIN)
(1,2-fenilenodikarbonylo)bis(disulfanylium)(pirydno-2,6-dylo)bis(sulafanylium) (PIN)
(pirydno-2,6-dylo)bis(tioksylium)



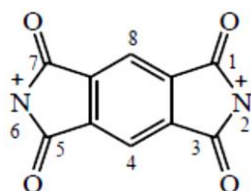
benzeno-1,4-bis(sulfonylium)
(1,4-fenyleno)bis(diokso- λ^6 -sulfanylium) (PIN)

P-73.5.1.3 Polikationy pochodzące z cyklicznych diimidów i poliimidów nazywa się biorąc za podstawę heterocykliczną strukturą imidów.

Przykłady:



2,2',5,5'-tetraokso[3,3'-bipirolidyno]-1,1'-diium (PIN)



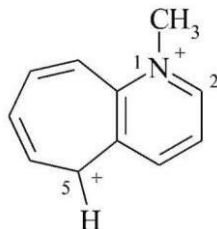
1,3,5,7-tetraoksobenzeno[1,2-*c*:4,5-*c'*]dipirolo-2,6(1*H*,3*H*)-bis(ylium) (PIN)

P-73.5.2 Centra 'ium' i 'ylium' w tym samym macierzystym wodorku

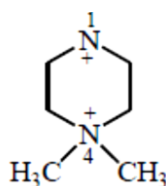
Cykliczne związki z dwoma lub więcej centrami kationowymi w tej samej strukturze macierzystego wodorku, z których przynajmniej jedno jest wskazywane przyrostkiem 'ium' a inne przyrostkiem 'ylium' nazywa się umieszczając, w tej kolejności, przyrostki 'ium' i 'ylium' za nazwą macierzystego wodorku, poprzedzone tam gdzie to potrzebne, przez odpowiednie przedrostki zwielokrotniające i lokanty.

Kiedy występuje możliwość wyboru, niskie lokanty przypisuje się najpierw kationowym centrom niezależnie od typu ('ium' lub 'ylium') a następnie centrom 'ylium'.

Przykłady:



1-metylo-5*H*-cyklohepta[*b*]pirydyn-1-ium-5-ylium (PIN)
[nie 1-metylo-5*H*-1-azoniabenzo[7]annulen-5-ylium;
tam gdzie możliwe są nazwy skondensowane nie zaleca się
stosowania nazw zamiennych ('a') szkieletu]

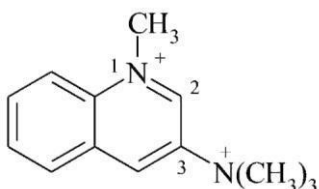
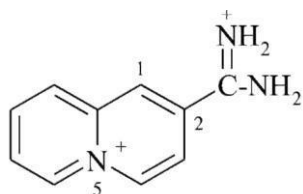


4,4-dimetylopiperazyn-4-ium-1-ylum (PIN)

P-73.5.3 Kationowe charakterystyczne grupy w macierzystych kationach

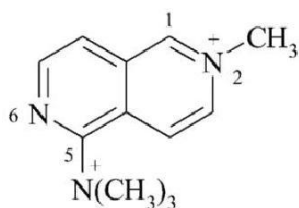
P-73.5.3.1 Kationowe związki z kationowymi centrami zarówno w części struktury będącej macierzystym wodorkiem jak i w charakterystycznej grupie wyrażonej kationowym przyrostkiem nazywa się wymieniając oba centra. Kationowe centrum w macierzystym wodorku jest wymieniane jako pierwsze, a po nim kationowy przyrostek.

Przykłady:

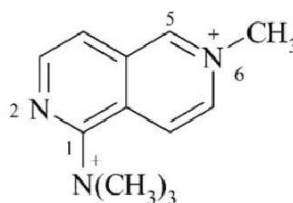
*N,N,N,1*-tetrametylocholin-1-ium-3-aminium (PIN)5λ⁵-chinolizyn-5-ylum-2-karboksyimidoamidium (PIN)

P-73.5.3.2 Kiedy występuje możliwość wyboru, niskie lokanty ustala się dla kationowych centrów szkieletu przed rozważeniem lokantów dla kationowych przyrostków. Jest to spójne z wyborem najniższych lokantów dla odpowiednich obojętnych związków (patrz P-14.4).

Przykład:



nie



N,N,N,2-tetrametylo-2,6-naftyrydyn-2-ium-5-aminium (PIN)
(nie *N,N,N,6*-tetrametylo-2,6-naftyrydyn-6-ium-1-aminium)

P-73.6 NAZWY PRZEDROSTKÓW KATIONOWYCH

Polikationy, w których nie wszystkie centra kationowe mogą być włączone do kationowego wodorku macierzystego albo kationowego związku macierzystego nazywa się wybierając jedną część struktury jako macierzysty kation i wymieniając inne części (część) jako podstawniki

kationowe. Wybór macierzystego kationu osiąga się stosując kryteria wyboru kationowej struktury macierzystej. W jonach obojnaczych (zwitterjonach) i kationorodnikach kationowa część jest zawsze podstawiona do części anionowej lub do części zawierającej rodnik. Jest to zgodne ze starszeństwem anionów i rodników przed kationami.

Stosuje się dwie metody nazywania jednostki strukturalnej podstawnika zawierającego kationowe centra:

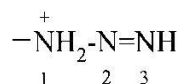
- (1) wszystkie nazwy przedrostków tworzy się dodając przyrostki ‘yl’, ‘yliden’, etc. do nazwy kationu, poprzedzone, tam gdzie to potrzebne do wskazania krotności, przedrostkami zwielokrotniającymi ‘di’, ‘tri’, etc. i odpowiednimi lokantami. Tam gdzie istnieje możliwość wyboru numeracji, wolne walencyjności otrzymują możliwie najniższe lokanty, przyrostek ‘yl’ jest starszy niż ‘yliden’.
- (2) przedrostki wyrażające monowalencyjny podstawnik powstający z mononuklearnego macierzystego kationu wskazanego przez ‘ium’ lub przez ‘ylium’ opisanego w Tabeli 7.3 tworzy się zamieniając końcówkę ‘onium’ macierzystego kationu na ‘io’ lub ‘onio’.

Metoda (1) prowadzi do preferowanych nazw IUPAC.

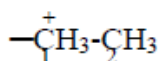
Przykłady:



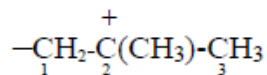
azaniumyl (wstępnie wybrany przedrostek)
amoniumyl
amonio



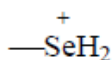
triaz-2-en-1-ium-1-yl
(wstępnie wybrany przedrostek)
triaz-2-en-1-io



etan-1-ium-1-yl
(preferowany przedrostek)



2-metylopropan-2-ylum-1-yl
(preferowany przedrostek)



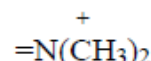
seleniumyl
(wstępnie wybrany przedrostek)
selenio
seleniumyl



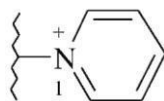
metylosulfaniumdiyl
(preferowany przedrostek)
metylosulfoniumdiyl



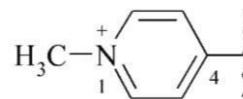
diazyn-1-ium-1-yl
(wstępnie wybrany przedrostek)
pirydynio



N-metylometanoaminiumyliden
(preferowany przedrostek)
(nie dimetyloamoniumyliden)
(nie dimetyloimonio)



pirydyn-1-ium-1-yl
(preferowany przedrostek)



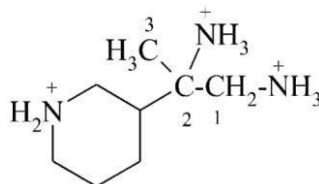
1-metylopirydyn-1-ium-4-yl
(preferowany przedrostek)

P-73.7 WYBÓR MACIERZYTEJ STRUKTURY

P-73.7.1 Macierzystą kationową strukturę wybiera się stosując kolejno następujące kryteria, aż do osiągnięcia rozstrzygającego wyboru:

- (a) maksymalna liczba kationowych centrów każdego rodzaju, włączając grupy kationowych przyrostków, w tym pochodzących z grup charakterystycznych.

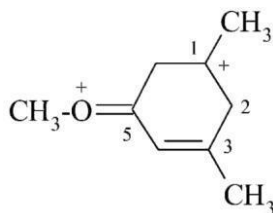
Przykład:



2-(piperydyn-1-ium-3-ylo)propano-1,2-bis(aminiu) (PIN)

- (b) maksymalna liczba kationowych centrów 'ylium' z wyjątkiem nazw opartych na λ -konwencji (patrz P-73.8.2).

Przykład:

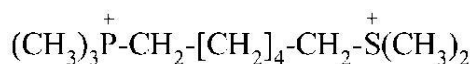


1,3-dimetylo-5-(metyloksydaniumylideno)cykloheks-3-en-1-ylium (PIN)

- (c) maksymalna liczba starszych centrów kationowych, przy czym jako pierwsze wymieniane w porządku starszeństwa klas: N > P > As > Pb > Al > Ga > In > Tl > O > S > Se > Te > C (patrz P-41).

Porządek starszeństwa rodników jest teraz taki jak porządek starszeństwa klas, a nie jak porządek przedrostków zamiennych ('a') szkieletu stosowany w RC-81.3.3.2, odn. 3.

Przykłady:



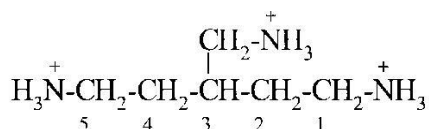
[6-(dimetylosulfaniumylo)heksylo]trimetylofosfanium (PIN)



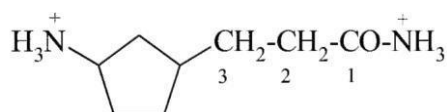
6-(dimetylosulfaniumylo)-*N,N,N*- trimetyloheksano-1-aminium (PIN)

- (d) Jeśli wybór jest nadal potrzebny, dokonuje się go stosując ogólne kryteria, zgodnie z zasadami, regułami i konwencjami opisanymi w rozdziałach od P-1 do P-6.

Przykłady:



3-(azaniumylometylo)pentano-1,5-bis(aminium) (PIN)



3-(3-azaniumulocyklopentylo)propanoamidium (PIN)

P-73.8 PRZYROSTKI 'IUM' VS 'YLIUM' I λ-KONWENCJA

P-73.8.1 Przyrostek 'ylium' jest preferowany względem przyrostka 'ium' dodanego do macierzystego wodorku zmodyfikowanego λ-konwencją .

Przykład



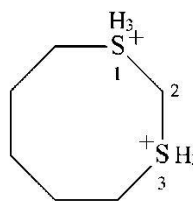
azanylium (nazwa wstępnie wybrana)
λ¹-azanium
aminylium
nitrenium

P-73.8.2 Przyrostek 'ium' jest preferowany wobec przyrostka 'ylium' dodanego do macierzystego wodorku zmodyfikowanego λ-konwencją; przyrostek 'ium' jest także preferowany nad 'ylium' kiedy λ-konwencja musi być użyta do określenia obu centrów.

Przykład:



fosfanium (wstępnie wybrana nazwa)
fosfonium
 λ^5 -fosfanylium



$1\lambda^4,3\lambda^4$ -ditiokano-1,3-dium (PIN)
 $1\lambda^6,3\lambda^6$ -ditiokano-1,3-bis(ylium)
(nie $1\lambda^6,3\lambda^4$ -ditiokano-3-ium-1-ylum;
jeśli to możliwe, identyczne grupy w
nazwie związku, nie powinny być
nazywane w różny sposób)

P-74 ZWITTERJONY

P-74.0 WPROWADZENIE

Związki zwitterjonowe mają zarówno dodatnie jak i ujemne centra jonowe. W większości przykładów związki te są obojętne, ponieważ zawierają równą liczbę formalnych jednostek ładunku o przeciwnym znaku. Najlepiej ilustrują to jonowe formy aminokwasów. W tym podrozdziale wszystkie struktury są przedstawione jako jony obojętne, chociaż niektóre mogą być narysowane jako obojętne lub jonowe struktury.

Ten podrozdział obejmuje również wewnętrzne sole i związki dipolarne. P-74.1 zajmuje się związkami zwitterjonowymi z centrami jonowymi w tym samym macierzystym związku i z centrami jonowymi w różnych strukturach macierzystych. W P-74.2 mamy do czynienia z 1,2- i 1,3-dipolarnymi związkami.

Zgodnie ze starszeństwem klas, w zwitterjonach centrum anionowe ma pierwszeństwo przed kationowym. Tak więc w zwitterjonowych związkach centra anionowe są preferowane w doborze niższych lokantów i stają się strukturami macierzystymi, do których jest podstawiane kationowe centrum. CAS daje centrom kationowym pierwszeństwo przed centrami anionowymi.

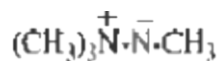
P-74.1 ZWITTERJONOWE STRUKTURY MACIERZYTE Z ANIONOWYMI I KATIONOWYMI CENTRAMI W TYM SAMYM ZWIĄZKU MACIERZYSTYM WŁĄCZAJĄC CENTRA JONOWE W GRUPACH CHARAKTERYSTYCZNYCH WSKAZYWANYCH PRZYROSTKAMI

P-74.1.1 Centra jonowe w tej samej strukturze macierzystej

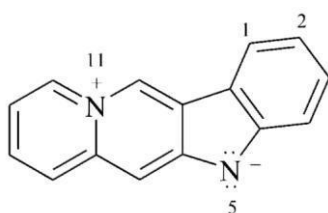
Związki zwitterjonowe z jonowymi centrami w tej samej strukturze macierzystej można nazywać łącząc odpowiednie dołączalne przyrostki na końcu nazwy macierzystego wodorku w kolejności 'ium', 'ylum', 'ide', 'uide'. Ta metoda jest preferowana wobec metody używającej jonowe przedrostki zamienne, jak wskazano w P-72.4 i P-73.4. W każdym przypadku przyrostki anionowe wymienia się w nazwie po kationowych i mają one starszeństwo w przypisywaniu niskich lokantów. Przedrostki zwielokrotniające 'di', 'tri', etc. lub 'bis', 'tris', etc., odpowiednio dla każdego typu przyrostka, dodaje się celem określenia liczby każdego rodzaju centrum jonowego. Kiedy istnieje możliwość wyboru, najniższe lokanty przypisuje się centrom jonowym w następującej kolejności, według malejącego porządku starszeństwa: 'uid' ('uida'), 'id' ('ida'), 'ylum' ('ylia') i 'ium' ('onia').

Do celów nomenklatury, związki zwiterjonowe mające jonowe centra w tej samej macierzystej strukturze, nie są traktowane jako związki obojętne. Jest to zmiana w metodologii opisanej w RC-84.1.1 (odn. 3) i ilustruje ją ostatni przykład poniżej.

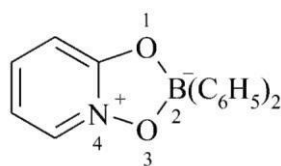
Przykłady:



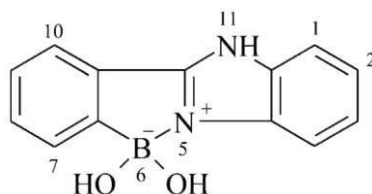
1,2,2,2-tetrametylohydrazyn-2-ium-1-id (PIN)



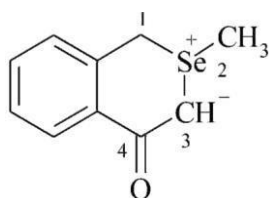
5*H*-11λ⁵-indolo[2,3-*b*]chinolizyn-11-ylum-5-id (PIN)



2,2-difenylo-4λ⁵-[1,3,4,2]dioksaazaborolo[4,4-*a*]pirydyn-4-ylum-2-uid (PIN)



6,6-dihydrokso-6,11-dihydro-5λ⁵-benzoimidazolo[1,2-*b*]benzoazaborol-5-ylum-6-uid (PIN)

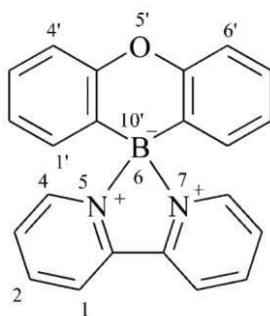


2-metylo-4-okso-3,4-dihydro-1*H*-2-benzoselenopiran-2-ium-3-id (PIN)

(nie 2-metylo-3,4-dihydro-1*H*-2-benzoselenopiran-2-ium-3-id-4-on)

2-metylo-4-okso-3,4-dihydro-1*H*-izoselenochromen-2-ium-3-id

(nie 2-metylo-3,4-dihydro-1*H*- izoselenochromen-2-ium-3-id-4-on)



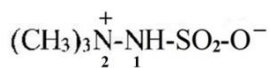
5 λ^5 ,7 λ^5 -spiro[1,3,2]diazaborolo[3,4-*a*:5,1-*a'*]dipirydyno-6,10'-fenoksaborynin]-5,7-bis(ylium)-6-uid (PIN)

Uwaga: Nazwa tej struktury narysowanej jako wewnątrzcząsteczkowy addukt: patrz P-68.1.6.1.1

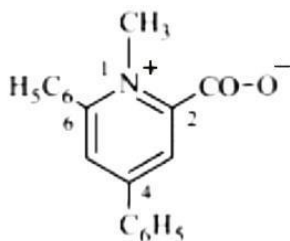
P-74.1.2 Związki zwitterjonowe z co najmniej jednym centrum jonowym w grupie charakterystycznej

Zwitterjonowe związki z co najmniej jednym jonowym centrum w grupie charakterystycznej można nazywać dodając właściwy jonowy przyrostek do nazwy jonowego macierzystego wodorku. W nazwach, przyrostki kationowe są wymieniane przed anionowymi. Przy wyznaczeniu niższych lokantów preferowane są centra jonowe na atomach szkieletu macierzystego wodorku względem lokantów pozycji przyłączenia grup charakterystycznych określonych jonowymi przyrostkami.

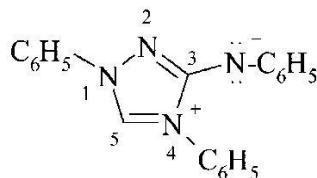
Przykłady:



1,1,1-trimetylohydrazyn-1-ium-2-sulfonian (PIN)



1-metylo-4,6-difenylopyrydyn-1-ium-2-karboksylian (PIN)



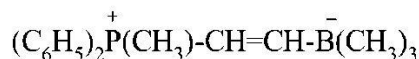
N,1,4-trifenylo-1*H*-1,2,4-triazol-4-ium-3-aminid (PIN)

N-(1,4-difenylo-1*H*-1,2,4-triazol-4-ium-3-ylo)benzenoaminid

P-74.1.3 Centra anionowe i kationowe w różnych strukturach macierzystych

Związki zwitterjonowe z centrami anionowymi i kationowymi w różnych strukturach macierzystych można nazywać dodając przedrostek do nazwy centrum kationowego albo części struktury zawierających centra kationowe, dołączone do nazwy anionowej struktury macierzystej.

Przykłady:

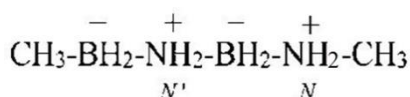


trimetylo{2-[metylodi(fenylo)fosfoniumylo]eten-1-ylo}boranuid (PIN)

trimetylo{2-[metylodi(fenylo)fosfaniumylo]eten-1-ylo}boranuid



(*N,N*-dimetyloaminiowylo)octan (PIN)
(trimetyloamoniumylo)octan



metylo{[(metanoaminiowylo)boranuidylo]azaniumylo}boranuid (PIN)

2,4-diaza-3,5-diboraheksano-2,4-diium-3,5-diuid 3,5-diazonia-2,4-diboranuidaheksan
[nie 1-metylo-3-(metanaminiumylo)diborazan-2-ium-1,3-diid; nazw takich
jak diborazan nie uważa się już za macierzyste wodorki, patrz P-21.2.3.1).

P-74.2 ZWIĄZKI DIPOLARNE

Związki dipolarne są elektrycznie obojętnymi cząsteczkami zawierającymi ujemny i dodatni ładunek w co najmniej jednej z ich głównych kanonicznych struktur rezonansowych. W większości związków dipolarnych ładunki są zdelokalizowane; jednakże określenie jest również stosowane do rodzajów, w których nie ma to miejsca. Związki 1,2-dipolarne mają przeciwne ładunki na sąsiednich atomach. Określenie związku 1,3-dipolarne odnosi się do takich, w których znacząca kanoniczna forma rezonansowa może być przedstawiona przez rozdzielenie ładunku na trzy atomy.

P-74.2.1 1,2-Dipolarne związki

P-74.2.2 1,3-Dipolarne związki

P-74.2.3 Dipolarne podstawniki

P-74.2.1 1,2-Dipolarne związki

P-74.2.1.1 'Ylidy'

Związki, w których anionowe miejsce 'Y⁻' (pierwotnie tylko na atomie węgla ale obecnie włączono inne atomy) jest połączone bezpośrednio z heteroatomem 'X⁺' (zwykle atomy: azotu, fosforu, siarki, selenu i telluru) mającym formalnie dodatni ładunek są 1,2-dipolarnymi rodzajami typu R_mX⁺-Y⁻R_n. Jeżeli 'X' jest nasyconym atomem pierwiastka z pierwszego szeregu układu okresowego, 'ylid' jest zwykle przedstawiany jako forma z rozdzielonymi ładunkami; jeżeli 'X⁺' jest pierwiastkiem z drugiego, trzeciego, etc. szeregu ylid przedstawia się jako nienaładowane kanoniczne formy, R_mX=YR_n.

Te 'ylidy' są podzielone na podklasy: ylidy azotowe, ylidy fosforowe, ylidy tlenowe, ylidy siarkowe, etc. Mogą być nazywane na różne sposoby w zależności od charakteru atomów 'X' i 'Y':

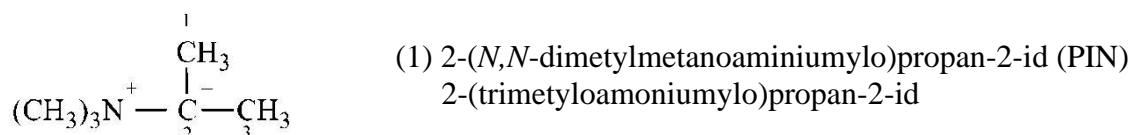
- (1) jako związki zwiterjonowe;
- (2) kiedy X = P, As, Sb, Bi, S, Se i Te, przez zastosowanie λ -konwencji;
- (3) nomenklaturą klasowo-funkcyjną używając nazwy klas: oksyd, sulfid, imid.

Metoda (1) stosuje się do wszystkich ylidów i prowadzi do preferowanych nazw IUPAC

P-74.2.1.1.1 Azotowe ylidy

Ogólną strukturą ylidów azotowych jest $R_3N^+-C^-R_2$.

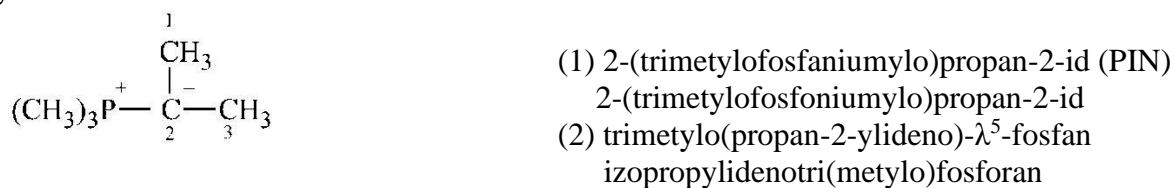
Przykład:



P-74.2.1.1.2 Ylidy fosforowe

Ogólną strukturą fosforowych ylidów jest $R_3P^+-C^-R_2 \leftrightarrow R_3P=CR_2$

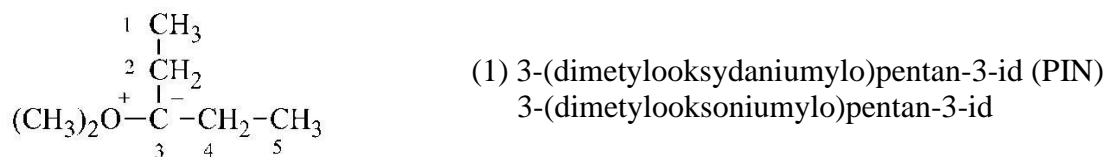
Przykład:



P-74.2.1.1.3 Tlenowe ylidy

Ogólną strukturą tlenowych ylidów jest $R_2O^+-C^-R_2$.

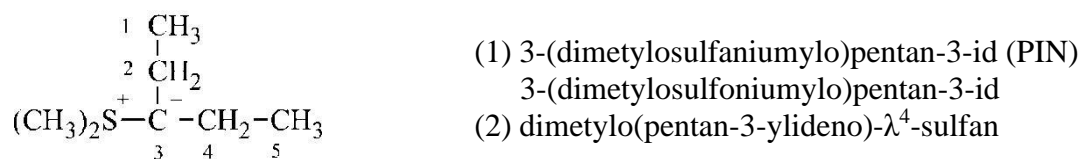
Przykład:



P-74.2.1.1.4 Siarkowe ylidy

Ogólną strukturą siarkowych i selenowych ylidów jest $R_2S^+-C^-R_2 \leftrightarrow R_2S=CR_2$.

Przykład:



Tę metodę można stosować do analogicznych związków selenowych i tellurowych.

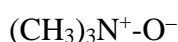
P-74.2.1.2 Oksydy amin, oksydy imin i ich chalkogenowe analogi

Oksydy amin i oksydy imin mają ogólne wzory, odpowiednio, $R_3N^+-O^-$ i $R_2=N^+-O^-$; ich chalkogenowe analogi są sulfidami amin, selenidami imin, etc. (gdzie O jest zastąpione, odpowiednio, przez S, Se, lub Te). Związki te można nazywać:

- (1) jako związki zwitterjonowe;
- (2) nomenklaturą klasowo-funkcyjną używając klasowo-funkcyjnej nazwy ‘oksyd’, ‘sulfid’, ‘selenid’ lub ‘telluryd’.

Kiedy występuje jeden oksyd aminy metoda (2) prowadzi do preferowanych nazw IUPAC. Kiedy występują dwa oksydy amin, do utworzenia preferowanej nazwy IUPAC używa się λ -konwencji (patrz P-62.5). Zwitterjonowe nazwy związków nigdy nie są preferowanymi nazwami IUPAC (patrz P-62.5).

Przykład:



- (2) *N*-oksyd *N,N*-dimetyloaminy (PIN)
oksyd (trimetylo)aminy
- (1) (trimetyloazaniumylo)oksydanid
(trimetyloamoniumylo)oksydanid

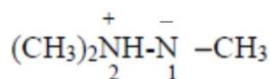
P-74.2.1.3 Aminy imidów

Aminy imidów (nie aminy imin) mają ogólny wzór: $R_3N^+-N^-R$; można je nazywać dwoma metodami:

- (1) jako zwitterjony oparte na hydrazynie (aby nie rozrywać łańcucha azotowego)
- (2) nomenklaturą klasowo-funkcyjną używając nazwy klasowej ‘imid’ umieszczanej przed nazwą aminy.

Metoda (1) prowadzi do preferowanych nazw IUPAC.

Przykład:



- (1) 1,2,2-trimetylohydrazyn-2-ium-1-id (PIN)
1,2,2-trimetylodiazan-2-ium-1-id
- (2) *N*-metyloimid *N*-metyloaminy
N-metyloimid dimetyloaminy

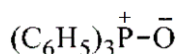
P-74.2.1.4 Oksydy fosfin i chalkogenowe analogi

Oksydy fosfin mają ogólny wzór: $R_3P^+-O^- \leftrightarrow R_3P=O$. Chalkogenowymi analogami są sulfidy fosfin, selenidy fosfin i tellurydy fosfin (gdzie O jest zastąpione, odpowiednio, przez S, Se lub Te). Można je nazywać trzema metodami:

- (1) jako związki zwitterjonowe;
- (2) nomenklaturą klasowo-funkcyjną używając nazw klas oksyd, sulfid, selenid lub telluryd;
- (3) podstawnikowo, jako heterony, używając przyrostek ‘-on’ i λ^5 -fosfan jako macierzysty woderek.

Metoda (3) prowadzi do preferowanych nazw IUPAC.

Przykład:



- (3) trifenylo- λ^5 -fosfanon (PIN)
- (2) oksyd trifenylofosfanu
- (1) (trifenylofosfaniumylo)oksydanid
(trifenylofosfoniumylo)oksydanid

Te metody są także stosowane do oksydów arsyn i stybin, sulfidów, etc.

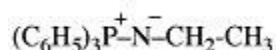
P-74.2.1.5 Fosfiny imidów

Fosfiny imidów mają ogólną strukturę: $\text{R}_3\text{P}^+-\text{N}^--\text{R} \leftrightarrow \text{R}_3\text{P}=\text{N}-\text{R}$. Można je nazywać na trzy sposoby:

- (1) jako związki zwitterjonowe;
- (2) nomenklaturą klasowo-funkcyjną, używając nazwę klasy imid;
- (3) podstawnikowo, jako heteroiminy, używając przyrostka 'imina' i λ^5 -fosfan jako macierzysty woderek.

Metoda (3) prowadzi do preferowanych nazw IUPAC.

Przykład:



- (3) *N*-etylo-*P,P,P*-trifenylo- λ^5 -fosfanoimina (PIN)
- (2) etylo(trifenylofosfaniumylo)azanid
- (1) *N*-etyloimid trifenylofosfanu
imid *N*-etylo-*P,P,P*-trifenylofosfanu
imid *N*-etylo-*P,P,P*-trifenylofosfiny

Te metody stosuje się również do imidów arsyn i stybin.

P-74.2.2 Związki 1,3-dipolarne

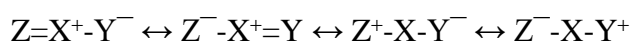
Określenie związki 1,3-dipolarne używa się dla związków, w których znaczącą strukturę kanoniczną można przedstawić przez rozdzielenie ładunku na trzy atomy. Podklasa związków 1,3-dipolarnych obejmuje:

P-74.2.2.1 typ allilu (propenyłu)

P-74.2.2.2 typ propargilu (prop-2-yn-1-yłu)

P-74.2.2.3 typ karbenu

P-74.2.2.1 Związki typu allilowego mają następującą zdelokalizowaną ogólną strukturę, gdzie Y i/albo Z = C, N lub O; X = N lub O:



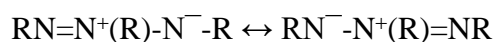
Preferowane nazwy IUPAC opierają się na pierwszej kanonicznej formie, chociaż, jeśli zachodzi potrzeba, można nazwać każdą kanoniczną formę. Nazwy tworzy się na cztery różne sposoby:

- (1) używając macierzysty woderek do utworzenia zwitterjonu;
- (2) podstawiając kationowy podstawnik do macierzystego anionu;
- (3) nomenklaturą klasowo-funkcyjną używając nazwy klas imid, oksyd, etc.
- (4) stosując λ -konwencję.

Preferowanymi nazwami IUPAC są nazwy wyrażające zwitterjonowy charakter związków. Bierze się pod uwagę trzy wyjątki:

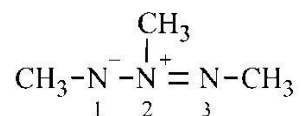
- (1) oksydy heteroatomu jak opisano w P-74.2.2.1.4 dla azoksy związków i jak opisano w P-74.2.2.1.9 dla nitronów.
- (2) użycie λ -konwencji jak w P-74.2.2.1.8 dla *S*-oksydów heteronu.

P-74.2.2.1.1 Azo imidy, analogiczne do azoksy związków, mają następującą zdelokalizowaną ogólną strukturę:



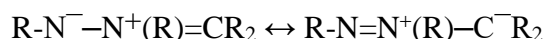
Metoda (1) z P-74.2.2.1 daje preferowane nazwy IUPAC.

Przykład:



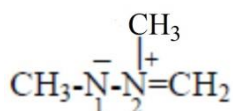
1,2,3-trimetylotriaz-2-en-2-ium-1-id (PIN;
preferowana nazwa opiera się na nieprzerwanym łańcuchu azotowym)
metyloimid dimetylodiazenu
imid trimetylodiazenu
[metylo(metyloimino)amoniumylo]metanoaminid

P-74.2.2.1.2 Imidy azometyn mają następującą zdelokalizowaną ogólną strukturę:



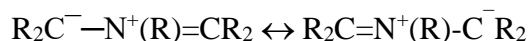
Metoda (1) w P-74.2.2.1 daje preferowane nazwy IUPAC.

Przykład:



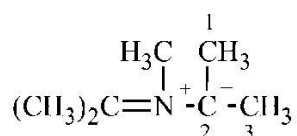
1,2-dimetylo-2-metylidenohydrazyn-2-ium-1-id (PIN)
metyloimid *N*-metyloiminy

P-74.2.2.1.3 Ylidy azometyn mają następującą zdelokalizowaną ogólną strukturę:



Metoda (2) z P-74.2.2.1 daje preferowane nazwy IUPAC.

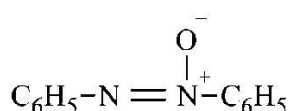
Przykład:



2-[metylo(propan-2-ylideno)azaniumylo]propan-2-id (PIN)
2-(*N*-metylopropan-2-iminiumylo)propan-2-id

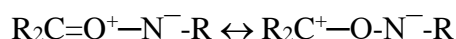
P-74.2.2.1.4 Związki azoksy mają ogólną strukturę: $\text{R}-\text{N}=\text{N}^+(\text{O}^-)-\text{R}$ (patrz także P-68.3.1.3.3.1). Metoda (3) z P-74.2.2.1 daje preferowane nazwy IUPAC.

Przykład:



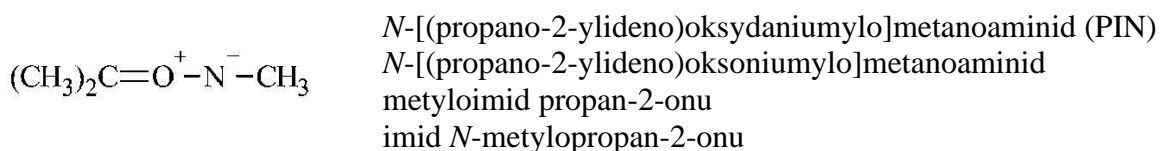
oksyd difenyldiazenu (PIN)
(difenyldiazaniumylo)oksydanid
azoksybenzen
1,2-difenylo-1 λ^5 -diazenu-1-on

P-74.2.2.1.5 Imidy karbonyli mają następującą zdelokalizowaną ogólną strukturę:



Metoda (2) w P-74.2.2.1 daje preferowane nazwy IUPAC.

Przykład:

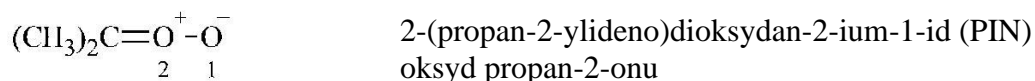


P-74.2.2.1.6 Oksydy karbonyli mają następującą zdelokalizowaną ogólną strukturę:

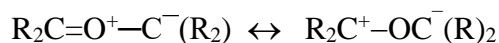


Metoda (1) z P-74.2.2.1 daje preferowane nazwy IUPAC.

Przykład:

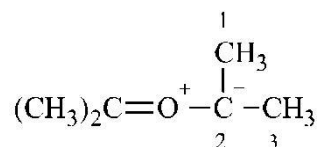


P-74.2.2.1.7 Ylidy karbonyli mają następującą zdelokalizowaną ogólną strukturę:



Metoda (2) z P-74.2.2.1 daje preferowane nazwy IUPAC

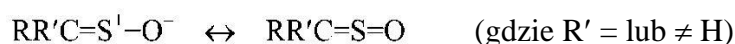
Przykład:



2-[(propan-2-ylideno)oksydaniumylo]propan-2-id (PIN)

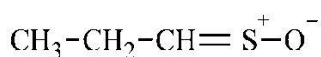
2-[(propan-2-ylideno)oksoniumylo]propan-2-id

P-74.2.2.1.8 S-Oksydy tialdehydów, S-oksydy tioketonów i S-oksydy heteronów mają następującą zdelokalizowaną strukturę:

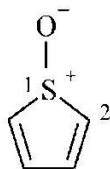


Metoda (4) z P-74.2.2.1 daje preferowane nazwy IUPAC.

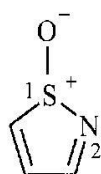
Przykłady:



propylideno- λ^4 -sulfanon (PIN)
 oksyd propanotialu
 (propylidenosulfaniumylo)oksydanid
 1-(okso- λ^4 sulfanylideno)propan

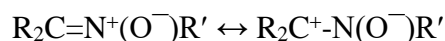


1H-1 λ^4 -tiofen-1-on (PIN)
 oksyd tiofenu
 (tiofen-1-ium-1-ylo)oksydanid
 1-okso-1H-1 λ^4 -tiofen



1H-1 λ^4 ,2-tiazol-1-on (PIN)
 1-oksyd 1,2-tiazolu
 S-oksyd 1,2-tiazolu

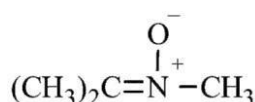
P-74.2.2.1.9 Nitrony mają następującą zdelokalizowaną strukturę:



gdzie $\text{R}' \neq \text{H}$ (związki, w których $\text{R} = \text{H}$ nie są włączone do tej klasy).

Metoda (3) z P-74.2.2.1 daje preferowane nazwy IUPAC.

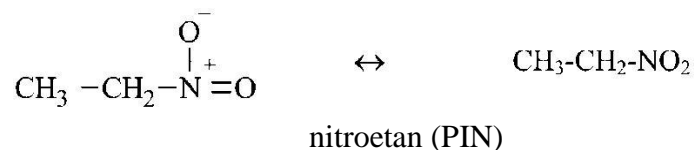
Przykład:



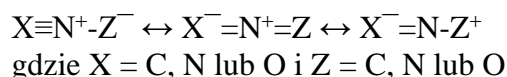
N-oksyd N-metylopropano-2-iminy (PIN)
 [metylo(propan-2-ylideno)azaniumylo]oksydanid

P-74.2.2.1.10 Nitrozwiązki nazywa się biorąc za podstawę tradycyjną strukturę, R-NO₂ i używając obowiązujący przedrostek 'nitro' (patrz P-61.5.1).

Przykład:



P-74.2.2.2 Typ propargilu (propynyłu) obejmuje związki mające następujące rezonansowe kanoniczne formy:



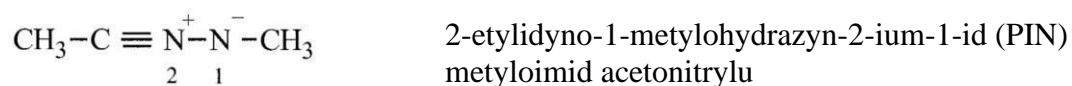
P-74.2.2.2.1 Imidy nitryli, oksydy nitryli i chalcogenowe analogi oraz ylidy nitryli można nazywać na dwa różne sposoby:

- (1) jako związki zwitterjonowe, bez rozrywania najdłuższego łańcucha heteroatomów;
- (2) nomenklaturą klasowo-funkcyjną, używając nazwy klas: imid, oksyd, sulfid, etc.

P-74.2.2.2.1.1 Imidy nitryli

Metodą (1) z P-74.2.2.2.1, tworzy się preferowane nazwy IUPAC jako związków zwitterjonowych

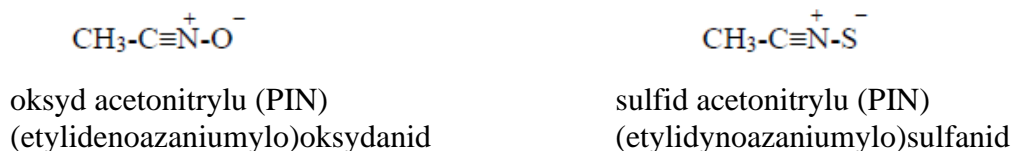
Przykład:



P-74.2.2.2.1.2 Oksydy nitryli i chalcogenowe analogi

Metoda (2), nazw klasowo-funkcyjnych, daje preferowane nazwy IUPAC. (patrz także P-66.5.3.1).

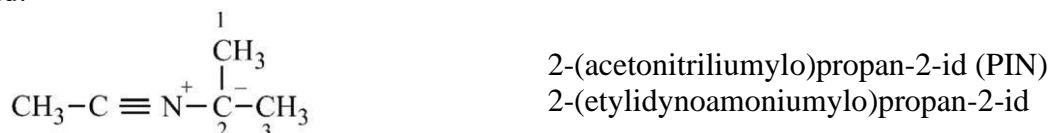
Przykłady:



P-74.2.2.2.1.3 Ylidy nitryli

Metoda (1) z P-74.2.2.2.1, nazw zwitterjonowych, daje preferowane nazwy IUPAC.

Przykład:

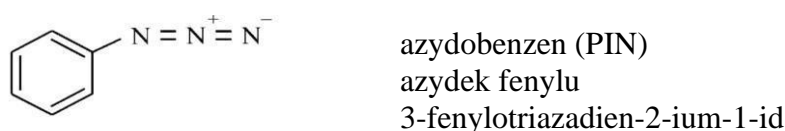


P-74.2.2.2.2 Azydki nazywa się trzema metodami:

- (1) podstawnikowo, używając obowiązujący przedrostek azydo (P-61.6);
- (2) nomenklaturą klasowo-funkcyjną używając nazwy klasowej azydek;
- (3) jako pochodne zwitterjonowego macierzystego wodorku 'triazadien-2-ium-1-id'.

Metoda (1) daje preferowane nazwy IUPAC (patrz także P-61.7).

Przykład:

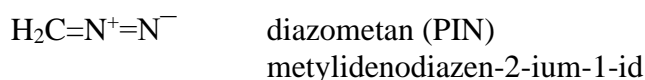


P-74.2.2.2.3 Diazo związki można nazywać na dwa sposoby:

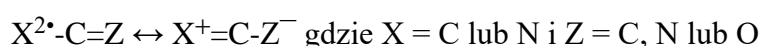
- (1) podstawnikowo, stosując wymagany przedrostek (patrz P-61.4);
- (2) jako pochodne zwitterjonowego macierzystego wodorku diazen-2-ium-1-idu.

Metoda (1) prowadzi do preferowanych nazw IUPAC (patrz także P-61.4).

Przykład:



P-74.2.2.3 Typ karbenu obejmuje związki mające następujące formy kanoniczne:



P-74.2.2.3.1 Acylowe karbeny mają ogólną strukturę acyl-C^{2•}-R. W chemii organicznej nieokreślony acylowy karben na ogół jest karbenem karbonylowym i może być nazywany, z użyciem najdłuższego łańcucha węglowego, zgodnie z zasadami nomenklatury podstawnikowej dla rodników (patrz P-44.6), dając pierwszeństwo rodnikowi wymienianemu jako przyrostek.

Przykład:



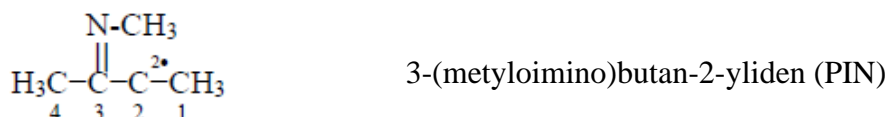
P-74.2.2.3.2 Imidoilowe karbeny

Związki o strukturze RC(=NH)C^{2•} nazywa się imidoilowymi karbenami. Imidoil jest skróconym, ale nieprecyzyjnym, określeniem dla karboksyimidoilu, RC(=NH)-. Te karbeny można nazywać dwiema metodami:

- (1) Według zasad nomenklatury podstawnikowej dla rodników, używając najdłuższy łańcuch węglowy. Niskie lokanty przypisuje się rodnikowi wymienianemu jako przyrostek;
- (2) podstawnikowo biorąc za podstawę odpowiedni karben jako strukturę macierzystą.

Metoda (1) prowadzi do preferowanych nazw IUPAC.

Przykład:

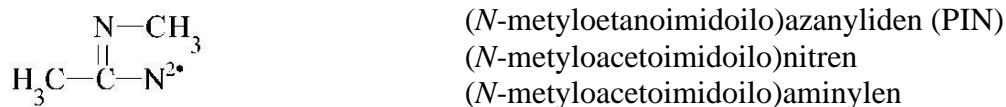


P-74.2.2.3.3 Imidoilowe nitreny mają następującą ogólną strukturę:



Można je nazywać podstawnikowo używając macierzystej nazwy azanyliden, nitren lub aminylen. Użycie 'azanyliden' prowadzi do preferowanych nazw IUPAC.

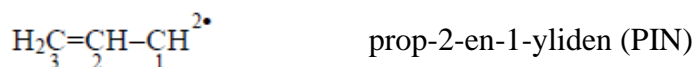
Przykład:



P-74.2.2.3.4 Winyłowe (etenylowe) karbeny mają strukturę: $\text{RR}'\text{C}=\text{CR}''-\text{C}^{2\bullet}-\text{R}'''$.

Preferowane nazwy IUPAC tworzy się wykorzystując najdłuższy łańcuch węglowy zgodnie z zasadami nomenklatury podstawnikowej dla rodników. Niskie lokanty przypisuje się przyrostkowi 'yliden'.

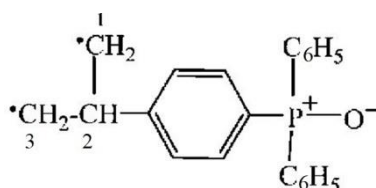
Przykład:



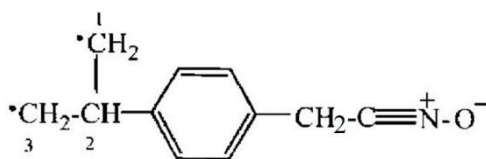
P-74.2.3 Dipolarne podstawniki

Nazwy dipolarnych podstawników tworzy się używając przedrostków do nazwania jonów jako podstawników i oznaczając wolne walencyjności przyrostkami 'yl' ('il'), yliden lub 'ylidyn'.

Przykłady:



2-{4-[oksydodi(fenyl)fosfaniumylo]fenyl}propano-1,3-dyil (PIN)
2-{4-[oksydodi(fenyl)fosfoniumylo]fenyl}propano-1,3-dyil



2-{4-[2-(oksydoazaniumylidyno)etylo]fenyl}propano-1,3-dyil (PIN)
2-{4-[2-(oksydoamoniumylidyno)etylo]fenyl}propano-1,3-dyil

P-75 JONORODNIKI

Do celów nomenklatury organicznej jonorodnik jest molekularnym indywiduum mającym co najmniej jedno centrum rodnikowe i jedno centrum jonowe, które mogą być ulokowane na tym samym lub różnych atomach macierzystej struktury. W poniższych podrozdziałach opisany jest formalny sposób ich nazywania.

P-75.1 Jonorodniki utworzone przez dodanie lub oderwanie elektronów

P-75.2 Jonorodniki pochodzące z macierzystych wodorków

P-75.3 Jonorodniki w grupach charakterystycznych

P-75.4 Jonowe i rodnikowe centra w różnych strukturach macierzystych

P-75.1 JONORODNIKI UTWORZONE PRZEZ DODANIE LUB USUNIĘCIE ELEKTRONU

Jonorodniki utworzone przez dodanie lub oderwanie elektronów można nazywać na dwa sposoby:

- (1) stosując przyrostki 'elid' i 'elium' w nomenklaturze podstawnikowej, za pomocą której jonorodniki formalnie utworzone z obojętnych wodorków macierzystych, związków macierzystych lub ich hydro pochodnych przez dodanie lub usunięcie elektronów można nazywać dodając przyrostki 'elid' lub 'elium' do nazwy struktury macierzystej. Liczbę dodanych lub usuniętych elektronów określa się numerycznymi przedrostkami, 'di', 'tri', etc.

Uwaga: Ta nowa metoda może być użyta do opisu ogólnej struktury, gdy nie są znane pozycje centrów rodnikowych i jonowych albo, kiedy nie jest ani konieczne ani pożądane nazwanie określonej struktury. Te przyrostki nie mogą być zastosowane w obecności innych przyrostków.

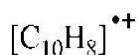
- (2) nomenklaturą klasowo-funkcyjną, za pomocą której jonorodniki formalnie utworzone z obojętnych macierzystych wodorków, macierzystych związków lub ich hydro pochodnych przez dodanie lub usunięcie elektronów można nazywać dodając określenia ‘kationorodnik’ lub ‘anionorodnik’, jako odrębne słowa, przed nazwą obojętnego macierzystego wodorku lub związku macierzystego mających ten sam wzór cząsteczkowy; przedrostki zwielokrotniające ‘di’, ‘tri’, etc. są używane do wskazania krotności centrów rodnikowych lub jonowych. Za określeniem ‘jonorodnik’ może być podana liczba ładunków ze wskazaniem właściwego znaku.

Metoda podstawnikowa (1) daje preferowane nazwy IUPAC.

Przykłady:



[1,1'-bifenylo]dielid (PIN)
dianionodirodnik bifenyłu
jono(2-)dirodnik bifenyłu



azulenelium (PIN)
kationorodnik azulenu
jono(1+)rodnik azulenu

P-75.2 JONORODNIKI POCHODZĄCE Z MACIERZYSTYCH WODORKÓW

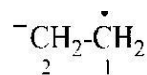
Porządek starszeństwa: rodniki > aniony > kationy znajduje odbicie w preferowanych nazwach IUPAC. Przyrostki przypisane centrom anionowym i/lub kationowym umieszczają się jako pierwsze po nazwie macierzystej struktury (macierzysty wodorek, funkcyjny macierzysty wodorek lub sfunkcjonalizowany macierzysty wodorek) a po nich przyrostki przypisane centrom rodnikowym.

Jonorodnik formalnie utworzony przez usunięcie jednego lub więcej atomów wodoru z pojedynczego atomu szkieletu lub różnych atomów szkieletu jonowego lub zwitterjonowego macierzystego wodorku nazywa się dodając do jego nazwy przyrostków ‘yl’ (‘il’) lub ‘yliden’ z odpowiednimi przedrostkami zwielokrotniającymi przed ‘yl’ lub ‘yliden’. Pozycjom szkieletu z centrami rodnikowymi przyznaje się niskie lokanty, przed centrami jonowymi.

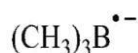
P-75.2.1 Przykłady anionorodników:



aminidyl (nazwa wstępnie wybrana)
azanidyl



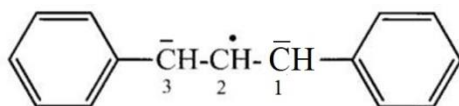
etan-2-id-1-yl (PIN)



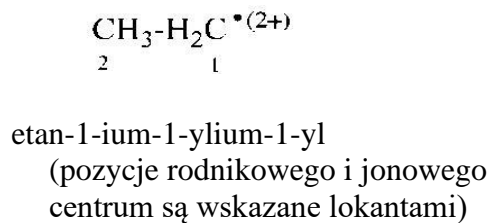
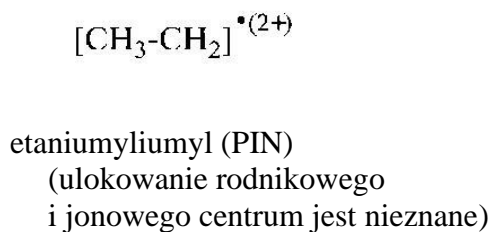
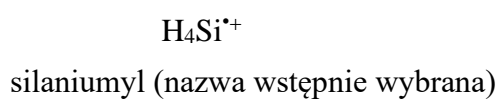
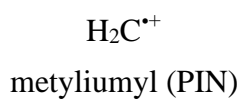
trimetyloboranuidyl (PIN)
trimetylo-1λ⁵-boranidyl



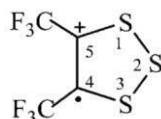
1λ⁴-tiiran-1-id-1-yl (PIN)



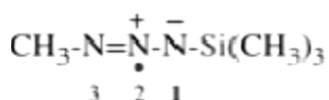
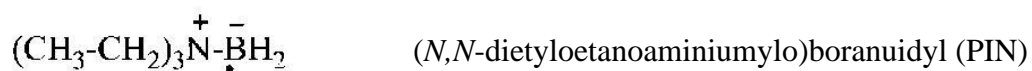
1,3-difenylopropan-1,3-diid-2-yl (PIN)

**P-75.2.2** Przykłady kationorodników

albo

benzenelium (PIN)
benzeniumyl

4,5-bis(trifluorometylo)-1,2,3-tritiolan-5-ylum-4-yl

P-75.2.3 Przykłady zwitterjonowych rodników jonów:

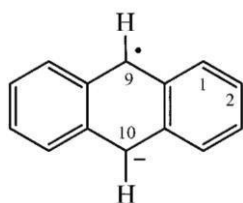
3-metylo-1-(trimetylosililo)triaz-2-en-2-ium-1-id-2-yl (PIN)

P-75.2.4 ‘Dodany wskazany atom wodoru’

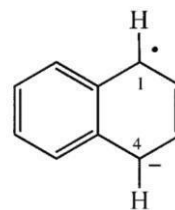
Rodnikowe i jonowe centra w pozycjach macierzystych wodorków mancuje gdzie nie ma wystarczającej liczby atomów wodoru żeby bezpośrednio zastosować zalecenia dotyczące używania ‘yl’, ‘yliden’, ‘id’ lub ‘ylium’ jak podano, odpowiednio, w P-72.1 i P-72.2, są formalnie utworzone z dihydro pochodnej cyklicznego macierzystego wodorku. Jonorodniki można także opisać z zastosowaniem zasady ‘dodany wskazany atom wodoru’ (patrz P-14.7 i P-58.2.2). W tej metodzie pochodną ‘hydro’ opisuje się przez określenie atomu wodoru z pary dihydro, który pozostaje po utworzeniu centrum rodnikowego. W tym celu wymienia się kursywą dużą literę *H* i lokant atomu szkieletu, do którego dołączony jest atom wodoru, oba symbole ujęte w nawias umieszczają się w nazwie odpowiedniego macierzystego wodorku bezpośrednio za lokantem centrum rodnikowego.

Następnie, oderwanie hydronu tworzy centrum jonowe. Dla jasności nazw ‘dodany atom wodoru’ jest wymieniany w nazwach. Preferowane nazwy IUPAC są tworzone metodą ‘dodany wskazany atom wodoru’ (patrz P-58.2).

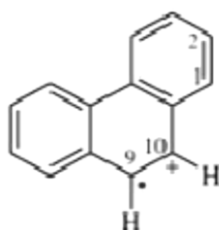
Przykłady:



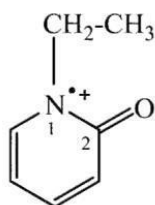
9,10-dihydroantracen-10-id-9-yl (PIN)



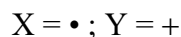
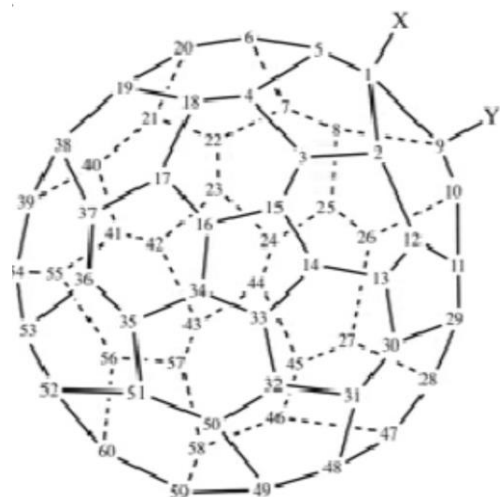
1,4-dihydronaftalen-4-id-1-yl (PIN)



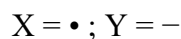
9,10-dihydrofenantren-10-ylium-9-yl (PIN)

1-etylo-2-oksopirydyn-1-ium-1(2*H*)-yl (PIN)

1-etylo-2-okso-1,2-dihydropirydyn-1-ium-1-yl



(C_{60-I_h})[5,6]fulleren-9-ulum-1(9*H*)-yl (PIN)
1,9-dihydro(C_{60-I_h})[5,6]fulleren-1,9-diyl



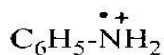
(C_{60-I_h})[5,6]fulleren-9-id-1(9*H*)-yl (PIN)
1,9-dihydro(C_{60-I_h})[5,6]fulleren-9-id-1-yl

P-75.3 JONORODNIKI W GRUPACH CHARAKTERYSTYCZNYCH

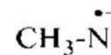
P-75.3.1 Jonorodniki w grupach wskazanych jonowym przyrostkiem

Kiedy jony można nazywać z użyciem modyfikowanych przyrostków (patrz P-73.1.2.1 i P-72.2.2.2.3), przyrostki wskazujące centrum rodnikowe dodaje się do nazwy jonowego macierzystego wodorku.

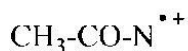
Przykłady:



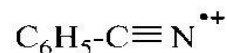
benzenoaminiumyl (PIN)



metanoaminidyl (PIN)



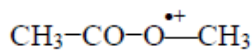
acetamidylumyl (PIN)



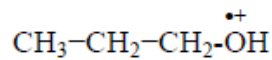
benzonitryliumyl (PIN)

P-75.3.2 Jonorodniki inne niż nazywane z użyciem jonowego przyrostka grup

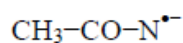
Przykłady:



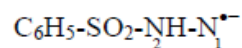
acetylo(metylo)oksydaniumyl (PIN)



propylooksydaniumyl (PIN)



acetylozanidyl (PIN)



2-(benzenosulfonylo)hydrazyn-1-id-1-yl (PIN)
2-(benzenosulfonylo)diazan-1-id-1-yl

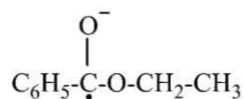
P-75.4 JONOWE I RODNIKOWE CENTRA W RÓŻNYCH MACIERZYSTYCH STRUKTURACH

Centra rodnikowe mają pierwszeństwo przed centrami jonowymi. Jonorodnik formalnie otrzymany przez oderwanie jednego lub więcej atomów wodoru z jonowego lub zwitterjonowego związku, w którym centra jonowe i rodnikowe nie mogą być objęte tą samą macierzystą strukturą nazywa się wyrażając jonowe centrum (centra), albo część struktury zawierającą jonowe centrum (centra), za pomocą przedrostków podstawników dołączonych do nazwy macierzystego rodnika.

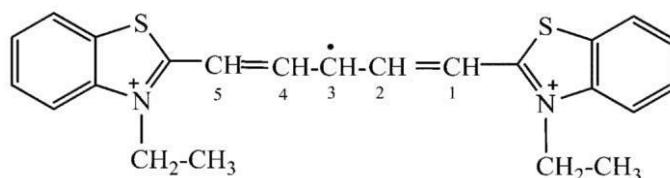
Przykłady:



(oksydaniumylidyno)etyl (PIN)



α -etoksy- α -oksydobenzyl (PIN)



1,5-bis(3-etylo-1,3-benzotiazol-3-ium-2-ylo)penta-1,4-dien-3-yl (PIN)

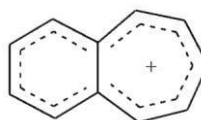
P-76 ZDELOKALIZOWANE RODNIKI I JONY

P-76.1 DELOKALIZACJA W NAZWIE DOTYCZĄCEJ JEDNEGO CENTRUM RODNIKOWEGO LUB JONOWEGO W STRUKTURZE Z OBECNYMI PONADTO SPRĘŻONYMI WIĄZANIAM PODWÓJNYMI JEST WSKAZYWANA ODPOWIEDNIM PRZYROSTKIEM BEZ LOKANTÓW.

Przykłady:



X = • : cyklopentadienyl (PIN)
 X = + : cyklopentadienylum (PIN)
 X = - : cyklopentadienid



benzo[7]annulenylium (PIN)



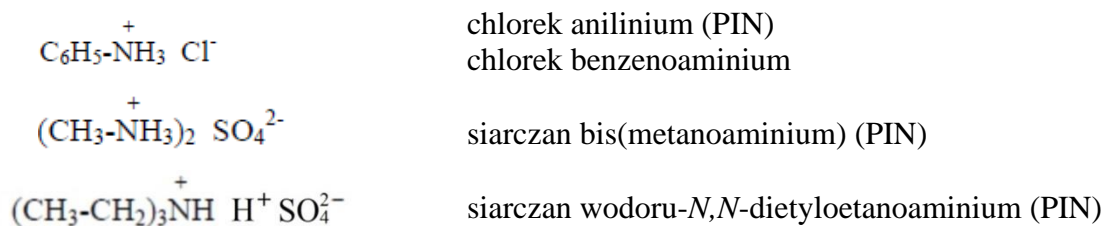
pentadienyl (PIN)

P-77 SOLE

P-77.1 PREFEROWANE NAZWY DLA SOLI ZASAD ORGANICZNYCH

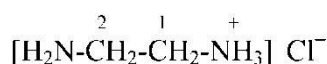
P-77.1.1 Preferowane nazwy IUPAC soli zasad organicznych są nazwami składającymi się z dwóch słów, nazwy anionu a następnie kationu.

Przykłady:



P-77.1.2 Do wyprowadzenia preferowanej nazwy IUPAC monosoli di- lub poliamin używa się nomenklatury podstawnikowej. W ogólnej nomenklaturze mogą być użyte nazwy typu adduktów (patrz P-77.1.3).

Przykład:

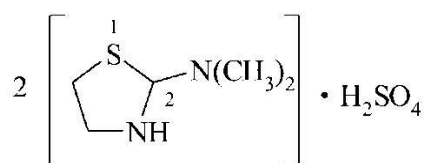


chlerek 2-aminoetano-1-aminium (PIN) monohydrochlerek etano-1,2-diaminy

P-77.1.3 Kiedy nie może być użyte zalecenie z P-77.1.2, stosuje się trzy tradycyjne metody nazywania soli organicznych zasad w następujący sposób:

- (1) nazwy tych adduktów są preferowanymi nazwami IUPAC tylko składnik kwasowy adduktu jest związkiem organicznym,
- (2) niezmieniona nazwa zasady, a za nią nazwa anionu;
- (3) sole tylko kwasów hydrohalogenowych; niezmieniona nazwa zasady poprzedzana określeniem, odpowiednio, fluorowodorek, bromowodorek, chlorowodorek lub jodowodorek.

Przykład:



- (1) *N,N*-dimetylo-1,3-tiazolidyno-2-amina—kwas siarkowy (2/1) (PIN)
- (2) siarczan bis(*N,N*-dimetylo-1,3-tiazolidyno-2-aminy)

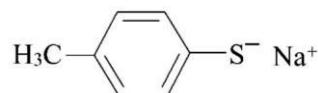
P-77.2 SOLE UTWORZONE Z ALKOHOLI (WŁĄCZAJĄC FENOLE), PEROKSOLI I ICH CHALKOGENOWYCH ANALOGÓW

P-77.2.1 Preferowane nazwy IUPAC są podwójnymi nazwami tworzonymi przez wymienienie nazwy anionu a po niej kationu (patrz P-72.2.2.2.2).

Przykład:



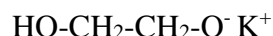
metanolan sodu
metoksylian sodu (PIN)



4-metylobenzeno-1-tiolan sodu (PIN)

P-77.2.2 Do utworzenia preferowanej nazwy IUPAC monosoli polihydroksylowych związków używa się nomenklatury podstawnikowej.

Przykład:



2-hydroksyetan-1-olan potasu (PIN)

P-77.3 SOLE UTWORZONE Z KWASÓW ORGANICZNYCH

P-77.3.1 Preferowane nazwy IUPAC są nazwami podwójnymi tworzonymi przez wymienienie nazwy anionu a po niej kationu (patrz P-72.2.2.2.2).

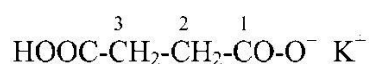
Przykład:



octan sodu (PIN)

P-77.3.2 Do utworzenia preferowanych nazw IUPAC soli wielozasadowych organicznych kwasów (patrz P-65.6.2.3) używana jest nomenklatura podstawnikowa. W ogólnej nomenklaturze można stosować metodę wodorosoli lub opisowego określenia.

Przykład:



3-karboksypropanian potasu (PIN)
sól monopotasowa kwasu butanodiowego