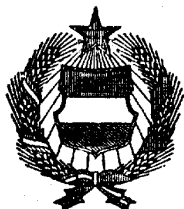


(19) HU

MAGYAR
NÉPKÖZTÁRSASÁGORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATALSZABADALMI
LEÍRÁS

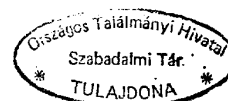
SZOLGÁLATI TALÁLMÁNY

(11)

(13)

195 639 B

Nemzetközi
osztályjelzet:
(51) Int. Cl.₄:
C 07 C 149/32;
A 01 N 39/00;
A 01 N 41/10;
C 07 C 149/40;
C 07 C 149/34;
C 07 C 147/06;
C 07 C 147/14



(21) (727/84)

(22) A bejelentés napja: 84. 02. 23.

A bejelentés elsőbbsége:

(33) DE

(32) 83. 02. 23. 83. 12. 07.

(31) (P 33 06 201.3) (P 33 44 235.5)

(41) (42) Közzététel napja: 84. 12. 28.

(45) A leírás megjelent: 89. 01. 10.

Feltaláló(k): (72)

Dr. Schmitt Hans-Georg, Leverkusen, dr. Lürssen Klaus, Bergisch-Gladbach,
dr. Wedemeyer Karlfried, Köln, DE

Szabadalmaz: (73)

BAYER AG., Leverkusen, DE

(54)

HATÓANYAGKÉNT FENOXI-METÁN-SZÁRMAZÉKOKAT TARTALMAZÓ,
NÖVÉNYI NÖVEKEDÉST SZABÁLYOZÓ KÉSZÍTMÉNYEK ÉS ELJÁRÁS
A HATÓANYAG ELŐÁLLÍTÁSÁRA

(57) KIVONAT

A találmány hatóanyagként (I) általános képletű
fenoxi-metán-származékokat tartalmazó növény-növe-
kedés-szabályozó készítményekre vonatkozik. Az (I)
általános képletben

R¹ jelentése hidrogénatom, halogénatom, 1–4
szénatomos alkilcsoport vagy az alkoxirészben
1–4 szénatomot tartalmazó alkoxikarbonil-
csoport,

R² jelentése hidrogénatom vagy halogénatom,

R³ jelentése hidrogénatom vagy halogénatom,

R⁴ jelentése 1–4 szénatomos alkilcsoport, 1–4
szénatomos alkoxycsoport, halogénatom, ciano-
csoport vagy –COOR képletű csoport, amely-
ben R jelentése hidrogénatom, vagy alkáli-
fémkation, 3–5 szénatomos alkenilcsoport,
az alkoxirészben 1–4 szénatomos és az alkil-
részben 1–6 szénatomot tartalmazó alkoxil-
alkilcsoport, 1–10 szénatomos alkilcsoport, al-
kilcsoportonként 1–4 szénatomot tartalmazó
alkil-tio-alkilcsoport vagy

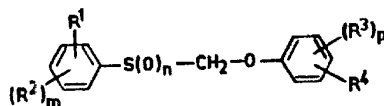
–CH₂–O–(CH₂–CH₂–O)–Alk képletű cso-
port, ahol Alk jelentése 1–4 szénatomos alkil-
csoport,

m értéke 1,

p értéke 1 és

n értéke 0, 1 vagy 2.

A találmány a továbbiakban tartalmazza az (I) általá-
nos képletű vegyületek előállítási eljárását is.



(11)

A találmány növekedésszabályozó készítményekre vonatkozik. A készítmények hatóanyagként (I) általános képletű fenoxi-metán-származékokat tartalmaznak. Az (I) általános képletű vegyületek egy része ismert.

Az irodalomból már ismert néhány fenoxi-metán-származék. (Chem. Ber. 1978, 3497-3501). A vegyületek esetleges biológiai tulajdonságairól azonban nem találtunk adatot.

Azt találtuk, hogy az (I) általános képletű fenoxi-metán-származékok – az (I) általános képletben

R^1 jelentése hidrogénatom, halogénatom, 1-4 szénatomos alkilcsoport vagy az alkoxirészben 1-4 szénatomot tartalmazó alkoxikarbonilcsoport,

R^2 jelentése hidrogénatom vagy halogénatom,

R^3 jelentése hidrogénatom vagy halogénatom,

R^4 jelentése 1-4 szénatomos alkilcsoport, 1-4 szénatomos alkoxics csoport, halogénatom, cianocsoport vagy $-COOR$ képletű csoport, amelyben R jelentése hidrogénatom vagy alkálifémkation, 3-5 szénatomos alkenilcsoport, az alkoxirészben 1-4 szénatomot és az alkilrészben 1-6 szénatomot tartalmazó alkoxialkilcsoport, 1-10 szénatomos alkilcsoport, alkilcsoportonként 1-4 szénatomot tartalmazó alkil-tio-alkil-csoport vagy

$-CH_2-O-(CH_2-CH_2-O)-Alk$ képletű csoport, ahol Alk jelentése 1-4 szénatomos alkilcsoport,

m értéke 1,

p értéke 1 és

n értéke 0, 1 vagy 2 –

a növényi növekedésszabályozásra kiválóan alkalmazhatók.

A találmány szerinti készítményekben hatóanyagként alkalmazható (I) általános képletű vegyületek egy része ismert (Chem. Ber. 1978, 3478-3501). Az (I) általános képletű vegyületek egy szűkebb körét alkotó (Ib) általános képletű vegyületek azonban újak. Az (Ib) általános képletben

R^5 jelentése 1-6 szénatomos alkilcsoport, az alkoxirészben 1-4 szénatomot tartalmazó alkoxikarbonilcsoport, halogénatom vagy hidrogénatom,

R^2 jelentése hidrogénatom vagy halogénatom,

R^3 jelentése hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkilcsoport, 1-4 szénatomos alkoxics csoport, halogénatom, fenilcsoport vagy nitrocsoport,

R^4 jelentése hidrogénatom, halogénatom, 1-4 szénatomos alkilcsoport, az alkilcsoportban 1-6 szénatomot tartalmazó alkil-karbonilcsoport, fenoxikarbonilcsoport, aminokarbonilcsoport vagy cianocsoport,

n értéke 0, 1 vagy 2,

m értéke 1 és

p értéke 1 vagy 2.

Az (Ib) általános képletű fenoxi-metán-származékokat úgy állítjuk elő, hogy

a) egy (II) általános képletű tiofenil-származékokat – a (II) általános képletben R^2 , R^5 és m jelentése a fent megadott és X^1 jelentése hidrogénatom vagy alkálifématom – egy (III) általános képletű halogénmetil-fenil-éterrel

– a (III) általános képletben R^3 , R^4 és p jelentése a fent megadott, míg Hal klór-, bróm- vagy jód-atomot jelent

5

10

adott esetben savmegkötő szer jelenlétében és adott esetben hígító szer jelenlétében reagáltatunk és kívánt esetben a kapott (Ic) általános képletű fenoxi-metán-származékokat – az (Ic) általános képletben R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , m és p jelentése a fent megadott – adott esetben oldószer jelenlétében oxidálószerrel reagáltatjuk, vagy

15

20

b) egy (IV) általános képletű fenol-származékokat – a (IV) általános képletben R^3 , R^4 és p jelentése a fenti, míg X^2 hidrogénatomot vagy alkálifématomot jelent – egy (V) általános képletű halogénmetil-fenil-szulfiddal

– az (V) általános képletben R^2 , R^5 és m jelentése a fenti, míg Hal klór-, bróm- vagy jód-atomot jelent – adott esetben savmegkötő szer jelenlétében és adott esetben oldószer jelenlétében reagáltatunk, majd kívánt esetben a kapott (Ic) általános képletű fenoxi-metán-származékokat

25

30

– az (Ic) általános képletben R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , m és p jelentése a fenti – adott esetben oldószer jelenlétében oxidálószerrel reagáltatjuk, vagy

35

40

c) egy (VI) általános képletű szulfinsav-sót – a (VI) általános képletben R^2 , R^5 és m jelentése a fenti, míg M jelentése alkálifématom – egy (III) általános képletű halogénmetil-fenil-éterrel (ahol R^3 , R^4 és p , valamint Hal jelentése a fenti) adott esetben katalizátor jelenlétében és adott esetben oldószer jelenlétében reagáltatunk.

Az (I) általános képletű vegyületek egy további szűkebb körét alkotó (Id) általános képletű fenoxi-metán-származékok szintén újak. Az (Id) általános képletben

45

n értéke 0, 1 vagy 2 és

R^6 jelentése hidrogénatom, alkálifémion, 2-10 szénatomos alkilcsoport, 3-5 szénatomos alkenilcsoport, az alkoxirészben 1-4 szénatomot, az alkilrészben 1-6 szénatomot tartalmazó alkoxialkilcsoport, alkilcsoportonként 1-4 szénatomot tartalmazó alkiltioalkilcsoport vagy $-CH_2O-(CH_2-CH_2-O)-Alk$ csoport, ahol Alk jelentése 1-4 szénatomos alkilcsoport.

55

Az (Id) általános képletű vegyületeket úgy állítjuk elő, hogy

60

d) egy (Ie) általános képletű vegyületet – az (Ie) általános képletben n jelentése a fenti –

d_a egy (VII) általános képletű vegyülettel

65

– a (VII) általános képletben

R⁷ jelentése R⁶ jelentésével azonos —

bázis jelenlétében és adott esetben hígítószer jelenlétében reagáltatunk, vagy

d_g egy (VIII) általános képletű bázissal — a (VIII) általános képletben M¹ alkálifématomot vagy alkáliföldfématom egy egyenértékét jelenti — hígítószer jelenlétében reagáltatunk, a reakcióelegyet erős savval megsavanyítjuk, adott esetben újabb (VIII) általános bázist adunk hozzá, adott esetben hígítószer jelenlétében.

Az (Ib) és (Id) képlet körébe nem tartozó (I) általános képletű vegyületeket szintén a fent megadott eljárásokkal állíthatjuk elő.

Amennyiben kiindulási anyagként 2-tio-benzoészav-metilésztert és klórmetil-(2,4-diklór-fenil)-étert alkalmazunk, a reakciót az A) reakcióvázlattal szemléltethetjük (a) eljárás). Ha kiindulási anyagként nátrium-fenolatot és klórmetil-(4-metoxi-fenil)-szulfidot alkalmazunk, a lezajló reakció a B) reakcióvázlattal írható le (b) eljárás). Ha nátrium-(4-klór-benzol)-szulfínatból és klórmetil-(4-etil-fenil)-éterből indulunk ki, a reakció a C) reakcióvázlat szerint megy végbe (c) eljárás). Ha kiindulási anyagként 2-(feniltio-metoxi)-benzoészav-metilésztert és n-oktanolt alkalmazunk, a reakciót a D_α) reakcióvázlattal írhatjuk le (d) eljárás α) változata). Végül, ha kiindulási anyagként 2-(feniltio-metoxi)-benzoészav-metilésztert, bázisként kálium-hidroxidot és a savanyításhoz sósavat alkalmazunk, a reakció a D_β) reakcióvázlat szerint zajlik le (d) eljárás β) változata).

Az a) eljárásához kiindulási anyagként szükséges tiofenol-származékokat a (II) általános képlet definiálja. E képletben R², R⁵ és m előnyös jelentése az (Ib) általános képlettel kapcsolatban már elmondott előnyös jelentéssel azonos. X¹ előnyösen hidrogénatomot, nátrium- vagy káliumatomot jelent.

A (II) általános képletű tiofenol-származékok ismertek, illetve ismert eljárások segítségével egyszerű módon előállíthatók (Houben-Weyl „Methoden der organischen Chemie, IX. kötet, Thieme Verlag, Stuttgart 1955).

Az a) eljárásához második komponensként szükséges halogénmetil-fenilétereket a (III) általános képlet definiálja. E képletben R³, R⁴ és p előnyös jelentése az (Ib) általános képlettel kapcsolatban már elmondott előnyös jelentéssel azonos. Hal előnyös jelentése klór- vagy brómatom.

A (III) általános képletű halogénmetil-fenil-éterek ismertek, vagy ismert módon állíthatók elő [J. Appl. Chem. 3, 253–263 (1953)].

Az a) eljárásban savmegkötőszerekként az ilyen reakcióhoz általában használt savmegkötőszerek bármelyikét alkalmazhatjuk. Előnyös savmegkötőszerek az alábbiak: alkálifém- és alkáliföldfém-karbonátok, így nátrium-karbonát, kálium-karbonát, magnézium-karbonát és kalcium-karbonát, továbbá alkálifém-alkoholátok, így nátrium- és kálium-metilát és -etilát, alifás, aromás vagy heterociklusos aminok, így trietil-amin, trimetil-amin, dimetil-anilin, dimetil-benzil-amin, 1,5-diazabicyklo[4,3,0]non-5-en (UBN), 1,8-diazabicyklo[5,4,0]undek-7-en (DBU) és piridin.

Az a) eljárás során hígítószerként bármely közömbös szerves oldószert alkalmazhatunk. Előnyösen alkalmazható oldószereként az alábbiakat nevezzük meg: alifás és aromás, adott esetben halogénezett szénhidrogének, így pentán, hexán, heptán, ciklohexán, petroléter, benzín, ligroin, benzol, toluol, xilol, metilénklór, etilénklór, kloroform, széntetraklorid, klór-benzol és o-diklór-benzol; éterek, így dietil- és dibutil-éter, glikol-dimetil-éter és diglikol-dimetil-éter, tetrahydrofurán és dioxán; alkoholok, így metanol és etanol, továbbá észterek, például ecetsav-metilészter és -etilészter, nitrilek, így acetonitril és propionitril, amidok, például dimetil-formamid, dimetil-acetamid és N-metil-pirrolidon, valamint dimetil-szulfoxid, tetrametilén-szulfon és hexametilfoszforsav-triamid.

Az a) eljárás során a reakcióhőmérsékletet szélesebb tartományon belül változtathatjuk. Általában 0 °C és 100 °C, előnyösen 20 °C és 80 °C közötti hőmérsékleten végezzük a reagáltatást.

Az a) eljárást általában légköri nyomáson végezzük. Lehetséges azonban az eljárás csökkentett vagy emelt nyomáson történő végrehajtása is.

Az a) eljárás során a (II) és (III) általános képletű komponenseket általában ekvimoláris mennyiségekben alkalmazzuk. Alkalmazhatjuk azonban az egyik vagy a másik komponenst nagyobb feleslegben is. Általában alkalmas oldószert, adott esetben savmegkötőszert jelenlétében végezzük a reagáltatást, és a reakcióelegyet a megfelelő hőmérsékleten a reakció befejeztéig keverjük. A reakcióelegyet a szokásos módon dolgozzuk fel.

Az olyan (Ib) általános képletű vegyületek előállításához, amelyekben n jelentése 1 vagy 2, az a) eljárás során először keletkező (Ic) általános képletű fenoxi-metán-származékokat — adott esetben hígítószer jelenlétében — oxidálószerrel reagáltatjuk.

Oxidálószerként oxigént leadó, szulfidokat szulfoxidokká, illetve szulfonokká oxidálni képes oxidálószeret bármelyikét alkalmazhatjuk. Előnyben részesítjük a hidrogén-peroxidot, a perecetsavat és az m-klór-perbenzoészavat.

Az oxidálás során hígítószerként az ilyen oxidálásokhoz általánosan használt oldószerek közül bármelyiket alkalmazhatunk. Előnyösen alkoholokat, így metanolt vagy etanolt, továbbá karbonsavakat, így hangyasavat vagy ecetsavat, vagy az említett oldószerek vízzel alkotott elegyit használjuk oldószerként. Ha m-klór-perbenzoészavval oxidálunk, oldószerként előnyösen halogénezett szénhidrogént használunk.

Az oxidálás hőmérsékletét bizonyos tartományon belül változtathatjuk. Általában –20 °C és 130 °C közötti, előnyösen 0 °C és 120 °C közötti hőmérsékleten végezzük az oxidálást.

Az oxidáláshoz az (Ic) általános képletű kiindulási anyagot általában a számított mennyiségű oxidálószerrel vagy annak kis feleslegével reagáltatjuk. A reakcióelegyet a szokásos módon dolgozzuk fel.

A b) eljárás kiindulási anyagaként szükséges fenol-származékokat a (IV) általános képlet definiálja. E képletben R³, R⁴ és p előnyös jelentése az (Ib) általános képlettel kapcsolatban már elmondottakkal

egyezik. X^2 előnyös jelentése hidrogén-, nátrium- vagy káliumatom.

A (IV) általános képletű fenol-származékok ismertek, illetve ismert eljárások segítségével állíthatók elő.

A b) eljárás másik kiindulási anyagát az (V) általános képletű halogénmetil-fenil-szulfidok képezik. Az (V) általános képletben R^2 , R^5 és m előnyös jelentése a már megadottal egyezik. Hal előnyös jelentése klór- vagy brómatom.

Az (V) általános képletű halogénmetil-fenil-szulfidok ismertek, illetve az irodalomból ismert módon állíthatók elő [Liebigs Ann. 563, 54 (1949)].

A b) eljárás során savmegkötőszereként az ilyen reakcióhoz általában használt savmegkötőszerek bármelyikét alkalmazhatjuk. Előnyösen az a) eljárással kapcsolatban előnyösnek mondott savmegkötőszereket használjuk.

A b) eljárásban hígítószereként gyakorlatilag minden közömbös szerves oldószer alkalmazható. Előnyös hígítószerek az alábbiak: alkoholok, így metanol vagy etanol, éterek, például dioxán vagy tetrahydrofurán, továbbá ketonok, például aceton, vagy amidok, így dimetil-formamid, végül alifás és aromás, adott esetben halogénezett szénhidrogének, így pentán, hexán, heptán, ciklohexán, petroléter, benzín, ligroin, benzol, toluol, xilok, diklór-metán, diklór-etán, kloroform, széntetraklorid, klór-benzol és o-diklór-benzol.

A b) eljárás végrehajtása során a reakcióhőmérsékletet nagyobb tartományon belül változtathatjuk. Általában 0°C és 80°C közötti, előnyösen 20°C és 60°C közötti hőmérsékleten végezzük a reagáltatást. Általában légköri nyomáson hajtjuk végre a b) eljárást, de csökkentett vagy emelt nyomáson is reagáltathatjuk a komponenseket.

A b) eljárás során a (IV) és (V) általános képletű komponenseket általában mintegy ekvimoláris mennyiségekben visszük reakcióba. Lehetséges azonban az egyik vagy a másik komponens, előnyösen a (IV) általános képletű fenol-származék feleslegben való alkalmazása is. A reakcióelegyet a szokásos módon dolgozzuk fel. Amennyiben a (IV) általános képletű fenol-származékot feleslegben alkalmaztuk, ajánlatos a felesleg feldolgozás előtti eltávolítása a reakcióelegy vízes alkálifém-hidroxiddal történő kirázása útján.

Ha a b) eljárással olyan (Ib) általános képletű vegyületeket óhajtunk előállítani, amelyekben n jelentése 1 vagy 2, az (Ic) általános képletű vegyületet az a) eljárással kapcsolatban már leírtak szerint oxidáljuk.

A c) eljárás kiindulási anyagként szükséges szulfinsav-sókat a (VI) általános képlet definiálja. E képletben R^2 , R^5 és m előnyös jelentése a fent megadott. M előnyös jelentése nátrium- vagy káliumatom.

A (VI) általános képletű szulfinsav-sók ismertek, illetve ismert módon, egyszerűen állíthatók elő [Houben-Weyl „Methoden der organischen Chemie”, IX. kötet, Thieme-Verlag, Stuttgart 1955].

A c) eljárás másik kiindulási komponensére, a (III) általános képletű halogénmetil-fenil-éterekre az a) eljárás ismertetése során már kitértünk.

A c) eljárás során katalizátorként az ilyen reakciók esetén használatos reakciógyorsítók közül bármelyiket alkalmazhatunk. Előnyösek szeretlen jód-vegyületek, például nátrium-jodid vagy kálium-jodid.

A c) eljárás során hígítószereként minden közömbös szerves oldószer alkalmazható. Előnyösen alkoholokat, így etanolt vagy propanolt, étereket, például dioxánt vagy tetrahydrofuránt, vagy szénhidrogéneket, így toluolt, vagy halogénezett szénhidrogéneket, például kloroformot, végül ketonokat, például acetont alkalmazhatunk.

A c) eljárás során a reakcióhőmérsékletet szélesebb tartományon belül változtathatjuk. Általában 20°C és 100°C közötti, előnyösen 40°C és 80°C közötti hőmérsékleten végezzük a reagáltatást. Általában légköri nyomáson hajtjuk végre a reagáltatást, de csökkentett vagy emelt nyomáson is reagáltathatjuk a komponenseket.

A c) eljárás során a (VI) és (III) általános képletű kiindulási vegyületeket általában mintegy ekvimoláris mennyiségekben visszük reakcióba. Az egyik vagy a másik komponenst, előnyösen a (VI) általános képletű szulfinsav-sót azonban feleslegben is alkalmazhatjuk. Katalizátor alkalmazása esetén 1 mól (III) általános képletű halogénmetil-fenil-éterre mintegy 0,001–0,1 mól katalizátort számíthatunk. A reakcióelegy feldolgozása és a végtermék elkülönítése a szokásos módon történik.

A d) eljárás kiindulási vegyületeit az (Ie) általános képlet definiálja. E képletben n jelentése 0, 1 vagy 2. Az (Ie) általános képletű vegyületek ismertek, illetve a fent részletezett találmány szerinti eljárásokkal állíthatók elő.

A d) eljárás αR^7 előnyös jelentése az alábbi: 2–8 szénatomos alkilcsoport, 2–8 szénatomos alkenilcsoport, az alkoxirészben 1–4 szénatomot és az alkilrészben 1–4 szénatomot tartalmazó alkoxi-alkilcsoportot, az alkilrészben 1–4 szénatomot tartalmazó alkilio-alkilcsoport vagy $-\text{CH}_2-\text{O}-(\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O})-\text{Alk}$ általános képletű csoport, ahol Alk jelentése 1–4 szénatomos alkilcsoport. A (VII) általános képletű vegyületek ismertek.

A d) eljárás $\alpha50^\circ\text{C}$ és 200°C közötti, előnyösen 80°C és 160°C közötti hőmérsékleten végezzük a reagáltatást. A d) eljárás α

A d) eljárás α

Számos esetben ajánlatos, ha a bázist a reakció előtt állítjuk elő úgy, hogy fémmátriumot vagy fém-

káliumot a (VII) általános képletű vegyületben feloldjuk, majd utána az (Ie) általános képletű vegyületet adagoljuk. A minél teljesebb konverzió érdekében előnyösen úgy járunk el, hogy néhány óra reakcióidő után a hígítószer és a (VII) általános képletű vegyületet eltávolítjuk és megfelelő mennyiségű friss (VII) általános képletű vegyülettel, esetleg szerves oldószeres oldatával pótoljuk. A reakcióelegyet a szokásos módon dolgozzuk fel. Általában a reakcióelegyet az illékony komponensek csökkentett nyomáson végzett desztillálásával betöményítjük, a maradékhoz vizet vagy vízzel kevésbé elegyedő szerves oldószert adunk, a szerves fázist elválasztjuk, mossuk, adott esetben szárítjuk és szűrjük, majd bepároljuk.

A d) eljárás β) változatához kiindulási anyagként szükséges bázisokat a (VIII) általános képlet definiálja. E képletben M^1 előnyös jelentése nátrium- vagy kálium-kation, illetve magnézium- vagy kalcium-kation egy egyenértéke.

A d) eljárás β) változatának első lépcsőjéhez, azaz az észter elszappanosításához oldószerként előnyösen aromás szénhidrogéneket, így toluolt vagy xilolt, továbbá alkoholokat, így metanolt vagy etanolt, vagy étereket, így dioxánt vagy nitrileket, így acetonitrilt, valamint szerves oldószerek vízzel alkotott elegyeit alkalmazhatjuk.

Az elszappanosítás során a reakcióhőmérsékletet szélesebb tartományon belül változtathatjuk. Általában 0°C és 160°C közötti, előnyösen 20°C és 140°C közötti hőmérsékleten szappanosítjuk el az észtert. A savanyításhoz az ilyen célokra használatos erős savakat használjuk, előnyösen ásványi savakat, például sósavat és kénsavat.

A d) eljárás β) változata során általában úgy járunk el, hogy az (Ie) általános képletű észtert hígítószer jelenlétében az ekvivalens mennyiségű vagy feleslegben vett bázissal a kívánt hőmérsékleten kezeljük. A reakcióelegyet a szokásos módon dolgozzuk fel. Általában az oldószert csökkentett nyomáson ledesztilláljuk, a maradékhoz vizet adunk, ásványi savval, például sósavval vagy kénsavval savanyítjuk és a kívánt szerves savat elkülönítjük.

A sók előállítására céljából a d) eljárás β) változatának második lépcsőjében a keletkezett savat hígítószer jelenlétében a megfelelő (VIII) általános képletű bázissal kezeljük. Hígítószerként előnyösen vizet vagy vízzel elegyedő szerves oldószert alkalmazunk.

A d) eljárás β) változatának második lépcsőjében a reakcióhőmérsékletet szélesebb tartományon belül változtathatjuk. Általában 0°C és 60°C közötti, előnyösen 10°C és 50°C közötti hőmérsékleten végezzük a reagáltatást. Általában az (Ie) általános képletű savat vizes közegben reagáltatjuk az ekvivalens mennyiségű bázissal. Feldolgozás céljából a reakcióelegyet általában bepároljuk és a maradékot szárítjuk.

A találmány szerinti készítmények hatóanyagai bekapcsolódnak a növények anyagcseréjébe és ezért növekedésszabályozó anyagként felhasználhatók.

A növekedésszabályozó anyagok hatásmechanizmusára igaz az eddigi tapasztalatok alapján, hogy egy hatóanyag több különféle hatást fejthet ki. Az anyag hatása lényegében a felhasználás idejétől, te-

hát a növény pillanatnyi fejlődési stádiumától, valamint a növényre vagy annak környezetére kihordott hatóanyag mennyiségétől és felhasználás módjától függ. Minden esetben a kívánt irányban kell, hogy befolyásolják a növekedésszabályozó anyagok a kultúrnövényt.

Növekedésszabályozó anyagokat felhasználhatunk például a növények vegetatív növekedésének gátlására. Az ilyen gátlás fontos lehet többek között fűvek esetében, mivel ezáltal csökkenteni lehet a nyírás gyakoriságát díszkertekben, parkokban, sportlétesítményekben, utak szélén, repülőtereken, vagy gyümölcsösökben. Jelentős lehet gyomok és fás szárú növények fejlődésének gátlása utak szélén és olaj- vagy egyéb nemzetközi vezetékek közelében és általában minden olyan helyen, ahol a növények erős fejlődése nem kívánatos.

Növekedésszabályozó anyagok fontos felhasználási területe gabonák hosszúnövekedésének gátlása. Ezáltal a gabona érés előtti megdőlésének (elfekvésének) veszélye csökkenthető vagy teljesen elkerülhető. Ezenkívül növekedésszabályozó anyagok a gabonaszár erősödését is elősegíthetik, ami szintén a megdőlés ellen ható tényező. Szárrövidítő és erősítő növekedésszabályozók felhasználásakor a megdőlés veszélye nélkül növelhetjük a terméshozamot fokozott trágyázással.

A vegetatív fejlődés gátlásával sok kultúrnövény esetében sűrűbben palántálhatjuk az ültetvényt, amivel többlethozamot érhetünk el a termőterületre vonatkoztatva. A méreteikben így módon csökkentett növények további előnye, hogy könnyebb az ültetvényt megmunkálni és a termést betakarítani.

A növények vegetatív fejlődésének gátlása azáltal is hozamnövekedést eredményez, hogy a tápanyagok és asszimilátumok sokkal inkább a virág- és gyümölcsfejlődést segítik, mint a vegetatív növényrészeket.

A növekedésszabályozó anyagokkal gyakran elérhető a vegetatív fejlődés fokozása is. Ennek akkor van nagy haszna, ha a vegetatív növényrészek kerülnek betakarításra. A vegetatív fejlődés elősegítése azonban egyúttal a generatív fejlődés elősegítéséhez is vezet, ezért több asszimilátum és több vagy nagyobb gyümölcs keletkezik.

Hozamnövekedést érhetünk el bizonyos esetekben a növényi anyagcserébe való beavatkozással is, anélkül, hogy a vegetatív fejlődés megváltozna. Növekedésszabályozó anyagokkal elérhető a beltartalom összetételének megváltozása is, ami szintén a termény minőségi javulásához vezethet. Így például lehetséges a cukorrépa, cukornád, ananász és citromfélék cukortartalmának, vagy szója és gabona proteintartalmának emelése. Lehetséges továbbá a kívánt belanyagok, így például a cukorrépában vagy cukornádban levő cukor lebontásának gátlása érés előtt vagy után. Ezenkívül pozitívan befolyásolható szekunder növényi anyagok termelése és kiválasztása. Példaként említhető gumi-fák latextermelésének stimulálása.

Növekedésszabályozó anyagok használata magtalan gyümölcsök kifejlődéséhez vezethet. Befolyásolható továbbá a virágok neme, elérhető a virágpor sterilítése, ami hibridvetőmag termelésénél és előállításánál igen nagy jelentőségű.

Növekedésszabályozó anyagok segítségével irányíthatjuk a növények elágazását is. Egyrészt a csúcsi dominancia letörésével elősegíthetjük az oldalhajtások fejlődését, ami dísznövény-termesztésnél, esetleg növekedésgátlással egybekötve nagyon hasznos lehet. Másrészt azonban lehetséges az oldalhajtások fejlődésének gátlása is. Ennek nagy jelentősége van például a dohánytermesztésben vagy paradicsom-palánták ültetésekor.

Növekedésszabályozó anyagok segítségével szabályozhatjuk a növény levélzetének mennyiségét is oly módon, hogy a levelek hullása egy konkrét időpontra essék. Az ilyen lombtalanítás nagy szerepet játszhat gyapot mechanikus betakarításánál, valamint egyéb kultúráknál, így például szőlészetekben a szüret megkönnyítésénél. A növények lombtalanítása előnyös lehet átültetés előtt a párolgás csökkentése céljából.

Növényi növekedést szabályozó anyagokkal elérhető a termésérésének gyorsítása vagy akár késleltetése a betakarítás előtt vagy után. Ennek nagy előnye, hogy optimálisan igazodhatunk a piac igényeihez. A növekedésszabályozó anyagok bizonyos esetekben javíthatják a gyümölcs színét is. Fentiek miatt növekedésszabályozó anyagokkal elérhető az érés időbeli koncentrációja. Ily módon olyan feltételeket teremtünk, hogy például dohány, paradicsom vagy kávé esetén a teljes gépi vagy kézi betakarítást egy munkamenetben végezhetjük el.

Növekedésszabályozó anyagok segítségével szabályozhatjuk a növények mag- vagy rügypihenését oly módon, hogy például ananász-fajták vagy más kerteszi dísznövények csírázása, fejlődése és virágzása meghatározott, a természetestől esetleg eltérő időre essék. A rügyek kifejlődésének vagy a mag csírázásának késleltetése különösen fagy által veszélyeztetett helyeken a kései fagykárok elkerülése érdekében jelentős.

Végül növekedésszabályozó anyagokkal elérhetjük a növények ellenállását fagy vagy a talaj magas sótartalmával szemben. Így tenmeszthetjük a növényeket olyan területen is, amely egyébként alkalmatlan lenne erre a célra.

Az (I) általános képletű vegyületeket ismert módon alakíthatjuk a szokásos készítményekké, például oldatokká, emulziókká, szuszpenziókká, porokká, habokká, pasztákká, granulátumokká, aeroszolokká, polimer anyagba zárt kapszulákká, vetőmag bevonására alkalmas szerekké, valamint ultra-kistérőfogató (ULV) hideg- és meleg-ködkészítményekké.

Ezeket a készítményeket ismert módon állítjuk elő, például oly módon, hogy elkeverjük a hatóanyagot töltőanyagokkal, például folyékony oldószerekkel, nyomás alatt cseppfolyósított gázokkal és/vagy szilárd hordozóanyagokkal, adott esetben felületaktív anyagok alkalmazása mellett, például emulgeálószer és/vagy diszpergálószer és/vagy habzást előidéző szerek hozzáadásával.

Folyékony oldószereként a következőket használjuk: aromás szénhidrogéneket, például xilolt, toluolt, benzolt vagy alkil-naftalíneket; klórozott aromás vagy alifás szénhidrogéneket, például klór-benzolt, klór-etilént vagy metilén-kloridot, alifás szén-

hidrogéneket, például ciklohexánt vagy paraffíneket, így kőolaj-frakciókat; alkoholokat, például butanolt vagy glikolt, valamint azok észtereit és étereit; ketonokat, például acetont, metil-etil-ketont, metil-izobutil-ketont vagy ciklohexanont; erősen poláros oldószereket, például dimetil-formamidot, dimetil-szulfoxidot és vizet; cseppfolyósított gáz hordozóanyagok alatt olyan folyadékokat értünk, amelyek szobahőmérsékleten és légköri nyomáson gázalmazállapotúak, például aeroszol-hajtógázok, így a halogénezett szénhidrogének, mint amilyen a freon, továbbá bután, propán, nitrogén és szén-dioxid; szilárd hordozóanyagok a természetes kőzetlisztek, például kaolin, agyagföld, talkum, kréta, kvarc, attapulgit, montmorilonit vagy diatómaföld, és a szintetikus kőzetlisztek, például nagydiszperzitású kovasav, alumínium-oxid és szilikátok; szilárd hordozóanyagok granulátumokhoz: tört vagy frakcionált természetes kőzetek, például kalcit, márvány, horzsakő, szepiolit, dolomit, valamint szintetikus granulátumok szerves anyagokból, például fűrészpor, kókuszdióhéj és dohányszár; emulgeáló és/vagy habzást előidéző szereként megemlítjük a nemionos és anionos emulgeátorokat, például poli (oxi-etilén)-zsírsav-észtereket, poli(oxi-etilén)-zsíralkohol-étereket, így alkil-aril-poli(glikol-éter), továbbá alkil-szulfonátokat, alkil-szulfátokat, aril-szulfonátokat, valamint fehérje-hidrolizátumokat; diszpergálószerként lignin, szulfitszenylyűg és metil-cellulóz kerülhet felhasználásra.

A készítmények tartalmazhatnak még a tapadást fokozó anyagokat, például karboxi-metil-cellulózt, természetes és szintetikus, porszerű vagy szemcsés, illetve latex-szerű polimereket, gumi arabicumot, poli(vinil-alkohol)-t, poli(vinil-acetát)-ot.

A készítmények továbbá szerves pigmenteket, így vasoxidot, titánoxidot, ferriciankéket és szerves színezékeket, így alizarin- és azo-fémftalocianin-színezéket és nyomtápanyagokat, így a vas, mangán, bór, réz, kobalt, molibdén és cink sóit tartalmazhatják.

A készítmények 0,1–90 tömeg% hatóanyagot tartalmaznak.

A találmány szerinti készítmények az (I) általános képletű hatóanyagokon kívül még egyéb, ismert hatóanyagokkal, így fungicid, baktéricid, inszekticid, akaricid, nematocid, herbicid hatású anyagokkal, a madarakat elriasztó anyagokkal, a növekedést serkentő anyagokkal, tápanyagokkal és a talaj szerkezetét javító anyagokkal összekeverhetők.

A hatóanyagokat a találmány szerinti készítmények vagy az azokból hígítással készített felhasználási formák alakjában alkalmazhatjuk. Felhasználási formák például oldatok, emulziók, szuszpenziók, porok, paszták és granulátumok. A felhasználás a szokásos módon történik, tehát például öntözéssel, mártogatással, permetezéssel, szórással, ködösítéssel, elpárologtatással, injektálással, száraz vagy nedves csávázással vagy talajkezeléssel.

A felhasználási mennyiséget széles határokon belül változtathatjuk. Általában egy hektárra 0,01–50 kg, előnyösen 0,05–10 kg hatóanyagot számítunk.

A növekedésszabályozó anyagok felhasználása előnyös idejének pontos határait a klimatikus adottságok alapján határozzuk meg.

Előállítási példák

1. példa

1-(2,4-diklór-fenoxi)-1-(2-metoxikarbonil-feniltio)-metán

33,6 g (0,2 mól) 2-tio-benzoész-sav-metilész-ter 50 ml tetrahydrofuránnal készített oldatához 5 °C-on 28 g (0,25 mól) kálium-terc-butylát 120 ml tetrahydrofuránnal készített oldatát csepegtetjük. Az elegyet még 30 percen át 5 °C-on keverjük, majd a kivált szilárd anyagot leszívjuk és 100 ml dimetil-formamidban feloldjuk. Az oldathoz keverés közben 25 °C-on 42,3 g (0,2 mól) klórmetyl-(2,4-diklór-fenil)-éter 60 ml dimetil-formamiddal készített oldatát csepegtetjük. A reakcióelegyet 1 órán át 30 °C-on keverjük, majd 1,5 liter jeges vízbe öntjük. A kapott szuszpenzióból a szilárd anyagot leszívjuk és levegőn szárítjuk. 62 g (az elméleti hozam 90,4 %-a) cím szerinti terméket kapunk szintelen kristályok alakjában. Op.: 122–124 °C.

2. példa

Fenoxi-fenil-tiometán

40 g (0,34 mól) nátrium-fenolat 200 ml dimetil-formamiddal készített oldatához szobahőmérsékleten keverés közben 30 perc alatt 47,5 g (0,3 mól) klórmetyl-fenil-szulfid 50 ml dimetil-formamiddal készített oldatát csepegtetjük. Adagolás közben a reakció-elegy hőmérséklete 24 °C-ról 35 °C-ra emelkedik. Az elegyet szobahőmérsékleten 14 órán át keverjük, majd az oldószert csökkentett nyomáson ledesztilláljuk. A maradék olajat vízzel, utána 0,1 n vizes nátrium-hidroxid-oldattal, majd megint vízzel mossuk, nátrium-szulfáttal szárítjuk és vákuumban frakcionáljuk. 50 g (az elméleti hozam 77,2 %-a) cím szerinti terméket kapunk szintelen folyadék alakjában. Fp.: 112–117 °C/0,16 Hgmm.

3. példa

1-(2,4-diklór-fenoxi)-1-(2-metoxikarbonil-fenil-szulfonil)-metán

17,1 g (0,05 mól) 1-(2,4-diklór-fenoxi)-1-(2-metoxikarbonil-feniltio)-metán 100 ml jégecettel készített oldatához 70 °C-on 30 perc alatt keverés közben 7 g (0,072 mól) 35 %-os vizes hidrogénperoxid-oldatot csepegtetünk. A reakcióelegyet 1 órán át

70 °C-on keverjük, majd szobahőmérsékletre hűtjük és 500 ml jeges vízbe öntjük. A kivált kristályokat leszívjuk, vízzel mossuk és exsikkátorban kálium-hidroxid felett szárítjuk. 17 g (az elméleti hozam 95 %-a) cím szerinti terméket kapunk szintelen kristályok alakjában. Op.: 64–67 °C.

4. példa

1-(2-metoxikarbonil-fenoxi)-1-(fenil-szulfonil)-metán

48 g (0,175 mól) 1-(2-metoxikarbonil-fenoxi)-1-feniltio-metán 180 ml jégecettel készített oldatához keverés közben 40 50 °C-on 30 perc alatt 50 g (0,515 mól) 35 %-os vizes hidrogénperoxid-oldatot csepegtetünk. A reakcióelegyet 14 órán át 50 °C-on keverjük, majd lehűtjük és 1 liter jeges vízbe öntjük. A kivált kristályokat leszívjuk és exsikkátorban kálium-hidroxid felett szárítjuk, 48,5 g (az elméleti hozam 90,5 %-a) cím szerinti terméket kapunk szintelen kristályok alakjában. Op.: 61–62 °C.

5. példa

1-(4-klór-fenoxi)-1-(4-klór-fenil-szulfonil)-metán

4 g (0,021 mól) nátrium-(4-klór-benzol)-szulfínát 50 ml acetonnal készített szuszpenziójához szobahőmérsékleten keverés közben 2,84 g (0,02 mól) klórmetyl-(4-klór-fenil)-étert csepegtetünk. Katalitikus mennyiségű nátrium-jodid hozzáadása után a reakció-elegyet 2 órán át szobahőmérsékleten, majd 4 órán át 50 °C-on keverjük, aztán az oldószert csökkentett nyomáson ledesztilláljuk és a maradék olajat diklór-metánban oldjuk. Az oldatot vízzel mossuk, a szerves fázist elválasztjuk és az oldószert csökkentett nyomáson eltávolítjuk. A maradékhoz kevés etanol adunk. Hűtésre szilárd termék válik ki, amelyet leszívunk és szárítunk; 0,84 g (az elméleti hozam 15 %-a) cím szerinti terméket kapunk szintelen kristályok alakjában. Op.: 114 °C.

Az 1–5. példákban leírt módszerek szerint az alábbi 1. táblázatban összefoglalt vegyületeket állítjuk elő.

I. táblázat

A példa sorszáma	R ¹	R ² _m	R ³ _p	R ⁴	n	Olvadáspont, °C, forráspont vagy törésmutató
5	4-Cl	H	H	H	0	Fp. 129/0,2
6	4-CH ₃	H	H	H	0	Fp. 110–112/0,16
7	4-Cl	H	2-fenil	H	0	Op. 38–40 °C
8	4-Cl	H	H	H	2	Op. 78–79 °C
9	4-CH ₃	H	H	H	2	Op. 73–75 °C
10	H	H	H	H	2	Op. 58–60 °C
11	4-Cl	H	2-fenil	H	2	Op. 113–114 °C
12	4-Cl	H	4-Cl	3-CH ₃	0	n _D ²⁰ 1,6160
13	4-CH ₃	H	4-Cl	3-CH ₃	0	n _D ²⁰ 1,6300
14	H	H	4-Cl	3-CH ₃	0	n _D ²⁰ 1,6300
15	4-Cl	H	4-Cl	H	0	n _D ²⁰ 1,6211
16	4-CH ₃	H	4-Cl	H	0	Op. 41–43 °C
17	H	H	4-Cl	H	0	n _D ²⁰ 1,625
18	4-Cl	H	4-Cl	3-CH ₃	2	Op. 100–101 °C
19	4-CH ₃	H	4-Cl	3-CH ₃	2	Op. 99–100 °C
20	H	H	4-Cl	3-CH ₃	2	Op. 99–100 °C
21	4-CH ₃	H	4-Cl	H	2	Op. 88 °C
22	H	H	4-Cl	H	2	Op. 99 °C
23	H	H	2-fenil	H	0	n _D ²⁰ 1,6435
24	4-CH ₃	H	2-fenil	H	0	n _D ²⁰ 1,6342
25	H	H	2-fenil	H	2	Op. 102–103 °C
26	4-CH ₃	H	2-fenil	H	2	Op. 120–121 °C
27	4-C ₄ H ₉ - terc	H	H	H	0	n _D ²⁰ 1,5905
28	4-C ₄ H ₉ -terc	H	4-Cl	3-CH ₃	0	n _D ²⁰ 1,6030
29	4-C ₄ H ₉ -terc	H	H	H	2	Op. 63–65 °C
30	4-C ₄ H ₉ -terc	H	4-Cl	3-CH ₃	2	Op. 80–84 °C
31	4-Cl	H	2-OC ₃ H ₇ -izo	H	0	n _D ²⁰ 1,5880
32	2-COOCH ₃	H	4-Cl	H	0	Op. 59 °C
33	4-CH ₃	H	3-CH ₃	H	0	Fp. 127–128/0,5
34	4-CH ₃	H	2-Cl	4-Cl	0	Op. 40–41 °C
35	4-CH ₃	H	2-OC ₃ H ₇ -izo	H	0	n _D ²⁰ 1,5805
36	4-Cl	H	H	2-COO CH ₃	2	Op. 90–91 °C
37	4-Cl	H	2-OC ₃ H ₇ -izo	H	2	Op. 72 °C
38	4-CH ₃	H	3-CH ₃	H	2	Op. 52 °C
39	4-CH ₃	H	2-Cl	4-Cl	2	Op. 91 °C
40	4-CH ₃	H	H	2-COO CH ₃	0	Op. 63–65 °C
41	H	H	H	2-COO CH ₃	0	Op. 41–43 °C
42	4-Cl	H	3-OCH ₃	H	0	n _D ²⁰ 1,6230
43	4-CH ₃	H	H	2-COO CH ₃	2	Op. 126–128 °C

1. táblázat folytatása

A példa sorszáma	R ¹	R ² _m	R ³ _p	R ⁴	n	Olvadáspont °C, forráspont vagy törésmutató
44	2-COO CH ₃	H	2-Cl	4-Cl	2	Op. 109–110 °C
45	3-Cl	4-Cl	H	2-COO CH ₃	0	n _D ²⁰ 1,6109
46	2-Cl	5-Cl	H	2-COO CH ₃	0	Op. 46–68 °C
47	4-C ₄ H ₉ -terc	H	H	2-COO CH ₃	0	n _D ²⁰ 1,5722
48	H	H	H	2-COO C ₂ H ₅	0	n _D ²⁰ 1,5881
49	H	H	H	2-COO- C ₄ H ₉ -izo	0	n _D ²⁰ 1,5720
50	H	H	H	2-COO- C ₃ H ₇ -izo	0	n _D ²⁰ 1,5721
51	H	H	H	2-COO- C ₅ H ₁₁ -izo	0	n _D ²⁰ 1,5650
52	H	H	H	2-COO-C ₆ H ₅	0	n _D ²⁰ 1,6052
53	H	H	H	2-CO-NH ₂	0	Op. 127–128 °C
54	H	H	H	4-COOCH ₃	0	Op. 67–68 °C
55	H	H	H	4-COO- C ₂ H ₅	0	n _D ²⁰ 1,5716
56	H	H	H	4-COO- C ₃ H ₇ -n	0	n _D ²⁰ 1,5690
57	H	H	4-NO ₂	2-CN	0	Op. 72–74 °C
58	H	H	2,6-Br ₂	4-CN	0	Op. 85–87 °C
59	H	H	H	4-CN	0	n _D ²⁰ 1,5521
60	H	H	H	2-COOCH ₃	1	n _D ²⁰ 1,5800
61	H	H	H	2-COOC ₂ H ₅	1	n _D ²⁰ 1,5760
62	H	H	H	2-COOC ₂ H ₅	2	n _D ²⁰ 1,5597
63	H	H	H	2-COOC ₃ H ₇ - izo	1	n _D ²⁰ 1,5624
64	H	H	H	2-COOC ₃ H ₇ - izo	2	Op. 55–57 °C
65	H	H	H	2-COOC ₅ H ₁₁ - izo	1	n _D ²⁰ 1,5600
66	H	H	H	2-COOC ₅ H ₁₁ - izo	2	n _D ²⁰ 1,5413
67	H	H	6-CH ₃	2-COOCH ₃	0	n _D ²⁰ 1,5890
68	H	H	6-CH ₃	2-COCCH ₃	1	n _D ²⁰ 1,5822

50

69. példa

2-(feniltio-metoxi)-benzoesav-n-amilészter

0,5 g (0,002 mól) fémnátriumot 250 ml vízmentes n-amilalkoholban feloldunk. Az oldatot 25 g (0,091 mól) 2-(feniltio-metoxi)-benzoesav-metilészterrel együtt 0,7 liter hasznos térfogatú nemesacél autoklávba adjuk és 18 órán át 140 °C-on tartjuk. Utána a reakcióelegyet kivesszük az autoklávból és csökkentett nyomáson betöményítjük. A maradékhoz újból

55

60

250 ml vízmentes n-amilalkoholt adunk, és az elegyet további 18 órán át 140 °C-on tartjuk az autoklávban. A műveletet még egyszer megismételjük, utána a reakcióelegyet csökkentett nyomáson bepároljuk és a maradékhoz vizet és diklór-metánt adunk. A szerves fázist elválasztjuk, vízzel semlegesre mossuk, 0,063–0,2 mm szemcseméretű Kieselgel 60 vékony rétegén át szűrjük, és az oldószert csökkentett nyomáson eltávolítjuk. 24,3 g (az elméleti hozam 80,8 %-a) cím szerinti terméket kapunk folyadék formájában. n_D²⁰ = 1,5575.

70. példa

2-(feniltio-metoxi)-benzoesav-n-butilészter

0,5 g (0,022 mól) fémnátriumot 250 ml vízmentes n-butanolban feloldunk. Az oldatot 25 g (0,091 mól) 2-(feniltio-metoxi)-benzoesav-metilészterrel együtt nemesacélból készült 0,7 liter hasznos térfogatú autoklávba adjuk, majd 2 órán át 120 °C-on tartjuk. Utána a reakcióelegyet csökkentett nyomáson bepárolyjuk, és a maradékhoz vizet és diklór-metánt adunk.

5

10

A szerves fázist elválasztjuk, vízzel semlegesre mossuk és 0,063 0,2 mm szemcséméretű Kieszlgél 60 vékony rétegén át szűrjük. Az oldószert csökkentett nyomáson ledesztilláljuk. 22 g (az elméleti hozam 76,5 %-a) cím szerinti terméket kapunk. $n_D^{20} = 1,5775$.

A 69. és 70. példában leírtak szerint a 2. táblázatban összeállított (ld) általános képletű vegyületeket állítjuk elő.

2. táblázat

A példa sorszáma	R ⁶	n	Törésmutató, ill. olvadáspont °C
71	-C ₃ H ₇ -n	0	$n_D^{20} = 1,5828$
72	-C ₈ H ₁₇ -n	0	$n_D^{20} = 1,5348$
73	-C ₆ H ₁₃ -n	0	$n_D^{20} = 1,5430$
74	-CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₃	0	Op. = 40–42 °C
75	-CH ₂ -CH ₂ -O-C ₄ H ₉ -n	0	$n_D^{20} = 1,5620$
76	-CH ₂ -CH ₂ -O-C ₂ H ₅	0	$n_D^{20} = 1,5682$
77	CH ₂ -CH=CH ₂	0	$n_D^{20} = 1,5952$
78	-CH ₂ -CH ₂ -S-C ₂ H ₅	0	$n_D^{20} = 1,5390$
79	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -OCH ₃	0	$n_D^{20} = 1,5621$
80	-(CH ₂) ₂ -O-C ₃ H ₇ -izo	0	$n_D^{20} = 1,5520$

3. táblázat

A példa sorszáma	R ⁶	n	Törésmutató, ill. olvadáspont °C
84	-CH ₂ -CH=CH ₂	1	1,5926
85	-CH ₂ -CH=CH ₂	2	1,5703
86	-(CH ₂) ₇ -CH ₃	2	1,5220
87	-(CH ₂) ₇ -CH ₃	1	1,5430
88	-(CH ₂) ₅ -CH ₃	1	1,5290
89	-(CH ₂) ₅ -CH ₃	2	52–54
90	-CH ₂ CH ₂ -OCH ₃	2	1,5625
91	-CH ₂ CH ₂ -OCH ₃	1	1,5765
92	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₂ -OCH ₃	1	1,5668
93	-CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₂ -OCH ₃	2	1,5490
94	-CH ₂ CH ₂ -OCH(CH ₃) ₂	1	1,5530
95	-CH ₂ CH ₂ -OCH(CH ₃) ₂	2	1,5350
96	H	1	107–8
97	H	2	139–40
98	K	2	184–5
99	Na	2	105–7
100	Na	1	97–99
101	K	1	125–7

81. példa

2-(feniltio-metoxi)-benzoesav

33,6 g (0,6 mól) kálium-hidroxid 500 ml metanolal készített oldatához 137 g (0,5 mól) 2-(feniltio-metoxi)-benzoesav-metilésztert adunk. A reakcióelegyet keverés közben 3 órán át forraljuk. Az oldószert csökkentett nyomáson ledesztilláljuk, a maradékot 1 liter vízben oldjuk és a kapott oldatot gyorsan éterrel extraháljuk. A vizes fázisra 300 ml étert rétegezünk, majd rázogatós közben 2 n vizes kénsav hozzáadásával a pH-értéket 2-re állítjuk. A fázist szétválasztjuk, és a vizes fázist még kétszer 300–300 ml éterrel extraháljuk. Az egyesített szerves fázisokat nátrium-szulfáttal szárítjuk és az oldószert csökkentett nyomáson ledesztilláljuk. 126 g (az elméleti hozam 96,9 %-a) cím szerinti terméket kapunk színtelen olaj alakjában. Dörzsölésre az olaj kristályosodik. Op.: 57–59 °C.

82. példa

2-(feniltio-metoxi)-benzoesav-nátriumsó

126 g (0,48 mól) 2-(feniltio-metoxi)-benzoesavat 19,18 g (0,48 mól) nátrium-hidroxiddal együtt 500 ml vízben oldunk. A reakcióelegyet szobahőmérsékleten 30 percen át keverjük, majd 60 °C-on csökkentett nyomáson szárazra pároljuk. A színtelen, por alakú maradékot csökkentett nyomáson 100 °C-on 16 órán át szárítjuk, 133,5 g (az elméleti hozam 98,6 %-a) cím szerinti terméket kapunk, amely 204–207 °C-on olvad.

83. példa

2-(feniltio-metoxi)-benzoesav-káliumsó

A 82. példa szerint állítjuk elő. Op.: 240 °C (bomlás közben).

A 3. és 4. példa szerint eljárva az alábbi 3. táblázatban összefoglalt (ld) általános képletű vegyületeket állítjuk elő.

Hatástani példák

A) példa

A CO₂-megkötés serkentése szójabab esetén

Oldószér: 30 tömegrész dimetil-formamid

Emulgeátor: 1 tömegrész polioxietilén-szorbitán-monolaurát.

1 tömegrész hatóanyagot a fent megadott mennyiségű oldószérrel és emulgeátorral elkeverünk, és a kapott koncentrátumot vízzel az A) táblázatban megadott koncentrációra hígítjuk.

A sziklevelek utáni első levél teljes kibontakozásáig üvegházban tartott szójabab-növényeket a hatóanyag-

készítménnyel csuromvizesre permetezünk. A növények által megkötött szén-dioxidot a szokásos módon megmérjük, és a kapott értékeket a nem kezelt kontroll növények értékeivel összehasonlítjuk.

A táblázatban az alábbi jelöléseket használjuk:

– a CO₂ megkötésének gátlása

0 a kontrolléval azonos érték

+ a CO₂-megkötés enyhe serkentése

++ a CO₂-megkötés erős serkentése

+++ a CO₂-megkötés igen erős serkentése.

A hatóanyagokat és a kapott eredményeket az alábbi A) táblázatban adjuk meg:

A) táblázat

Hatóanyag előállítási példa sorszáma	A hatóanyag koncentrációja	Hatás
(13)	0,05	+
(15)	0,05	+
(18)	0,05	+
(41)	0,05	+
(44)	0,05	+
(46)	0,05	++
(74)	0,05	+
(77)	0,05	++
(80)	0,05	++
Kezeletlen kontroll	–	0

B) példa

Növekedésgátlás árpa esetén

Oldószér: 30 tömegrész dimetil-formamid

Emulgeátor: 1 tömegrész polioxietilén-szorbitán-monolaurát

1 tömegrész hatóanyagot a megadott mennyiségű oldószérrel és emulgeátorral összekeverjük, és a kapott koncentrátumot vízzel a B) táblázatban megadott koncentrációra hígítjuk.

Üvegházban nevelt, két levelet hordozó árpanövényeket a fenti készítménnyel csuromvizesre permetezünk. Három hét elteltével megmérjük, mennyit nőttek a növények a kezelés óta, és a növekedés gátlását a kontrollnövények növekedésének százalékában fejezzük ki. 100 % azt jelenti, hogy a növekedés megállt, míg 0 % azt jelenti, hogy a növekedés a kontrolléval volt azonos.

A hatóanyagokat, hatóanyagkoncentrációt és a kapott eredményeket az alábbi B) táblázatban közöljük.

B) táblázat

Növekedésgátlás árpa esetén

Hatóanyag: előállítási példa sorszáma	Hatóanyag koncentrációja, %	A növeke- dés gát- lása, %
(4)	0,05	30
(41)	0,05	45
(48)	0,05	60
(50)	0,05	51
(51)	0,05	42
(52)	0,05	42
(60)	0,05	31
(74)	0,05	71
(75)	0,05	49
(76)	0,05	51
(77)	0,05	54
(78)	0,05	21
(79)	0,05	37
(80)	0,05	37
(81)	0,05	23
(82)	0,05	68
(83)	0,05	19
Kezeletlen kontroll	—	0

C) példa

Növekedésgátlás gyapot esetén

Oldószer: 30 tömegrész dimetil-formamid
Emulgeátor: 1 tömegrész polioxietilén-szorbitán-monolaurát.

1 tömegrész hatóanyagot a megadott mennyiségű oldószerrel és emulgeátorral összekeverünk, és a kapott koncentrátumot vízzel a C) táblázatban megadott koncentrációra hígítjuk.

A sziklevek utáni első 5 levél teljes kibontakozásáig üvegházban tartott gyapotnövényeket a fenti készítménnyel csuromvizesre permetezzük. Három hét elteltével megmérjük, mennyivel növekedtek a növények a kezelés óta, és a növekedés gátlását a kontroll növények növekedésének százalékában fejezzük ki. 100 % azt jelenti, hogy a növekedés megállt, míg 0 % azt jelenti, hogy a növekedés a kezeletlen kontrolléval azonos.

A hatóanyagokat, hatóanyag-koncentrációt és a kapott eredményeket az alábbi C) táblázatban adjuk meg.

C) táblázat

Növekedésgátlás gyapot esetén

	Hatóanyag	Hatóanyag- koncentráció %	Növekedés- gátlás, %
5			
10	30. példa szerinti	0,05	33
	59. példa szerinti	0,05	72
15	kezeletlen kontroll	—	0

D) példa

Etilénképződés

Oldószer: 30 tömegrész dimetil formamid
Emulgeátor: 1 tömegrész polioxietilén-szorbitán-monolaurát.

1 tömegrész hatóanyagot a megadott mennyiségű oldószerrel és emulgeátorral összekeverünk, és a kapott koncentrátumot vízzel a D) táblázatban megadott koncentrációra hígítjuk.

Szójababnövények leveleiből egyforma méretű darabokat vágunk ki. A levéldarabokat 1 ml készítménnyel illetve 1 ml hatóanyagmentes kontroll-oldattal együtt légmentesen záró edényekbe tesszük. 24 óra elteltével az edényekben összegyűlt etilén mennyiségét a szokásos kimutatási módszerekkel meghatározzuk. A kezelt levelek esetén tapasztalt etilénfejlődést a kontrolléval összehasonlítjuk. A táblázatban az alábbi jelöléseket használjuk:

- 0 a kontrolléval azonos etilénképződés
- + enyhén stimulált etilénképződés
- ++ erősen serkentett etilénképződés
- +++ igen erősen serkentett etilénképződés.

Az eredményeket az alábbi D) táblázatban közöljük.

D) táblázat

	Hatóanyag	Hatóanyag koncentrációja, %	Hatás
55			
	41. példa szerinti	0,001	+++

D) táblázat folytatása

Hatóanyag	Hatóanyag koncentrációja, %	Hatás
50. példa szerinti	0,001	++
52. példa szerinti	0,001	+
56. példa szerinti	0,001	+
kezeletlen kontroll	—	0

E) példa

Cukorrépa növekedésének befolyásolása

Oldószer: 30 tömegrész dimetil-formamid

Emulgeátor: 1 tömegrész polioxietilén-szorbitán-monolaurát.

1 tömegrész hatóanyagot a megadott mennyiségű oldószerrel és emulgeátorral összekeverünk, és a kapott koncentrátumot vízzel az E) táblázatban megadott koncentrációra hígítjuk.

A sziklevelek teljes fejlődéséig üvegházban tartott cukorrépanövényeket a fenti készítménnyel csuronyvizesre permetezzünk. Két hét elteltével megmérjük, mennyivel növekedtek a növények a kezelés óta, és a növekedésre gyakorolt befolyást a kontroll növények növekedésének százalékában fejezzük ki. 0 % azt jelenti, hogy a növekedés a kezeletlen kontrollal azonos, míg negatív számok a növekedés gátlását, pozitív számok a növekedés serkentését jelképezik.

A hatóanyagokat, a hatóanyag koncentrációt és a kapott eredményeket az alábbi E) táblázatban adjuk meg.

E) táblázat

Cukorrépa növekedésének befolyásolása

Hatóanyag	Hatóanyag koncentrációja, %	A növekedésre gyakorolt befolyás, %
5. példa szerinti	0,05	+ 15
52. példa szerinti	0,05	+ 13

E) táblázat

Hatóanyag	Hatóanyag koncentrációja, %	A növekedésre gyakorolt befolyás, %
5 78. példa szerinti	0,05 0,003	+ 12 + 12
10 79. példa szerinti	0,05 0,003	+ 4 + 12
80. példa szerinti	0,05	+ 12
15 kezeletlen kontroll	—	0

20

Kiszerezési példák

Porozószer

25

5 tömegrész 1. példa szerinti hatóanyagot 95 tömegrész természetes kőporral összekeverünk, és az elegyet finom porrá őröljük. A kapott porozószer a növényekre vagy környezetükre szórjuk.

30

Nedvesíthető por

35

a) Folyékony hatóanyag kiszerezése

40

25 tömegrész 15. példa szerinti hatóanyaghoz 1 tömegrész dibutilnaftalinszulfonátot, 4 tömegrész ligninszulfonátot, 8 tömegrész nagydiszperzitású kovasavat és 62 tömegrész természetes kőport adunk, és az elegyet porrá őröljük. Alkalmazás előtt annyi vizet adunk a készítményhez, hogy a kívánt hatóanyagkoncentráció létrejöjjön.

45

50

b) Szilárd halmazállapotú hatóanyag kiszerezése

55

50 tömegrész 18. példa szerinti hatóanyagot összekeverünk 1 tömegrész dibutil-naftalin-szulfonáttal, 4 tömegrész ligninszulfonáttal, 8 tömegrész nagydiszperzitású kovasavval és 37 tömegrész mészkőporral. Az elegyet őrléssel homogenizáljuk. Alkalmazás előtt annyi vizet adunk a diszpergálható porhoz, hogy a kívánt koncentráció létrejöjjön.

c) Szilárd halmazállapotú hatóanyag kiszerelése

90 tömegrész 5. példa szerinti hatóanyagot 1 tömegrész dibutil-naftalin-szulfonáttal, 5 tömegrész nátriumligninszulfonáttal, 2 tömegrész nagydiszperzitástú kovasavval és 2 tömegrész természetes kőporral összekeverünk és finom porrá őröljük. Alkalmazás előtt annyi vizet keverünk a porhoz, hogy a kívánt hatóanyag-koncentráció létrejöjjön.

3. Emulgeálható koncentrátum

a) Szilárd halmazállapotú hatóanyag kiszerelése

A 41. példa szerinti hatóanyag 25 tömegrészét 55 tömegrész xilol és 10 tömegrész ciklohexanon elegyében feloldjuk. Emulgeálószerként dodecilszulfonsav-Ca és nonilfenolpoliglikoléter elegyből 10 tömegrészt adunk az oldathoz. Alkalmazás előtt az emulgeálható koncentrátumot vízzel hígítjuk.

b) Folyékony hatóanyag kiszerelése

A 77. példa szerinti hatóanyag 90 tömegrészét 5 tömegrész dodecilszulfonsav-kalciumsóval (67 %-os butanolos oldat) és 5 tömegrész nonilfenolpoliglikoléterrel összekeverjük. Alkalmazás előtt a koncentrátumot vízzel a kívánt koncentrációra hígítjuk.

4. Granulátum

a) Folyékony hatóanyag kiszerelése

A 80. példa szerinti hatóanyag 1 tömegrészét 9 tömegrész nedvszívó agyagra permetezzük. A granulátumot szórással visszük ki a növényekre vagy környezetükre.

b) Szilárd halmazállapotú hatóanyag kiszerelése

91 tömegrész 0,5-1,0 mm szemcseméretű homokhoz 2 tömegrész orsóolajat, majd 7 tömegrész hatóanyagelőkeveréket adunk [az előkeverék 75 tömegrész hatóanyagból (52. példa) és 25 tömegrész porított mészkőből készül őrléssel]. Az elegyet alkalmas keverőben addig kezeljük, míg ömleszthető, nem porozó granulátumot kapunk. A granulátumot szórással visszük fel a növényekre, illetve környezetükre.

Szabadalmi igénypontok

1. A növényi növekedést szabályozó készítmények, *azzal jellemezve*, hogy hatóanyagként egy (I) általános képletű fenoxi-metán-származékot – az (I) általános képletben

R¹ jelentése hidrogénatom, halogénatom, 1–4 szénatomos alkilcsoport vagy az alkoxirészben

1–4 szénatomot tartalmazó alkoxikarbonilcsoport,

R² jelentése hidrogénatom vagy halogénatom,

R³ jelentése hidrogénatom vagy halogénatom,

R⁴ jelentése 1–4 szénatomos alkilcsoport, halogénatom, cianocsoport vagy –COOR képletű csoport, amelyben R jelentése hidrogénatom vagy alkálifémkation, 3–5 szénatomos alkenilcsoport, az alkoxirészben 1–4 szénatomot és az alkilrészben 1–6 szénatomot tartalmazó alkoxialkilcsoport, alkilcsoportonként 1–4 szénatomot tartalmazó alkil-tio-alkil-csoport vagy –CH₂–O (CH₂ CH₂–O)–Alk képletű csoport, ahol Alk jelentése 1–4 szénatomos alkilcsoport

m értéke 1,

p értéke 1 és

n értéke 0, 1 vagy 2

20 tartalmaznak 0,1–90 tömeg% mennyiségben, szilárd halmazállapotú hordozóanyagokkal, így természetes kőporral, nagydiszperzitású kovasavval, agyaggal, továbbá szerves oldószerrel, így xilollal, ciklohexanonnal, ásványolajfrakcióval és adott esetben felületaktív anyagokkal, előnyösen szerves szulfonsavak sóival, ligninszulfonáttal, alkil-aril-poliglikoléterrel összekeverve. (1983. 12. 07.)

30 2. A növényi növekedést szabályozó készítmények, *azzal jellemezve*, hogy hatóanyagként egy (I) általános képletű fenoxi-metán-származékot – az (I) általános képletben

35 R¹ jelentése hidrogénatom, halogénatom, 1–4 szénatomos alkilcsoport vagy az alkoxirészben 1–4 szénatomot tartalmazó alkoxikarbonilcsoport,

R² jelentése hidrogénatom vagy halogénatom,

R³ jelentése hidrogénatom vagy halogénatom,

R⁴ jelentése hidrogénatom, halogénatom, 1–4 szénatomos alkilcsoport, cianocsoport és

m értéke 1,

p értéke 1 és

n értéke 0, 1 vagy 2

45 tartalmaznak 0,1–90 t% mennyiségben, szilárd halmazállapotú hordozóanyagokkal, így természetes kőporral, nagydiszperzitású kovasavval, agyaggal, továbbá szerves oldószerrel, így xilollal, ciklohexanonnal, ásványolajfrakcióval és adott esetben felületaktív anyagokkal, előnyösen szerves szulfonsavak sóival, ligninszulfonáttal, alkil-aril-poliglikoléterrel összekeverve. (1983. 02. 23.)

55 3. Eljárás az 1. igénypont szerinti készítmények (I) általános képletű hatóanyagainak körébe eső (Ib) általános képletű fenoxi-metán-származékok – az (Ib) általános képletben

60 R⁵ jelentése 1–6 szénatomos alkilcsoport, az alkoxirészben 1–4 szénatomot tartalmazó alkoxikarbonilcsoport, halogénatom vagy hidrogénatom,

- R^2 jelentése hidrogénatom vagy halogénatom,
 R^3 jelentése hidrogénatom, 1–4 szénatomos alkilcsoport, 1–4 szénatomos alkoxics csoport, halogénatom, fenilcsoport vagy nitrocs csoport,
 R^4 jelentése hidrogénatom, halogénatom, 1–4 szénatomos alkilcsoport, az alkilrészben 1–6 szénatomot tartalmazó alkilkarbonilcsoport, fenoxikarbonilcsoport, aminokarbonilcsoport vagy cianocsoport,
 n értéke 0, 1 vagy 2,
 m értéke 1 és
 p értéke 1 vagy 2 –

előállítására, *azzal jellemezve*, hogy

a) egy (II) általános képletű tiofenil-származékot – a (II) általános képletben R^2 , R^5 és m jelentése a fent megadott és X^1 jelentése hidrogénatom vagy alkálifématom – egy (III) általános képletű halogénmetil-fenil-éterrel – a (III) általános képletben R^3 , R^4 és p jelentése a fent megadott, míg Hal klór-, bróm- vagy jódatomot jelent – adott esetben savmegkötő szer jelenlétében és adott esetben hígítószer jelenlétében reagáltatunk és kívánt esetben a kapott (Ic) általános képletű fenoxi-metán-származékot – az (Ic) általános képletben R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , m és p jelentése a fent megadott – adott esetben oldószer jelenlétében oxidálószerrel reagáltatjuk, vagy

b) egy (IV) általános képletű fenol-származékot – a (IV) általános képletben R^3 , R^4 és p jelentése a fenti, míg X^2 hidrogénatomot vagy alkálifématomot jelent – egy (V) általános képletű halogénmetil-fenilszulfiddal – az (V) általános képletben R^2 , R^5 és m jelentése a fenti, míg Hal klór-, bróm- vagy jódatomot jelent – adott esetben savmegkötő szer jelenlétében és adott esetben oldószer jelenlétében reagáltatunk, majd kívánt esetben a kapott (Ic) általános képletű fenoxi-metán-származékot – az (Ic) általános képletben R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , m és p jelentése a fenti – adott esetben oldószer jelenlétében oxidálószerrel reagáltatunk, vagy

c) egy (VI) általános képletű szulfinsav-sót – a (VI) általános képletben R^2 , R^5 és m jelentése a fenti, míg M jelentése alkálifématom – egy (III) általános képletű halogénmetil-fenil-éterrel (ahol R^3 , R^4 és p , valamint Hal jelentése a fenti) adott esetben katalizátor jelenlétében és adott esetben oldószer jelenlétében reagáltatunk. (1983. 12. 07.)

4. Eljárás az 1. igénypont szerinti készítmények (I) általános képletű hatóanyagainak körébe eső (Id) általános képletű fenoxi-metán-származékok – az (Id) általános képletben

- n értéke 0, 1 vagy 2,
 R^6 jelentése hidrogénatom, alkálifémion, 2–10 szénatomos alkilcsoport, 3–5 szénatomos alkén-csoport, az alkoxirészben 1–4 szénatomot, az alkilrészben 1–6 szénatomot tartalmazó alkoxialkilcsoport, alkilcsoportonként 1–4 szénatomot tartalmazó alkiltioalkilcsoport vagy

CH_2O (CH_2 CH_2 O)-Alk csoport, ahol Alk jelentése 1–4 szénatomos alkilcsoport –

előállítására, *azzal jellemezve*, hogy

d) egy (Ic) általános képletű vegyületet – az (Ic) általános képletben n jelentése a fenti –

d_a egy (VII) általános képletű vegyülettel – a (VII) általános képletben

R^7 jelentése R^6 jelentésével azonos –

bázis jelenlétében és adott esetben hígítószer jelenlétében reagáltatunk, vagy

d_b egy (VIII) általános képletű bázissal – a (VIII) általános képletben M^1 alkálifématomot vagy alkáliföldfématomot jelent – hígítószer jelenlétében reagáltatunk, a reakcióelegyet erős savval megsavanyítjuk, adott esetben újabb (VIII) általános képletű bázist adunk hozzá, adott esetben hígítószer jelenlétében. (1983. 12. 07.)

5. Eljárás az 1. igénypont szerinti készítmények (I) általános képletű hatóanyagainak körébe eső (Ib) általános képletű fenoxi-metán-származékok – az (Ib) általános képletben

- R^5 jelentése hidrogénatom, halogénatom, 1–4 szénatomos alkilcsoport vagy az alkoxirészben 1–4 szénatomot tartalmazó alkoxikarbonilcsoport,
 R^2 jelentése hidrogénatom vagy halogénatom,
 R^3 jelentése hidrogénatom vagy halogénatom és
 R^4 jelentése hidrogénatom, halogénatom, 1–4 szénatomos alkil-(vagy alkoxi)csoport, cianocsoport vagy az alkoxirészben 1–10 szénatomot tartalmazó alkoxikarbonilcsoport és
 m értéke 1,
 p értéke 1 és
 n értéke 0, 1 vagy 2 –

előállítására, *azzal jellemezve*, hogy

a) egy (II) általános képletű tiofenil-származékot – a (II) általános képletben R^2 , R^5 és m jelentése a fent megadott és X^1 jelentése hidrogénatom vagy alkálifématom – egy (III) általános képletű halogénmetil-fenil-éterrel – a (III) általános képletben R^3 , R^4 és p jelentése a fent megadott, míg Hal klór-, bróm- vagy jódatomot jelent – adott esetben savmegkötő szer jelenlétében és adott esetben hígítószer jelenlétében reagáltatunk és kívánt esetben a kapott (Ic) általános képletű fenoxi-metán-származékot – az (Ic) általános képletben R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , m és p jelentése a fent megadott – adott esetben oldószer jelenlétében oxidálószerrel reagáltatjuk, vagy

b) egy (IV) általános képletű fenol-származékot – a (IV) általános képletben R^3 , R^4 és p jelentése a fenti, míg X^2 hidrogénatomot vagy alkálifématomot

jelent – egy (V) általános képletű halogénmetil-fenilszulfiddal – az (V) általános képletben R^2 , R^5 és m jelentése a fenti, míg Hal klór-, bróm- vagy jódatomot jelent – adott esetben savmekötőszer jelenlétében és adott esetben oldószer jelenlétében reagáltatunk, és kívánt esetben a kapott (Ic) általános képletű fenoxi-metán-származékot adott esetben oldószer jelenlétében oxidálószerrel reagáltatunk, vagy

c) egy (VI) általános képletű szulfinsav-sót – a (VI) általános képletben R^2 , R^5 és m jelentése a fenti, míg M jelentése alkálifémion – egy (III) általános képletű halogénmetil-fenil-éterrel (ahol R^3 , R^4 és p , valamint Hal jelentése a fenti) adott esetben katalizátor jelenlétében és adott esetben oldószer jelenlétében reagáltatunk. (1983. 02. 23.)

6. Eljárás az 1. igénypont szerinti készítmények (I) általános képletű hatóanyagainak körébe eső (Id) általános képletű fenoxi-metán-származékok – az (Id) általános képletben

n jelentése 0, 1 vagy 2 és

R^6 jelentése 1–10 szénatomos alkilcsoport –

előállítására, *azzal jellemezve*, hogy

5

d) egy (Ie) általános képletű vegyületet – az (Ie) általános képletben n jelentése a fenti –

10

d_α) egy (VII) általános képletű vegyülettel – a (VII) általános képletben R^7 jelentése R^6 jelentésével azonos – bázis jelenlétében és adott esetben hígítószer jelenlétében reagáltatunk, vagy

15

d_β) egy (VIII) általános képletű bázissal – a (VIII) általános képletben M^1 alkálifém- vagy alkáliföldfém-egyenértéket jelent – hígítószer jelenlétében reagáltatunk, a reakcióelegyet erős savval megsavanyítjuk, adott esetben újabb (VIII) általános képletű bázist adunk hozzá, adott esetben hígítószer jelenlétében. (1983. 02. 23.)

20

5 db rajz

Nemzetközi osztályozás: C 07 C 149/32;

A 01 N 39/00;

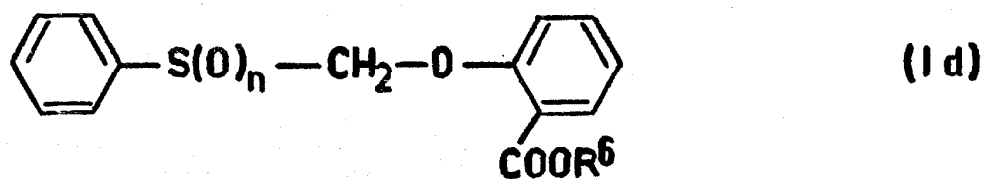
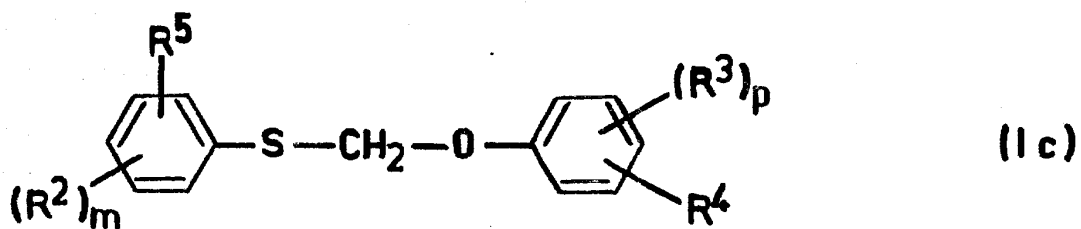
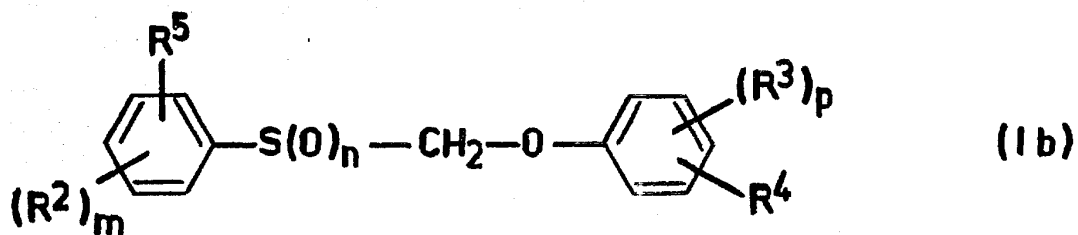
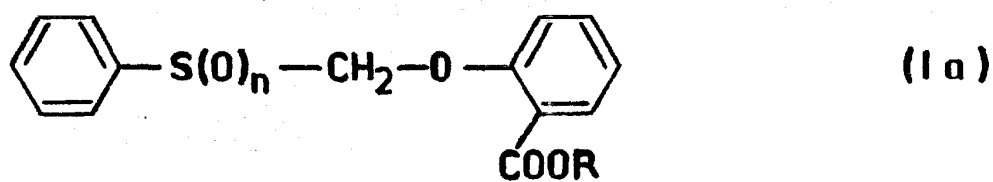
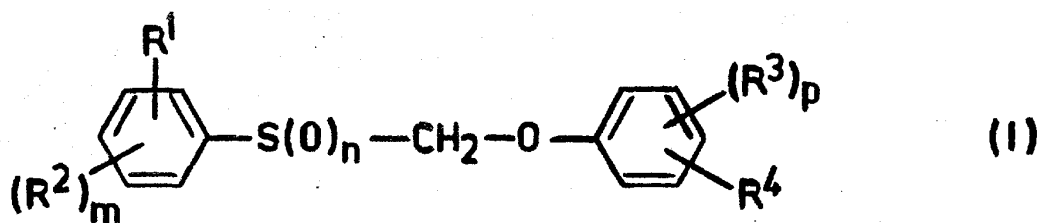
A 01 N 41/10;

C 07 C 149/40;

C 07 C 149/34;

C 07 C 147/06;

C 07 C 147/14



Nemzetközi osztályozás: C 07 C 149/32;

A 01 N 39/00;

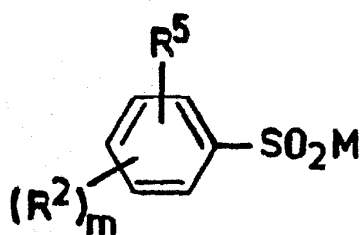
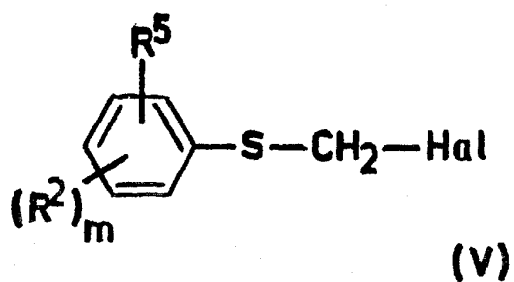
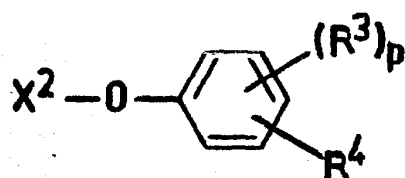
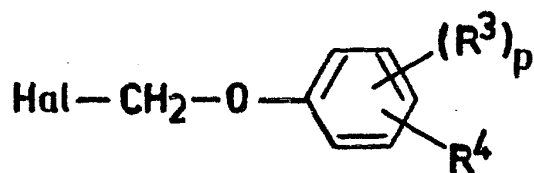
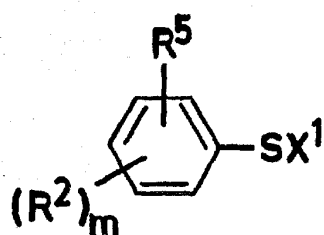
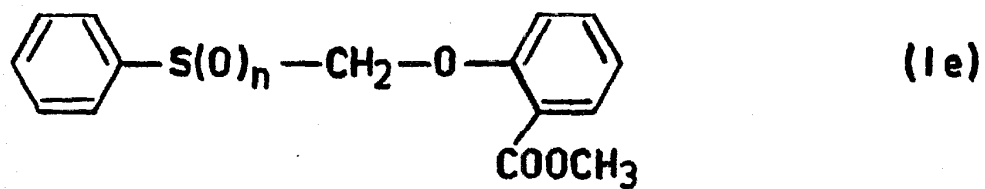
A 01 N 41/10;

C 07 C 149/40;

C 07 C 149/34;

C 07 C 147/06;

C 07 C 147/14



Nemzetközi osztályozás: C 07 C 149/32;

A 01 N 39/00;

A 01 N 41/10;

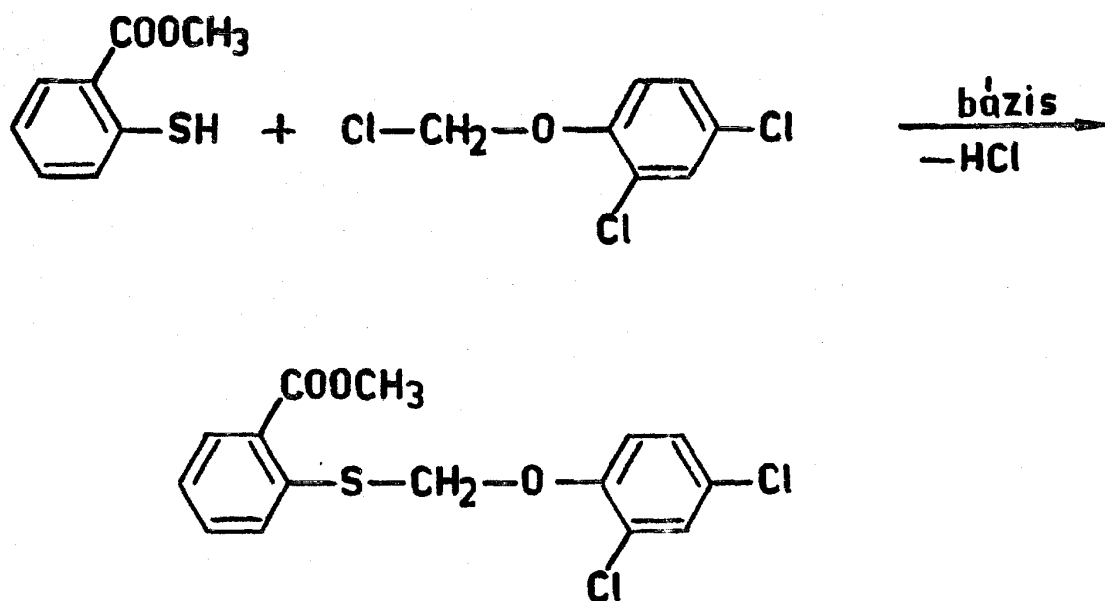
C 07 C 149/40;

C 07 C 149/34;

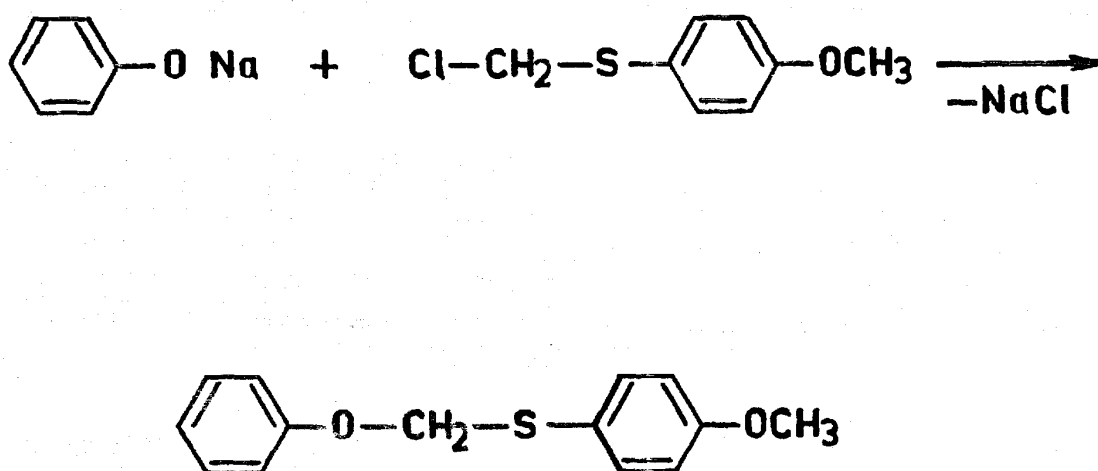
C 07 C 147/06;

C 07 C 147/14

A.)



B.)



Nemzetközi osztályozás: C 07 C 149/32;

A 01 N 39/00;

A 01 N 41/10;

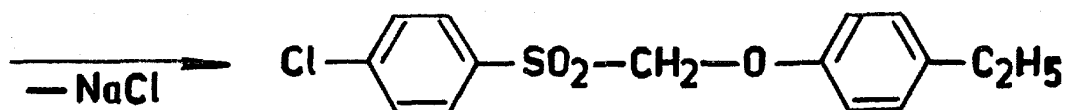
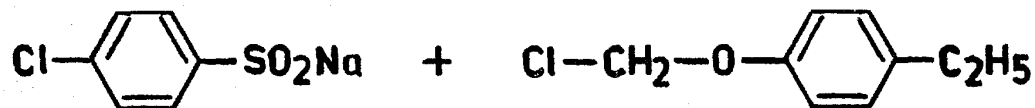
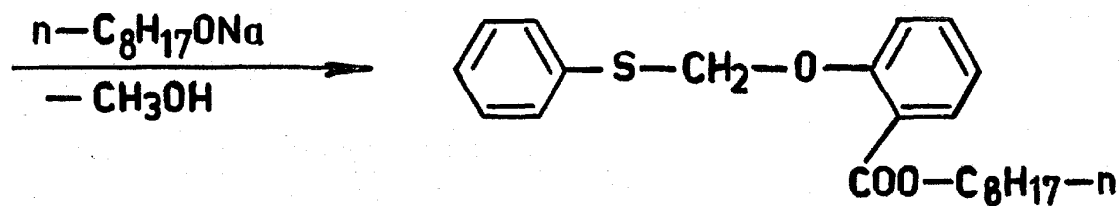
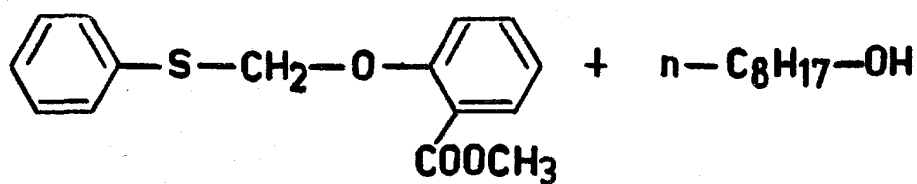
C 07 C 149/40;

C 07 C 149/34;

C 07 C 147/06;

C 07 C 147/14

C.)

D_α)

Nemzetközi osztályozás: C 07 C 149/32;

A 01 N 39/00;

A 01 N 41/10;

C 07 C 149/40;

C 07 C 149/34;

C 07 C 147/06;

C 07 C 147/14

D_β)