

526/96

62.074/BE

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

73873

K i v o n a t

Eljárás naftil-aminok ásványolajokban való kimutatására

BASF Aktiengesellschaft, LUDWIGSHAFEN, DE

A bejelentés napja: 1994.08.25.

Elsőbbsége: 1993.09.04. (P 43 29 953.9) DE

A nemzetközi bejelentés száma: PCT/EP94/02824

~~A nemzetközi közzététel száma: WO95/07460,~~

A találmány tárgyát az ásványolajokban jelzőanyagként használt (I) általános képletű naftil-aminok — ahol

R^1 és R^2 egymástól függetlenül hidrogénatom, adott esetben szubsztituált alkilcsoport, amelyben a szénláncot oxigénatom(ok) vagy -NH- csoport(ok) szakítják meg, vagy

R^1 és R^2 adott esetben további heteroatomot is tartalmazó heterociklusos csoportot képeznek a N-atommal együtt, amelyhez kapcsolódnak, és

R^3 , R^4 , R^5 és R^6 egymástól függetlenül hidrogénatom vagy különféle szubsztituens, vagy

R^2 és R^3 együtt adott esetben hidroxiszubsztituált alkilénecsoportot képeznek —

kimutatására szolgáló olyan új eljárás képezi, amely szerint a naftil-amint az ásványolajból vizes közeggel extrahálják, és a vizes fázisban egy aromás amin diazóniumsójával azoszínezékké reagáltatják; valamint a találmány tárgyát képezi még speciális (Ia) általános képletű naftil-aminok ásványolajok jelzésére való felhasználása és az ezeket a naftil-aminokat tartalmazó ásványolajok.

(I. ált. képlet)

Heb.

526/96

S.B.G. & K.

Nemzetközi

Szabadalmi Iroda

H-1062 Budapest, Andrássy út 113.

Telefon: 34-24-950, Fax: 34-24-323

20992

62.074/BE

A

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

Eljárás naftil-aminok ásványolajokban való kimutatására

BASF AKTIENGESELLSCHAFT, LUDWIGSHAFEN, DE

Feltalálók:

Dr. DYLLICK-BRENNINGER Rainer, WEINHEIM, DE

Dr. SCHLÖSSER Ulrike, LUDWIGSHAFEN, DE

Dr. KURTZ Walter, BAD DÜRKHEIM, DE

Dr. LAMM Gunther, HAßLOCH, DE

A bejelentés napja: 1994.08.25.

Elsőbbsége: 1993.09.04. (P 43 29 953.9) DE

A nemzetközi bejelentés száma: PCT/EP94/02824

A nemzetközi közzététel száma: WO 95/07460

A találmány tárgyát az ásványolajokban jelzőanyagként használt naftil-aminok kimutatására szolgáló olyan új eljárás képezi, amelyet az jellemez, hogy a naftil-amint az ásványolajból vizes közeggel extraháljuk, és a vizes fázisban egy aromás amin diazóniumsójával, azoszínezék képződése közben, reagáltatjuk.

A találmány tárgyát képezi még speciális naftil-aminoknak az ásványolajokban jelzőanyagként való felhasználása, valamint az ezeket a naftil-aminokat tartalmazó ásványolajok.

Az US-A 4 209 302 számú szabadalmi iratból ismert az alábbi vegyületeknek jelzőanyagként való felhasználása: 1- és 2-(3-morfolino-propil-amino)-naftalin, 1- és 2-[3-(dimetil-amino)-propil-amino]-naftalin, 1- és 2-[3-(dietil-amino)-propil-amino]-naftalin.

Ezeknek a vegyületeknek a kimutatása a megfelelő naftil-aminoknak a diazotált 2-klór-4-nitro-anilinnel való reakciójával történik. Ez a megjelölési és kimutatási módszer azonban nem teljesen kelégitő, többek között azért, mert kicsi a diazóniumsó stabilitása.

A találmány célja az volt, hogy új eljárást találjunk a naftil-aminokkal jelzett ásványolajok kimutatására. Az új eljárásnak egyszerűen kivitelezhetőnek kell lennie, és már nagyon kis mennyiségű jelzőanyagot, erős színreakcióval, láthatóvá kell tennie, és még az is követelmény, hogy a jelzőanyagot a jelzett ásványolajból egyszerű vizes extrakcióval ne lehessen eltávolítani.

Azt találtuk, hogy az (I) általános képletű naftil-aminok jelenlétének a kimutatását előnyösen úgy hajtjuk végre, hogy az

ásványolajat vizes közeggel kezelve az (I) általános képletű naftil-amint extraháljuk, és a vizes fázisban, adott esetben puffer jelenlétében, egy, az amino-antrakínonok közé tartozó amin diazóniumsójával, azoszínezék képződése közben, reagáltatjuk.

Az (I) általános képletben

R^1 és R^2 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, adott esetben szubsztituált olyan 1-18 szénatomos alkilcsoport, amelyben a szénlánc folytonosságát egy-három egymással nem szomszédos oxigénatom vagy egy-három egymással nem szomszédos 1-4 szénatomos alkil-iminocsoport szakíthatja meg, 5-7 szénatomos cikloalkil-, 3-18 szénatomos alkenil-, adott esetben szubsztituált fenilcsoport, vagy

R^1 és R^2 a közöttük levő nitrogénatommal együtt olyan 5 vagy 6 tagú, telített heterociklusos csoportot képez, amely egy további heteroatomot is tartalmazhat, és

R^3 , R^4 , R^5 és R^6 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, benzil-, ciano-, nitro-, 1-4 szénatomos alkanoil-, 1-4 szénatomos alkanoil-amino-, benzoil-amino-, szulfo-csoport vagy $-OL^1$, $-COOL^1$, $-NL^1L^2$ vagy $-CONL^1L^2$ általános képletű csoport, a képletekben L^1 és L^2 hidrogénatomot, adott esetben szubsztituált 1-18 szénatomos alkil-, 5-7 szénatomos cikloalkil- vagy adott esetben szubsztituált fenilcsoportot jelent, vagy

R^2 és R^3 együtt adott esetben hidroxicsoporthal szubsztituált 3 szénatomos alkiléncsoportot képez, és ha az $-NR^1R^2$ és az $-NL^1L^2$ általános képletű csoportok peri-helyzetűek, úgy R^1 és L^1 együtt izopropilidéncsoportot is jelenthet.

Az (I) általános képletű naftil-aminok definíciójánál felsorolt alkil- és alkenilcsoportok valamennyien egyenes vagy elágazó szénláncúak is lehetnek.

A találmány szerinti vonatkozásban az alkenilcsoportok alatt lényegében olyan csoportokat értünk, amelyekben egy-három kettős kötés van.

A fenti definícióban a szubsztituált alkilcsoportoknál, ha csak nincs más megadva, szubsztituensekként például a következő csoportok szerepelhetnek: hidroxil-, amino-, morfolinil- vagy fenilcsoport. Az alkilcsoportoknak általában egy vagy két szubsztituense van.

A fenti definícióban a szubsztituált fenilcsoportoknál szubsztituensekként például a következő csoportok szerepelhetnek: 1-12 szénatomos alkil-, hidroxil- vagy 1-4 szénatomos alkoxycsoport. A fenilcsoportnak általában egy-három szubsztituense van.

Ha R^1 és R^2 a közöttük levő nitrogénatommal együtt egy olyan 5 vagy 6 tagú, telített heterociklusos csoportot képez, amelynek egy további heteroatomja is lehet, úgy ez a csoport például pirrolidinil-, piperidino-, morfolino-, piperazinil- vagy az alkilrészben 1-4 szénatomos N-alkil-piperazinilcsoportot jelenthet.

Az $R^1 - R^6$, L^1 és L^2 csoport jelenthet például metil-, etil-, propil-, izopropil-, butil-, szek-butil-, terc-butil-, izobutil-, pentil-, izopentil-, neopentil-, terc-pentil-, hexil-, 2-metil-pentil-, heptil-, oktil-, 2-etil-hexil- vagy izooktilcsoportot.

Az R^1 , R^2 , L^1 és L^2 csoport jelenthet továbbá például 2-

-hidroxi-etil-, 2- és 3-hidroxi-propil-, 2- és 4-hidroxi-butyl-, 5-hidroxi-pentil-, 6-hidroxi-hexil-, 5-hidroxi-3-oxa-pentil-, benzil-, 1- és 2-fenil-etil-, 2-amino-etil-, 2- és 3-amino-propil-, 2- és 4-amino-butyl-, 2-morfolinil-etil-, 2- és 3-morfolinil-propil-, 2- és 4-morfolinil-butyl-, ciklopentil-, ciklohexil-, cikloheptil-, fenil-, 2-, 3- és 4-metil-fenil-, 2-, 3- és 4-etil-fenil-, 2,4-dimetil-fenil-, 2-, 3- és 4-metoxi-fenil-, 2-, 3- és 4-etoxi-fenil- vagy 2,4-dimetoxi-fenilcsoportot.

Az R^1 és R^2 csoport jelenthet továbbá például nonil-, izononil-, decil-, izodecil-, undecil-, dodecil-, tridecil-, 3,5,5,7-tetrametil-nonil-, izotridecilcsoportot (ebben a felsorolásban az izooktil-, izononil-, izodecil- és az izotridecilcsoport neve triviális név, ami az oxoszintézissel nyert alkoholok nevéből származik, lásd az Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie, 4. kiadás, 7. kötet 215.-217. oldalát valamint a 11. kötet 435.-436. oldalát), tetradecil-, pentadecil-, hexadecil-, heptadecil-, oktadecil-, 2-metoxi-etil-, 2-etoxi-etil-, 2-propoxi-etil-, 2-izopropoxi-etil-, 2-butoxi-etil-, 2- és 3-metoxi-propil-, 2- és 3-etoxi-propil-, 2- és 3-propoxi-propil-, 2- és 3-butoxi-propil-, 2- és 4-metoxi-butyl-, 2- és 4-etoxi-butyl-, 2- és 4-propoxi-butyl-, 2- és 4-butoxi-butyl-, 3,6-dioxa-heptil-, 3,6-dioxa-oktil-, 4,8-dioxa-nonil-, 3,7-dioxa-oktil-, 3,7-dioxa-nonil-, 4,7-dioxa-oktil-, 4,7-dioxa-nonil-, 4,8-dioxa-decil-, 3,6,8-trioxa-decil-, 3,6,9-trioxa-undecil-, 2-(dimetil-amino)-etil-, 2-(diethyl-amino)-etil-, 2- és 3-(dimetil-amino)-propil-, 2- és 3-(diethyl-amino)-propil-, 2- és 4-(dimetil-amino)-butyl-, 2- és 4-(diethyl-amino)-butyl-, 3,6-dimetil-3,6-diaza-heptil-,

3,6,9-trimetil-3,6,9-triaza-decil-, 2-(1-metoxi-etoxi)-etil-, 2-(1-etoxi-etoxi)-etil-, 2-(1-izobutoxi-etoxi)-etil-, 2- és 3-(1-metoxi-etoxi)-propil-, 2- és 3-(1-etoxi-etoxi)-propil-, 2- és 3-(1-izobutoxi-etoxi)-propil-, allil-, 1-propenil-, 2-metil-allil-, 2-etil-allil-, pentenil-, pentadienil-, hexadienil-, 3,7-dimetil-okta-1,6-dienil-, 10-undecenil-, 1,5,9-trimetil-deka-4,8-dienil-, 3,7,11-trimetil-dodeka-1,6,10-trienil-, 3,7,11-trimetil-dodeka-2,6,10-trienil-, 9-oktadecenil-, oktadeka-9,12-dienil-, oktadeka-9,12,15-trienil- vagy 1,5,9,13-tetrametil-tetradeka-4,8,12-trienilcsoportot.

Az $R^3 - R^6$ csoport jelenthet továbbá például formil-, acetyl-, propionil-, butiril-, izobutiril-, formil-amino-, acetyl-amino-, propionil-amino-, butiril-amino-, izobutiril-amino-, hidroxi-, metoxi-, etoxi-, propoxi-, izopropoxi-, butoxi-, izobutoxi-, szek-butoxi-, terc-butoxi-, pentil-oxi-, izopentil-oxi-, neopentil-oxi-, terc-pentil-oxi-, hexil-oxi-, heptil-oxi-, oktil-oxi-, izooktil-oxi-, 2-etil-hexil-oxi-, amino-, metil-amino-, dimetil-amino-, etil-amino-, dietil-amino-, propil-amino-, dipropil-amino-, izopropil-amino-, diizopropil-amino-, butil-amino-, dibutil-amino-, N-metil-etil-amino-, ciklohexil-amino-, diciklohexil-amino-, N-metil-ciklohexil-amino-, fenil-amino-, N-metil-fenil-amino-, karbamoil-, metil-karbamoil-, dimetil-karbamoil-, etil-karbamoil-, dietil-karbamoil-, propil-karbamoil-, dipropil-karbamoil-, izopropil-karbamoil-, diizopropil-karbamoil-, butil-karbamoil-, dibutil-karbamoil-, N-etil-metil-karbamoil-, fenil-karbamoil-, metoxi-karbonil-, etoxi-karbonil-, propoxi-karbonil-, izopropoxi-karbonil-, butoxi-kar-

bonil- vagy fenoxi-karbonilcsoportot.

R^2 és R^3 csoport együtt például trimetilén- vagy 2-hidroxi-1,3-propiléncsoportot jelent.

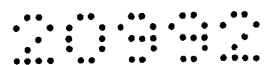
Előnyös a találmány szerinti eljárás az olyan (I) általános képletű naftil-aminok kimutatására, amelyek képletében

R^1 és R^2 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, adott esetben szubsztituált olyan 1-15 szénatomos alkilcsoport, amelyben a szénlánc folytonosságát egy-három egymással nem szomszédos oxigénatom szakíthatja meg, ciklohexilcsoport, adott esetben szubsztituált fenilcsoport, vagy

R^1 és R^2 a közöttük levő nitrogénatommal együtt olyan 5 vagy 6 tagú telített heterociklusos csoportot képez, amely egy további heteroatomot is tartalmazhat, és

R^3 - R^6 közül kettőnek hidrogénatom a jelentése, a másik kettőnek pedig egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, hidroxi-, nitro-, 1-4 szénatomos alkanonil-amino-, benzoil-aminocsoport, egy $-NL^1L^2$ általános képletű csoport, a képletben L^1 és L^2 egymástól függetlenül hidrogénatomot vagy 1-4 szénatomos alkilcsoportot jelent, ciano- vagy karboxics csoport, és ha az $-NR^1R^2$ és az $-NL^1L^2$ általános képletű csoportok peri-helyzetűek, úgy R^1 és L^1 együtt izopropilidéncsoportot is képezhet.

Különösen előnyös az eljárás az olyan (I) általános képletű naftil-aminok kimutatására, amelyek képletében R^1 jelentése hidrogénatom, R^2 jelentése pedig olyan 1-15 szénatomos alkilcsoport, amelyben a szénlánc folytonosságát egy-három egymással nem szomszédos oxigénatom szakíthatja meg, vagy ciklohexilcsoport, és az



R^3 - R^6 csoportok egyike hidroxil- vagy 1-4 szénatomos alkoxicsoportot, a többi pedig hidrogénatomot jelent.

Előnyös az olyan eljárás az (I) általános képletű naftil-aminok kimutatására, amelynek során az (I) általános képletű naftil-amint úgy extraháljuk, hogy az ásványolajat egy, az amino-antrakinonok közé tartozó amin diazóniumsójának előnyösen savas, vizes oldatával kezeljük, majd az (I) általános képletű naftil-amint, adott esetben puffer jelenlétében, a diazóniumsóval, azoszínezék képződése közben, reagáltatjuk.

Az antrakinonok csoportjába tartozó aminok közül különösen előnyös az 1-amino-antrakinon.

A találmány szerinti értelemben ásványolaj alatt értjük például az üzemanyagokat, így a benzint, kerozint vagy a dízelolajat vagy az olyan olajokat, mint a fűtőolaj vagy a motorolaj.

Az ásványolajok megjelölésére az (I) általános képletű naftil-aminokat vagy magukban vagy oldatuk formájában alkalmazzuk. Erre a célra oldószerként előnyösen az aromás szénhidrogének, így a dodecil-benzol, a diizopropil-naftalin használhatók, vagy a nagyobb moltömegű aromás vegyületek elegye, ami Shellsol[®] (a Shell cég terméke) néven a kereskedelemben szokásosan kapható. Ahhoz, hogy a keletkezett oldatok nagy viszkozitását elkerülhessük, az (I) általános képletű naftil-aminok koncentrációját, az oldatra vonatkoztatva, általában 30 és 50 tömegszázalék közötti értékűnek választjuk meg.

A találmány szerinti eljárással az ásványolajokban nagyon egyszerűen kimutathatjuk az (I) általános képletű naftil-aminoakat akkor is, ha a jelzőanyag koncentrációja csak 10 ppm vagy

ennél is kisebb.

Ha az (I) általános képletű naftil-amint egy diazóniumsósavas, vizes oldatával extraháljuk, úgy erre a célra alkalmas savak például a szervesetlen vagy szerves savak, így a sósav, kénsav, salétromsav, foszforsav, hangyasav, ecetsav vagy a propionsav. A savas, vizes oldatokban a savkoncentráció általában 0,5-től 20 tömegszázalékig terjed.

Az (I) általános képletű naftil-aminoknak az ásványolajból való extrakciójára alkalmas vizes közegek például a víz vagy a víznek savakkal és/vagy a vízzel elegyedő szerves oldószerekkel és/vagy szervesetlen vegyületekkel képzett elegyei.

Erre a célra savakként szerepelhetnek a fentiekben megnevezett savak, a megadott koncentrációtartományban.

Vízzel elegyedő szerves oldószerek például az alkoholok, így a metanol, etanol, propanol, izopropanol, etilén-glikol vagy a propilén-glikol, az éterek, így a 2-metoxi-etanol, 2-etoxi-etanol, 2-butoxi-etanol, 2-(2-metoxi-etoxi)-etanol, 1-metoxi-propán-2-ol vagy a tetrahidrofurán, a karbonsavamidok, így az N,N-dimetil-formamid vagy az N-metil-pirrolidon, propilén-karbonát, dimetil-szulfoxid vagy a szulfolán. A vízzel elegyedő szerves oldószer aránya általában 1-től 50 tömegszázalékig terjed, a vizes közeg tömegére vonatkoztatva.

Szervesetlen vegyületek például a sók, így az alkálifém-halogenidek, alumínium(III)-halogenidek, cink(II)-halogenidek vagy az ammóniumsók.

Az adott esetben még egy vízzel elegyedő szerves oldószert is tartalmazó vizes savakat előnyösen vizes közegként alkalmaz-

zuk.

Ahhoz, hogy az adott esetben egy oldószerben lezajló kapcsolási reakció optimalizálását, és ebből következőleg az azoszínezék kitermelésének az optimalizálását elérhessük, ajánlatos a pH-értéket puffer alkalmazásával kontrollálni és a reakciópartnereket a kedvező molarányban alkalmazni (naftil-amin/diazóniumsó = 1:500-tól 1:10-ig, előnyösen 1:100-tól 1:20-ig).

Alkalmas pufferanyagok például az alkálifém-acetátok, a monoalkálifém-citrátok, az alkálifém-dihidrogén-foszfátok, amelyek közül főleg a nátriumsókat nevezzük meg, vagy az olyan pufferrendszerek, mint amilyeneket az alábbi szakirodalmi forrás nevez meg: „Handbook of Chemistry and Physics” 65. kiadás, 1984-1985, D148.-D150. oldal.

Alkalmas aminok, amelyek a diazónium kationok ellenionjai-ként szerepelhetnek, az ezeknél szokásos anionok, így a klorid, hidrogén-szulfát, szulfát, dihidrogén-foszfát, monohidrogén-foszfát, foszfát, tetrafluoro-borát, tetrakloro-cinkát vagy az acetát anion.

Egyes esetekben előnyös lehet a diazóniumsók stabilizátorként még kis mennyiségű aril-szulfonsav alkálifémsót, például naftalin-1,5-diszulfonsav nátriumsót is alkalmazni.

A kimutatási reakcióhoz rendszerint a diazóniumsó olyan vi-
zes oldatát használjuk, amelynek a diazóniumsótartalma 0,1-2 tö-
megszázalék, az oldat tömegére vonatkoztatva. Ennek során a jel-
zett ásványolaj tömegrészétől függően 0,01-1 tömegrész diazóni-
umsóoldatot alkalmazunk.

Az ásványolajokban az (I) általános képletű naftil-aminok

kimutatása továbbá akkor előnyös, ha az ásványolajat vizes közzeggel kezelve, az (I) általános képletű naftil-amint extraháljuk, és a vizes fázisban, adott esetben puffer jelenlétében, azoszínezék képződése közben olyan diazóniumsóval reagáltatjuk, amelyik egy, az amino-antrakinonok közé tartozó amin diazóniumsója és amely szilárd, aggregált állapotban egy hordozón van megkötve.

Alkalmas hordozóanyagok a szervetlen anyagok, így az aktív szén, a molekulaszűrők, Kieselgur, titán-dioxid, alumínium(III)-oxid vagy a kalcium(II)-klorid vagy a szerves anyagok, így a cellulózrostok, gyapot, fűrészpor, polisztirol vagy a poli-(vinil-klorid).

A hordozóra felvitt diazóniumsónak az (I) általános képletű naftil-amin vizes extraktumához való hozzáadása után a diazóniumsó részben vagy teljesen feloldódik, és így készen áll az azo-kapcsolási reakcióra.

Alkalmas hordozóanyag a papírcsík, például a szűrőpapírból vágott papírcsík is. Ezt a fenti diazóniumsó oldatával átitathatjuk és megszárázhatjuk. (Az impregnált papírcsíkokat fény és nedvesség kizárása közben tárolva elkerülhetjük a diazóniumsó bomlását.)

Ha egy ilyen impregnált papírcsíkot a vizes extraktumba be-merítünk, úgy ennek a felületén az azoszínezék képződése színreakciót eredményez. Ezen a módon az (I) általános képletű naftil-aminokat különösen egyszerű módon tudjuk kimutatni.

Előnyösen azonban úgy is eljárhatunk, hogy a vizes extraktumhoz néhány szeletke impregnált papírcsíkot adunk, és adott

esetben az egészet rövid ideig megmelegítjük.

Előnyösnek bizonyult az (I) általános képletű naftil-aminoknak „diazopapírral” vagy „diazofóliával” való kimutatása. Ezt a diazoindikátort papírnak, például szűrőpapírnak vagy például cellulózra rárétegzett vékonyrétegekromatográfiás fóliának a megfelelő diazóniumsóoldattal való átitatásával úgy állítjuk elő, hogy azt a részt kezeletlenül hagyjuk, amelyik a kromatogram kifejlesztésénél közvetlen kontaktusba kerül a vizes extraktummal. Az így nyert papír- vagy fóliacsíkot a vizes extraktumba beme-
rítve optimálhatjuk az azoszínezék kinyerését, a papírkromatográfia fajtájától függően. Az ennek során képződő azoszínezék a startvonalon marad és a folyamatosan érkező naftil-amin révén bekoncentrálódik, és ezáltal jól kimutatható lesz.

Az (I) általános képletű naftil-aminok, a színezékgyártásból önmagában ismert, szokásos vegyületek. Ezek könnyen beszerezhetőek.

A találmány tárgyát képezi továbbá az (Ia) általános képletű naftil-aminok alkalmazása, az ásványolajok megjelölésére.

Az (Ia) általános képletben Q^1 és Q^2 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, olyan 1-18 szénatomos alkilcsoport, amelyben a szénlánc folytonosságát egy-három egymással nem szomszédos oxigénatom szakíthatja meg, 5-7 szénatomos cikloalkil-, 3-18 szénatomos alkenil-, adott esetben szubsztituált fenilcsoport, vagy Q^1 és Q^2 a közöttük levő nitrogénatommal együtt olyan 5 vagy 6 tagú, telített heterociklusos csoportot képez, amely további heteroatomként oxigénatomot tartalmazhat, és

Q^3 , Q^4 , Q^5 és Q^6 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, benzil-, ciano-, nitro-, 1-4 szénatomos alkanoil-, 1-4 szénatomos alkanoil-amino-, benzoil-amino-, szulfo-csoport vagy $-OZ^1$, $-COOZ^1$, $-NZ^1Z^2$ vagy $-CONZ^1Z^2$ általános képletű csoport, a képletekben Z^1 és Z^2 hidrogénatomot, adott esetben hidroxil- vagy fenilcsoporttal szubsztituált 1-18 szénatomos alkil-, 5-7 szénatomos cikloalkil- vagy adott esetben szubsztituált fenilcsoportot jelent, vagy Q^2 és Q^3 együtt adott esetben hidroxicsoporthal szubsztituált 3 szénatomos alkiléncsoportot képez, és ha az $-NQ^1Q^2$ és az $-NZ^1Z^2$ általános képletű csoportok peri-helyzetűek, úgy Q^1 és Z^1 együtt izopropilidéncsoportot is jelenthet.

A Q^1 - Q^6 csoportok jelentéseinek, mint példának a felsorolásával kapcsolatban utalunk az (I) általános képletű vegyületeknél az R^1 - R^6 csoportoknál felsorolt jelentésekre.

Előnyösen alkalmazzuk az ásványolajok megjelölésére az olyan (Ia) általános képletű naftil-aminokat, amelyek képletében Q^1 és Q^2 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, olyan 1-15 szénatomos alkilcsoport, amelyben a szénlánc folytonosságát egy-három egymással nem szomszédos oxigénatom szakíthatja meg, ciklohexilcsoport, adott esetben szubsztituált fenilcsoport, és a Q^3 , Q^4 , Q^5 és Q^6 közül kettőnek hidrogénatom a jelentése, a másik kettőnek pedig egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, hidroxil-, nitro-, ciano- vagy karboxicsoporthal.

Különösen előnyösen alkalmazzuk az ásványolajok megjelölésére azokat az (Ia) általános képletű naftil-aminokat, amelyek

képletében Q^1 jelentése hidrogénatom, Q^2 jelentése pedig olyan 1-15 szénatomos alkilcsoport, amelyben a szénlánc folytonosságát egy-három egymással nem szomszédos oxigénatom szakíthatja meg, vagy ciklohexilcsoport, és a $Q^3 - Q^6$ csoportok egyike hidroxivagy 1-4 szénatomos alkoxicsoportot, a többi pedig hidrogénatomot jelent.

A találmány szerinti értelemben az ásványolaj megjelölése alatt azt értjük, hogy az (Ia) általános képletű naftil-aminokat olyan koncentrációban adjuk az ásványolajhoz, hogy az, az emberi szem számára, egyáltalán ne változzon meg, ugyanakkor azonban az (Ia) általános képletű naftil-aminok, az alábbiakban ismertetett kimutatási módszerek segítségével, könnyen és intenzív színreakcióval detektálhatók legyenek.

Az (Ia) általános képletű naftil-aminok főleg az olyan ásványolajok megjelölésére alkalmasak, amelyeket például adózási okokból kell megjelölni. Ahhoz, hogy a megjelölés költségeit alacsony értéken tarthassuk, arra kell törekednünk, hogy a jelzőanyagot a lehető legkisebb mennyiségben alkalmazzuk.

Az ásványolajoknak az (Ia) általános képletű naftil-aminokkal való megjelölését például azzal a módszerrel hajtjuk végre, mint amelyet az (I) általános képletű naftil-aminoknál már kimerítően ismertettünk.

Előnyös az olyan eljárás az ásványolajokban jelzőanyagként alkalmazott (Ia) általános képletű naftil-aminok kimutatására, amelynek során az (Ia) általános képletű naftil-amint az ásványolajnak vizes közeggel való kezelése révén extraháljuk és a vizes fázisban, adott esetben puffer jelenlétében, olyan amin dia-

zóniumsójával reagáltatjuk, azoszínezék képződése közben, amelyik az amino-antrakinon-, amino-naftalin-, anilin-, amino-tiofén-, amino-tiazol- vagy az amino-benzizotiazolszármazékok közé tartozik.

Különösen előnyös az olyan eljárás az ásványolajokban jelzőanyagként alkalmazott (Ia) általános képletű naftil-aminok kimutatására, amelynek során az (Ia) általános képletű naftil-amint úgy extraháljuk, hogy az ásványolajat egy olyan amin diazóniumsójának előnyösen savas, vizes oldatával kezeljük, amelyik az amino-antrakinon-, amino-naftalin-, anilin-, amino-tiofén-, amino-tiazol- vagy az amino-benzizotiazolszármazékok közé tartozik, majd az (Ia) általános képletű naftil-amint, adott esetben puffer jelenlétében, a diazóniumsóval, azoszínezék képződése közben, reagáltatjuk.

Mint azt a fentiekben már részletesen kifejtettük, itt is van lehetőség arra az eljárásra, amelynek során egy hordozón megkötött szilárd, aggregált állapotú diazóniumsót alkalmazunk.

Az antrakinonszármazékok közé tartozó aminok közül különösen előnyös az 1-amino-antrakinon.

Az alkalmas naftil-aminok közé tartoznak például a (II) általános képletű vegyületek, a képletben Y^1 és Y^2 egymástól függetlenül hidrogénatomot, hidroxil- vagy szulfocsoportot jelent.

Az alkalmas anilinszármazékok közé tartoznak például a (III) általános képletű vegyületek, a képletben X^1 jelentése hidrogén-, halogénatom, 1-4 szénatomos alkoxi-, nitro- vagy szulfocsoport,

X^2 jelentése hidrogén-, halogénatom, 1-4 szénatomos alkoxi-, nitro-, cianocsoport vagy adott esetben metil-, etil-, metoxi- vagy etoxicssoporttal szubsztituált fenil-azocsoport,

X^3 jelentése hidrogénatom, alkilrészenként 1-4 szénatomos dialkil-amino-, pirrolidinil-, piperidinil-, morfolinil-, nitro- vagy szulfocsoport, és

X^4 jelentése hidrogén-, halogénatom, ciano- vagy heterociklusos csoport, például a 3-fenil-1,2,4-oxa-diazol-5-ilcsoport.

Az alkalmas amino-tiofén-, amino-tiazol- és amino-benzizotiazolszármazékok közé tartozik például a (IV), (V), (VI) és a (VII) képletű vegyület.

A kimutatási reakció egyes paramétereit illetően utalunk a fentiekben az (I) általános képletű naftil-aminoknál leírtakra.

Az ásványolajokban az (Ia) általános képletű naftil-aminokat természetesen az önmagukban ismert fizikai analízismódszerek segítségével is ki tudjuk mutatni, így például gázkromatográfiával, nagynyomású folyadékkromatográfiával, vékonyrétegkromatográfiával vagy oszlopkromatográfiával.

A találmány tárgyát képezik továbbá az egy vagy több (Ia) általános képletű naftil-amint tartalmazó ásványolajok is.

Példák a találmány szerinti kimutatásokra:

a.) A reagensoldatok előállítása

Az A reagensoldat:

Az 1-antrakinon-diazónium-szulfát nuccsnedves csapadékát (szárazanyag-tartalma: 73 tömegszázalék) annyi vízben oldjuk, hogy a keletkezett oldat diazóniumsótartalma 2,5 tömegszázalék legyen. Az oldat pH-ja 1,2.

A B reagensoldat:

A 2-(3-fenil-1,2,4-oxa-diazol-5-il)-anilint vizes közegben nátrium-nitrittel diazotálva 0,11 mólos vizes diazónium-klorid oldatot nyerünk. Az oldat pH-ja kb. 1,1.

b.) Általános kimutatási reakció savas oldatban.

A naftil-amint annyi dízelolajban oldjuk, hogy a koncentrációja 50 ppm legyen, majd az oldatot Shellsol AB[®]-vel (a Shell cég terméke) annyira meghígítjuk, hogy a naftil-amin koncentrációja 5 ppm legyen. Ebből az oldatból 0,9 térfogatrészt 1 térfogatrész reagensoldattal 1 percig intenzíven összerázunk. Ezután vizuálisan kiértékeljük az alsó vizes fázist. Alternatív módon úgy is eljárhatunk, hogy a vizes fázishoz még 0,1-0,3 térfogatrész 50 tömegszázalékos ecetsavat is hozzáadunk. Ezáltal biztos lesz, hogy a keletkezett színezék teljesen fel van oldva, és így a teljes színerősségét látjuk.

c.) Általános kimutatási reakció pufferolt vizes oldatban

10 ppm koncentrációjú jelzőanyaggal megjelölt dízelolajból 10 grammot 1 g 9 tömegszázalékos sósavval extrahálunk, a vizes fázist nátrium-hidroxid oldattal közömbösítjük, és az alábbi 1.-3. pufferoldatok egyikét mindig négyszeres mennyiségben adjuk a semleges vizes fázishoz.

1. pufferoldat: 5 tömegszázalékos vizes citromsavoldat pH-ját 10 tömegszázalékos nátrium-hidroxid oldattal 3,3-ra állítjuk be.

2. pufferoldat: 5 tömegszázalékos vizes kálium-dihidrogén-foszfát-oldat, amelynek a pH-ja 4,4.

3. pufferoldat: 5 tömegszázalékos vizes nátrium-acetát-trihidrát-oldat, amelynek a pH-ja 8,2.

Végül a pufferolt oldathoz hozzáadunk az A reagensoldatból 0,1 grammot.

Az azokapcsolás többnyire nagyon gyorsan lezajlik, a legtöbb esetben azonban ezt még, rövid ideig tartó melegítéssel, tovább gyorsíthatjuk.

A vizsgálatok eredményeit az alábbi táblázatok tartalmazzák. A szín intenzitását vagy 1-től 5-ig terjedő számozással jellemeztük (1= nincs színeződés; 5= nagyon intenzív szín), vagy pedig a fajlagos extinkció értékét adtuk meg. Ezenkívül közöltük azt is, hogy a színreakció azonnal bekövetkezik-e. Végül megadtuk a keletkezett azovegyület színárnyalatát vagy egyes esetekben az abszorpciós maximumát.

1. táblázat

Kimutatás pufferolt oldatban, a pufferolt oldathoz az A reagensoldatot adva.

Példaszám	1
Jelzőanyag	N-(3-metoxi-propil)-1-naftil-amin
1. pufferoldat	(5), ibolya, azonnal
2. pufferoldat	(5), ibolya, azonnal
3. pufferoldat	(2), narancs, azonnal
Példaszám	2
Jelzőanyag	N-(4,7-dioxa-oktil)-1-naftil-amin
1. pufferoldat	(5), ibolya, azonnal
2. pufferoldat	(5), ibolya, azonnal
3. pufferoldat	(2), narancs, azonnal
Példaszám	3

Jelzőanyag	N-(3,6,9-trioxa-decil)-1-naftil-amin
1. pufferoldat	(5), ibolya, azonnal
2. pufferoldat	(4), kékes árnyalatú vörös, azonnal
3. pufferoldat	(2), narancs, azonnal
Példaszám	4
Jelzőanyag	N-(4,7-dioxa-undecil)-1-naftil-amin
1. pufferoldat	(5), ibolya, azonnal
2. pufferoldat	(5), narancs, azonnal
3. pufferoldat	(3), sárga, azonnal
Példaszám	5
Jelzőanyag	N-izotridecil-2-naftil-amin
1. pufferoldat	(3), ibolya, azonnal
2. pufferoldat	(2), narancs, azonnal
3. pufferoldat	(2), narancs, azonnal
Példaszám	6
Jelzőanyag	N-(2-etil-hexil)-2-naftil-amin
1. pufferoldat	(1)
2. pufferoldat	(1)
3. pufferoldat	(1)
Példaszám	7
Jelzőanyag	N-etil-1-naftil-amin
1. pufferoldat	520 nm, 1,30, vörös, azonnal
2. pufferoldat	470 nm, 0,77, narancs, azonnal
3. pufferoldat	437 nm, 0,35, narancs, azonnal
Példaszám	8
Jelzőanyag	1-etoxi-2-naftil-amin

1. pufferoldat	(5), vörös, azonnal
2. pufferoldat	(4), vörös, azonnal
3. pufferoldat	(3), narancs, azonnal
Példaszám	9
Jelzőanyag	N-etil-2-naftil-amin
1. pufferoldat	582 nm, 0,43, ibolya, azonnal
2. pufferoldat	580 nm, 0,65, ibolya, azonnal
3. pufferoldat	575 nm, 0,59, ibolya, azonnal
Példaszám	10
Jelzőanyag	1-naftil-amin
1. pufferoldat	473 nm, 0,60
2. pufferoldat	(4), narancs, azonnal
3. pufferoldat	(4), narancs, azonnal
Példaszám	11
Jelzőanyag	2,8-dihidrox-4-aza-1,2,3,4-tetrahidro-fenantrén
1. pufferoldat	(1)
2. pufferoldat	(1)
3. pufferoldat	(1)
Példaszám	12
Jelzőanyag	6-hidrox-2-naftil-amin
1. pufferoldat	493 nm, 0,68, (3), narancs, azonnal
2. pufferoldat	473 nm, 0,699, (3), narancs, azonnal
3. pufferoldat	469 nm, 0,57, (3), narancs, azonnal
Példaszám	13
Jelzőanyag	7-hidrox-1-naftil-amin
1. pufferoldat	516 nm, 0,41, (4), vörös, azonnal

2. pufferoldat	525 nm, 0,46, (4), vörös, azonnal
3. pufferoldat	545 nm, 0,47, (3), narancs, azonnal
Példaszám	14
Jelzőanyag	N-fenil-1-naftil-amin
1. pufferoldat	(3), narancs, azonnal
2. pufferoldat	(3), narancs, azonnal
3. pufferoldat	(3), narancs, azonnal
Példaszám	15
Jelzőanyag	N-(4-etoxi-fenil)-1-naftil-amin
1. pufferoldat	(1)
2. pufferoldat	(1)
3. pufferoldat	(1)
Példaszám	16
Jelzőanyag	N-ciklohexil-1-naftil-amin
1. pufferoldat	(4), lila, azonnal
2. pufferoldat	(4), lila, azonnal
3. pufferoldat	(1)
Példaszám	17
Jelzőanyag	N-(4-metil-fenil)-1-naftil-amin
1. pufferoldat	(3), narancs, azonnal
2. pufferoldat	(3), narancs, azonnal
3. pufferoldat	(3), narancs, azonnal
Példaszám	18
Jelzőanyag	N-(2-amino-etil)-1-naftil-amin
1. pufferoldat	(5), ibolya, azonnal
2. pufferoldat	(4), rózsza, azonnal

3. pufferoldat	(3), sárga, azonnal
----------------	---------------------

2. táblázat

Kimutatási reakció, savas oldatban, az oldathoz az A vagy a B reagensoldatot adva.

Példaszám	19
Jelzőanyag	N-(3-metoxi-propil)-1-naftil-amin
A reagensoldat	(4), ibolya, azonnal
B reagensoldat	nincs reakció
Példaszám	20
Jelzőanyag	N-(4,7-dioxa-oktil)-1-naftil-amin
A reagensoldat	(5), ibolya, azonnal
B reagensoldat	nincs reakció
Példaszám	21
Jelzőanyag	N-(3,6,9-trioxa-decil)-1-naftil-amin
A reagensoldat	(5), ibolya, azonnal
B reagensoldat	nincs reakció
Példaszám	22
Jelzőanyag	N-(4,7-dioxa-undecil)-1-naftil-amin
A reagensoldat	(4), ibolya, azonnal
B reagensoldat	nincs reakció
Példaszám	23
Jelzőanyag	N-izotridecil-2-naftil-amin
A reagensoldat	(2), rózsza, azonnal
B reagensoldat	nincs reakció
Példaszám	24
Jelzőanyag	N-(2-etil-hexil)-2-naftil-amin

A reagensoldat	(2), rózsza, azonnal
B reagensoldat	nincs reakció
Példaszám	25
Jelzőanyag	N-etil-1-naftil-amin
A reagensoldat	(4), vörös, azonnal
B reagensoldat	(2), narancs, lassan
Példaszám	26
Jelzőanyag	1-etoxi-2-naftil-amin
A reagensoldat	(5), ibolya, azonnal
B reagensoldat	nincs reakció
Példaszám	27
Jelzőanyag	N-etil-2-naftil-amin
A reagensoldat	(5), ibolya, azonnal
B reagensoldat	(5), ibolya, gyorsan
Példaszám	28
Jelzőanyag	1-naftil-amin
A reagensoldat	(5), vörös-ibolya, azonnal
B reagensoldat	(5), ibolya, gyorsan
Példaszám	29
Jelzőanyag	2,7-dihidrox-4-aza-1,2,3,4-tetrahidro-fenantrén
A reagensoldat	(5), ibolya, azonnal
B reagensoldat	nincs reakció
Példaszám	30
Jelzőanyag	6-hidrox-2-naftil-amin
A reagensoldat	(5), vörös, azonnal
B reagensoldat	nincs reakció

Példaszám	31
Jelzőanyag	N-fenil-1-naftil-amin
A reagensoldat	(2), rózsza, azonnal
B reagensoldat	nincs reakció
Példaszám	32
Jelzőanyag	N-(4-etoxi-fenil)-1-naftil-amin
A reagensoldat	(2), rózsza, azonnal
B reagensoldat	nincs reakció
Példaszám	33
Jelzőanyag	N-(4-metil-fenil)-1-naftil-amin
A reagensoldat	(2), rózsza, azonnal
B reagensoldat	nincs reakció
Példaszám	34
Jelzőanyag	N-(2-amino-etil)-1-naftil-amin
A reagensoldat	(5), ibolya, azonnal
B reagensoldat	(5), ibolya, gyorsan

35. példa:

10 ppm koncentrációjú N-(4-metil-fenil)-8-szulfo-1-naftil-aminnal jelzett dízelolaj 1,5 milliliterét kémcsőben, 20 másodpercig intenzíven összerázzuk 3 csepp teljesen ionmentes vízzel készült olyan oldattal, ami 100 ppm dinátrium-hidrogén-foszfátot tartalmaz. A fázisokat hagyjuk szétválni, a felső olajos fázis sárga és zavaros, az alsó fázis pedig nagyon gyengén sárgás színű. Ehhez a kétfázisú elegyhez óvatosan hozzáadunk az 1-antrakinon-diazónium-szulfát 1 tömegszázalékos vizes oldatából 2 cseppet. Fontos, hogy a diazóniumsóoldatot olyan óvatosan adjuk a

kétfázisú elegyhez, hogy a diazóniumsóoldat hozzáadása után a kémcsőben összesen három fázis legyen. A diazóniumsóoldat hozzáadása után a kémcsövet már nem szabad összerázni. A diazóniumsóoldat és a foszfát-pufferoldat fázishatárán egy jól látható, fekete gyűrű képződik. Ha ugyanezt a kísérletet jelzetlen fűtőolajjal megismételjük, úgy a vizes fázis színtelen marad, és fekete gyűrű sem látható.

S z a b a d a l m i i g é n y p o n t o k

1. Eljárás az ásványolajokban az (I) általános képletű nafil-aminok —

a képletben

R^1 és R^2 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, adott esetben szubsztituált olyan 1-18 szénatomos alkilcsoport, amelyben a szénlánc folytonosságát egy-három egymással nem szomszédos oxigénatom vagy egy-három egymással nem szomszédos 1-4 szénatomos alkil-iminocsoport szakíthatja meg, 5-7 szénatomos cikloalkil-, 3-18 szénatomos alkenil-, adott esetben szubsztituált fenilcsoport, vagy

R^1 és R^2 a közöttük levő nitrogénatommal együtt olyan 5 vagy 6 tagú, telített heterociklusos csoportot képez, amely egy további heteroatomot is tartalmazhat, és

R^3 , R^4 , R^5 és R^6 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, benzil-, ciano-, nitro-, 1-4 szénatomos alkanoil-, 1-4 szénatomos alkanoil-amino-, benzoil-amino-, szulfo-csoport vagy $-OL^1$, $-COOL^1$, $-NL^1L^2$ vagy $-CONL^1L^2$ általános képletű csoport, a képletekben L^1 és L^2 hidrogénatomot, adott esetben szubsztituált 1-18 szénatomos alkil-, 5-7 szénatomos cikloalkil- vagy adott esetben szubsztituált fenilcsoportot jelent, vagy

R^2 és R^3 együtt adott esetben hidroxicsoporthal szubsztituált 3 szénatomos alkiléncsoportot képez, és ha az $-NR^1R^2$ és az $-NL^1L^2$ általános képletű csoportok peri-helyzetűek, úgy R^1 és L^1 együtt izopropilidéncsoportot is jelenthet —

jelenlétének a kimutatására, azzal jellemezve, hogy az ásvány-

olajat vizes közeggel kezelve, az (I) általános képletű naftil-aminot extraháljuk, és a vizes fázisban, adott esetben puffer jelenlétében, egy, az amino-antrakinonok közé tartozó amin diazóniumsójával, azoszínezék képződése közben reagáltatjuk.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy olyan (I) általános képletű naftil-aminok jelenlétét mutatjuk ki, amelyek képletében

R^1 és R^2 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, adott esetben szubsztituált olyan 1-15 szénatomos alkilcsoport, amelyben a szénlánc folytonosságát egy-három egymással nem szomszédos oxigénatom szakíthatja meg, ciklohexilcsoport, adott esetben szubsztituált fenilcsoport, vagy

R^1 és R^2 a közöttük levő nitrogénatommal együtt olyan 5 vagy 6 tagú telített heterociklusos csoportot képez, amely egy további heteroatomot is tartalmazhat, és

R^3 - R^6 közül kettőnek hidrogénatom a jelentése, a másik kettőnek pedig egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, hidrox-, nitro-, 1-4 szénatomos alkanonil-amino-, benzoil-aminocsoport, egy $-NL^1L^2$ általános képletű csoport, a képletben L^1 és L^2 egymástól függetlenül hidrogénatom vagy 1-4 szénatomos alkilcsoportot jelent, ciano- vagy karboxics csoport, és ha az $-NR^1R^2$ és az $-NL^1L^2$ általános képletű csoportok peri-helyzetűek, úgy R^1 és L^1 együtt izopropilidén-csoportot is képezhet.

3. Az 1. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy olyan (I) általános képletű naftil-aminok jelenlétét mutatjuk ki, amelyek képletében

R^1 jelentése hidrogénatom, R^2 jelentése pedig olyan 1-15 szénatomos alkilcsoport, amelyben a szénlánc folytonosságát egy-három egymással nem szomszédos oxigénatom szakíthatja meg, vagy ciklohexilcsoport, és az $R^3 - R^6$ csoportok egyike hidroxil- vagy 1-4 szénatomos alkoxycsoportot, a többi pedig hidrogénatomot jelent.

4. Az 1. igénypont szerinti eljárás, azzal jellemezve, hogy az (I) általános képletű naftil-amint úgy extraháljuk, hogy az ásványolajat egy, az amino-antrakinonok közé tartozó amin diazóniumsójának vizes oldatával kezeljük, és a vizes fázisban az extrahált naftil-amint, adott esetben puffer jelenlétében, a diazóniumsóval, azoszínezék képződése közben, reagáltatjuk.

5. Az (Ia) általános képletű naftil-aminok —
a képletben

Q^1 és Q^2 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, olyan 1-18 szénatomos alkilcsoport, amelyben a szénlánc folytonosságát egy-három egymással nem szomszédos oxigénatom szakíthatja meg, 5-7 szénatomos cikloalkil-, 3-18 szénatomos alkenil-, adott esetben szubsztituált fenilcsoport, vagy

Q^1 és Q^2 a közöttük levő nitrogénatommal együtt olyan 5 vagy 6 tagú, telített heterociklusos csoportot képez, amely további heteroatomként oxigénatomot tartalmazhat, és

Q^3 , Q^4 , Q^5 és Q^6 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-8 szénatomos alkil-, benzil-, ciano-, nitro-, 1-4 szénatomos alkanoil-, 1-4 szénatomos alkanoil-amino-, benzoil-amino-, szulfo-csoport vagy $-OZ^1$, $-COOZ^1$, $-NZ^1Z^2$ vagy $-CONZ^1Z^2$ általános képletű csoport, a képletekben Z^1 és Z^2 hidrogénatomot, adott esetben hidroxil- vagy fenilcsoporttal szubsztituált 1-18 szénatomos al-

kil-, 5-7 szénatomos cikloalkil- vagy adott esetben szubsztituált fenilcsoportot jelent, vagy

Q^2 és Q^3 együtt adott esetben hidroxicsoporttal szubsztituált 3 szénatomos alkilcsoportot képez, és ha az $-NQ^1Q^2$ és az $-NZ^1Z^2$ általános képletű csoportok peri-helyzetűek, úgy Q^1 és Z^1 együtt izopropilidcsoportot is jelenthet — alkalmazása ásványolajok megjelölésére.

6. Az 5. igénypont szerinti olyan (Ia) általános képletű naftil-aminok alkalmazása az ásványolajok megjelölésére, amelyek képletében

Q^1 és Q^2 jelentése egymástól függetlenül hidrogénatom, olyan 1-15 szénatomos alkilcsoport, amelyben a szénlánc folytonosságát egy-három egymással nem szomszédos oxigénatom szakíthatja meg, ciklohexilcsoport, adott esetben szubsztituált fenilcsoport, és a Q^3 , Q^4 , Q^5 és Q^6 közül kettőnek hidrogénatom a jelentése, a másik kettőnek pedig egymástól függetlenül hidrogénatom, 1-4 szénatomos alkil-, 1-4 szénatomos alkoxi-, hidroxil-, nitro-, ciano- vagy karboxicsoport.

7. Az 5. igénypont szerinti olyan (Ia) általános képletű naftil-aminok alkalmazása az ásványolajok megjelölésére, amelyek képletében

Q^1 jelentése hidrogénatom, Q^2 jelentése olyan 1-15 szénatomos alkilcsoport, amelyben a szénlánc folytonosságát egy-három egymással nem szomszédos oxigénatom szakíthatja meg, vagy ciklohexilcsoport, és a Q^3 - Q^6 csoportok egyike hidroxil- vagy 1-4 szénatomos alkoxicsoportot, a többi pedig hidrogénatomot jelent.

8. Ásványolaj, azzal jellemezve, hogy az 5. igénypont szerinti (Ia) általános képletű naftil-aminszármazékok közül egyet vagy többet tartalmaz.

A meghatalmazott:

— Klap meje —
Keth.

Beliczay László
szabadalmi ügyvivő
az S.B.G. & K. Kémiai Kft.-nél
Szabó Imre Igazgató
H-1062 Budapest, Andrássy út 113.
Telefon: 34-13/960, Fax: 34/24-323

