

CO7f 9/94

URZĄD PATENTOWY

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 17759.

Kl. 12 o 26.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
(Frankfurt n. M., Niemcy).**Sposób wytwarzania związków bizmutu, zawierających arsen i antymen.**

Zgłoszono 13 lutego 1931 r.

Udzielono 10 stycznia 1933 r.

Pierwszeństwo: 15 lutego 1930 r. (Niemcy).

Znaleziono, że otrzymuje się nowe związki bizmutowe kwasów benzeno-arsinowo-stibinowych, wprowadzając w reakcję wymienną kwasy benzeno-arsinowo-stibinowe (patrz Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft tom 57, str. 1143) z solami bizmutu, np. z azotanem lub chlorem bizmutu. Reakcję przeprowadza się najlepiej w ten sposób, że kwasy benzeno-arsinowo-stibinowe rozpuszcza się w rozpuszczalniku alkalicznym, np. w wodorotlenku sodu, i do otrzymanego roztworu dodaje się sól bizmutową, ewentualnie w obecności rozpuszczalnika organicznego, np. gliceryny. Otrzymaną w ten sposób sól można oczyszczać w sposób zwykły i strącać z roztworu zapomocą rozpuszczalników or-

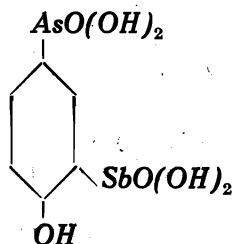
ganicznych, np. zapomocą alkoholu. Wolny kwas otrzymuje się przez obróbkę soli kwasem.

Te nowe związki posiadają cenne własności terapeutyczne, np. do leczenia chorób krwi. W celu zastosowania ich w lecznictwie bądź zawiesza się je w oleju, bądź rozpuszcza się w postaci ich związków potasowcowych w wodzie.

Związki te, zastosowane do leczenia syfilisu królików, przewyższają tak pod względem profilaktycznym, jak i terapeutycznym znane dotychczas związki bizmutowe. Naprzykład, zapobiega się zupełnie infekcji syfilisem jeszcze po 39 dniach, stosując 100 mg otrzymanej według przykładu I substancji na 1 kg królika. Przy

stosowaniu 5 — 10 mg tej substancji zanka, szankier zwykle już po 7 dniach, podczas gdy przy stosowaniu innych preparatów bizmutowych następuje to dopiero po 18 dniach.

Przykład. I. 212 g kwasu benzeno-1-hydroksy-2-stibinowo-4-arsinowego (Schmidt, „Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft”, tom 57, str. 1143) o wzorze

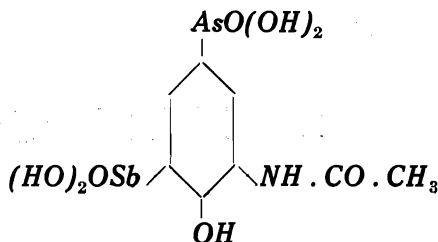


rozpuszcza się w 1 litrze wody zapomocą 160 cm³ ługu sodowego o 40° Bé. Do tego roztworu dolewa się, mieszając energicznie, roztwór 243 g azotanu bizmutu w 250 cm³ gliceryny i 400 cm³ wody i czyni po upływie 15 minut roztwór słabo alkalicznym na fenoltaleinę zapomocą 70 cm³ ługu sodowego o 40° Bé. Następnie roztwór odsącza się od małej ilości wodorotlenku bizmutu, zadaje przesącz kwasem octowym aż do słabo alkalicznego odczynu i strąca zapomocą alkoholu. Otrzymuje się słabo różowo zabarwiony proszek, rozpuszczający się łatwo w wodzie. Zapomocą kwasu octowego można wydzielić wolny kwas bizmuto-stibinowoarsinowy w postaci galarety. Substancji tej można używać bądź w roztworze wodnym w postaci jej soli sodowej, bądź zawieszonej w oleju.

Przykład II. Roztwór alkaliczny, otrzymany według przykładu I przez reakcję wymienną kwasu stibinowo-arsinowego z azotanem bizmutu, zadaje się kwasem octowym aż do słabo kwaśnego odczynu i dializuje przez worek z regenerowanego błonnika lub papieru pergaminowego w płynącej wodzie, aż nie dają się wykazać w roztwo-

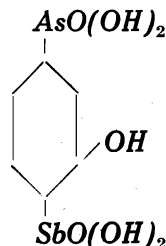
rze tym jony NO₃. Otrzymany w ten sposób roztwór można bez obawiania się rozkładu sterylizować i stosować go bezpośrednio do celów leczniczych.

Przykład III. 23,5 g kwasu 3-acetyloamino-4-oksybenzeno-5-stibinowo-1-arsinowego o wzorze



(otrzymanego z kwasu 3-acetyloamino-4-oksy-5-aminobenzeno-1-arsinowego zapomocą dwuazowania i reakcji wymiennej z antymoninem) w 50 cm³ wody i 100 cm³ 2n ługu sodowego wprowadza się w reakcję wymienną z 24,3 g azotanu bizmutu w 25 cm³ gliceryny i 40 cm³ wody, jak opisano w przykładzie I, i obrabia dalej, jak opisano w przykładzie I lub przykładzie II. Własności tego nowego połączenia odpowiadają własnościom związku, otrzymanego według przykładu I.

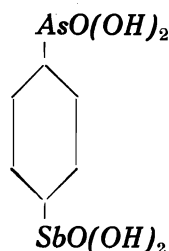
Przykład IV. W zupełnie ten sam sposób wprowadza się w reakcję wymienną 21,5 g kwasu 3-oksybenzeno-4-stibinowo-1-arsinowego o wzorze



(otrzymanego według „Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft” tom 57, str. 1143 z kwasu 3-oksy-4-aminobenzeno-

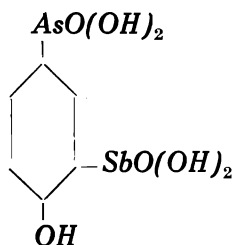
1-arsinowego) z 24,5 g azotanu bizmutu. Produkt reakcji obrabiany dalej, jak opisano wyżej, wykazuje te same własności, jak preparaty, otrzymane według przykładów poprzednich.

Przykład V. Do 22 g kwasu *p*-benzeno-stibinowo-arsinowego o wzorze



rozpuszczonego w 70 cm³ wody i 60 cm³ 5n ługu sodowego, dolewa się, mieszając energicznie, roztwór 24,3 g azotanu bizmutu w 25 cm³ gliceryny i 30 cm³ wody i miesza się jeszcze ½ godziny. Powstaje galaretowata papka, zawierająca związek bizmutowy kwasu stibinowoarsinowego. Zarabia się ją alkoholem, odsącza, przemywa alkoholem i suszy. W celu usunięcia części nieorganicznych przemywa się proszek wodą, suszy i po zarobieniu olejem używa się do leczenia zapomocą wstrzykiwania. Związek bizmutowy jest proszkiem żółtawym, który zostaje rozłożony przez alkalia z wydzielaniem się wodorotlenku bizmutu.

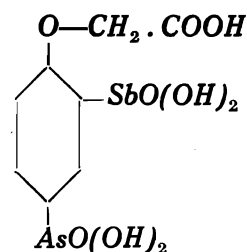
Przykład VI. 21,5 g kwasu 4-oksybenzeno-3-stibinowo-1-arsinowego o wzorze



wprowadza się w reakcję wymienną, jak opisano w przykładzie I, z 48,6 g azotanu

bizmutu w 50 cm³ gliceryny i 60 cm³ wody i obrabia dalej, jak opisano przedtem. Podczas gdy preparaty, otrzymane według przykładów poprzednich, zawierają jeden atom bizmutu na jeden atom arsenu i jeden atom antymonu, w preparacie obecnie omawianym *As*, *Sb*, *Bi* mają się do siebie, jak 1 : 1 : 2. Związek ten jest różowo zabarwionym proszkiem, rozpuszczającym się w wodzie z odczynem alkalicznym.

Przykład VII. 15,6 g kwasu 1-fenylooksyoctowo-2-stibinowo-4-arsinowego o wzorze



otrzymanego z kwasu 2-amino-1-fenylooksyoctowo-4-arsinowego zapomocą dwuazowania i reakcji wymiennej z antymoniem, rozpuszcza się w 100 cm³ 1n ługu sodowego. Mieszając, dodaje się kroplami roztwór 16,1 g azotanu bizmutu w 16,1 cm³ gliceryny i 32 cm³ wody i odsącza się od powstałego przytem osadu. Otrzymany tym sposobem osad przemywa się wodą, alkoholem i eterem i suszy.

Przykład VIII. Do roztworu, zawierającego 21,5 g kwasu 4-oksybenzeno-3-stibinowo-1-arsinowego w 100 cm³ wody i 24 cm³ ługu sodowego 40° Bé wlewa się roztwór 15,7 g trójskloru bizmutu w 100 cm³ nasyconego roztworu soli kuchennej, poczem dodaje się po upływie 15 minut ługu sodowego aż do słabo alkalicznego odczynu na fenoltaleinę, przesącza się pod ciśnieniem, zobojętnia zapomocą kwasu octowego do słabo alkalicznego odczynu na kurkumę i wlewa do 5 części alkoholu. Przytem zostaje stracony ten sam produkt, jak według przykładu I, zmieszany z solą kuchenną. Aby

produkt pozbawić soli kuchennej, rozpuszcza się go w wodzie i strąca ponownie za pomocą alkoholu metylowego, albo wodny, zakwaszony kwasem octowym roztwór podaje się dializie.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wytwarzania związków bizmutu,

zawierających arsen i antymon, znamienny tem, że do alkalicznego roztworu kwasu benzeno-stibinowo-arsinowego wprowadza się roztwór soli bizmutu.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.