

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO			
RAD: 12-162314- -5	FECHA: 2013-12-19 13:17:52		
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I		
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 7		
ACT: 519 PRESENTACION			

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

Asunto: Radicación: 12-162314- -5
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 519
 Oficio: 23361
 Folios: 7

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/EP2011/054315				
Fecha de Presentación Internacional	22/03/2011				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Radicado 12-162314-00000-0000	19/septiembre/2012
Reivindicaciones:	Radicado 12-162314-00000-0000	19/septiembre/2012
Prioridad:	EP 10157387.1	23/marzo/2010

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de la prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

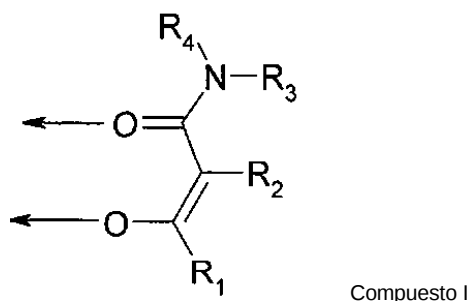
3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del capítulo primero del Título 10 de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por la solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. En el presente caso se estudiarán las reivindicaciones 1 a 21 del capítulo reivindicatorio radicado bajo N° 12-162314-00000-0000)

Título de la solicitud: “Compuestos del complejo de Fe(III) para el tratamiento y profilaxis de los síntomas de deficiencia de hierro y las anemias por deficiencia de hierro”

El problema planteado en esta solicitud consiste en proporcionar compuestos y composiciones farmacéuticas para el tratamiento y/o profilaxis de los síntomas de deficiencia de hierro y las anemias por deficiencia de hierro.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un compuesto de fórmula (I) junto con las composiciones que lo comprenden:



El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): A61K 31/295, 31/4452 y A61P 7/06.

4. Excepción a la Patentabilidad (Art 20 D 486 literal (d))

El objeto de la reivindicación 15 no es patentable, de acuerdo con el Art citado.

5. Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso (Art 14 y 21 D 486)

El uso de las reivindicaciones 11 a 14, 17 y 18 no son patentables, de acuerdo con el Art 14.

6. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

La reivindicación 1 no es concisa porque la utilización de la expresión “complejo de hierro(III)-β-cetoamida” para definir una característica esencial de un producto no permite determinar la extensión del objeto de la reivindicación, Se sugiere indicar los nombres de los compuestos que conforman “un complejo de hierro(III)-β-cetoamida” para restringir la solicitud a una razonable generalización del tipo de compuestos que ha sido sintetizado ó probado, es decir, que se encuentran debidamente sustentados.

Las reivindicaciones 2 a 9 no son claras porque la expresión empleada en ellas “opcionalmente substituido” y “puede ser reemplazado” haciendo referencia a grupos funcionales hace que la característica esencial sea imprecisa, lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlas las expresiones por términos precisos.

La reivindicación 10 no es clara ni concisa porque un procedimiento para la fabricación de un compuesto se refiere a una serie de etapas ordenadas que indican la totalidad de condiciones necesarias para llevar a cabo la actividad de una manera lógica y secuencial permitiendo a una persona del oficio normalmente versada en la materia a derivar directamente y sin ambigüedad a partir de la divulgación el procedimiento y de esta manera el producto a obtener. Se sugiere al petionario incluir en la reivindicación 10 las características técnicas esenciales para llevar a cabo el procedimiento que se encuentran soportadas en la descripción y que permiten obtener un complejo de hierro(III)-β-cetoamida.

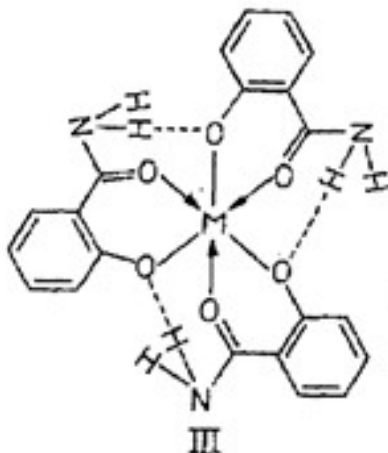
La reivindicación 21 no es clara porque la utilización de la expresión “un medicamento adicional que actúa sobre el metabolismo del hierro” refiriéndose a los elementos de una composición no son limitativas y son imprecisas, porque definen los elementos en términos de su función o actividad, lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Por lo que se hace indispensable que el solicitante indique la denominación común de los principios activos que cumplen con la condiciones de “un medicamento adicional que actúa sobre el metabolismo del hierro”.

7. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad más antigua: marzo 23 de 2010 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

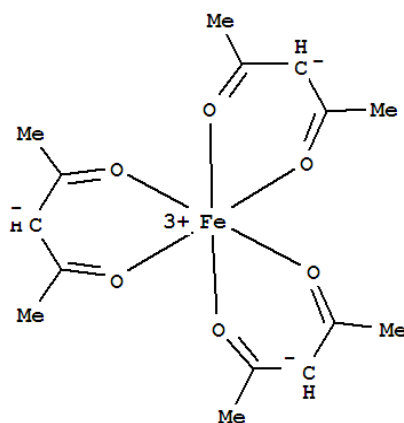
Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	Journal of inorganic and general Chemistry Volumen 398, Tomo 1, págs. 83–87,	“Salicylamide Complexes of Iron(III) Cobalt(II), and Nickel(II)”	Mayo/1973
D2	WO2004/056737	Process for the preparation of metal acetylacetonates	08/Julio/2004

El documento D1^[1] divulga complejos de salicilamida con Fe (III) de fórmula III



(Pág. 3, línea 24).

El documento D2^[2] divulga un complejo metálico entre Fe(III) y un acetil etanolato de fórmula $\text{Fe}(\text{C}_5\text{H}_7\text{O}_2)_3$



(Pág. 12, Ej. 8)

8. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

1: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/zaac.19733980110/abstract>

2: <http://www.google.de/patents/WO2004056737A1?cl=en>

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Compuestos del complejo de hierro(III)-β-cetoamida ...*” (Pág. 212 del radicado N°. 12-162314-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un compuesto de fórmula (I) Compuesto I	Un compuesto de fórmula (III) Compuesto III (Pág. 3, línea 24).
las flechas representan respectivamente un enlace coordinado a uno o diferentes átomos de hierro	M Fe (III)
R₁ y R₂ junto con los átomos de carbono a los cuales ellos están enlazados, forman un anillo de 6 elementos	Fenilo
NR₃R₄ Donde R ₃ y R ₄ son hidrógeno	NH ₂

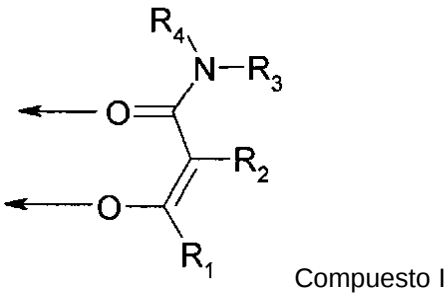
Las características esenciales de compuesto de fórmula (I) de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, el cual enseña complejos de salicilamida con hierro (III) (Pág 3, línea 24)

En consecuencia, la reivindicación 1 no es nueva o carece de novedad, según lo divulgado en el documento D1.

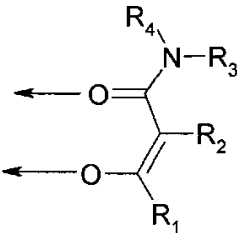
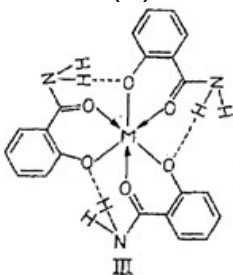
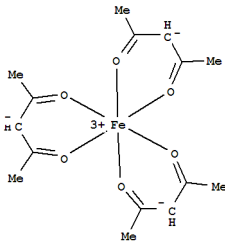
Las reivindicaciones dependientes 2 – 5 no mencionan alguna característica que haga nueva a la composición de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

Nivel inventivo (Art 18 D486)

La reivindicación 6 consiste en: “*Compuestos del complejo de hierro(III)...*” (Pág. 217 del radicado N°. 12-162314-00000-0000).



Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un compuestos del complejo de hierro(III), que contienen por lo menos un ligando de la fórmula (I):  Compuesto I caracterizado porque las flechas representan respectivamente un enlace coordinado a uno o diferentes átomos de hierro,	Un compuesto de fórmula (III)  Compuesto III (Pág. 3, línea 24) en donde M es Fe(III)	Un complejo metálico entre el hierro y un acetil etanolato de fórmula Fe(C₅H₇O₂)₃  (Pág. 12, Ej. 8)
R₁ alquilo C₁₋₆, cicloalquilo C₃₋₆, cicloalquil C₃₋₆-alquilo C₁₋₄, alcoxi C₁₋₄-alquilo C₁₋₄, hidroxi-alquilo C₁₋₄, y halógeno-alquilo C₁₋₄.	No refiere	Metilo
R₂ se selecciona del grupo que consiste de hidrógeno, alquilo opcionalmente sustituido, halógeno o ciano, o		Hidrógeno
o R₁ y R₂ junto con los átomos de carbono a los cuales ellos están enlazados, forman un anillo de 5 ó 6 elementos opcionalmente sustituido, que puede contener opcionalmente uno o más heteroátomos,	Fenilo	No refiere
R₃ y R₄ son los mismos o diferentes y se seleccionan respectivamente del grupo que consiste de hidrógeno, amino opcionalmente sustituido, arilo opcionalmente sustituido y alquilo opcionalmente sustituido, o R₃ y R₄, junto con el átomo de nitrógeno al cual ellos están	NH ₂	No refiere

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga complejos de salicilamida con Fe(III) (Pág 3, línea 24)

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el compuesto de fórmula (I) divulgado en el documento D1 consiste en que la solicitud define que el sustituyente en la posición 2 de la acetil carboxamida es un residuo alquilo, alquilo sustituido o cicloalquilo mientras que el documento D1 divulga un residuo fenilo.

El efecto que logra el remplazar el grupo fenilo por un residuo alquilo en la salicilamida divulgada en el documento D1 es obtener compuestos útiles para el tratamiento y profilaxis de los síntomas de deficiencia de hierro y las anemias por deficiencia de hierro.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se

puede formular así: cómo obtener compuestos alternativos para el tratamiento y profilaxis de los síntomas de deficiencia de hierro y las anemias por deficiencia de hierro.

Sin embargo, el documento D2 divulga compuestos derivados del acetilacetonato que forman complejos con Fe(III), en donde se forma un enlace coordinado entre el átomo de hierro trivalente y los átomos de oxígeno de los acetil etanolatos y el documento D1 revela que el grupo salicilamida se enlaza con el átomo de Fe(III) a través de los dos átomos de oxígeno de presente sobre el anillo aromático y el grupo carboxamida, de donde una persona del oficio concluiría que el grupo farmacofórico en los agentes quelantes es el residuo β -dicetónico o su tautómero enólico y que los sustituyente en la posiciones sobre los carbonos 1 y 3 de grupo 1,3-propanodiol no son determinantes en la actividad quelante de los compuestos resultantes.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, remplacearía el fenilo por un residuo acetilo en la carboxamida divulgada en el documento D1 de la manera que lo sugiere el documento D2 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 7 a 9, 16 y 19 a 21 no mencionan características inventivas adicionales tampoco se pueden considerar inventivas.

9. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	Journal of inorganic and general Chemistry Volumen 398, Tomo 1, págs. 83–87,	1 a 5	Novedad
D1	Journal of inorganic and general Chemistry Volumen 398, Tomo 1, págs. 83–87,	6 a 9, 16 y 19 a 21	Nivel inventivo
D2	WO2004/056737	1 a 9, 16 y 19 a 21	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir del día siguiente de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2013-12-24

Elaboró: Lenin Roberto Guerrero
Revisó: Consuelo Leguizamon Leguizamon
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez

Salicylamide Complexes of Iron(III), Cobalt(II), and Nickel(II)

By B. S. PANNU and S. L. CHOPRA

Abstract. The chelates of Fe(III), Co(II), and Ni(II) with salicylamide have been isolated. On the basis of elemental analysis the chelates have been assigned the general formula $M(O \cdot C_6H_4 \cdot CONH_2)_2$ in case of Co(II) and Ni(II) but $M(O \cdot C_6H_4 \cdot CONH_2)_3$ in case of Fe(III). The IR spectra has shown that the ligand is bonded to the metal ion through the two oxygen atoms. The magnetic data have been reported and the possible stereochemistries have been explained.

Salicylamid-Komplexe des Fe(III), Co(II) und Ni(II)

Inhaltsübersicht. Die Chelate des Fe(III), Co(II) und Ni(II) mit Salicylamid werden dargestellt. Auf Grund der Elementaranalyse ergibt sich für die Metalle Co und Ni die Zusammensetzung $M(O \cdot C_6H_4 \cdot CONH_2)_2$ und für Fe $M(O \cdot C_6H_4 \cdot CONH_2)_3$. Die IR-Spektren zeigen, daß die Liganden über die Sauerstoff-Atome gebunden werden. Die magnetischen Daten werden mitgeteilt und die mögliche Stereochemie diskutiert.

Salicylamide can act as a bidentate chelating agent. The literature reports the formation constants for the complexes of salicylamide with metal ions¹⁻⁷⁾ only in aqueous or alcoholic solutions. WIERSEMA and WINDLE⁸⁾ have reported the formation of the Cu(II) chelate of the formula $Cu(O \cdot C_6H_4 \cdot CONH_2)_2$ in aqueous or alcoholic solutions. On the basis of EPR, it has been proposed that the ligand is bonded to the metal through the phenolic oxygen and the nitrogen of the amide group. Three isomeric chelates of salicylamide with copper(II)⁹⁾ were isolated and their structures deter-

¹⁾ J. B. DUBSKY and M. POLSTER, Chem. Listy 40, 209 (1946).

²⁾ A. K. CHAKRABURTTY, D. SEN and P. RAY, J. Indian chem. Soc. 30, 491 (1953).

³⁾ A. AGREN, Acta chem. scand. 9, 39 (1955).

⁴⁾ D. D. PERRIN, Nature [London] 182, 741 (1958).

⁵⁾ T. SHIBAZAKI, C. A. 59, 4974d (1963).

⁶⁾ P. H. GORE and P. G. NEWSMAN, Analytica chim. Acta [Amsterdam] 31, 111 (1964).

⁷⁾ K. E. JABALPURWALA, K. A. VENKTACHALAM and M. B. KABADI, J. inorg. nuclear Chem. 26, 1027 (1964).

⁸⁾ A. K. WIERSEMA and J. J. WINDLE, J. physic. Chem. 68, 2316 (1964).

⁹⁾ B. S. PANNU, S. L. CHOPRA and S. S. PARMAR, Indian J. Chem. 9, 1396 (1971).

mined. On the basis of IR and magnetic data it was concluded that the bonding of the chelating agent was through the phenolic oxygen and the carbonyl oxygen of the amide group but not through the nitrogen of the amide. This prompted us to isolate the complexes of salicylamide with other metals and study their structure. In the present communication the study of the chelates of salicylamide with Fe(III), Co(II) and Ni(II) have been reported. The attempts to isolate these chelates by mixing or refluxing the metal salts with requisite quantities of salicylamide in aqueous or alcoholic solutions were not successful and therefore, the compounds were isolated from different experimental conditions.

The IR and magnetic data have been reported to elucidate the structure and stereochemistry of the chelates. The chelates when dissolved in nitrobenzene did not show any conductance. The analytical results are in agreement with the general formula $M(O \cdot C_6H_4 \cdot CONH_2)_2$ in case of Co(II) and Ni(II) but $M(O \cdot C_6H_4 \cdot CONH_2)_3$ in case of Fe(III), (Table 1).

Table 1
Magnetic susceptibility and other data of the chelates

Chelate	Colour	M. P. °C	μ_{eff}	Found %		Required %	
				Metal	Nitrogen	Metal	Nitrogen
Fe(III)	Dark violet	175 (dec)	8.00	11.96	8.70	12.10	9.00
Co(II)	Bluish Pink	310 (dec)	5.10	17.97	8.27	17.77	8.48
Ni(II)	Light green	*)	3.67	17.85	8.30	17.77	8.48

*) Turns yellow at 320 °C and no further change upto 350 °C.

The infrared spectral data along with the data for salicylamide are given in table 2.

Table 2
IR Spectral data of salicylamide and those of chelates (cm⁻¹)

Assignments	Ligand			Complexes in KBr pellets		
	CCl ₄ ¹⁰⁾	KBr pellets ¹¹⁾	Nujol mull	Fe(III)	Co(II)	Ni(II)
ν (N—H) asym.	3543	3400	3390	3340	3584	3460
ν (N—H) sym	3424	3190	3185	3180	3400	3310
ν (C=O) or Amide-I	—	1680	1685	1640	1639	1638
δ (N—H) bending or Amide II	1618*)	1630	1640	1600	1595	1600

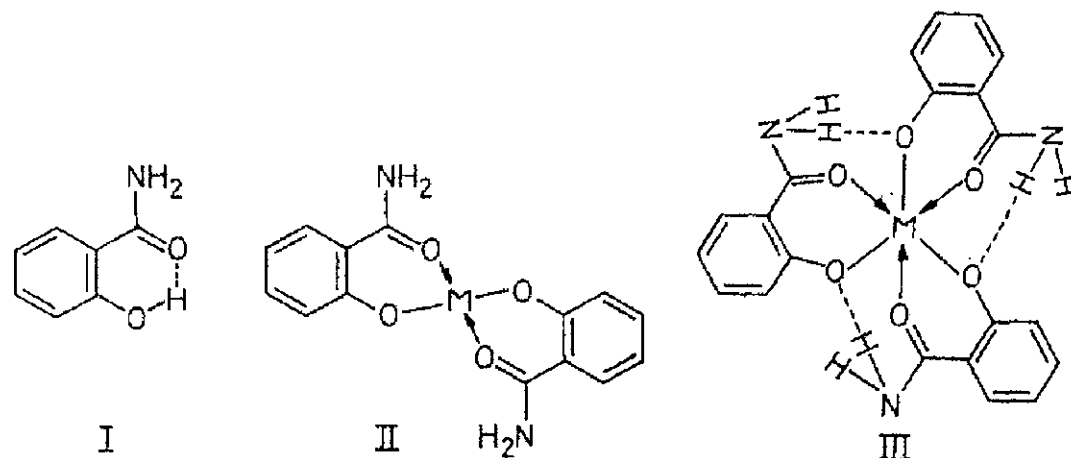
*) In chloroform solution.

¹⁰⁾ P. J. KRUEGER and D. W. SMITH, *Canad. J. Chem.* **45**, 1611 (1967).

¹¹⁾ A. J. GORDON, *Tetrahedron [London]* **23**, 863 (1967).

The intramolecular hydrogen bonded structure I has been proposed for the ligand on the basis of its IR spectra in a dilute solution in carbon tetrachloride (Table 2)¹⁰. A negative shift in ν (N—H) frequencies in its spectra in the solid state (Table 2) may be attributed to the additional intramolecular hydrogen bond formation between —NH₂ group and the phenolic oxygen or two —NH₂ groups. This intermolecular association is also supported by the positive shift in N—H bending or amide-II band in the solid state spectrum^{11,12}).

The $\text{—}\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C—NH}_2$ group can coordinate either through the oxygen of C=O group or through the nitrogen of the —NH₂ groups. The IR spectra of the compounds of all the metal ions Fe(III), Co(II) and Ni(II) show a negative shift in the carbonyl stretching frequency as compared to free salicylamide in the solid state (Table 2). It indicates strongly that the coordination is through the carbonyl oxygen^{13,14}. A positive shift in ν (N—H) frequencies in the case of Co(II) and Ni(II) chelates as compared to the solid ligand also indirectly supports the coordination through the oxygen of the amide group. A negative shift in δ (N—H) bending or amide-II band also favours the coordination through the carbonyl oxygen leaving the nitrogen of the NH₂ group free. This is because the coordination through the nitrogen atom should result in an increase in the δ (N—H) bending or amide-II band¹⁵. In the Fe(III) chelate ν (N—H) asym and ν (N—H) sym appear at 3340 cm⁻¹ and 3185 cm⁻¹ as compared to 3400 cm⁻¹ and 3190 cm⁻¹ respectively in



¹²) L. J. BELLAMY, The infrared spectra of complex molecules, p. 203, John Wiley & Sons Inc., New York 1964.

¹³) P. P. SINGH and R. RIVET, *Canad. J. Chem.* **46**, 1773 (1968).

¹⁴) W. GERBARD, M. J. LAPPERT, H. PYSZORA and J. W. WALLIS, *J. chem. Soc. [London]* 2144, 1960.

¹⁵) K. NAKAMOTO, *Infrared spectra of Inorganic and coordination compounds*, p. 143, John Wiley & Sons Inc., New York 1963.

the case of salicylamide in the solid state. There is a large negative shift in ν (N—H) asym as compared to ν (N—H) sym. It is possible because one hydrogen of $-\text{NH}_2$ groups is involved in the intramolecular hydrogen bonding with phenolic oxygen residue of the other ligand group in the same molecule of the chelate. The second hydrogen of the $-\text{NH}_2$ group forms a hydrogen bond with the phenolic oxygen or $-\text{NH}_2$ group of the other chelate molecule.

Magnetic susceptibility data

Fe(III) chelate: The magnetic moment for this chelate was found to be 6.00 B.M. (Table 1) which indicates that the chelate is spin free. The expected spin only value for magnetic moment is 5.92 B.M. The experimental value is in good agreement with the expected value of magnetic moment. It is indicative of the octahedral stereochemistry involving sp^3d^2 hybrid bonds. The magnetic data in combination with the spectral data is in favour of the structure III for the Fe(III) chelate.

Co(II) chelate: The magnetic moment for this chelate was found to be 5.10 B.M. It suggests that the compound is spin free. It rules out the possibility of square planar and tetragonal structures which are favourably of the low spin type, having magnetic moment in the range 2.4–2.8 B.M.¹⁶⁾ For the spin free state the spin only magnetic moment value is expected to be 3.88 B.M. For tetrahedral Co(II) the higher level $\text{d}_y^3 \text{d}_z^4$ mixes with the ground state $\text{d}_y^4 \text{d}_z^3$ because of the weak ligand field¹⁷⁾. The excited state $\text{d}_y^3 \text{d}_z^4$ is responsible for the full orbital contribution. The expected value for magnetic moment is 5.20 B.M. when the full orbital contribution is considered in the equation (1)

$$\mu_{\text{eff}} = [4S(S+1) + L(L+1)]^{1/2} \quad (1)$$

The experimental magnetic moment lies between 3.88 B.M. spin only value and 5.20 B.M. This value of 5.10 B.M. for bis (salicylamide) cobalt(II) in combination with IR spectra favours a tetrahedral configuration for the chelate.

Ni(II) chelate: A magnetic moment of 3.47 B.M. is indicative of spin free state for the chelate. It rules out the possibility of a square planar structure which is expected to be diamagnetic in character. In tetrahedral Ni(II) the ground state is $\text{d}_y^4 \text{d}_z^4$ which will have a full orbital contribution. Most of the Ni(II) tetrahedral complexes in the absence of considerable lowering of symmetry and electron delocalization on the ligand show μ_{eff}

¹⁶⁾ F. A. COTTON and G. WILKINSON, *Advanced Inorganic Chemistry*, p. 878, Wiley Eastern University Edition, 1970.

¹⁷⁾ M. C. DAY and J. SELBIN, *Theoretical Inorganic Chemistry*, p. 308, Affiliated East-West Press Pvt. Ltd., 1962.

value in range 3.6—4.0 B.M. at room temperature. The value of 3.57 B.M. for magnetic moment of Bis(salicylamide) Nickel(II) is closer to the expected value for tetrahedral configuration. The tetrahedral configuration is supported for the chelate as represented in structure-II.

Experimental

Salicylamide was prepared and purified by the method used by RAMBACHER and MIKSCHE¹⁸). All the other chemicals used were of AR grade. Co(II) and Ni(II) chelates: 0.02 mole (2.74 g) of salicylamide was dissolved in 20 ml of alcohol and then neutralized by titration with 0.2 N NaOH. This solution was added to 0.01 mole of Co(II) or Ni(II) acetate dissolved in water with constant stirring and this resulted in the separation of a compound. It was filtered out, washed with small quantities of deionized water and dried under vacuum. Then it was washed with hot benzene, dried and recrystallized from alcohol.

Fe(III) chelate: The Fe(III) chelate was soluble in water but decomposed on solution. So it could not be prepared by the method used for those of Co(II) and Ni(II) chelates. 0.03 mole (4.11 g) of salicylamide was stirred with 0.03 mole (1.2 g) of sodium hydroxide in alcohol (20 ml) for 30 minutes. It was added to 0.01 mole (1.625 g) of ferric chloride dissolved in a minimum quantity of alcohol. This mixture was stirred for an hour and then filtered. The filtrate was evaporated at room temperature over calcium chloride in a vacuum desiccator to isolate the dark violet coloured complex. The compound thus obtained was washed with hot benzene and dried. It was recrystallized from alcohol. The analysis for metal and nitrogen was done by the standard methods.

Infrared absorption measurement: The IR spectra were recorded in KBr pellets on a Perkin-Elmer IR Spectrometer model 337. Magnetic measurements: The magnetic susceptibility data for the chelates were obtained using Gouy Method.

Acknowledgement. We are thankful to Dr. S. S. PARMAR for helping us in taking the magnetic susceptibility of the complexes. B. S. PANNU is thankful to U.G.C. for financial support.

Ludhiana (India), Punjab Agricultural University, Department of Chemistry and Biochemistry.

Bei der Redaktion eingegangen am 28. September 1972.

Anschr. d. Verf.: Dr. B. S. PANNU and Dr. S. L. CHOPRA
Department of Chemistry and Biochemistry Punjab Agricultural University
Ludhiana (India)

¹⁸) P. RAMBACHER and J. MIKSCHE, US Pat. 2 (1953), 636, 900. (C.A. 48, 4588h (1954)).

