

Au - Br

Petersen

2. J. prakt. Chem. 48, 88 (1893)

AuCl, AuBr, FeF₃, aq, (ΔH_f)

Circ. 500

W.

F

V 2830

1909

Meyer

C.r.Acad.Sci., 1909, 148, 346

AuBr, AuBr₃, AuI Hf

W⁺¹

Est. f. k.
ЕСТЬ Ф. К.

AuBr

Bp - 2822-V 1928.

AuBr₃

Fischer W; Biltz W.

ΔH_f ;
(ΔH_{aq} ; ΔF_f)

Z. anorg. Chem., 1928,
176, 81-111

AuBr₃ (ΔH ; ΔS) Вр-2831-V 1958

AuBr (ΔH ; ΔS) Шукарев С.А. и др.

Ис. Неорг. химии, 1958, 3 № 7

1478-82

Термод. данные. Бромида золота

~~Au-Cl~~
Au-Br
Tgung.
Ch-ha

Gold-chlorine and gold-bromine equilibria in fused salts. Denis D. Durnan, Alan D. Mighell, Edward J. Zapolski, and Reuben E. Wood (George Washington Univ., Washington, D.C.). *J. Phys. Chem.* 68(4), 847-50(1964). The reaction between Au and Cl in fused $ZnCl_2$ and in fused NaCl-KCl, and the reaction between Au and Br in fused NaBr-KBr were studied. Equil. concns. were detd. and from these, thermodynamic data were calcd. RCKG

Electrical conduction in purified polar liquids. G. B. Briere (Univ. Grenoble, France). *Brit. J. Appl. Phys.* 15(4), 413-17 (1964). The increase of the initial cond. of highly pure H_2O , taken as a type of polar liquid, with applied elec. field agrees at every field and up to breakdown (10^6 v./cm.) with the theory given by Plumley (CA 35, 2407⁶) but disagrees with the Onsager theory (CA 28, 6610⁹). Elec. losses measured at 50 cycles/sec., in pure EtOH, submitted to a strong agitation by means of fast rotating cylindrical electrodes in order to prevent excessive polarization, lead to the same conclusion. RCCJ

1964

Bp -3157-VI

41

C.A. 1964 Vol VII 12420 C.



AuBr

16 Б413. Равновесие золото — хлор и золото — бром в расплавленных солях. ~~Durnan Denis D., Mig-~~
~~hell Alan D., Zapolski Edward J., Wood~~
~~Reuben E.~~ Goldchlorine and gold-bromine equilibria
in fused salts. «J. Phys. Chem.», 1964, 68, № 4, 847—850
(англ.)

Изучены равновесия р-ций взаимодействия золота с
хлором и бромом. Для р-ции $\text{Au} + 0,5 \cdot \text{Cl}_2 \rightarrow \text{AuCl}$, в рас-
плавленном ZnCl_2 при $t_{\text{ре}} 736^\circ \text{K}$, $\Delta G_{736} =$
 $= 4,6 \text{ ккал/моль}$. Для той же р-ции в эквимолярной сме-
си $\text{NaCl} - \text{KCl}$ изученной при $1025 - 1100^\circ \text{K}$, $\lg K =$
 $= (1,55 \cdot 10^3)/T - 2,00$; $\lg K_{1000} = -0,45$; $\Delta G^0_{1000} =$
 $= 2,1 \cdot \text{ккал/моль}$; $\Delta H^0_{1000} = -7,1 \text{ ккал/моль}$; $\Delta S^0_{1000} =$
 $= -9,2 \text{ энтр. ед.}$ Для р-ции $\text{Au} + 0,5 \text{ Br}_2 \rightarrow \text{AuBr}$ в экви-
молярной смеси $\text{NaBr} - \text{KBr}$ при $1035 - 1200^\circ \text{K}$.
 $\lg K = (1,20 \cdot 10^3)/T - 2,07$; $\lg K_{1000} = -0,87$; $\Delta G^0_{1000} =$
 $= 4,0 \text{ ккал/моль}$; $\Delta H^0_{1000} = -5,5 \text{ ккал/моль}$; $\Delta S^0_{1000} =$
 $= -9,5 \text{ энтр. ед.}$ Рассчитаны величины потенциалов, со-
ответствующих гальванич. элементов. О. Власов

1964

11-4516-69

х1

☒

2-1965-16

отчет на науче отзетов 1965

Au Br₃

Au Br₂

Au Br

Feberz R. C.
Rept LA-3164, UC-4
Chemistry. TID-4500
(40th Ed.)

Δ Ms

Los Alamos New Mexico, Univ. Cali-
for. 1964; distribut may 1965, p. 148.
-149

$AuCl_{4-m}Br_m$ ($m = 0-4$).
Au - золото

1966

17-12-66
Bsp - 4421-VI

14521v Electrochemistry of gold salts. V. Mixed chlorobromaurate complexes. Jacques Pouradier and Mireille Coquard (Soc. Kodak-Pathe, Vincennes, France). *J. Chim. Phys.* 63(7-8), 1072-8(1966)(Fr); cf. CA 65, 10121f. Stability consts. of the mixed complexes $AuCl_{4-m}Br_m^-$ ($m = 0-4$) were obtained from potentiometric measurements with an Ag/AgBr electrode. At 25° values of $-\log K = (AuCl_4^-)(Br^-)^m / ((AuCl_{4-m}Br_m^-)(Cl^-)^m)$ are 2.57, 4.38, 6.18, and 7.31 for $m = 1, 2, 3, 4$, resp. The uv spectra of the mixed complexes lie between those for $AuCl_4^-$ and $AuBr_4^-$; there is a progressive shift to longer wavelengths with increasing Br content. D. D. Perrin

C.A. 1967. 66. 4

$\text{AuCl}_4^- \text{Br}^-$

B90-4353-VI

1967

K_c

6208d Substitution constants of Cl^- by Br^- in $[\text{AuCl}_4]^-$.
B. I. Peshchevitskii and V. I. Belevantsev (Inst. Inorg. Chem.,
Novosibirsk). *Zh. Neorg. Khim.* 12(2), 312-18(1967)(Russ).
The Bjerrum method of corresponding solns. was applied to the
spectrophotometric detn. of the equil. consts. for the re-
actions: $\text{AuCl}_4^- + i\text{Br}^- = \text{AuCl}_{4-i}\text{Br}_i^- + i\text{Cl}^-$. All measure-
ments were done at room temp. (17-21°) at 0.1M ionic strength.
The equil. consts. are $K_1 = 340 \pm 80$; $K_2 = 110 \pm 20$; K_3
 $= 50 \pm 10$; and $K_4 = 32 \pm 7$. Entropies and enthalpies of
these substitution reactions were estimated and compared with
the literature data on similar complexes of Pt(II). Enthalpies
accompanying Au(III) reactions were larger than those of Pt(II)
by a factor of 2. E. Ben-Zvi

C.A. 1967. 67. 2

[~~Нч Вч~~] (Кр)

№ 4641 1968

Дубинский В. И., Щербаков В. И.,
Тимошинский Б. И.,

И. Георган. МЛМ, 1968, 13,
№ 1, 54-57

из

КОПИЯ
ОРИГИНАЛ.

1969

AuCl₃Bz

ΔH

Bz-6428-11

X. 1970. 2

. 2 B51. Устойчивость галогенокомплексов Au^{III} и энергия связей металл — лиганд. Пешевский Б. И., Белеванцев В. И. «Ж. неорганич. химии», 1969, 14, № 9, 2393—2396

Калориметрически определена энтальпия р-ции замещения Cl⁻ на Br⁻ в AuCl₄, равная $-11 \pm 0,4$ ккал/моль для ионной силы $\sim 2,4$ и 25°. Учет гидратационных эффектов позволил судить о большей величине энергии связи Au—Cl по сравнению с Au—Br, хотя устойчивость комплексов в воде растет в обратном направлении. π-связывание, вероятно, играет нек-рую роль в сближении энергий связи, что способствует обращению термодинамич. устойчивости.

Резюме

1971

АиВч₃

Бацанов С.С., и др.

Изв. АН СССР. Сер.

Химия, 1971, № 9,

1863.

(Сер. АиВч₃) I

412 - XVI

1971

(K_{emas})

(7249r) Equilibrium constants of the replacement of bromide ion in mixed chlorobromoaurate ions by a molecule of water. Dubinskii, V. I.; Demidova, G. V. (USSR). *Zh. Neorg. Khim.* 1971, 16(10), 2636-9 (Russ). The instability consts. of $[AuClBr_3]^-$, $[AuCl_2Br_2]^-$, and $[AuCl_3Br]^-$ were detd. by a redox. potentiometric method at ionic strength 0.4 and 25° as $(8.96 \pm 0.11) \times 10^{-7}$, $(1.16 \pm 0.05) \times 10^{-7}$, and $(5.42 \pm 0.21) \times 10^{-9}$, resp.

C.A. 1972. 46. 2

H₂Br₂ in H₂O

1971

117; 154;
164

Maslov, Yu.P.; Maslov, P.G.;
Obsch. Eksp. Fiz., 1971,
108-15.

(see. H₂Br₂; I)

1941

Q44515+ Dissociation and vaporization of gold chlorides and gold bromides. Visnapuu, Aarne; Marek, Barbara C.; Jensen,

James W. (Bur. Mines, Washington, D.C.). *U.S. Clearing-house Fed. Sci. Tech. Inform., PB Rep.* 1971, No. 200697, 26 pp. (Eng). Avail. NTIS. From *Govt. Rep. Announce. (U.S.)* 1971, 71(16), 87. Dissoen. and vaporization of Au chlorides and bromides were investigated by a static pressure method and by Knudsen cell mass spectrometer. Two distinct Cl and 3 distinct Br pressure-temp. relations were obsd. for the resp. salts. The Cl pressures are attributed to the dissoen. of Au_2Cl_6 and Au_2Cl_4 and the Br pressures to the dissoen. of Au_2Br_6 , Au_2Br_4 , and Au_2Br_2 . These pressure-temp. relations were used to calc. dissoen. pressure equations, enthalpies, and entropies of dissoen. for each salt. Mass anal. of the vapors over Au_2Cl_6 between 83 and 152° confirmed the existence of gaseous Au_2Cl_6 . Ionization potential of this mol. is 11.0 eV and enthalpy of vaporization is 28.1 kcal/mole. Mass anal. of the vapors over the gold bromides detected only Br_2 in the temp. range 15-150°.

 Au_2Br_6 Au_2Br_4 Au_2Br_2 $\Delta H, \Delta S$
gase. Au_2Cl_6 (ΔHv)

C.A. 1941. 45. 2V

(+) ☒

Au Br (mb)

1973

Barin I, et al

298-388

mon I, comp. 51

● (see AgF) I

AuBr_3

1974

20 Б348. Кристаллоструктурные данные галогенидов золота AuBr_3 и AuCl . Strähle Joachim, Lörcher Klaus-Peter. Die Kristalldaten der Goldhalogenide AuBr_3 und AuCl . «Z. Naturforsch.», 1974, 29b, № 3—4, 266—267 (нем.)

Кристалло-
граф.
данные

В связи с изучением соединений золота со смешанной валентностью $\text{Au}(1+, 3+)$ определены кристаллографич. данные галогенидов золота AuBr_3 и AuCl (метод порошка). Кристаллы AuBr_3 монокл., a 6,831, b 20,410, c 8,105 Å, β 119,74°, $Z=8$, ф.гр. $P2_1/c$, AuCl тетрагон., a 6,739, c 8,699 Å, $Z=8$, ф.гр. $I4_1/amd$. По кристаллохим. соображениям, исходя из расстояния $\text{Au}-\text{Cl}$ 2,30 Å, построена модель структуры AuCl . Характеристич. элементом предлагаемой структуры AuCl являются зигзагообразные цепи из чередующихся атомов Au и Cl . В соответствии с точечной симметрией цепи $2/m$ угол ClAuCl составляет 180°, угол AuClAu оказался равным 94°.

В. Е. Шкловер

41



2. 1974. №20

XVI-2554

1975

$[AuBr_4]^-$ (Vi, a.n.)

Bosworth Y. M., Clark R. J. H.

J. Chem. Soc. Dalton Trans, 1975,
N5, 381-385 (a.m.s.).

Recd. Oct 1975
10

5 Б477. Кристаллическая структура бромида (трех-
валентного) золота. Lörcher Klaus-Peter,
Strähle Joachim. Die Kristallstruktur des Gold(III)
bromids. «Z. Naturforsch.», 1975, 30b, № 9—10, 662—
664 (нем.; рез. англ.)

Рентгенографически изучены (дифрактометр, λ Mo,
1169 отражений, МНК, анизотропное приближение, $R =$
 $= 11,3\%$) кристаллы Au_2Br_6 (I). Параметры монокл. ре-
шетки: a 6,831, b 20,41, c 8,105 Å, β 119,74°, $Z=4$, ф. гр.
 $P2_1/c$. Атомы Au находятся в плоском квадратном окру-
жении из атомов Br (Au—Br 2,383—2,471 Å). Квадра-
ты AuBr_4 соединяются ребрами в молекулы Au_2Br_6
(Au—Au 3,588 Å), располагающиеся цепями параллель-
но плоскости (001). Строение молекул в I и в Au_2Cl_6
весьма сходно, однако вследствие существенно различ-
ного характера взаимного расположения молекул в
соединениях I и Au_2Cl_6 не являются изоструктурными.

С. В. Соболева

Au_2Br_6

Крист.
структ.

1975

X 1976 N 5

1976

Au B₇₄

De Jonge R.M.

J. Zwarg: Nucl. Chem.
1976, 38(10), 1821-6

(ΔH_f)



(all. PtCl₄²⁻) I

$AuCl_3Br^-$

$AuClBr_3^-$

Ке.

1978

10 В170. Кинетика, механизм и равновесия процессов замещения галогенид-ионов в хлоро- и бром-комплексах трехвалентного золота. Elding L. I., Gröning A.-B. Kinetics, mechanism and equilibria for halide substitution processes of chloro bromo complexes of gold(III). «Acta chem. scand.», 1978, A32, № 9, 867—877 (англ.)

Спектрофотометрически методом остановленной струи изучена кинетика процессов последовательного замещения Cl^- -ионов Br^- -ионами в $AuCl_4^-$ при 25° и ионной силе 1,0 М ($NaClO_4$). Вычислены константы скорости след. процессов (в скобках даны значения констант в л/моль·сек для прямой и обр. р-ций соотв.): $AuCl_4^- + Br^- \rightleftharpoons AuCl_3Br^-$ (63,3; 0,26), $AuCl_3Br^- + Br^- \rightleftharpoons$ транс- $AuCl_2Br_2^-$ (240; 7,0), $AuCl_3Br^- + Br^- \rightleftharpoons$ цис- $AuCl_2Br_2^-$ (29; 0,45), транс- $AuCl_2Br_2^- + Br^- \rightleftharpoons AuClBr_3^-$ (29,5; 0,19), цис- $AuCl_2Br_2^- + Br^- \rightleftharpoons AuClBr_3^-$ (456; 6,2) и $AuClBr_3^- + Br^- \rightleftharpoons AuBr_4^-$ (185; 10,7). Ни на одной из стадий

2. 1979, 110

не обнаружен маршрут замещения через промежут. сольволиз комплекса. Полученные данные не подтверждают сообщения (Hall A., Satchell D. «J. Chem. Soc. Dalton Trans.», 1977, 1404) о существовании промежут. долгоживущих пентакоординац. комплексов при замещении Br-ионом в AuCl_4^- . Найденные значения констант скорости сопоставлены с аналогичными величинами для замещения в PtCl_4^{2-} и показано, что величины кинетич. цис- и транс-эффектов в обоих случаях приблизительно одинаковы, но для р-ций с участием $\text{Au}(3+)$ наблюдается большая чувствительность к природе вступающей группы. Из кинетич. данных оценены константы равновесия процессов $\text{AuCl}_{4-n}\text{Br}_n^- + \text{Br}^- \rightleftharpoons \text{AuCl}_{3-n}\text{Br}_{n+1}^- + \text{Cl}^-$, равные 240 ± 40 ; 98 ± 20 ; 49 ± 10 и 17 ± 5 для $n=0-3$ соотв. Произведено отнесения полюс переноса заряда в электронных спектрах поглощения комплексов $\text{AuCl}_{4-n}\text{Br}_n^-$. А. К. Яцимирский

AuBr

Ttr

2, 1978, N15

15 B1016. Фазовые превращения в монобромиде золота AuBr. Janssen E. M. W., Wiegers G. A. Phase transitions of gold monobromide, AuBr. «J. Less-Common Metals», 1978, 57, № 2, p58—p67 (англ.) 1978

С помощью дифференциального сканирующего калориметра, высокотемпературного рентгенофазового анализа, измерения электро-сопротивления и ДТА исследованы области существования трех, открытых ранее, модификаций AuBr и одной новой с о. ц. к. решеткой ($a = 4,880 \text{ \AA}$). Показано, что ниже 85° устойчива α -фаза, переходящая в P -фазу, которая устойчива до 197° . В области между 197 и 298° устойчива I -фаза, выше 298° — о. ц. к.-фаза. Первый переход необратим, обратное превращение ниже 197° несколько заторможено, последний переход полностью обратим с гистерезисом в 3° . Теплота переходов $P \rightarrow I$ и $I \rightarrow$ о. ц. к. составляет 360 ± 40 и 915 ± 70 кал/моль. Представлены данные по изменению параметров решетки с температурой в различных фазах, а также данные по поведению соединений Au с Br с другой стехиометрией. Отмечено, что при 330° происходит плавление о.ц.к.-фазы. Обнаружены полупроводниковые свойства P - и I -фаз. Предположено одинаковое зигзагообразное строение α - и I -фаз. На основании высокой энтропии о.ц.к.-фазы сделан вывод о ее разупорядоченном характере. Г. Л. Апарников

1978

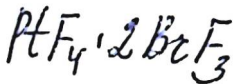
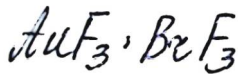
AuBr

88:161824d Phase transitions of gold monobromide, AuBr. Janssen, E. M. W.; Wiegers, G. A. (Mater. Sci. Cent., Univ. Groningen, Groningen, Neth.). *J. Less-Common Met.* 1978, 57(2), P59-P67 (Eng). Four modifications of AuBr exist. The low-temp. form α -AuBr transforms at 85-100° to P AuBr. P-AuBr is stable up to 197° and I-AuBr between 197 and 298°; above 298° until 330° a bcc. phase is obsd. The transition I-AuBr $\rightarrow$ P-AuBr below 197° is sluggish; the transition P-AuBr $\rightarrow$ α -AuBr could not be established. The heats of transition of AuBr are 360 ± 40 and 915 ± 70 cal mol⁻¹, resp. The elec. conductivities of semiconducting P-AuBr and I-AuBr are reported.

T_{tr}, ΔH_{tr}

C.A., 1978, 88, NR2

1980



$$(\bar{T}_m)$$

$$\oplus \boxtimes$$

x. 1981. N 5

5 Б920. Исследование диаграмм плавкости в бинарных системах трифторид золота — трифторид брома, тетрафторид платины — трифторид брома. Митькин В. Н., Земсков С. В. «Изв. Сиб. отд. АН СССР. Сер. хим. н.», 1980, № 12/5, 28—33

Методом ДТА изучены бинарные диаграммы плавкости трифторид золота — трифторид брома, тетрафторид платины — трифторид брома. Установлено, что в этих системах реализуются неконгруэнтно плавящиеся соединения $\text{AuF}_3 \cdot \text{BrF}_3$, $\text{PtF}_4 \cdot 2\text{BrF}_3$ и $\text{PtF}_4 \cdot 7\text{BrF}_3$. Получены ЯМР ^{19}F спектры и показана ионная природа аддуктов $[\text{BrF}_2]$, $[\text{AuF}_4]$ и $[\text{BrF}_2]_2[\text{PtF}_6]$.

Резюме



$$\text{сое. PtF}_4 \cdot 7\text{BrF}_3 - \text{T}$$

А4 В2

1980

Сілюкова Т. М.

Оптико-електронне світло-
ч. радіац. вогнісінва чом.
кристал. кристаллов, Кабаровек,
структура 1980, 39-45.

(сер. А4Сл; I).

Om. 17451

1983

Au Cl₄-n Br_n
(aq)

Cuddey G., Schub-
deneker K., et al.

K_p, ΔH;

Thermochim. acta,
1983, 67, N1, 1-15.

AuBr₃ 10m. 27577 1987

Miskam M.W.M., Benson S.W.,

$\Delta_f H$; J. Phys. Chem., 1987,
91, N 13, 3631-3637.

Ag-Br-H₂O

1993

Kelsall G. H., Welham N. J.
et al.

переводим.
при

T = 298

J. Electroanal. Chem.
1993, 361. (1-2), 13-24.

(см. ● Cl-H₂O; I)

F: Au*H Au*F Au*Cl Au*Br Au*O AuAu*
P: 3 *1999*

01.15-19Б1.12. Спектроскопические
константы двухатомных соединений
золота и эка-золота (элемента 111).
Важная роль спин-орбитальных
взаимодействий. Spectroscopic constants of
gold and eka-gold (element 111) diatomic
compounds: The importance of spin-orbit
coupling / Liu Wenjian, Van Wullen
Christoph // J. Chem. Phys. - 1999. - 110, N 8.
- С. 3730-3735. - Англ.

Спектроскопические константы
соединений элемента 111 (111)X с X=H, F,
Cl, Br, O, Au и димера элемента 111

исследованы с использованием скалярно-релятивистского метода функционала плотности и регулярного приближения нулевого порядка, а также с применением полностью релятивистского метода Дирака-Кона-Шэма. Для калибровки использованы результаты расчетов соединений-гомологов золота. Показано, что спин-орбитальные эффекты в соединениях элемента 111 столь значительны, что их влиянием на длины связей и силовые постоянные нельзя пренебрегать даже в молекулах с замкнутыми оболочками. Библ. 28.