

Sur le microdosage du cobalt au moyen de l'acide anthranilique

Autor(en): **Wenger, P. / Cimerman, Ch. / Corbaz, A.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **19 (1937)**

PDF erstellt am: **13.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-741852>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

P. Wenger, Ch. Cimerman et A. Corbaz. — *Sur le micro-dosage du cobalt au moyen de l'acide anthranilique*¹.

L'acide anthranilique forme avec le cation cobalt un précipité rose, cristallin, de formule $\text{Co}(\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2\text{N})_2$.

H. Funk et M. Ditt² ont montré que la précipitation est quantitative et ils ont établi une macro-méthode de dosage de cet élément.

Après étude des différents facteurs jouant un rôle dans ce dosage, soit:

- 1° la quantité de cobalt,
- 2° le volume,
- 3° le P_h ,
- 4° la concentration et la quantité de réactif,
- 5° le liquide de lavage,
- 6° la température et la durée de séchage,

nous avons établi une micro-méthode gravimétrique rapide et précise en employant la technique microchimique du filtre-becher de E. Schwarz-Bergkampf³.

Préparation du réactif.

On dissout 0,2 gr d'acide anthranilique pur, *pro analysi*, dans 1,6 cc NaOH N; après dilution avec 8 cc d'eau bidistillée, on filtre sur filtre sec, amène le P_h à 6 au moyen de 6-7 gouttes d'acide acétique à 5%; on obtient ainsi 10 cc de réactif à 2%. Le P_h est vérifié sur une partie aliquote au moyen de l'indicateur universel de Merck. Le réactif, conservé dans un flacon brun à l'abri de la lumière, est presque incolore. Il doit être fraîchement préparé tous les deux jours.

¹ Suite de l'étude sur l'acide anthranilique comme réactif en analyse microchimique quantitative. Ch. CIMERMAN et P. WENGER, *Sur le micro-dosage du zinc au moyen de l'acide anthranilique*. Mikrochemie, B. XVIII, 53 (1935). Cf.: Dr. W. PRODINGER, *Organische Fällungsmittel in der quantitativen Analyse*, S. 29, Verlag F. Enke, Stuttgart, 1937.

² H. FUNK et M. DITT, *Zeitschr. anal. Chemie*, 93, 241 (1933).

³ E. SCHWARZ-BERGGAMPF, *Zeitschr. anal. Chemie*, 69, 321 (1926).

Mode opératoire: On introduit dans un filtre-becher Jéna G₄ 2 cc de solution neutre ou très légèrement acide¹, mais pas acétique, contenant de 0,1 mgr à 4 mgr de cation cobalt⁺⁺. On chauffe jusqu'à ébullition sur un bloc de cuivre² maintenu à 170°. On ajoute, goutte à goutte, le réactif en excès variable suivant la quantité de cobalt, soit:

- un excès de 90%-130% (optimum = 115%) pour des quantités de cobalt comprises entre 1 et 4 mgr (c'est-à-dire 0,5 cc pour chaque mgr de Co⁺⁺),
- un excès de 330%-335% pour des quantités de cobalt comprises entre 1 et 0,2 mgr (c'est-à-dire 0,1 cc pour chaque 0,1 mgr de Co⁺⁺),
- un excès de 600%-770% pour des quantités inférieures à 0,2 mgr (c'est-à-dire 0,16-0,2 cc pour chaque 0,1 mgr de Co⁺⁺).

On agite, on chauffe de nouveau jusqu'à commencement d'ébullition, on laisse reposer 10 minutes. On filtre, on lave une fois avec 2 cc d'anthranilate de sodium à 0,2%, puis deux fois avec 1 cc d'alcool. On sèche pendant 15 minutes dans l'étuve³ chauffée à 120°-130°, en aspirant doucement avec la trompe. Après refroidissement en dehors de l'étuve, on essuie le filtre-becher avec une flanelle humide puis avec deux peaux de chamois; on laisse reposer 15 minutes sur un bloc de nickel à côté de la balance, 5 minutes sur un bloc dans la balance et 5 minutes sur le plateau de la balance; on pèse à la 25^{me} minute.

Voici, à titre de renseignements, quelques résultats tirés de nombreuses analyses faites par cette méthode:

¹ D'après H. Gôto, Journ. Chem. Soc. Japan, 55, 1156 (1934). Cf. Ch. Abstracts, 29, 1029 (1935), on obtient une précipitation complète du cobalt à partir du P_h 4,41.

² F. PREGI, *Die quantitative organische Mikroanalyse*, S. 74, 3. Auflage. Verlag J. Springer, Berlin, 1930.

³ L'étuve pour filtres-becher est fournie par la maison Paul Haack, Vienne IX, Garelligasse, 4.

TABLEAU.

Essais N ^o	cc de solution titrée de cobalt	Quantité de cobalt théorique en mgr	Excès de réactif à 2 %	Poids du précipité obtenu en mgr	Quantité de cobalt trouvé en mgr	Différence en mgr
1	2	4,044	136%	22,740	4,049	+ 0,005
2	2	4,044	115%	22,700	4,042	— 0,002
3	1	2,022	115%	11,355	2,022	—
4	0,5	1,011	335%	5,685	1,012	+ 0,001
5	0,06	0,121	616%	0,680	0,121	—

Comme le montre ce tableau, les résultats sont précis.

Remarques :

1^o Nettoyage des filtres-becher. On dissout le précipité dans l'acide chlorhydrique dilué et chaud, on lave plusieurs fois à l'eau chaude puis à l'alcool; on sèche comme pour l'analyse.

2^o Les dosages pour l'établissement de cette méthode ont été faits avec une solution de $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, puriss. de Merck dont le titre est établi par électrolyse ¹.

Titre de la solution: 2,022 mgr/cc Co^{++} .

3^o Nous poursuivons l'étude de ce dosage au moyen de la technique de Pregl (Filterröhrchen) et celle d'Emich (Filterstäbchen) ainsi que par la méthode volumétrique bromométrique.

*Laboratoire d'Analyse microchimique
de l'Université de Genève.*

Ch. Cimerman et P. Wenger. — I. *Micro-séparations du zinc au moyen de l'o-oxyquinoléine en milieu acétique.* — II. *Micro-dosage volumétrique du zinc en milieu alcalin* ².

Ia. *Micro-séparation du zinc d'avec NH_4^+ , K^+ , Na^+ , Li^+ .*

Le cation zinc peut être séparé quantitativement d'avec les ions cités en introduisant les modifications suivantes dans la méthode indiquée pour le zinc seul ¹ (loc. cit.):

¹ F. P. TREADWELL, *Manuel de Chimie analytique, II. Analyse quantitative*, p. 132, 4^e édit. française, 1934.

² Suite à la note du 2 juillet 1936. Ch. CIMERMAN et P. WENGER. *Micro-dosage volumétrique du Zinc*. C. R. des séances de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève, volume 53, p. 116 (1936).