

spendienstes des Schweizerischen Roten Kreuzes dargestellt worden. Die zur Abgabe gelangte Lösung enthielt ausser dem  $\gamma$ -Globulin nur 2,25% Glycerin und hatte ein pH von 6,8. Die Zeit zwischen Herstellung der Lösung und Injektion varrierte zwischen 1 Woche und 2 Monaten.

Da keines der 142 Kinder nach Injektion dieses  $\gamma$ -Globulins innert 5 Monaten einen Ikterus durchgemacht hat, darf das Präparat in bezug auf Hepatitisübertragung praktisch als sicher beurteilt werden.

Bern, Zentrallaboratorium des Blutspendendienstes des Schweizerischen Roten Kreuzes.

---

## 180. Indicateur de murexide stabilisé pour le dosage cérométrique du fluor

par G. Brunisholz.

(28 VI 54)

Depuis que *Schwarzenbach*<sup>1)</sup> a montré que la murexide forme des complexes avec de nombreux cations métalliques, on emploie cette substance comme indicateur dans plusieurs procédés analytiques (titrage complexométrique du calcium, du cuivre, du cobalt et du nickel<sup>2)</sup> et titrage cérométrique du fluor<sup>3)</sup>). La murexide étant peu stable en milieu aqueux, il est nécessaire d'utiliser des solutions d'indicateur fraîchement préparées. Pour éviter cet inconvénient, on a proposé d'employer l'indicateur en «dilution solide» (1 partie de murexide triturée avec 100 parties de NaCl<sup>2)</sup>). Cette forme ne convient cependant pas pour le dosage cérométrique du fluor où il importe d'effectuer le titrage en présence d'une quantité de murexide bien déterminée.

Insoluble dans les solvants usuels (acétone, éther, méthanol, éthanol, etc.), la murexide est assez soluble dans l'éthylène-glycol<sup>4)</sup>; ces solutions se détériorent cependant au bout de 3 à 4 semaines et ne donnent donc pas entière satisfaction.

Nous avons constaté qu'on peut obtenir des solutions alcooliques des purpuréates de nombreux métaux, en agitant certains sels avec

---

<sup>1)</sup> G. Schwarzenbach & H. Gysling, Helv. **32**, 1314 (1949).

<sup>2)</sup> G. Schwarzenbach & H. Flaschka, Komplexe (AG. vorm. B. Siegfried, Zofingue, Suisse, 1954).

<sup>3)</sup> G. Brunisholz & J. Michod, Helv. **37**, 598 (1954).

<sup>4)</sup> G. Brunisholz, M. Genton & E. Plattner, Helv. **36**, 782 (1953).

de la murexide et de l'alcool absolu. Les sels énumérés ci-dessous donnent des solutions présentant les colorations suivantes:  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ,  $4\text{H}_2\text{O}$ , rouge-orangé;  $\text{MgCl}_2$ ,  $6\text{H}_2\text{O}$  et  $\text{MgSO}_4$ ,  $7\text{H}_2\text{O}$ , jaune-or;  $\text{AlCl}_3$ ,  $6\text{H}_2\text{O}$ , jaune-citron;  $\text{CuSO}_4$ ,  $5\text{H}_2\text{O}$ , jaune-brun;  $\text{NiCl}_2$ ,  $6\text{H}_2\text{O}$ , vert-olive;  $\text{CoCl}_2$ ,  $6\text{H}_2\text{O}$ , brun;  $\text{CeCl}_3$ ,  $7\text{H}_2\text{O}$ , orangé. Ces solutions, dont la constitution est encore inconnue, sont stables.

En solution aqueuse et en milieu alcoolique dilué, le complexe magnésien de la murexide est très peu stable<sup>1</sup>); en absence d'un excès de magnésium, il est presque complètement dissocié en  $\text{Mg}^{++}$  et anion purpuréate (solution violette). On peut donc utiliser une solution alcoolique de purpuréate de magnésium comme indicateur d'ions métalliques dans tous les titrages où la présence de  $\text{Mg}^{++}$  ne gêne pas. Cette solution est en particulier très utile pour le dosage cérométrique du fluor<sup>2</sup>). On peut également l'utiliser pour le dosage complexométrique du calcium (titrage en présence de soude), ainsi que pour la détermination complexométrique du cuivre et du cobalt, à condition de titrer en milieu ammoniacal tamponné (pH env. 9). Par contre, elle ne convient pas pour le dosage complexométrique du nickel; la présence de magnésium, même en faible quantité, gêne en effet ce titrage.

*Solution alcoolique de purpuréate de magnésium.* On dissout 1,0 g de  $\text{MgCl}_2$ ,  $6\text{H}_2\text{O}$  «pour analyse» dans  $100\text{ cm}^3$  d'alcool absolu (l'alcool à 95% et le méthanol ne conviennent pas), et on ajoute 200 mg de murexide. Après agitation vigoureuse (secoueuse pendant environ 1 h.), on filtre sur papier filtre plissé pour séparer de la murexide non dissoute. On conserve la solution dans des flacons bruns. Ces solutions sont stables: quatre mois après leur préparation, elles ne montraient aucune altération, malgré que les flacons eussent été ouverts très fréquemment.

#### SUMMARY.

The stable, easily prepared alcoholic solution of a magnesium murexide complex is very convenient as indicator in the cerous chloride titration of fluorine.

Laboratoire de chimie minérale et  
analytique de l'Université, Lausanne.

---

<sup>1</sup>) G. Schwarzenbach & H. Gysling, Helv. **32**, 1314 (1949).

<sup>2</sup>) G. Brunisholz & J. Michod, Helv. **37**, 598 (1954).