

expérimentale et que la différence observée entre la période de l'oscillation et la période théorique de la conduite s'explique complètement par la structure de la conduite, formée de tronçons pour lesquels le diamètre et l'épaisseur diffèrent.

On peut en conclure que, pour la détermination, dans les conduites forcées des usines, de la vitesse de propagation a , il est inexact d'utiliser, comme on l'a fait jusqu'ici, l'observation de la période d'oscillation, et qu'il est nécessaire d'employer un procédé faisant intervenir une perturbation de courte durée, par exemple la méthode de la dépression brusque. L'utilisation du robinet de vidange des conduites permet, en général, l'application de cette méthode avec la plus grande facilité.

CHIMIE. — *Action chimique du peroxyde de sodium sur l'hydrogène sulfuré.* Note de MM. C. ZENGHELIS et STAVROS HORSCH, présentée par M. Georges Lemoine.

L'action de l'hydrogène sulfuré sur différents peroxydes est bien connue. Les peroxydes de plomb, d'argent et de manganèse s'attaquent le plus vivement en devenant incandescents. Gay-Lussac et Thenard ont examiné la réaction avec le peroxyde de potassium (1). En le chauffant, il se forme du sulfure avec incandescence.

L'action sur le peroxyde de sodium, d'après ce que nous savons, n'a pas encore été étudiée. Elle est incomparablement plus active. En faisant d'abord passer un courant d'azote dans un tube à combustion contenant le peroxyde dans une nacelle en porcelaine et ensuite un courant d'hydrogène sulfuré, une réaction très vive se produit. La température s'élève beaucoup; le peroxyde devient incandescent et fond. La réaction est encore plus vive si l'on chauffe préalablement le peroxyde. Une petite flamme accompagne alors la réaction et la porcelaine est fortement endommagée.

En présence d'air l'hydrogène sulfuré s'allume. Les produits dépendent beaucoup des conditions de la réaction. Ils sont différents si la réaction se fait en présence d'une grande ou d'une petite quantité d'air, en l'absence d'air, après un chauffage préalable ou non du peroxyde, etc.

L'hydrogène brûle toujours en formant de l'eau qui à son tour peut attaquer partiellement le peroxyde et la réaction devient très compliquée.

(1) *Gmelin-Kraut Handb.*, t. II, 1, p. 23.

Quant au soufre, si la réaction a lieu dans une atmosphère d'azote, il se combine avec le sodium pour former des sulfures et des polysulfures. Une petite quantité de sulfure s'oxyde en formant du thiosulfate et du sulfate par l'oxygène dégagé du peroxyde de sodium. Si le courant d'hydrogène est assez fort, une petite quantité de soufre apparaît sur les parois du tube. Si la réaction se fait au contact d'une quantité considérable d'air, par exemple en faisant l'attaque du peroxyde de sodium dans une capsule de porcelaine couverte par un large cylindre en verre et en faisant arriver par en bas un courant d'hydrogène sulfuré, une forte détonation se produit; du sulfate et du soufre libre se déposent, tandis qu'il ne se forme presque point de sulfure.

Après avoir essayé différents procédés proposés pour l'analyse des mélanges de sulfures et polysulfures, de thiosulfates et de sulfates, nous avons séparé les premiers par le nitrate de cadmium; nous nous en sommes servis à la place du carbonate parce que, dans cette dernière réaction, en même temps que le sulfure de cadmium, une petite quantité de soufre se précipite sous forme de lait de soufre. Le thiosulfate était déterminé iodométriquement. Le peroxyde de sodium employé, titré avec le permanganate de potasse, donna en moyenne une teneur de 71 pour 100 en peroxyde.

Les résultats analytiques sont les suivants :

	I.	II.
Poids du peroxyde.....	0,8457.....	0,5835
Soufre total.....	0,2583.....	0,1577
Soufre à l'état de sulfure.....	0,2030 (Na ² S = 0,4448)...	} 0,1159
» » de polysulfure....	0,0361 (Na ² S ² = 0,0620)...	
» » de thiosulfate.....	0,0060 (Na ² S ² O ³ = 0,0148)...	
» » de sulfate.....	0,0532 (Na ² SO ⁴ = 0,2347)...	
Poids de porcelaine attaquée....	0,0532.....	0,0273

Quand la réaction est très forte, ce qui arrive avec un courant assez fort d'hydrogène sulfuré, ou en chauffant préalablement le peroxyde, la température s'élève beaucoup et le fond de la nacelle en porcelaine ou le tube en verre dans lesquels la réaction s'accomplit sont fortement attaqués. Le produit aux points d'attaque prend une coloration bleu verdâtre, due à la petite quantité du fer contenu dans la porcelaine ou le verre, qui se transforme en polysulfure ayant cette couleur. En remplaçant la porcelaine par une lame

(¹) Na²SO⁴ = 0,1635.

de platine, cette coloration n'apparaît pas, notre peroxyde étant exempt de fer. Le platine s'unit au soufre avec un phénomène lumineux. Cette réaction des sels de fer est beaucoup plus sensible que toute autre connue.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Perturbations de la déclinaison magnétique à Lyon (Saint-Genis-Laval) pendant le deuxième trimestre de 1916.* Note de M. PH. FLAJOLET, présentée par M. B. Baillaud.

Les relevés des courbes du déclinomètre Mascart, pendant le deuxième trimestre de 1916, fournissent la répartition suivante des jours perturbés :

Échelle.		Avril.	Mai.	Juin.	Totaux du trimestre.
0	Jours parfaitement calmes.....	1	3	5	9
1	Perturbations de 1' à 3'.....	9	11	9	29
2	» de 3' à 7'.....	7	11	11	29
3	» de 7' à 15'.....	10	6	3	19
4	» de 15' à 30'.....	3	0	2	5
5	» > 30'.....	0	0	0	0

Il y a eu 3 jours fortement perturbés en avril (15' le 28; 17' le 29; 22' le 25); 2 en juin (17' le 23; 18' le 30), et aucun en mai.

Par rapport aux résultats précédents (1), il y a le même nombre de jours dans l'échelle 2, puis diminution de quatre dans les échelles 3 et 4, et de un dans l'échelle 5. Par contre, il y a augmentation de six jours dans l'échelle 1, et de trois dans l'échelle 0.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Résultats d'observations d'aurores boréales exécutées à l'Observatoire de Haldde.* Note (2) de MM. L. VEGARD et O. KROGNES, présentée par M. H. Deslandres.

L'Observatoire de Haldde, qui a été créé par l'État norvégien en 1911-1913 sur l'initiative de M. le professeur Kr. Birkeland, a, parmi les principaux sujets de son programme d'études, l'observation des aurores boréales.

Depuis la fondation de l'Observatoire, on s'est principalement attaché,

(1) Séance du 9 octobre 1916.

(2) *Comptes rendus*, t. 163, 1916, p. 295.