d'intensité, l'autre à cette résistance augmentée d'une résistance auxiliaire connue a. En effet, si, dans notre formule générale, nous remplaçons ε et ε' par leurs valeurs particulières gi et $(g+a)i'$, nous retombons, comme cela doit être, sur les formules

$$R = a\frac{ii'}{i-i'} \quad \text{et} \quad r = a\frac{i'}{i-i'} - g,$$

données par M. Thévenin [*Comptes rendus*, t. XCVII, p. 453 (¹)]. »

CHIMIE. — *Nouveau mode de préparation de l'oxychlorure de phosphore.* Note de M. **E. Dervin**.

« Le chlorate de potasse réagit très énergiquement sur le trichlorure de phosphore; ainsi, quelques gouttes de ce liquide, versées sur un grand excès de chlorate de potasse finement pulvérisé, produisent une réaction très vive, souvent accompagnée de lumière : la plus grande partie des produits formés distille; dans ces produits se trouvent de l'oxychlorure et du pentachlorure de phosphore.

» Si l'on répète cette expérience en introduisant le chlorate de potasse dans le trichlorure de phosphore, l'action est moins vive que dans le cas précédent; elle l'est cependant assez pour déterminer l'ébullition du liquide. Si les corps employés sont pris en proportion convenable, le protochlorure est transformé en oxychlorure, et le chlorate de potasse en chlorure de potassium, accompagné d'un peu de phosphate de potasse.

» Lorsque l'humidité intervient, la proportion du phosphate de potasse augmente sensiblement. J'ai cru même, pendant un certain temps, que des traces d'eau ou d'acide chlorhydrique étaient indispensables à la réaction; mais de nombreuses expériences, faites avec le plus grand soin, m'ont paru démontrer le contraire.

» Quoi qu'il en soit, des faits qui précèdent et des données numériques exposées plus loin, il résulte que cette réaction peut être formulée de la

---

(¹) Dans ma Note insérée aux *Comptes rendus* de la séance du 30 juillet 1883, il s'est glissé une faute de composition dans la valeur de R, qui doit s'écrire :

$$R = \frac{R_E E(R_{E'} + r') - R_{E'} E'(R_E + r)}{E(R_{E'} + r') - E'(R_E + r)}.$$

Il est clair qu'avec $R_E R$, au lieu de $R_E E$, la formule ne serait même pas homogène.

façon suivante :

$$KO\,ClO^5 + 3PhCl^3 = 3PhCl^3O^2 + KCl.$$

» La facilité avec laquelle cette expérience s'effectue me détermine à proposer, dès aujourd'hui, cette réaction comme mode de préparation courante de l'oxychlorure de phosphore. Pour obtenir environ 540^{gr} de ce liquide, il convient d'opérer de la façon suivante :

» On place dans une cornue de 750 à 1000^{cc}, tubulée et bouchée à l'émeri, 500^{gr} de trichlorure de phosphore pur et surtout bien exempt de phosphore, puis on relie par un tube de caoutchouc épais le col de la cornue à un réfrigérant ascendant.

» L'appareil étant ainsi disposé, on laisse tomber par la tubulure de la cornue, soit au moyen d'un entonnoir, soit au moyen d'un petit tube fermé par un bout, 4^{gr} environ de chlorate de potasse fondu et finement pulvérisé. (Je le passe au tamis n° 100.) Dès que cette dose est introduite, on bouche la cornue. Le liquide s'échauffe et ne tarde pas à entrer en ébullition; quand l'ébullition a cessé, on verse avec les mêmes précautions une nouvelle dose de chlorate de potasse, puis on bouche le plus rapidement possible, car cette fois l'ébullition se produit presque instantanément.

» On continue ainsi les additions de chlorate de potasse, jusqu'à ce qu'on en ait employé 160^{gr}. La fin de la préparation est très nettement caractérisée par ce fait, que les trois dernières doses de chlorate de potasse, étant superflues, ne déterminent plus d'ébullition du liquide et donnent naissance à un léger dégagement de chlorure, surtout si des traces d'humidité sont intervenues dans le courant de l'expérience.

» Ces additions successives de chlorate de potasse exigent environ quatre heures. Quand elles sont terminées, on renverse le réfrigérant et l'on distille au bain d'huile; puis on chasse les dernières parties de l'oxychlorure par un courant d'acide carbonique sec.

» On obtient, de cette manière, au moins 540^{gr} d'oxychlorure de phosphore pur, contenant seulement des traces de chlore. Lorsqu'on le rectifie avec la précaution de perdre les premiers centimètres cubes qui contiennent le chlore, tout ce qu'on recueille ensuite est de l'oxychlorure de phosphore rigoureusement pur, bouillant à 107°-108°. (M. Riban a donné 107°,5.)

» Soumis à l'analyse, ce liquide m'a donné les résultats suivants :

	Trouvé.	Calculé.
Ph.....	20,30	20,19
Cl.....	68,98	69,38
O (par diff.).....	10,77	10,43

» Voici les résultats numériques obtenus en partant de 492^{gr} de $PhCl^3$ et de 156^{gr} de KO,ClO^5; soit 9^{gr},78 de KO,ClO^5 de plus que ne l'exige la formule ci-dessus.

Poids de $PhCl^3O^2$ obtenu	534^{gr}	perte 15^{gr}.
» » théorique	549^{gr}	

Composition du résidu.

	Trouvé.	Calculé.
	gr	gr
KCl	89,12	88,97
KO,ClO^5	4,25	9,78
KO,PhO^5	7,64	»
Acide phosphorique	traces	»

» Ces nombres justifient l'équation posée précédemment.

» J'ai l'honneur de présenter à l'Académie un flacon de 525^{gr} d'oxychlorure de phosphore ainsi produit (1). »

PHYSIOLOGIE ANIMALE. — *Recherches sur l'innervation respiratoire; modifications des mouvements respiratoires sous l'influence de l'anesthésie.* Note de M. **Laffont**, présentée par M. Bouley.

« Plusieurs théories sont encore en présence pour expliquer l'influence des actions nerveuses sur les mouvements respiratoires. Devant revenir, dans une prochaine Communication, sur la question des filets inspirateurs et expirateurs qui seraient contenus, suivant certains auteurs, dans le tronc du vague, nous parlerons seulement aujourd'hui de l'influence des nerfs récurrents sur les mouvements respiratoires et des modifications apportées aux mouvements respiratoires par l'anesthésie.

» Cl. Bernard avait déjà vu (*Leçons sur le système nerveux*, t. II, p. 389), dans une expérience sur le lapin, que l'excitation des deux bouts périphériques du vague produit l'arrêt de la respiration. Arloing et Tripier, François-Franck ont constaté également que cette excitation était accompagnée de l'arrêt des mouvements respiratoires. Au contraire, pour Budge et Snellen, les mouvements respiratoires ne sont pas troublés dans ces conditions.

» D'autre part, Longet avait dit, en 1842, que la section des nerfs récurrents est suivie d'une augmentation du nombre des respirations; M. Paul Bert, en 1870, a prouvé qu'il n'en était rien. Enfin Rosenthal (1875) constate que l'excitation des nerfs récurrents arrête la respiration en expiration.

(1) Ces expériences ont été faites au laboratoire de l'Institut catholique de Paris.