

Sur lex animaux domestique de la station de «la Tène» et sur le boeuf brachycéphale de Genève

Autor(en): **Revilliod, P.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **8 (1926)**

PDF erstellt am: **11.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-742423>

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.

même temps que α et atteint sa plus grande valeur lorsque la fonction f_0 devient infiniment grande. A partir de là C_v décroît.

Faisant abstraction des restrictions signalées plus haut, nous pourrions poser :

$$T = 0 ,$$

ce qui donne, selon (4) :

$$\lim f_1 = \infty .$$

La fonction f_2 étant finie à cette limite, on obtient alors :

$$\lim_{T=0} C_v = 0 ,$$

conformément au théorème de Nernst et aux conclusions générales qui ont été tirées de la théorie des quanta. Cependant ce résultat est dépourvu ici de toute signification théorique parce qu'il se trouve en dehors des limites de validité de la théorie.

P. REVILLIOD. — *Sur les animaux domestiques de la station de « la Tène » et sur le bœuf brachycéphale de Genève.*

(Publié dans les Archives des Sc. phys. et nat., Pér. 5, Vol. 8, mars-avril (1926)).

Séance du 18 mars 1926.

C.-E. GUYE. — *Sur l'équation du potentiel explosif dans un mélange de deux gaz.*

Le mécanisme de la décharge électrique dans un mélange de deux gaz semble extrêmement complexe, car il y a lieu de tenir compte de six espèces de chocs ionisants.

Choc d'un électron contre une molécule de 1^{re} espèce ($\alpha_{0,1}$)

» » » » » » » 2^{me} » ($\alpha_{0,2}$)

» d'un ion positif de 1^{re} espèce contre molécule de 1^{re} espèce
($\beta_{1,1}$)

» d'un ion positif de 1^{re} espèce contre molécule de 2^{me} espèce
($\beta_{1,2}$)

» d'un ion positif de 2^{me} espèce contre molécule de 2^{me} espèce
($\beta_{2,2}$)

» d'un ion positif de 2^{me} espèce contre molécule de 1^{re} espèce
($\beta_{2,1}$)

A chacune de ces sortes de chocs, correspondent des coefficients α ou β représentant le nombre de chocs ionisants produits pour un parcours d'un cm dans le mélange.

Les équations différentielles qui permettent de résoudre le problème de la décharge entre deux plateaux sont de la forme :

$$\frac{dn}{dx} = An + Bp_1 + Dp_2 + z_0 \quad (1)$$

$$-\frac{dp_1}{dx} = A_1n + B_1p_2 + D_1p_2 + z_1 \quad (2)$$

$$-\frac{dp_2}{dx} = A_2n + B_2p_1 + D_2p_2 + z_2 \quad (3)$$

avec la condition

$$\frac{d(n + p_1 + p_2)}{dx} = 0 \quad n + p_1 + p_2 = c \quad \text{et} \quad i = \epsilon c .$$

Dans ces relations, les coefficients $A = A_1 + A_2$; $B = B_1 + B_2$; $D = D_1 + D_2$ sont des fonctions des α et des β seulement; $z_0 = z_1 + z_2$ désignent les nombres d'électrons ou d'ions positifs produits en une seconde par la cause ionisante excitatrice et par unité de volume; n , p_1 et p_2 sont respectivement les nombres d'électrons et d'ions positifs qui, en une seconde, traversent une surface d'un cm^2 , parallèle aux plateaux et d'abscisse x ; ϵ est la charge d'un électron ou d'un ion positif; i est le courant de décharge entre les plateaux.

Par diverses transformations des équations précédentes, on arrive à la relation :

$$\frac{d^2n}{dx^2} + M \frac{dn}{dx} + Kn + L = 0 \quad (4)$$

M et K étant fonctions des α et des β seuls; L fonction des α , des β et de c .

En tenant compte des limites $x = 0, n = 0$; $x = l, n = c$, on a finalement

$$i = \frac{(W)}{(Y) - (Z)}$$

(W) , (Y) et (Z) étant fonctions des α , des β et de la distance a des plateaux.

La condition du potentiel explosif correspond au cas (Y) — (Z) = 0; elle est très complexe et pour la discuter utilement, il conviendrait de connaître les valeurs numériques des α et des β . Toutefois, si les diamètres des deux sortes d'ions positifs sont les mêmes (c'est approximativement le cas pour l'air, les diamètres des molécules d'azote et d'oxygène étant respectivement 3.27 et 3.19×10^{-8} cm et si le potentiel d'ionisation correspondant à une sorte de molécules est indépendant de la nature de l'ion positif choquant, la condition de la décharge et du potentiel explosif reprend la forme qu'elle a pour les gaz purs $\alpha = \beta e^{\alpha(\alpha-\beta)}$ avec $\alpha = \alpha_{0,1} + \alpha_{0,2}$ et $\beta = \beta_{1,1} + \beta_{2,2}$.

Elle peut être alors exprimée par les seules propriétés des deux gaz constituant le mélange, car on a $\beta_{1,2} = \beta_{2,2}$ et $\beta_{2,1} = \beta_{1,1}$.

Il convient de remarquer également que dans les gaz purs, l'équation différentielle qui permet de résoudre le problème est du premier ordre, tandis qu'elle est du deuxième ordre dans les mélanges de deux gaz (équation 4). La solution aperiodique de cette dernière équation semble bien correspondre au phénomène observé. Mais on peut se demander alors si la seconde solution, celle où les racines de l'équation caractéristique sont imaginaires, correspond à un phénomène physique possible et compatible avec la condition $n + p_1 + p_2 = c$, qui résulte des équations (1), (2), (3). Dans ce cas, le nombre n des électrons qui traverseraient une section dans une seconde a le caractère d'une fonction périodique amortie de l'abscisse x . Y a-t-il entre cette solution et le phénomène des strates que l'on observe spécialement dans les mélanges de gaz, une corrélation quelconque? Nous examinerons cette question dans une prochaine note.

C.-E. GUYE. — *Remarque sur le mode d'évaluation du libre parcours moyen des centres électrisés dans un mélange de gaz, et son application à la théorie de la rotation de la décharge.*

On sait que le calcul du libre parcours moyen des électrons ou des ions se déplaçant sous l'action d'un champ électrique,