

zwei verschiedenen Versuchen die gleichen Kurven erhält, so bedeutet das keineswegs, dass man in beiden Fällen die gleiche Ursache aufgedeckt hat. Die Dualität von Tonus und Kontraktion kann nicht bezweifelt werden. Wenn wir auch nicht das Bestehen einer besondern Kontraktion der Intermizellarsubstanz, als Trägerin der Tonusfunktion, ausschliessen wollen, so haben wir doch versucht, auf die überwiegende Bedeutung der Fluiditätsveränderungen bei dieser Substanz für die Erscheinungen des Tonus und seine Wechselwirkung mit der Kontraktion hinzuweisen: Der Tonus von Hohlmuskeln der Vertebraten und von den Muskeln der von uns bearbeiteten Tiere ist eine Funktion des kolloidalen Zustandes dieser Muskeln und seiner Regulierung durch spezifische Centra.

## LITERATUR.

- 1914 JORDAN, H. J. Ueber reflexarme Tiere. IV. Die Holothurien. 1. Die Holothurien als hohlorganartige Tiere und die Tonusfunktion ihrer Muskulatur. Zool. Jahrb. Abt. f. allg. Zool. u. Physiol. **34**, 365.
- 1930 ——— Der Tonus glatter Muskeln als Funktion der Muskelfluidität. Tonus, tonische Kontraktion, Tonus im Verhältnis zum Tetanus. Proc. Royal Acad., Amsterdam **33**, 788.
- 1933 ——— Viskosoider Tonus und Erregungsresiduum („Reiztonuseffekt“) in den Muskeln von *Aplysia*. Acta Brev. Neerl. III, 40.
- 1934 ——— Die Tonusmuskeln der Aktinie *Metridium dianthus*. Ihre Eigenschaften werden verglichen mit denjenigen von plastischem Kautschuk. Proc. Royal Acad., Amsterdam **37**, 31. Arch. Néerl. Zool. **1**, 1.
- 1935a ——— Tonische Verkürzung und tonisches Festhalten der Verkürzung bei den Muskeln von *Aplysia limacina* unter Einfluss wechselnder Temperaturen. Proc. Royal Acad., Amsterdam **38**, 358.
- 1935b ——— Viscosity effects in the living protoplasm and in muscles. Chapter VI aus First report on Viscosity and Plasticity. Verhand. Kon. Akad. v. Wetensch. Amsterdam, Afd. Natuurk. 1e sectie, **15**, 214.
- 1936 ——— Die Eigenschaften glatter Tonusmuskeln, verglichen mit den Eigenschaften von unvulkanisiertem, plastiziertem Kautschuk. Proc. Royal Acad., Amsterdam **39**, 796.

---

**Physics.** — *Researches on heat conduction by rarefied gases. II. The thermal accommodation coefficient of helium, neon, hydrogen, and nitrogen on glass at 70—90° K.* By W. H. KEESOM and G. SCHMIDT. (Abstract of Communication N<sup>o</sup>. 245b from the KAMERLINGH ONNES Laboratory at Leiden).

(Communicated at the meeting of October 31, 1936).

The measurements form part of a series of investigations on heat conduction by rarefied gases, viz. helium, neon, hydrogen, and nitrogen at 0° C, 70—90° K, and 14—20° K. The accommodation phenomena are intimately related to those of adsorption.

At 70—90° K adsorption of nitrogen on a glass surface is measurable; hence it can be expected that the accommodation coefficient  $a_{1, \infty}$  will be equal to unity. In good agreement with this for  $N_2$   $a_{1, \infty} = 1.02$  is found.

Generally the accommodation coefficient with regard to glass appears to increase with decreasing temperature, to a degree which appears to be connected with the critical temperature.

The table below illustrates this connection, when  $\sigma$  represents the increase of  $a_{1, \infty}$  from 0° C to 70—90° K divided by unity minus  $a_{1, \infty}$  at 0° C, the latter difference being the maximum increase which would be possible.

<i>He</i>	$(a_{1, \infty})_{0^\circ\text{C}} = 0.336$	$(a_{1, \infty})_{70-90^\circ\text{K}} = 0.383$	$\sigma = 0.07$	$T_{crit.} = 5.2^\circ\text{K}$
<i>Ne</i>	0.283	0.555	0.38	33.0
<i>H<sub>2</sub></i>	0.670	0.803	0.40	44.0
<i>N<sub>2</sub></i>	0.855	1.02	1.00	126.0

On the other hand the critical point can be assumed practically as about the upper limit of the region of measurable adsorption on glass, as follows from the adsorption measurements on *He*, *Ne*, and later on *H<sub>2</sub>* and *N<sub>2</sub>* on glass.

Combining both facts, we can state the relationship between accommodation-coefficient and adsorption schematically as follows:

1.  $T < T_{crit.}$ : adsorption,  $a_{1, \infty} = 1$ ;
2.  $T > T_{crit.}$ : no measurable adsorption; at least for a certain temperature range from the critical temperature upwards a rather large increase of  $a_{1, \infty}$  can be conceived as an indication of approaching measurable adsorption.

---

**Physics.** — *On the scattering of neutrons in matter.* (III). By Prof. L. S. ORNSTEIN. (Communication from the Physical Institute of the University of Utrecht).

(Communicated at the meeting of October 31, 1936).

Let by one or more sources neutrons of an energy  $\epsilon_0$  be produced in an infinite layer of protons. We will investigate the distribution law for the energy. Let the production begin at a time  $t=0$ .

Consider the total number of neutrons of energy  $\epsilon_0$ , that is those which have suffered no collision.

For  $N_0$  we get the equation:

$$\frac{dN_0}{dt} = q - a(\epsilon_0)N_0$$