

vatives were the same as those of the hexane from petroleum; it must, however, be stated that the boiling-points of some were a little higher than those of the petroleum hydrocarbon, and there was also a marked difference observed between the two caproic acids. That from mannite gave a well-crystallized barium-salt, whilst that from petroleum could only be obtained in the amorphous state; but as the two secondary alcohols yield both normal butyric acid, the chemical constitution of the two hexanes must be the same.

(3) *Dipropyl*.—This hydrocarbon was prepared by acting with sodium on primary propyl iodide; boiling-point  $69^{\circ}$ – $70^{\circ}$ ; specific gravity at  $17^{\circ}$  = 0.6630. The quantity obtained was too small for further investigation; but the mode of its formation shows that it must have the same constitution as the two other hexanes.

*Heptane or normal heptyl hydride*,  $C_7H_{16}$ ; boiling-point  $97^{\circ}5$ – $99^{\circ}$ .—This hydrocarbon, which is also found in petroleum, gives a secondary alcohol (boiling-point  $160^{\circ}$ – $162^{\circ}$ ), which is *methyl-pentyl carbinol*  $\left. \begin{array}{l} C_6H_{13} \\ C_5H_{11} \end{array} \right\} CH.OH$ , as the acetone obtained from it yields on oxidation acetic acid and *normal valerianic acid*. The primary heptyl alcohol boils at  $170^{\circ}$ – $172^{\circ}$ ; on oxidizing it, *œnanthyllic acid*, boiling at  $219^{\circ}$ – $222^{\circ}$ , was formed, which was found to be identical with the acid obtained from castor-oil.

*Octane or normal dibutyl*,  $C_8H_{18}$ , is easily obtained by the action of sodium on normal butyl iodide. It boils at  $123^{\circ}$ – $125^{\circ}$ , and has at  $17^{\circ}$  the specific gravity 0.7032. As the octane from methyl-hexyl carbinol, as well as that which Zincke obtained from primary octyl alcohol, have the same boiling-points and specific gravities, it appears most probable that these three hydrocarbons are identical.

IV. "Note on the Eclipse of the Sun (Dec. 1871) as observed at Sholor." By M. JANSSEN. Communicated by the PRESIDENT. Received January 15, 1872.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,—J'aurai l'honneur d'adresser à la Société Royale de Londres un mémoire détaillé de mes observations de l'éclipse, mais je profite du départ de ce courrier pour vous informer des principaux résultats obtenus.

Sans entrer dans une discussion qui fera partie de ma relation, je dirai d'abord que la magnifique couronne observée à Sholor s'est montrée sous un aspect tel, qu'il me paraissait impossible d'admettre ici une cause de l'ordre de phénomènes, ou de diffraction, ou de réflexion sur le globe lunaire, ou encore de simple illumination de l'atmosphère terrestre.

Mais les raisons qui militent en faveur d'une cause objective et circumsolaire, prennent une force invincible quand on interroge les éléments lumineux du phénomène.

En effet, le spectre de la couronne s'est montré dans mon télescope, non pas continu, comme on l'avait trouvé jusqu'ici, mais remarquablement complexe. J'y ai constaté : les raies brillantes quoique bien plus faibles du gaz hydrogène qui forme le principal élément des Protubérances et de la Chromosphère ;

La raie brillante verte qui a déjà été signalée aux éclipses de 1869 et 1870, et quelques autres plus faibles ;

Des raies obscures du spectre solaire ordinaire, notamment celle du sodium (D). Ces raies sont bien plus difficiles à apercevoir.

Ces faits prouvent l'existence de matière dans le voisinage du soleil, matière qui se manifeste dans les éclipses totales par des phénomènes d'émission, d'absorption et de polarisation.

Mais la discussion des faits nous conduit plus loin encore.

Outre la matière cosmique, indépendante du soleil, qui doit exister dans le voisinage de cet astre, les observations démontrent l'existence d'une atmosphère étendue, excessivement rare, à base d'hydrogène, s'étendant beaucoup au-delà de la Chromosphère et des Protubérances, et s'alimentant de la matière même de celles-ci, matière lancée avec tant de violence à travers la photosphère, ainsi que nous le constatons tous les jours.

La rareté de cette atmosphère, à une certaine distance de la chromosphère doit être excessive ; son existence n'est donc point en désaccord avec les observations de quelques passages de comètes près du soleil.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur le Président,

Votre respectueux et dévoué serviteur,

JANSSEN.

*February 8, 1872.*

GEORGE BIDDELL AIRY, C.B., President, in the Chair.

The Right Hon. George Joachim Goschen was admitted into the Society.

The following communications were read :—

- I. "A Letter from His Majesty the Emperor of Brazil," addressed to General Sir EDWARD SABINE, K.C.B.

Paris, 31 January, 1872.

DEAR SIR,—I am highly pleased by the honour that the Royal Society of London has conferred upon me, electing me as one of its Fellows, and very happy that the Statutes allow the intrusion into such a learned body to a Foreign Prince whose merit only consists in being an admirer of science and a friend to its noble interpreters.

I beg you, Sir, to present my hearty thanks to your colleagues, that I feel proud to call now *our colleagues*.

(Signed)

D. PEDRO D'ALCANTARA.