

PROGRAMMES

D'UNE

THÈSE DE PHYSIQUE

ET D'UNE

THÈSE DE CHIMIE,

SOUTENUS

DEVANT LA FACULTÉ DES SCIENCES DE L'ACADÉMIE DE PARIS,

PAR M. C. DESPRETZ,

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR.



PARIS,

IMPRIMERIE DE PLASSAN ET C^{ie}, RUE DE VAUGIRARD, N^o 15.

1832.

PROFESSEURS

DE

LA FACULTÉ DES SCIENCES DE PARIS.

MM. BARON THÉNARD, *Doyen*,
LAGROIX,
BARON POISSON,
FRANCOEUR,
BIOT,
DULONG,
DESFONTAINES,
GEOFFROI-SAINT-HYLAIRE,
BEUDANT.

Professeurs Adjoints :

MIRBEL,
DE BLAINVILLE,
HACHETTE,
POUILLET,
CONSTANT-PREVOST.

Suppléant :

LEFEBURE DE FOURCY.

PROGRAMME

D'UNE THÈSE DE PHYSIQUE

SUR

LE MAXIMUM DE LA DENSITÉ DE L'EAU.

1°. Exposé des méthodes suivies par cette détermination, causes des erreurs probables.

2°. Nouvelles expériences sur ce sujet.

Le candidat a suivi trois méthodes.

La première consiste à comparer la marche d'un ou de plusieurs thermomètres à eau pure, avec celle d'un ou de plusieurs thermomètres à mercure.

Pour plus d'exactitude, on prend en général deux thermomètres à eau et deux ou trois thermomètres à mercure. Chaque tube est divisé par les procédés connus en parties d'égale capacité. — On oppose la forme conique des tubes, afin de détruire la faible erreur provenant de la variation du diamètre. — Pour avoir la capacité d'une division, on remplit de mercure le tube cinq, six et même dix fois à la température des corps environnants. — Chaque thermomètre à mercure est sensible. — La division, qui est d'une ligne à peu près de longueur, vaut de 0,22 à 0,29 de degré.

Tous les thermomètres à eau ou à mercure sont placés verticalement dans une éprouvette à pied, laquelle est enveloppée d'eau. — L'air intérieur de l'éprouvette ne communique pas avec l'air extérieur, l'éprouvette étant fermée par un bouchon, à travers lequel passent à frottement les tiges des thermomètres. — L'avantage de cette disposition est de rendre plus lente les variations de température ; on opère dans l'état statique, parce que dans l'état de mouvement le

thermomètre à eau est toujours en arrière sur le thermomètre à mercure.

La durée de chaque expérience est de huit à dix heures, durée pendant laquelle on prend huit à dix nombres définitifs.

Ces expériences ne fournissent directement que le maximum apparent. — On peut en déduire le maximum absolu en cherchant par le calcul ou par le tracé graphique, la température à laquelle la dilatation apparente du liquide est égale à celle du verre. C'est évidemment celle où le liquide n'éprouve ni contraction ni dilatation. On met sous les yeux de messieurs les professeurs de la Faculté les figures qui représentent le tracé.

Comme la composition du verre n'est pas toujours la même, on a cherché la dilatation de celui qu'on a employé dans les expériences. On a trouvé un nombre peu différent de celui qu'ont obtenu MM. Dulong et Petit.

3°. Dans le second procédé, on a cherché le maximum absolu par l'échauffement d'une masse d'eau égale à huit litres. Quatre thermomètres étaient placés horizontalement sur un même plan vertical; la tige de chaque instrument passait à travers la paroi du vase, qui était en terre. On estimait l'influence de la position horizontale.

On notait la température de chaque thermomètre, de minute en minute, et l'on construisait ensuite les résultats par une courbe; chaque thermomètre avait sa courbe particulière; on met les dessins sous les yeux de MM. les professeurs; ces dessins montrent que la méthode dont il est question n'a pas été convenablement interprétée.

4°. Dans le troisième procédé, on pèse un cylindre creux en cuivre rouge très-mince, lesté de manière à ne pas peser beaucoup plus que l'eau. Ce cylindre est placé dans un vase rempli d'eau pure; lequel est entouré d'eau, qu'on porte successivement à diverses températures. La perte dans l'eau est donnée par une bonne balance de Fortin; deux thermomètres placés verticalement à côté du cylindre en font connaître la température.

La disposition de cet appareil permet d'estimer exactement la température correspondante à la plus grande perte ou au maximum de densité.

5°. L'application du premier procédé aux dissolutions aqueuses (salines, acides ou alcooliques), prouve qu'elles ont, comme l'eau pure, un maximum de densité.

PROGRAMME

D'UNE THÈSE DE CHIMIE

SUR

QUELQUES POINTS DE L'HISTOIRE DE L'AZOTE.

1°. Quelques expériences pour savoir si l'air pendant le choléra renfermait des matières particulières. — Tubes particuliers pour la mesure des gaz, dans l'analyse de l'air.

2°. Action de l'azote sur les métaux. — Le fer augmente en poids jusqu'à 11 0/0. — Diminution de la densité de ceux qui ne changent pas de poids.

3°. Le gaz ammoniac présente avec la plupart des autres gaz une compression plus rapide que l'air. — Description de l'appareil.

4°. Il n'est pas nécessaire d'employer deux proportions d'acide sulfurique, dans la préparation de l'acide nitrique.

5°. Dégagement d'azote dans la respiration des animaux.

Vu et approuvé par le Doyen de la Faculté des Sciences,
BARON THÉNARD.

15 octobre 1832.

Permis d'imprimer,

L'Inspecteur général des Études, chargé de l'Administration de l'Académie de Paris,
ROUSSELLE.