

Протоколъ засѣданія 12 декабря.

Присутствующіе члены: Н. Н. Бекеговъ, И. П. Осяповъ, А. А. Щербачевъ, А. Ф. Мевіусъ, Е. С. Семененко-Крамаревскій, А. К. Погорѣлко, Н. А. Чернай, Н. А. Дурново, Н. И. Аплетеевъ, Ф. А. Слоневскій, А. Д. Чириковъ, И. В. Кудревичъ, А. П. Анитовъ и Н. М. Флавицкій.

Въ этомъ засѣданіи были слѣдующія сообщенія:

1. *Н. М. Флавицкій* сдѣлалъ предварительное сообщеніе о томъ, что имъ найдена формула, выражающая законъ измѣненія теплоемкостей съ температурой, одинаково приложимая какъ къ газамъ, такъ и парамъ; формула эта имѣетъ такой видъ:

$$P_{c_p} = 2 \frac{\alpha'}{\alpha} + 3 \frac{\alpha'}{\alpha} + 0,91. п. \frac{\alpha'}{\alpha} \alpha' T, \quad (1)$$

гдѣ: P — вѣсъ частицы, c_p — теплоемкость при постоянномъ давленіи, $п$ — число атомовъ въ частицѣ, α' — коэффициентъ расширенія газа или пара при постоянномъ давленіи, α — таковой же при постоянномъ объемѣ, α — коэффициентъ расширенія водорода при пост. давл., T — абсолютная температура, равная для 0° обыкновеннаго $272,43$; такъ-какъ $T = \frac{1}{\alpha}$, гдѣ α , коэффициентъ расширенія водорода при пост. объемѣ, т. е. $\alpha = 0,003667$.

Далѣе, 1-й членъ правой части выражаетъ собой теплоту, идущую на расширеніе при нагрѣваніи на 1 градусъ; 2-й на увеличеніе поступательнаго движенія центра тяжести частицы, и 3-й, наконецъ, на увеличеніе вращательнаго или атомнаго движенія. Изъ этой основной формулы выводятся слѣдующія, какъ слѣдствіе ея:

Формула для средней теплоемкости въ предѣлахъ температуръ $t, - t$, считаемыхъ отъ обыкновеннаго нуля градусовъ:

$$Pc = \frac{\alpha'}{\alpha} \left[5 + 0,91 \cdot n \frac{\alpha'}{\alpha} + 0,91 \cdot n \cdot \alpha' \cdot \left(\frac{t}{2} + t \right) \right], \quad (2)$$

Формула для выясненія отношеній между теплоемкостями при постоянномъ давленіи и объемѣ:

$$K_t = 1 + \frac{2}{3 + 0,91 \cdot n \cdot \alpha' \cdot T}. \quad (3)$$

Формула для отношенія теплоемкостей при постоянномъ объемѣ при температурахъ t° и 0° :

$$\frac{C_{v_t}}{C_{v_0}} = 1 + \alpha' \cdot t - \frac{3\alpha' \cdot t^2}{3 + 0,91 \cdot \frac{\alpha'}{\alpha} \cdot n}.$$

Для тѣхъ газовъ и паровъ, коэффициенты расширенія которыхъ извѣстны, вычисленныя теплоемкости и данныя опыта вполне согласуются между собой, исходить ли изъ непосредственныхъ опредѣленій теплоемкостей, или же изъ опредѣленій ихъ отношеній, а также отношеній между коэффициентами теплопроводности при различныхъ температурахъ. Для паровъ же, коэффициенты которыхъ не опредѣлены точно, ихъ можно вычислить по наблюдаемымъ теплоемкостямъ и даваемымъ формуламъ; вычисленные такимъ путемъ коэффициенты для нѣкоторыхъ паровъ находятся въ предѣлахъ 0,00400 до 0,00450.

Точныя данныя, для подтвержденія справедливости найденнаго закона, будутъ сообщены въ ближайшемъ засѣданіи.

21. А. Д. Чириковъ сообщил о результатахъ изслѣдованій образца сѣрниокислаго хивина, доставленнаго ему содержателемъ магазина аптекарскихъ товаровъ П. И. Груздевымъ; причемъ оказалось, что въ данномъ образцѣ кромѣ хивина есть и конхининъ. Такъ-какъ всѣ реакціи, указанныя въ Россійской Фар-

макопей для хинина, вполне совпадаютъ съ реакціями конхинина, то, для открытія конхинина, авторъ воспользовался способностью послѣдняго растворяться при нагреваніи до 50° Ц. въ растворѣ сѣрнонатровой соли, — и, дѣйствительно, послѣ взбалтыванія алкалоида съ растворомъ глауберовой соли, въ отфильтрованной жидкости амміака произошелъ осадокъ бѣлаго цвѣта.

Имъ же представлены результаты анализа воды желѣзнаго источника, доставленной изъ екатеринославской губерніи Н. В. Коростовцевымъ. Содержаніе желѣза въ видѣ двууглекислой соли — на литръ воды равняется 0,012; прочія составныя части воды ничѣмъ не отличаются отъ обыкновенныхъ хорошихъ ключевыхъ водъ.

Онъ же сообщилъ о результатахъ анализовъ каменныхъ углей, произведенныхъ имъ надъ образцами изъ сербиневскаго рудника, принадлежащаго проф. В. Ф. Грубе, и божедаровскаго рудника, принадлежащаго П. Д. Давыдову. Изъ второго рудника, доставлены были два образца: одинъ изъ шахты васильевской, другой изъ шахты «Надежда». Божедаровскіе угли по своимъ качествамъ и составу очень близко подходятъ къ англійскому кардифу. Для полного сравненія, авторъ параллельно анализировалъ и образецъ англійскаго кардифа, доставленнаго ему П. Д. Давыдовымъ же изъ николаевскаго адмиралтейства. Оказалось, что англійскій кардифъ, при меньшемъ содержаніи углерода и водорода, далъ въ 5 разъ большее количество золы, чѣмъ божедаровскій уголь изъ шахты «Надежда». Владѣлецъ рудника назвалъ свой уголь русскимъ кардифомъ. Что же касается до угля сербиневскаго рудника, то, по количеству летучихъ веществъ и большому содержанію водорода, онъ долженъ быть отнесенъ къ группѣ газовыхъ сильно спекающихся углей.

З. А. А. Щербачевъ сообщилъ объ удаленіи органическихъ веществъ изъ водъ рѣчныхъ и прудовыхъ помощью известкового молока. Прибавка известковаго молока въ самомъ ничтож-

номъ количествѣ, какъ показали опыты, безъ всякаго нагрѣванія, при одномъ только взбалтываніи и помѣшиваніи осаждаетъ органическія вещества, по-видимому вполне, изъ воды, содержащихъ столь большія ихъ количества, что вода окрашена въ зеленый цвѣтъ. Способъ этотъ, по мнѣнію автора, вполне можетъ быть примѣненъ для улучшенія воды въ гигиеническомъ отношеніи при походахъ и другихъ передвиженіяхъ большихъ массъ людей въ мѣстностяхъ, имѣющихъ исключительно стоячія воды.

4. *Н. И. Анлечеевъ* сообщил о гальванопластическомъ осажденіи желѣза; для чего онъ предлагаетъ брать поваренную соль и желѣзный купоросъ въ равныхъ вѣсовыхъ количествахъ, при большемъ разбавленіи раствора водой дѣйствіе его улучшается.

Въ этомъ засѣданіи былъ зачисленъ въ члены секціи *Иванъ Викторовичъ Кудревичъ*.