

Тем временем

1858 г.



30 мая 1858 года — день основания Хабаровска

В конце 50-х гг. русский ученый И.М.Сеченов начал исследования физиологии нервной системы.

В 1857–1859 гг. в Индии происходило народное восстание (сипаев) против английского колониального господства. Оно было жестоко подавлено, однако управление Индией перешло от английской Ост-Индской компании к английскому правительству.

В XIX веке происходит бурный процесс урбанизации. Промышленные города превращаются в крупные центры. Это стало возможным в связи с ростом продуктивности сельского хозяйства – возникла возможность прокормить большие города, а также с развитием городского транспорта. XIX столетие стало веком парового двигателя. В 1846 году во Франции начали применять паровой молот. В Англии в 40-х гг. появились усовершенствованные механические станки для обработки металла. Производство машин машинами завершило промышленный переворот в наиболее развитых странах мира. К 1840 году железнодорожная сеть в Европе и Америке составляла 8 тыс. км, в 1850-м – более 38 тыс. км, а к 60-м гг. XIX века протяженность железных дорог в Европе и Америке увеличилась до 168 тыс. км. Деревянные парусные суда стали заменять стальными. В военных флотах в 60-х гг. появились броненосцы.

В 1847 г. Европу потряс мировой экономический кризис, вызвавший резкое сокращение производства и расстройство денежной системы. Искра революции вспыхнула в феврале 1848 г. во Франции, а оттуда пожар перекинулся в ряд германских и итальянских государств, на Австрийскую империю. В 1952 г. во Франции уста-

навливается режим Второй империи. Луи-Бонапарт провозглашает себя императором под именем Наполеона III. Начинается война Франции против Вьетнама, которая длится 10 лет.

Италия и Германия после поражения революции 1848–1849 гг. оставались раздробленными государствами. Политическая раздробленность препятствовала росту торговли и промышленности, мешала железнодорожному строительству, прокладке шоссейных дорог. Проблема объединения, а в Италии еще и проблема освобождения от иноземного австрийского гнета, были главными для этих стран в 50–60-е гг. XIX века.

Создание в конце XVIII века независимого государства США создало условия для развития капитализма. Социально-экономическое развитие страны в первой половине XIX века шло по двум основным направлениям: на севере и востоке страны происходил промышленный переворот, а на юге укреплялось рабовладельческое плантационное хозяйство. Это привело к острейшему противоречию между Северными и Южными штатами, вылившемуся в гражданскую войну 1861–1865 гг.

Портреты

Арчибальд Скотт Купер



*Арчибальд Скотт Купер (1831–1892),
Шотландия*

Минимум знаний

1858 г.

Арчибалд Купер впервые отметил свойство атомов углерода соединяться в цепи

Ученик Шарля Вюрца шотландский химик Арчибалд Скотт Купер своими исследованиями создал базу для создания теории химического строения органических соединений. В 1858 году он опубликовал статью «О новой химической теории». В ней он выступил с критикой теории типов Жерара и высказал новые идеи о строении органических веществ. Идеи Купера развивали представления Эдуарда Франкланда о «соединительной силе» элементов. Купер использовал термины «сродство элементов» (как способность атомов элемента избирательно соединяться с атомами других элементов) и «степень сродства» (как количественная мера сродства).

По Куперу, элементы обладают сродством к некоторым другим элементам, и соединения образуются в соответствии с этим сродством. Высшая степень сродства углерода равна 4, то есть на один атом углерода может приходиться до четырёх атомов водорода, хлора

и подобных элементов. В том же 1858 году подобные идеи высказывал и немецкий химик Август Кекуле. Важным было утверждение Купера о способности атомов углерода соединяться друг с другом, образуя цепи. Купер предложил также для ряда веществ формулы, в которых сродство атомов было показано чёрточками. Но, будучи теоретиком, при составлении своих формул Купер не опирался на их экспериментальное обоснование. Порядок соединения атомов он выводил из формальных умозрительных представлений о «единицах сродства» разных элементов. Вопрос об экспериментальном подтверждении правильности формул Купер даже не ставил. Поэтому, строго говоря, утверждения Купера нельзя считать теорией, а лишь догадками.

Теоретические умозаключения Купера предвосхитили структурную теорию, созданную Александром Михайловичем Бутлеровым. Но Купер рано оставил научную деятельность в связи с нервным заболеванием.

Методические рекомендации

Материалы этой карточки можно использовать при подготовке уроков по органической химии по теме «Теория химического строения органических соединений. Изомерия», при обобщении знаний по курсу органической химии.

Портрет А.Купера можно демонстрировать на соответствующих уроках.

Что еще можно прочитать

Шульпин Г.И. Углерод продолжает удивлять.

«Химия и жизнь», 1991, №8, с.7.