

Тем временем

1882 г.



***В 1882 году помощник Эдисона
Эдвард Джонсон придумал электрогирлянду***

1 марта 1881 года в Петербурге группа народовольцев совершает покушение на императора Александра II. На российский престол восходит Александр III (1881 – 1894 гг.).

В 1871–1890 годах в Германии продолжалось канцлерство Отто фон Шёнхаузена Бисмарка. В 1882 году заключён тройственный союз – военно-политический блок Германии, Австро-Венгрии и Италии, что положило начало подготовке к первой мировой войне.

В последней трети XIX века главные страны Европы, США и Япония вступают в стадию развитого индустриального общества. Завершение процесса промышленного переворота создало условия для быстрого экономического развития этих стран. Процесс индустриализации сопровождался периодическими кризисами перепроизводства.

В странах «старого» капитализма – Англии и Франции – промышленный переворот и развитие капитализма начались раньше других стран. Однако объединение Германии в 1871 году, достигнутое в результате победы во франко-прусской войне, позволило ей в последней трети XIX века обогнать по уровню развития Англию и Францию. Быстро набирали экономическое могущество США – страна с неисчислимыми природными богатствами, постоянно растущим населением, бурным развитием техники и

демократическим государственным устройством. К началу XX века США выходят на первое место в мире по уровню экономического развития.

В последней трети XIX века стали возникать мощные финансовые и промышленные корпорации (монополии) – картели, синдикаты, тресты. Например, в Германии Рейнско-Вестфальский синдикат контролировал более половины добычи каменного угля в стране. Нефтяной трест Рокфеллера производил более 90% продукции нефти в стране, а стальной трест Моргана выплавлял 66% стали в США.

Изменяется структура общества, появляются новые профессии, связанные с обслуживанием новых видов техники (телефона, телеграфа, печатной машинки и т.п.). В новых условиях иной становится повседневная жизнь людей. Возникают новые общественные учения: социализм, коммунизм, либерализм. Меняется и сам человек. Его главными ценностями становятся личная свобода и независимость.

Развитие промышленности вызвало также мощный скачок в науке и технике. Рост спроса на металл для нужд тяжелой промышленности и

транспорта побудил С.Томаса, Г.Бессемера и П. Мартена создать новые способы выплавки металлов. Изыскания русских ученых И.А.Тиме и К.А.Зворыкина внесли много нового в процесс резания металлов и позволили ввести в практику метод электросварки металлов, что было очень важно для машиностроения.

Важные открытия в области химии способствовали развитию химической технологии. Методы синтеза органических веществ, исследование структуры нефти, создание основ термохимии, разработка теории электролиза С. Аррениусом (Швеция) и методов физико-химического анализа Н.С. Курнаковым (Россия) имели не только теоретическое, но и громадное практическое значение. Эти открытия дали толчок развитию многих старых и созданию новых отраслей промышленности (получение искусственных материалов, производство пластмасс и т.д.). В свою очередь, это подталкивало развитие добывающей и тяжелой отраслей промышленности.

Громадный скачок был сделан в области использования электроэнергии благодаря изобретениям П.Н.Яблочкова и Т.Эдисона. С созданием А.Ф.Можайским, а затем братьями Райт первых

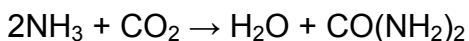
самолетов зарождалась авиация. Возникла новая отрасль науки – аэродинамика, основоположником которой стал Н.Е.Жуковский. В 1870 году З.Грамм, основываясь на опытах Фарадея, создал модель динамо-машины.

Минимум знаний

1882 г.

Микстер предложил современный промышленный способ получения мочевины

Французский химик Гийом Франсуа Руэль выделил мочевину из человеческой мочи в 1773 году. В 1818 году Английский химик Уильям Праут в 1818 году определил состав мочевины: $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$. В 1828 году Фридрих Вёлер синтезировал мочевину при выпаривании раствора цианата аммония (аммонийной соли циановой кислоты). В основу промышленного получения мочевины легла реакция между более доступными веществами – аммиаком и углекислым газом:



В промышленности реакцию проводят в автоклавах, выложенных устойчивым к коррозии материалом, при температуре $150^\circ\text{--}190^\circ$ и при давлении 10–40 МПа.

Мочевина применяется как исходный материал карбамидных смол, как азотное удобрение, в качестве реагента для получения многих органических веществ, в

частности, лекарственных средств (например, барбитуратов).

Методические рекомендации

Материалы этой карточки можно использовать при подготовке уроков в профильной школе по курсу «Основы биоорганической химии» по теме «Метаболизм азота».

Что еще можно прочитать

Николаева Л. Жвачка с мочевиной. «Химия и жизнь», 1997, № 1, с. 57.

Воронков М.Г. Кладезь открытий. «Химия и жизнь», 1975, № 9, с. 65–87.

Садовский А.С. Уреиды как зеркало эволюции. «Химия и жизнь», 2004, № 4, 36–40.