

**Тем временем**

**1862 г.**



***11 сентября 1862 года родился О. Генри  
(настоящее имя Уильям Сидни Портер),  
знаменитый американский писатель***

В XIX веке происходит бурный процесс урбанизации. Промышленные города превращаются в крупные центры. Это стало возможным в связи с ростом продуктивности сельского хозяйства, позволяющего прокормить большие города, а также благодаря развитию 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 г. – 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 военном флоте в 60-х гг. появились броненосцы.

В 1859–1869 гг. был построен Суэцкий канал, соединивший Средиземное и Красное моря. Путь из Европы в Индийский океан стал значительно короче.

В 1847 году 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.

После поражения революции 1848–1849 гг. Италия и Германия 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. В результате борьбы под руководством Гарибальди в 1861 году происходит объединение Италии – первым королем объединенного государства провозглашается Виктор Эммануил II.

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.

Начинается период проведения буржуазных реформ Александра II. В 1861 году происходит отмена крепостного права в России.

В 1861 году М. Фарадей открыл явление электромагнитной индукции.

## Портреты

### Шарль Адольф Вюрц



*Шарль Адольф Вюрц (1817–1884), Франция*

Французский химик Шарль Вюрц родился в 1817 году в Страсбурге. В 1839 году окончил медицинский факультет Страсбургского университета. В 1842 году продолжил изучение химии в Гисенском университете у Юстуса Либиха. В 1844 году начал работать в Высшей медицинской школе в Париже, с 1845 года как ассистент Жана Батиста Дюма, а с 1853 года в должности профессора. Работал в области органического синтеза: получил циануровую кислоту, изоциановые эфиры, в 1849 году синтезировал метиламин и этиламин, в 1856 году – этиленгликоль, молочную кислоту, в 1859 году – оксид этилена, в 1867 году – фенол и различные азотистые основания (этанолламины, холин), в 1869 году – нейрин. В 1865 году издал «Лекции по некоторым вопросам теоретической химии», а в 1868 – «Начальные уроки новой химии».

В 1855 году разработал универсальный метод синтеза алканов с более длинной углеродной цепью действием натрия на галогенозамещённые алканы. В 1872 году одновременно с Александром Порфирьевичем Бородиным открыл альдольную

конденсацию и кротоновую конденсацию уксусного альдегида.

## Минимум знаний

1862 г.

**Шарль Адольф Вюрц  
получил спирты взаимодействием  
водорода с альдегидами**

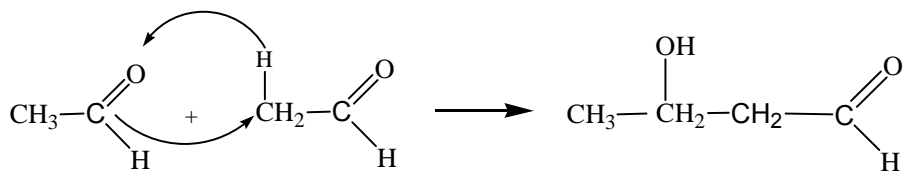
Юстус Либих, действуя различными окислителями на спирты, получал вещества, в молекулах которых на два атома водорода меньше, чем в молекулах спиртов. В 1835 году Либих назвал этот класс веществ альдегидами (из первых частей латинского *alcohol dehydrogenatus*, то есть «обезводороженный спирт»).

Но получение спиртов из альдегидов было осуществлено значительно позже, в 1862 году, французским химиком Шарлем Вюрцем. Вюрц вводил амальгаму натрия в водный раствор альдегида, добавляя время от времени соляную кислоту во избежание осмоления. Водород в



момент выделения, который образовывался при взаимодействии натрия с водой, восстанавливал альдегид до спирта. Позднее для восстановления были подобраны более безопасные реагенты, из них наиболее простой способ – каталитическое гидрирование. Реакция восстановления карбонильной группы протекает и в живой природе при превращении пировиноградной кислоты в молочную с помощью ферментов.

Шарль Вюрц продолжал изучать альдегиды и 10 лет спустя, в 1872 году, открыл (одновременно с Александром Порфирьевичем Бородиным и независимо от него) альдольную конденсацию. Реакция конденсации сопровождается образованием новых углерод-углеродных связей.



Полученное вещество содержит как альдегидную, так и спиртовую группу, за что и названо альдолом.

## **Методические рекомендации**

Материалы этой карточки можно использовать при подготовке уроков по химии по темам «Спирты. Получение и применение спиртов», «Химические свойства альдегидов».

Портрет Ш.Вюрца можно использовать на соответствующих уроках.

## **Что еще можно прочитать**

Крепость спирта по Траллесу, что это значит?  
«Химия и жизнь», 1973, № 12, с. 87.

Леенсон И.А. Откуда твое имя? «Химия и  
жизнь», 2005, № 5, с. 42–45.

Зяблов В. Страницы из жизни химика Бородина.  
«Химия и жизнь», 1975, № 2, с. 25–33