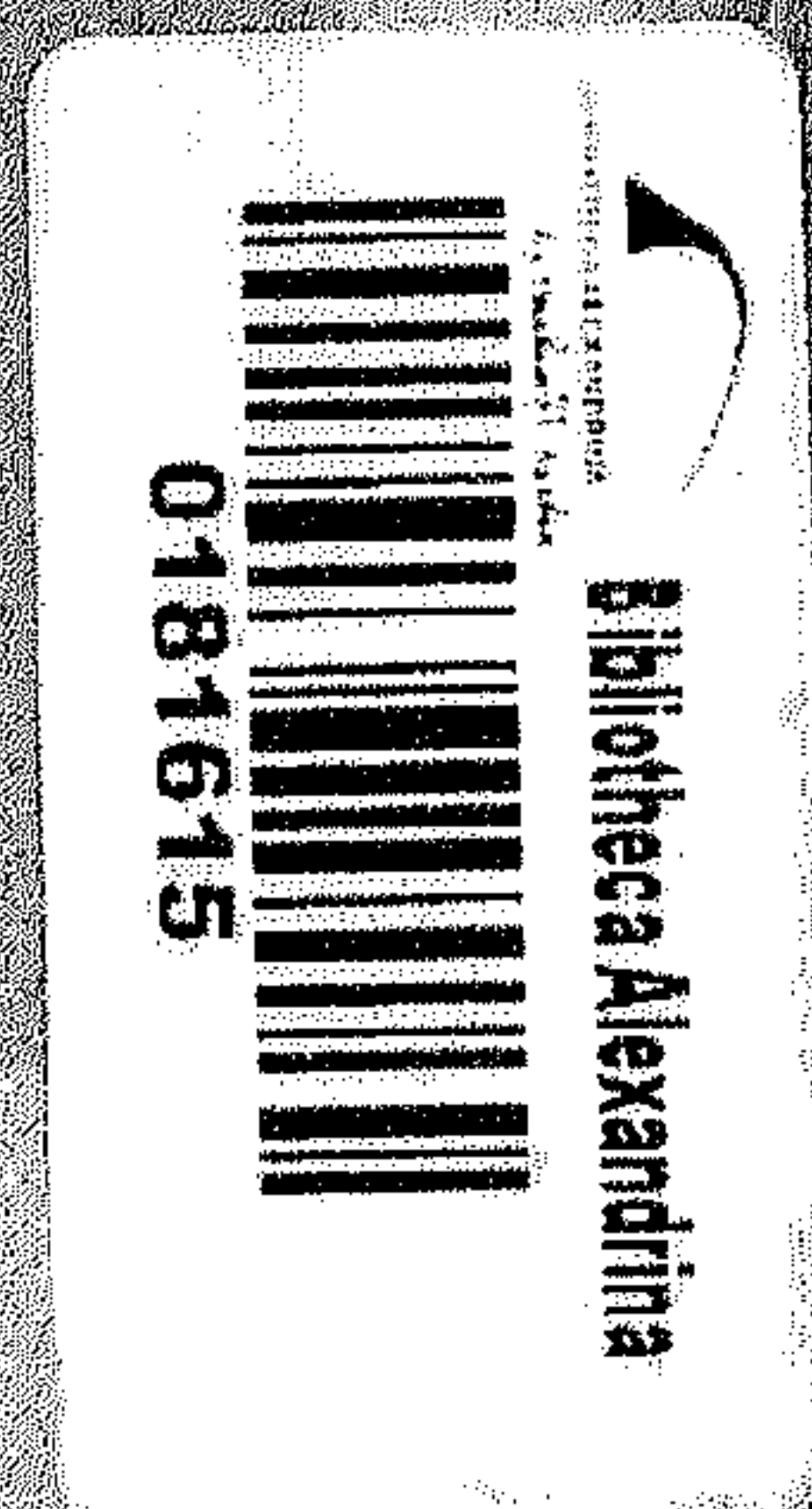


الرسالة

عبد الحميد

إعداد
ماجد عدوان



موسوعة علماء الكيمياء

إعداد

ماجد محمد العدوان

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(٢٠٠٠/٧/٢٢٣٣)

رقم التصنيف : ٤٠٣ عدو

المؤلف ومن هو في حكمه : ماجد العدوان

عنوان الكتاب : موسوعة علماء الكيمياء

الموضوع الرئيسي : الموسوعات الكيمياء

بيانات النشر : عمان : دار عالم الثقافة للنشر

والتوزيع -

* تم إعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة
الوطنية

رقم الإجازة المتسلسل لدى دائرة المطبوعات والنشر ١١٠١٩/٧/٢٠٠٠

(ردمك ISBN 9957-8517-5-X)

حقوق الطبع محفوظة

الطبعة الأولى

٢٠٠١م

دار عالم الثقافة للنشر والتوزيع

عمان العبدلي عمارة جوهرة القدس

تلفون ٤٦١٣٤٦٥ ص ب ٩٢٧٤٢٦/١١١٩٠

المقدمة

إن للعلوم وتطورها على مدى الزمان عامل التشويق والإثارة الذي يدفع الفرد للبحث ومعرفة المزيد .. فكان لزاماً أن نتطرق في كتابنا هذا - موسوعة علماء الكيمياء - إلى معرفة عمل العلماء في مختبراتهم الكيميائية وما نهجوه من طرق بحث وتجريب حتى وصلوا إلى ما وصلوا إليه من حقائق ومبادئ وقوانين علمية ومناهج بحث وتعليم .

وتطرقنا في كتابنا هذا أيضاً إلى ذكر الكثير من العلماء في مختلف عصورهم من بينهم علماء الحضارة الإسلامية وعلماء عصر النهضة إلى أن وصلنا إلى علماء عصر النهضة الحديثة .

وما نرجوه من الله أن نكون قد قدّمنا نحن دار عالم الثقافة، الجديد والمتنوع عن هذه الشخصيات العلمية والعالمية التي خدمت الإنسانية والتي لا تزال إنجازاتها في كافة المجالات العلمية والعملية حتى يومنا هذا.

محتويات الكتاب

| | | | |
|----|-------------------------------------|----|---------------------------------------|
| ٣٣ | إيباتييف ، فلاديمير | ١٣ | ابن سينا |
| ٣٤ | أونساچرا ، لارا | ١٤ | ابن بطلان أبو الحسن المختار |
| ٣٤ | إيكبيرغ ، أندرس هوستاف | ١٤ | أبو القاسم العراقي |
| ٣٤ | اينهوفن ، هانس | ١٥ | ارينوس ، سفانت |
| ٣٥ | باراسيلوس ، تيوفراست | ١٦ | أتكينسون ، إدوارد |
| ٣٥ | باترنو ، أماتويل | ١٦ | ألبرتوس العظيم ، ماتيويس |
| ٣٦ | بادلي ، جورج | ١٧ | آبلمن ، جاك جوزيف |
| ٣٦ | بارييه ، ميشال | ١٧ | أبيل ، السير فريدريك |
| ٣٦ | بادجر ، هـ | ١٧ | البيروني |
| ٣٧ | بارتون ، ديريك هارلود ريتشارد | ١٩ | الجلكي |
| ٣٧ | باريزول ، شارل لويس | ٢٠ | ارسان جان . د |
| ٣٧ | بالار ، أنطوان ج | ٢١ | ارمسترونغ ، هنري إدوارد |
| ٣٨ | بامير ، إيفن | ٢١ | الرازي |
| ٣٨ | باير ، أودلف | ٢٦ | ارنولد ، دي فيلينيوف |
| ٣٩ | براوت ، ويليام | ٢٦ | أشار ، فراسن كارل |
| ٣٩ | برجل ، فريتز | ٢٦ | أفوغادور ، أميدو |
| ٣٩ | بارهام ، ويليام | ٢٧ | الطغرائي |
| ٤٠ | باليسي برنار | ٢٧ | الكسندر ، أليوت |
| ٤٠ | بلاتتر ، بلاسيدوس أندرياس | ٢٨ | الكندي |
| ٤١ | بلوخ ، كونراد | ٢٨ | المجريطي |
| ٣١ | بليغدن ، تشارلز | ٣٠ | أوستوالد ، ويلهلم |
| ٤١ | بهرنيد ، روبرت | ٣٠ | ألينجر ، نورمان |
| ٤٢ | بوب ، ويليام | ٣١ | أنجهورز ، جوهانسن |
| ٤٢ | بوتليروف ، الكسندر | ٣١ | أندرسون ، توماس |
| ٤٣ | بوتيني ، بيار أيبولت | ٣١ | أوبنهايمر ، روبرت |
| ٤٣ | بوزن ، بيتر | ٣٢ | أورفيلا ، ماتيو جوزيف بونافنتور |
| ٤٣ | بورهافيه ، هرمن | ٣٢ | أوسموند ، فلوريس |
| ٣٤ | بوسترناك ، سرجي | ٣٢ | أوفرس ، كارل فون |
| ٤٤ | برينر ، ماكس | ٣٣ | آيجن ، مانفرد |

| | | | |
|----|----------------------------|----|------------------------------------|
| ٦٠ | بريلوغ ، بلاديمير | ٤٤ | بریدیت ، یولیوس |
| ٦٠ | بوفوف الکسندر | ٤٤ | بریسلاو ، رونالد |
| ٦٠ | یوانیفن ، ألفونس | ٤٥ | بشور ، وربیر |
| ٦٠ | بلینزار ، غفیدو | ٤٥ | یورکیلو ، ایلی آمیل |
| ٦١ | بلیک ، جوزیف | ٤٥ | پوسی ، الکسندر |
| ٦١ | بوتیناتدن ، اودلف | ٤٥ | پوهی |
| ٦٢ | بوت ، یوهان هنریش | ٤٦ | باستور ، لويس |
| ٦٢ | تولاند ، ویلیام | ٤٧ | باومن ، ایغن |
| ٦٢ | تراوبیه ، ویلهلم | ٤٧ | براون ، جون برنس |
| ٦٣ | تامان ، غوستاف | ٤٨ | برسلی ، جوزیف |
| ٦٣ | تولنز ، برنارد | ٤٩ | برونک ، هنریش فون |
| ٦٤ | تومبسون ، رونالد | ٤٩ | بقیفر ، باول |
| ٦٤ | تشیکوفیا ، تسشلاف | ٤٩ | بواسنا ، روجیه |
| ٦٥ | تیمن ، فردیناند | ٥٠ | بوتنام ، ستیرنس |
| ٦٥ | تیورکیه ، دي مایرن | ٥٠ | بورجین ، الکسندر بورفیریفیتش |
| ٦٥ | تاربیل ، ستانلی | ٥٠ | بوش ، کارل |
| ٦٥ | تاکینیوس ، اوتو | ٥١ | بویل ، السیر روبیر |
| ٦٦ | تریبس ، الفرید | ٥٢ | بولجار ، نیکولاس |
| ٦٦ | تومسون ، توماس | ٥٢ | بیوکنر ، ادوار |
| ٦٧ | تیزیلیوس ، آرنیه | ٥٣ | بیرتیلو ، مارسلین . ب . ا |
| ٦٧ | تیفینو ، مارک | ٥٤ | بروجنتالی ، لوجی جاسباردو |
| ٦٧ | تیلدن ، ویلیام اوغست | ٥٤ | برسیلیوس ، یانس جاکوب |
| ٦٨ | تیلیه ، یوهان | ٥٥ | باین ، انسالم |
| ٦٨ | تینانت ، سمیتسون | ٥٦ | باین ، پیار |
| ٦٨ | تیشلر ، ماکس | ٥٦ | برایس تشارلز |
| ٦٩ | تیوریل ، هیوغو | ٥٦ | بروست ، جوزیف لويس |
| ٦٩ | تینار ، لوی جاک | ٥٨ | بروستر ، جایمس |
| ٦٩ | تروپیش ، هاتز | ٥٨ | برونستد ، جوهانس ، ن |
| ٧٠ | تشوغایف ، لیف | ٥٨ | بریدیغ ، جیورغ |
| ٧٠ | تولد ، الکسندر | ٥٩ | بیتي ، الکسیس نیریز |
| ٧١ | تورنایسر ، لیونارد | ٥٩ | برتانیٹی ، تشیزاری |

| | | | |
|-----|----------------------------------|----|-------------------------------------|
| ٨٦ | خالد بن يزيد بن معاوية | ٧١ | توميسون ، يوليوس |
| ٨٧ | ديليبين ، مرسال | ٧١ | تيله ، ماتيو |
| ٨٨ | ديبون ، فرنسوا | ٧٢ | تانريه ، شارل |
| ٨٩ | دارزن ، دورج | ٧٢ | توربين ، أوجين |
| ٩٠ | ديوهيم ، بيار | ٧٢ | تورنر ، ريتشارد |
| ٩١ | دوبرين ، لوبري | ٧٣ | تومسون ، توماس |
| ٩١ | دجرون ، رينه | ٧٣ | جابر بن حيان |
| ٩٢ | دوتار ، دي لويس . ف | ٧٧ | الإمام جعفر الصادق |
| ٩٢ | دانيل ، جون فريديريك | ٧٨ | جونغيوس ، وياكيم |
| ٩٢ | دوبوي ، تشارلز | ٧٨ | جينار ، ليون |
| ٩٣ | ديروسن ، شارل | ٧٨ | جاترمين ، لودفيغ |
| ٩٣ | دوفراس ، شارل | ٧٩ | جاتكلافش ، آميل كلامان |
| ٩٤ | ديسجريز ، نيكولاي | ٧٩ | جرينيار ، فكتور |
| ٩٤ | ديبل ، جوهان كونراد | ٨٠ | جلاستون ، جون هال |
| ٩٥ | ديوبنر ، أوسكار | ٨٠ | جوفري ، آتيان فرنسوا " الأب " |
| ٩٥ | ديلس ، أوتو | ٨١ | جيميلين ، ليوبولد |
| ٩٥ | ديفي ، همفري | ٨١ | جلازر ، كريستوف |
| ٩٦ | ديبراي هنري | ٨١ | جانال ، جان نيكولا |
| ٩٧ | ديكن ، والتر | ٨١ | جاسندي ، بيار |
| ٩٧ | روزبزم ، هنريش باكيوس | ٨٢ | جونز ، هاري |
| ٩٧ | راسبابل ، فرنسوا فانسن | ٨٢ | جيرهاردت ، شارل |
| ٩٧ | رامساي ، السير وليام | ٨٣ | جيبور ، نيكولا ج . ب . جاستون |
| ٩٨ | راوول ، فرنسوا ماري | ٨٣ | جيوبرت ، جيوفاني |
| ٩٨ | روال ، غيوم فرنسوا | ٨٤ | جاكوب ، فرنسوا |
| ٩٩ | ريختماير ، نلسون | ٨٤ | جوتيه ، آرمند |
| ٩٩ | ريومير ، رينه أنطوان فركوت | ٨٤ | جاكوبس ، ت |
| ١٠٠ | ريختر ، جيرمي بينيامين | ٨٥ | جريمو ، أدوارد |
| ١٠٠ | رمسن ، آيرا | ٨٥ | جيرالي ، بيريرا جوزيه |
| ١٠١ | ريبه ، ف | ٨٥ | جونسون ، جون . ب |
| ١٠١ | روبنسون ، روبرت | ٨٦ | جوليو ، فريديريك كوري |
| ١٠١ | ريولز ، موتشال هـ . ك | ٨٦ | جوليو ، كوري إيرين |

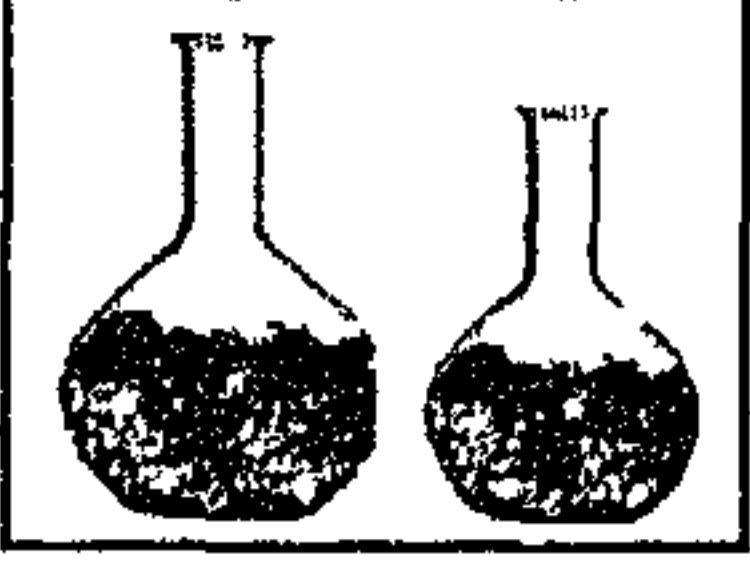
| | | | |
|-----|--|-----|---------------------------------------|
| ۱۱۳ | سڪراوب زدينكوهانز | ۱۰۲ | راميريز ، فاوستو |
| ۱۱۳ | سوڊي ، فريديريڪ | ۱۰۲ | روزمزد ، كارل |
| ۱۱۳ | سيليمان ، بنجامين | ۱۰۲ | ريخشتاين ، تاديووش |
| ۱۱۴ | سفيدبرغ ، تيودور | ۱۰۳ | رايزت ، جول دي |
| ۱۱۴ | سيمون ، ويليام | ۱۰۳ | روبېگه ، بيار جان |
| ۱۱۴ | سيلفيوس ، فراسيسكو ديبوا | ۱۰۴ | ريمون ، جان ميشال |
| ۱۱۵ | سينج ، ريئشارد ، لورنس | ۱۰۴ | ريد ، ليستر |
| ۱۱۵ | سانديرانس ، جان بائيست | ۱۰۴ | راملز بورغ ، كارل فريديريڪ |
| ۱۱۵ | ساندمير ، تراوخت | ۱۰۴ | رايلىخ ، ن جون ويليم ستروت لورد |
| ۱۱۵ | ستانلي ، وندل | ۱۰۵ | ريمر ، كارل |
| ۱۱۶ | ستاس ، جان سيرفيه | ۱۰۵ | ريئشاردس ، تيودور ويليم |
| ۱۱۶ | ستيفنس ، توماس | ۱۰۵ | روسين ، فرنسوا زكريا |
| ۱۱۷ | سووپريرو ، اسڪاتيو | ۱۰۶ | روسكو ، هنري آنفيلد |
| ۱۱۷ | سيباڪ ، توماس جون | ۱۰۶ | روزيكا ، ليوبولد |
| ۱۱۷ | سيرولاس ، جورج سيمون | ۱۰۷ | رافايل ، رالف |
| ۱۱۸ | سيدنهام ، توماس | ۱۰۷ | راتينو ، والتر |
| ۱۱۸ | شتاوڊينغر ، هرمن | ۱۰۷ | زيلنسكي ، نيكولاي |
| ۱۱۸ | شيرفرويل ، ميشال اوجين | ۱۰۸ | زيجموندي ، ريئشارد |
| ۱۱۹ | شاببال ، جان انطوان دي شانتيوليو | ۱۰۸ | زاتيسف ، الكسندر |
| ۱۲۰ | شوتزبرج ، بول | ۱۰۸ | زيچلر ، كارل |
| ۱۲۰ | شيف ، هوغو | ۱۰۹ | سابور ين سهل |
| ۱۲۰ | شيونين ، كرستيان ، فريدريك | ۱۰۹ | سالوتزو ، انجيلو |
| ۱۲۱ | شيف ، روبرت | ۱۰۹ | سمئر ، جايمس |
| ۱۲۲ | شلوزينغ ، جان جاك تيوفيل | ۱۱۰ | ساپاتيه ، بول |
| ۱۲۲ | شويتجر ، جوهان سالومو كريستوف | ۱۱۰ | ساتجر ، فريديريڪ |
| ۱۲۲ | شيهان ، جون . ك | ۱۱۱ | ستورك ، جيلبرت |
| ۱۲۳ | شاردونيه هيلار | ۱۱۱ | ساريت ، لويس |
| ۱۲۳ | شميدت ، اوتو | ۱۱۱ | سورنسن ، ن |
| ۱۲۳ | شتال ، غيورغ ارنست | ۱۱۲ | سالا ، انجيلو |
| ۱۲۴ | شليپر ، اودلف | ۱۱۲ | سيمونس ، جوزيف |
| ۱۲۴ | غلازر ، كريستوفل | ۱۱۲ | سومئر ، جايمس . ب |

| | | | |
|-----|-------------------------------|-----|----------------------------------|
| ۱۳۸ | فریزتینیوس ، کارل . | ۱۲۵ | غولد ، د . شمیدت غفیدو . |
| ۱۳۹ | فریمی ، آدمون | ۱۲۵ | فاغتر ، ایغور |
| ۱۳۹ | فورکروا ، أنطوان فرنسوا | ۱۲۵ | غراهام ، توماس |
| ۱۴۰ | فولهارد ، جاکوب | ۱۲۶ | غومبیرغ ، موریس |
| ۱۴۰ | فوس ، ریتشارد | ۱۲۷ | غواریسکی ، ایتشیلویو |
| ۱۴۱ | فیتینغ ، رودولف | ۱۲۷ | غیرتاتر ، کریستوف |
| ۱۴۱ | فیزر لویس | ۱۲۷ | غریبیه ، کارل |
| ۱۴۲ | فیشر ، اوتو | ۱۲۸ | غیوتلنغ ، یوهان فریدیریک |
| ۱۴۲ | فیورافنتی ، لیوناردو | ۱۲۸ | غلاوبر ، جوهان رودلف |
| ۱۴۲ | کاسنتر ، کارل | ۱۲۹ | غیتون دی مورفو لویس برنار |
| ۱۴۳ | کلیفیه ، بیار تیودور | ۱۳۰ | غادولین ، یوهان |
| ۱۴۳ | کورتیوس ، تیودور | ۱۳۰ | فایل شارل |
| ۱۴۳ | کون ، ریتشارد | ۱۳۰ | فانت هوف جاکوب هنریک |
| ۱۴۴ | کازال، لویجی | ۱۳۱ | فیشر آمیل |
| ۱۴۴ | کونوفالوف ، میخائیل | ۱۳۲ | فابرونی ، جیوفانی |
| ۱۴۵ | کلایزن ، یودفیغ | ۱۳۳ | فرانکلید ، ادوارد |
| ۱۴۵ | کوبر ، آرٹشیبالسکوت | ۱۳۳ | فوکلین ، لویس نیکولا |
| ۱۴۵ | کادیه دی غاسیکور . ک | ۱۳۴ | فریس ، کارل |
| ۱۴۶ | کازون ، جایمس | ۱۳۴ | فارینا ، جیوفانی ماریا |
| ۱۴۶ | کلاوبرت ، مارتین هنریش | ۱۳۴ | فیرتاتن ، ارنوی الماری |
| ۱۴۷ | کنیوفناغل ، آمیل | ۱۳۵ | فیهلینغ ، هرمن |
| ۱۴۷ | کارو ، نیکودیم | ۱۳۵ | فونتاتا ، جورجیوفیلیتسی |
| ۱۴۷ | کاریر ، بول | ۱۳۵ | فیشر ، فرانز |
| ۱۴۸ | کانتیزارو ، ستانیسلاو | ۱۳۶ | فاربورغ ، اوتو |
| ۱۴۹ | کافنتو ، جوزیف آمه | ۱۳۶ | فاغتر ، ایغور |
| ۱۴۹ | کاراش ، موریس | ۱۳۶ | فافر ، بیار أنطوان |
| ۱۴۹ | کجیلدال ، یوهان | ۱۳۷ | فان بیمیلمین ، مارتین |
| ۱۵۰ | کنور لودفینغ | ۱۳۷ | فان ، هیلمونت ، جان باتیست |
| ۱۵۰ | کوک ، جایمس | ۱۳۷ | فرانٹشسکونی ، لویدجی |
| ۱۵۰ | کوستانیسکی ، ستانیسلاف | ۱۳۸ | فریدل ، جورج |
| ۱۵۰ | کرام ، دونالد | ۱۳۸ | فریدل ، شارل |

| | | | |
|-----|----------------------------------|-----|------------------------------------|
| ١٦٥ | ليبيخ ، يوستوس | ١٥١ | كورتوا ، برنار |
| ١٦٦ | لارباك ، أنطوان جرمان | ١٥١ | كلفاني ، لويجي |
| ١٦٧ | لاربيتر ، كونراك | ١٥٢ | كوليدج ، وليم دايفد |
| ١٦٧ | لامبي ، كلودا غسطين | ١٥٣ | كيكوليه ، أوغست بل |
| ١٦٧ | لينستيد ، باتريك | ١٥٣ | كوهلمان ، شارل فريديريك |
| ١٦٧ | لوت ، شارل | ١٥٣ | كيندول ، أدوار |
| ١٦٧ | لوشاتيليه ، هنري | ١٥٤ | كلاوس ، أولدولف |
| ١٦٨ | لونجه جورج | ١٥٥ | كاروتز ، ولاس هوم |
| ١٦٩ | لوميار ، لويس جان | ١٥٥ | كرييس ، هانز أدولف |
| ١٦٩ | لبيبي ، ويلار فرانك | ١٥٥ | كوسيل ، والتر |
| ١٧٠ | ليويلوس ، ريموند | ١٥٦ | كاهورز ، أوغست |
| ١٧٠ | لوي ، أوتو | ١٥٦ | كينديريو ، جون |
| ١٧٠ | ليمبرخت ، هنريش | ١٥٦ | كيلياتي ، هنريش |
| ١٧١ | ليوفينغ ، كارل ج | ١٥٧ | كوفيللي ، نيكولو |
| ١٧١ | ليميري ، نيكولا | ١٥٧ | كنيش ، رودولف تيودور |
| ١٧٢ | لوجيه ، أندريه | ١٥٧ | كيوتزا ، لويدجي |
| ١٧٢ | ليفيس ، جيلبرت | ١٥٨ | كيوستر ، ويلهلم |
| ١٧٢ | لوبلان ، نيكولا | ١٥٨ | كاريوس ، جورج لودفينغ |
| ١٧٣ | لادنبرغ ، ألبرت | ١٥٨ | لافوازيه ، أنطوان لوران |
| ١٧٣ | لاتجن ، بول | ١٦٠ | لوبلان ، ماكس |
| ١٧٣ | مندليف ، ديمتري إيفانوفيتش | ١٦٠ | لوسين ، ويلهلم |
| ١٧٤ | لينجر ، نيكولا | ١٦١ | ليبيرمن ، كارل |
| ١٧٥ | ليمبرغ ، إيغان | ١٦١ | ليكوك ، دي بودران ، بول أميل |
| ١٧٥ | ماكين ، ليون | ١٦١ | لنديت ، ليون |
| ١٧٦ | المنصور الموفق | ١٦٢ | لوبيل ، جاك أشيل |
| ١٧٦ | ميشلر ، ويلهلم | ١٦٣ | لييافوس ، أندرياس |
| ١٧٦ | ماتينيون ، كميل | ١٦٣ | لوران ، أوغست |
| ١٧٧ | ماسكاريللي ، لويدجي | ١٦٤ | لوشميدت ، جوزيف |
| ١٧٧ | مالار ، فرنسوا | ١٦٤ | لوفيتس ، توفى . أ |
| ١٧٧ | مايرسون ، أميل | ١٦٤ | ليبو ، بول |

| | | | |
|-----|------------------------------------|-----|--------------------------------|
| ١٩٠ | نيكلسون ، ويليام | ١٧٨ | فكتور |
| ١٩١ | نوريش ، رونالد جورج ويفورد | ١٧٩ | ميتشيرايلخ ، الغارد |
| ١٩١ | نانيزي ، رافيلو | ١٨٠ | ماكيير ، بيار جوزيف |
| ١٩٢ | هاورث ، نورمان | ١٨٠ | مينار . د ، لويس |
| ١٩٢ | هوبف ، هنريش | ١٨٠ | ماركو فينيكوف ، فلادمير |
| ١٩٢ | هوفمن ، أوغيست | ١٨١ | مارتن آرشه |
| ١٩٣ | هيروفسكي، جاروسلاف | ١٨١ | موزلي ، هنري |
| ١٩٤ | هودكن ، دورثي كراوفت | ١٨١ | ماتيخ ، كارل |
| ١٩٤ | هاردن ،السير آرثور | ١٨٢ | مارينياك دي ، جان شارل |
| ١٩٥ | هومبيرغ ، ويلهلم | ١٨٢ | ماسكاني ، باولو |
| ١٩٥ | هوب ، توماس شارل | ١٨٢ | ماير ، يوليوس |
| ١٩٥ | هاريس ، كارل | ١٨٣ | مارغراف ، أندريه زيغموند |
| ١٩٦ | هيوكل ، فالتر | ١٨٣ | موجين ، شارل |
| ١٩٦ | هوبكنز ،السير فريديريك تولند | ١٨٤ | موريه ، شارل |
| ١٩٧ | هانتش ، آرثر رودلف | ١٨٤ | موساندر ، كارل غوستاف |
| ١٩٧ | هومبرغ ، موزين | ١٨٤ | مولر ، بول |
| ١٩٧ | هوفمان ، فريديريتش | ١٨٥ | مولليكن ، روبير ساندرسن |
| ١٩٨ | هنري ، وليام | ١٨٥ | موهر ، كارل فريديريك |
| ١٩٨ | هالر ، ألين | ١٨٥ | موند ، لويدج |
| ١٩٩ | هوكر ، صموئيل | ١٨٥ | موند ، جاك |
| ١٩٩ | هيفيزي ، جوزيف جورج فون | ١٨٦ | مينوشزنكين ، نيكولاي |
| ١٩٩ | هينتز ، ويلهلم | ١٨٦ | ناميوتيكين ، سيرغي |
| ٢٠٠ | هوك ، روبرت | ١٨٧ | نيابس ، جوزيف |
| ٢٠٠ | هوليمن ، أرنولد . ف | ١٨٧ | ناكيه ، ألفريد |
| ٢٠٠ | هلمونت ، فان باتيست | ١٨٧ | نوبل، ألفريد |
| ٢٠١ | هيوتروف ، جون ويلهلم | ١٨٩ | نومن ، كاسبار |
| ٢٠١ | وافد الأندلسي | ١٨٩ | ناتكي ، مارسيل |
| ٢٠١ | ويلاند ، هنريش أوتو | ١٨٩ | نيف ، جون أولريك |
| ٢٠٢ | ويتكوب ، برنار | ١٩٠ | نينيتسيسكو ، كوستين |
| ٢٠٢ | وينكلر ، كليمانس | ١٩٠ | نيلسون ، ف |

| | |
|-----|---------------------------|
| ٢٠٣ | ويجوود ، جوسيا |
| ٢٠٣ | ويلغيرودت ، كونراد |
| ٢٠٣ | وولف ، لودفينغ |
| ٢٠٣ | ولس ، توماس |
| ٢٠٤ | ووهلر ، فريديريك |
| ٢٠٥ | ولاخ ، اوتو |
| ٢٠٦ | ولكر ، جيمس |
| ٢٠٦ | ويسيلسينوس ، يوهانس |
| ٢٠٦ | وينداوس ، اودونف |
| ٢٠٧ | وايتنغ ، مارك |
| ٢٠٧ | ويغاند فريديريتش |
| ٢٠٨ | المصادر والمراجع |



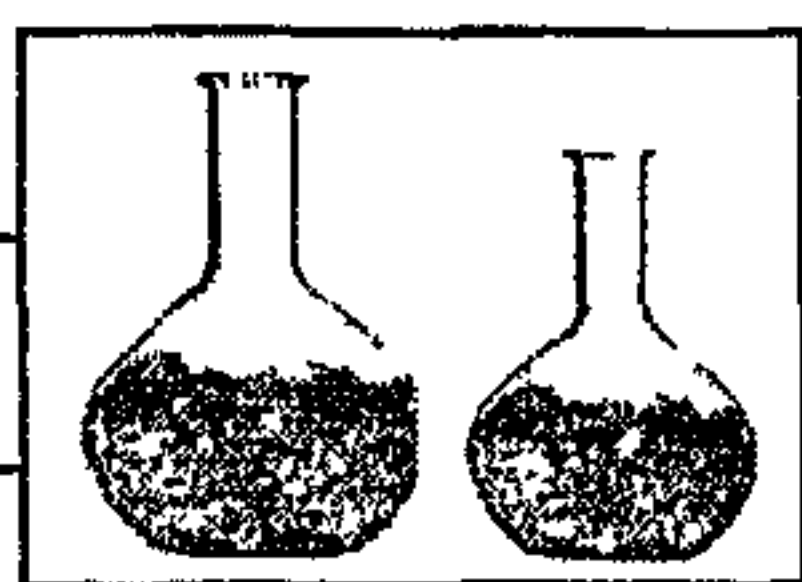
★ ابن سينا ★

هو أبو علي الحسين بن عبد الله بن سينا ولد في قرية من قرى بخارى في خراسان .

حافظ للقرآن درس الدين والأدب والحساب والجبر والمقابلة في العاشرة من عمره ، وفي سن السادسة عشرة برز في الفلسفة والمنطق . له ما يزيد عن المائة مؤلف في الكثير من المجالات ، له في الطب والموسيقى والشعر والسياسة ، كذلك ومن أشهر كتبه كتاب " الشفاء " الذي يقع في سبعة عشر مجلداً يختص بالفلسفة والمنطق والعلوم ، و " كتاب النجاة " وهو ملخص لكتاب الشفاء ، " كتاب الإلهيات والتصوف والأخلاق " و " رسالة حي بن يقظان " ، كتاب " السياسة " والذي شرح فيه مراحل التربية مع إعطاء التوجيهات التي تلزم المربي وقسمه إلى مرحلة النشء ، ومرحلة التعليم الابتدائي ، ومرحلة التوجيه العلمي .

كذلك لا ننس كتاب " القانون " وهو من أهم الكتب الطبية على الإطلاق في عصره ، كتاب " رسالة القدر " ، كتاب " أقسام الحكمة " ، كتاب " الأدوية القبلية " ، وكتاب " النهاية واللانهاية " .

لقب ابن سينا بـ " الشيخ الرئيس " ، له نظرياته الخاصة في الكيمياء وأبحاثه فيها بالتحديد كانت فيما يختص بنظرية بطلان (تدبير الذهب) . لابن سينا إبداع كبير في مجال الكيمياء في أمور العطاريات والعقاقير الطبية والتي انكب على دراستها من النواحي العلاجية فاستخلص الأدوية الكيماوية من مصادرها الطبيعية إلى درجة كبيرة من النقاوة فكان سبباً لوضع علم (العقاقير والصيدلة) .



له كتابات في الشعر فقد نظم أرجوزته الشهيرة التي تزيد عن ألف بيت ، كما له قصيدة النفس وهي من أجمل قصائده ، كان سياسياً إدارياً سجن وعذب كان مسرفاً في ما يخص حياته الخاصة ، عاش ستة وخمسين سنة .

★ ابن بطلان أبو الحسن المختار ★

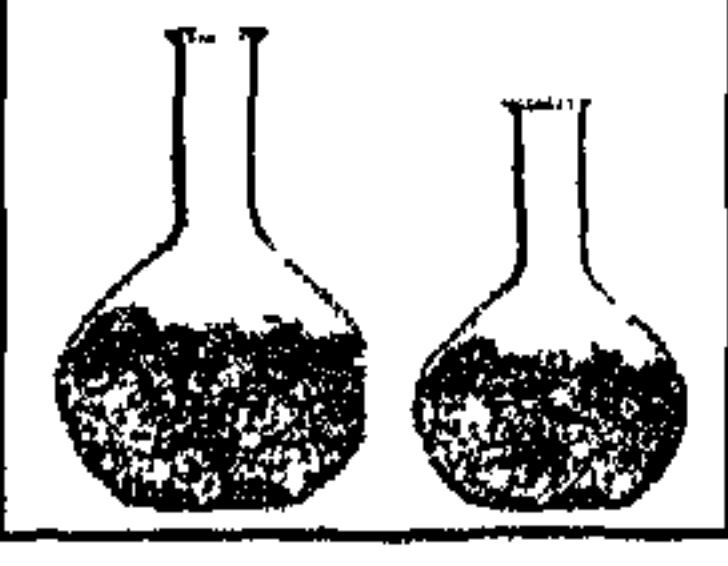
من علماء الكيمياء المشهورين في عصره لم يعرف له تاريخ ميلاد أو وفاة .

وله الكثير من الأبحاث والمؤلفات والرسائل في الكيمياء والصيدلانية ومن أشهرها كتاب " تقويم الصحة " ، كتاب " المدخل إلى الطب " ، كتاب " الأقراباذين " ، رسالة في شرب الدواء المسهل " ، رسالة في " تدبير أكثر الأمراض التي كانت تعالج قديماً بالأدوية الحارة " .

★ أبو القاسم العراقي ★

هو الشيخ الإمام أبو القاسم أحمد بن محمد العراقي المعروف بخروز شاه السيمائي .

لهذا العالم الكثير من الكتب والمؤلفات منها كتابه " الحقائق وكشف الطرائق " ، وقد تحدث فيه عن العلوم الساسانية والشعوذة وأمور غريبة أخرى كثيرة ، وتناول فيه خواص الأدوية المفردة ، وله كذلك كتاب " النجاة والاتصال بعين الحياة " ، كان مدافعاً عن آراء جابر بن حيان خاصة فكرة (تدبير الذهب) .



☆ أرينوس ، سفانت (١٨٥٩ – ١٩٢٧) ☆

كيميائي وفيزيائي ولد في مدينة أوبسالا في السويد والتحق بجامعة لها ثم سافر إلى باريس ليتقن اللغة الفرنسية هناك ، حضر الدكتوراه في ستوكهولم بإشراف الأستاذ أريك أدنولد والذي أصبح مساعداً له فيما بعد .

ومن أهم منجزاته أنه قدم أول بحث علمي في الرعد والبرق ، كما وضع أبحاثاً حول العناصر الغلفانية وطريقة تحويل التفاعلات الكيميائية إلى طاقة كهربائية .

درس لمدة سنتين أن الماء يؤثر في موصلية الغازات الكهربائية ، وكان هذا موضوع أطروحة الدكتوراه التي لاقت اعتراضات كثيرة إلا أن أساتذة جامعات أوروبا وقفوا بجانبه في هذا الموضوع .

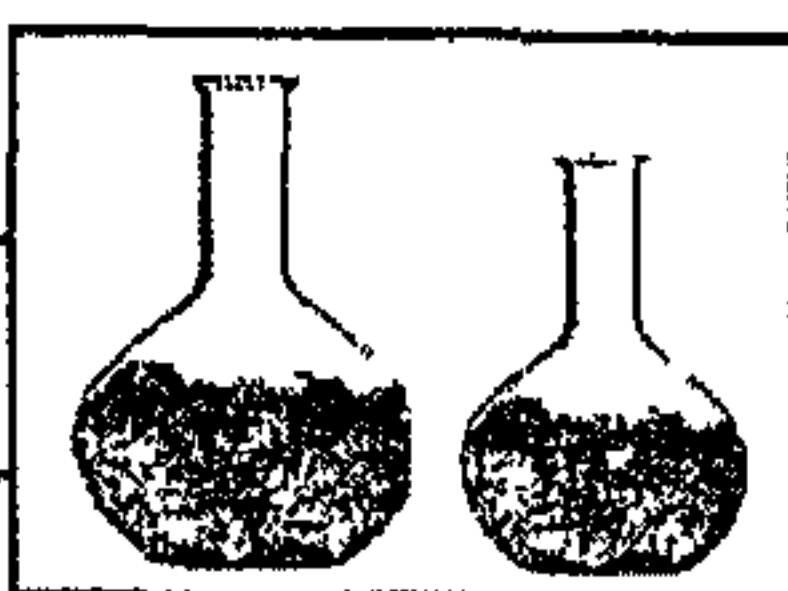
في عام ١٨٨٦ وضع دراسات مع عالم الكهرباء كولوراوش حول موصلية الغازات للكهرباء ، وتوصل بمساعدة نرنست إلى نظريته المعروفة حول القوة المحركة الكهربائية في محاليل الاكتروليتات المائية .

وضع نظريات وأبحاث كثيرة منها نظريته حول نسبة انحلال الإلكتروليتات كما وضع بحثاً مع فانت هوف عام ١٨٨٨ .

في ليبزيغ توصل إلى تحديد القدرة الحرارية للانحلال وتأثير الحرارة على موصلية محاليل الاكتروليتات المختلفة ، وبعد ذلك وضع معادلة تربط " ثابتة توازن التفاعل الكيميائي " بطاقة تنشيطه وحرارته ، وهي تشكل أساس الكيمياء الفيزيائية .

كتب عن الكهرباء والصواعق منح أرينوس جائزة نوبل للكيمياء عام

. ١٩٠٣



بعد هذه الجائزة توجه لدراسة تأثير المواد السامة على الجسم البشري وطرق محاربة هذا التأثير وفي عام ١٩٠٥ تم اختياره رئيساً لمعهد نوبل للكيمياء الفيزيائية .

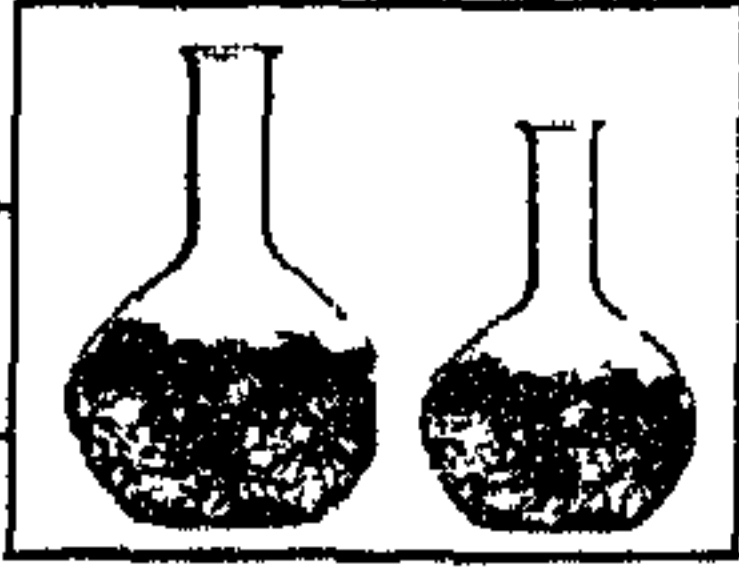
توفى عام ١٩٧٢ تاركاً كتباً تحكي مهارة الخارقة في علوم الكيمياء والفيزياء منها كتاب " الفيزياء الكيميائية " ، و " الكيمياء والمناعة " ، و " ولادة العالم " ، إضافة إلى حوالي ٢٠٠ مقالة .

★ اتكينسون ، ادوارد (١٩١٢ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي أمريكي الأصل ، ولد في بوسطن عام ١٩١٢ ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من معهد التكنولوجيا في ماستشوستس . من أهم أعماله أنه درس المركبات العطرية المتعددة الحلقات كما اكتشف طريقة جديدة لتخليق الحامض الدفينيل الثنائي . قام أتكينسون بإدخال التحسينات على طريقة التخليق هذه من جميع نواحيها .

★ ألبرتوس العظيم ، مانيوس (١١٩٣ - ١٢٨٠ م) ★

كيميائي وقديس في نفس الوقت ولد في بولشتيرتا عام ١١٩٣ ، أصبح راهباً دومينيكياً وعين أسقفاً في ريفنسبورغ في عام ١٢٦٠ . درس في بافيا وبادوا وبولونيا في إيطاليا ، كانت وفاته في ألمانيا .



★ آبلمن ، جاك جوزيف (١٨١٤ - ١٨٥٢ م) ★

فرنسي الأصل من مواليد مدينة بومة ليدام عمل مديراً لمصنع سافر .

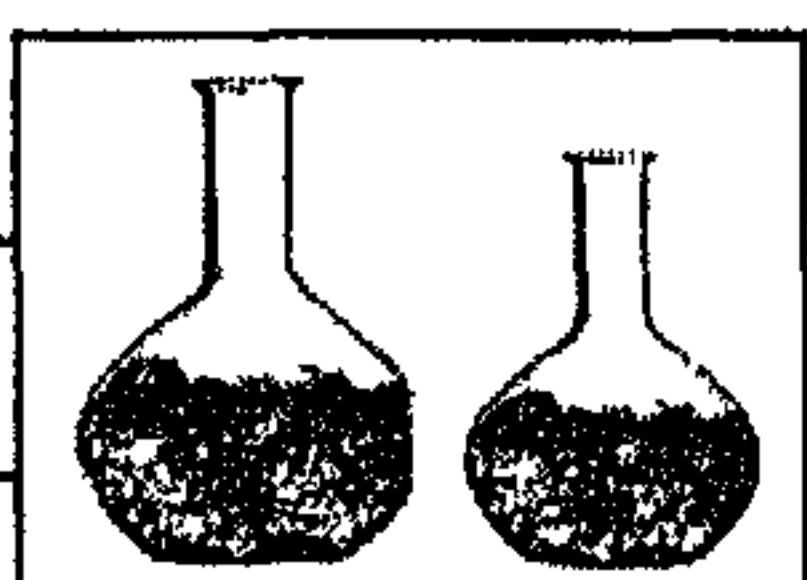
من أهم منجزاته وأعماله أنه اكتشف طرقاً جديدة لصناعة وسحب معجون البورسلان ، وكذلك اكتشف طرقاً أخرى لتقليد الحجارة الكريمة .
جمعت أعماله كلها في كتاب وسمي بـ " الأعمال العلمية للسيد آبلمن "

★ أبيل ، السير فريدريك (١٨٢٧ - ١٩٠٢) ★

كيميائي إنكليزي ، ولد في لندن ودرس العلوم العامة ، وبعدها تخصص في الكيمياء في جامعة لندن .
من أهم منجزاته أنه قام بأبحاث كثيرة وعدة في مجال المواد المتفجرة .

★ البيروني ★

هو أبو الريحان محمد بن أحمد البيروني ، ولد بضاحية من ضواحي خوارزم في أذربكستان سنة (٣٦٢هـ ، ٩٧٣م) .
عالم وفيلسوف ورياضي وله باع كبير في الهندسة والفلك والجغرافيا ، كما له كتباً كثيرة في هذه المجالات .
ونذكر هنا عن هذا العالم الجليل الكثير من آثاره في كافة العلوم بالرغم من أنه متخصص في الكيمياء وذلك لأجيالنا القادمة حتى يكون لنا في الأثر افضل وأقوى الدوافع للاستمرار في المستقبل .



أكد أن الأرض كروية وأن جميع الأجسام تنجذب نحو مركز الأرض وله أبحاث قيمة في علم الأرض وتكوين القشرة الأرضية ، ذكر ان سرعة النور أعظم من سرعة الأرض .

عمل في الإسطرلاب وله كتب في علم الهيئة ومنازل القمر وحسابات الأيام والشهور وتواريخ الملوك ، حل المسائل التي لا تحل بالمسطرة والفرجال وحسب قطر الأرض بإتقان وله الفضل في توضيح كيفية استعمال الأرقام الهندية الحالية وأدخل الصفر في الترقيم واستعمله .

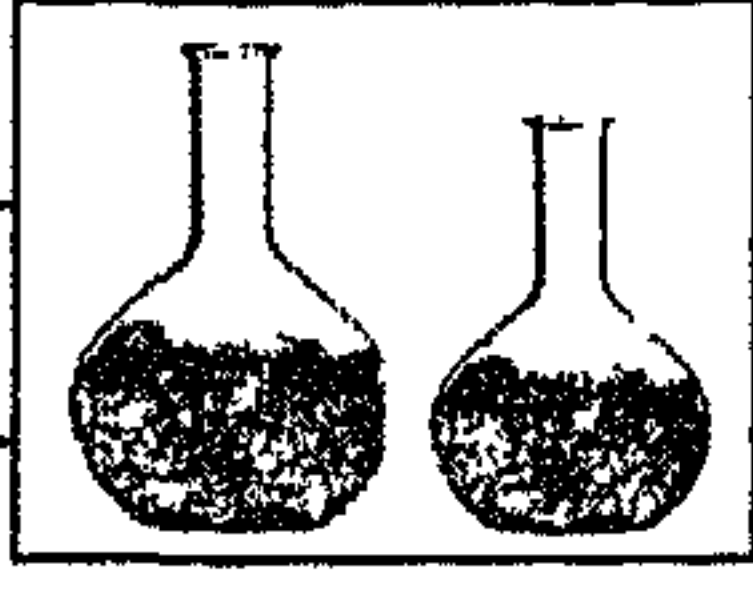
له كتاب " الآثار الباقية " ، كما أكد مبدأ التجربة في البحث العلمي ، قام بتجارب لحساب الوزن النوعي ، وتمكن من معرفة مقدار الماء المزاح في تجاربه الكثيرة ، ووجد الوزن النوعي لثمانية عشر عنصراً ومركباً بعضها من الأحجار الكريمة ، ووجد الفرق بين الوزن النوعي للماء البارد والماء الحار .

أما في الكيمياء فدرس البيروني الأعشاب النباتية والعقاقير الطبية وكان له في هذا المجال الكثير من الكتب منها " كتاب الصيدنة " .

يعد من واضعي علم العقاقير الطبية والكيمائية في النهضة العربية الشاملة ، وبحث في المعادن فتكلم عن الفلزات والأحجار الكريمة وكيفية تكوينها وأماكنها وطرق استخراجها .

كما أن له مقالة في " النسب التي بين الفلزات " ، وله كتاب معروف جداً وهو " الجماهر في معرفة الجواهر " ، تكلم في كتابه عن الزئبق وخواصه الكيميائية والفيزيائية وعين وزنه النوعي وتفاعله مع الكبريت ثم اتحاده بالفلزات وتكوين الملاجم ويقول عنه أنه كسّر للذهب مفتته .

وكما تحدث عن الذهب في كتابه أيضاً ووصفه وصفاً كيمائياً وذكر



مواقعه وأسمائه في اللغات .

وتحدّث عن الفضة وأسمائها وقال في خاماتها وصفاتها وتعيّنها وعيّن وزنها النوعي .

وذكر النحاس أيضاً في كتابه وسمّاه في كل اللغات ووصف خاماته وتعيّنه وعيّن وزنه النوعي كما تكلم عن صفاته من حيث أن يتزجر بالخل .

وذكر عن الحديد أنه نوعان ، النوع الأول يدعى بالنرمان وهو لين أو الحديد المطاوع ، والنوع الثاني يدعى الشابرقان أو القلع ويقصد بالحديد الصلب ، كما وصف عمليات التعدين وعمل السبائك الحديدية وصنع الفولاذ ، وتكلم أيضاً عن الأسرب وهو الرصاص وشرح كيفية تعدينه .

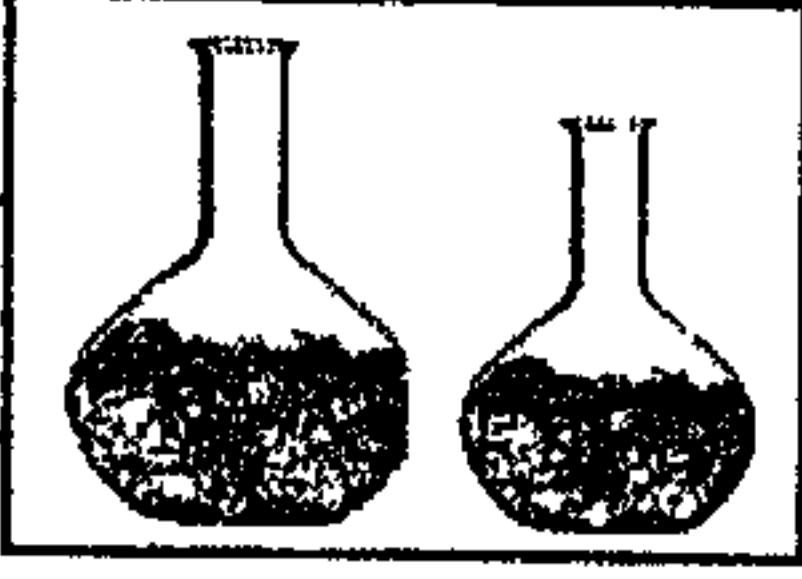
وفي النهاية نستطيع أن نشمل كتب البيروني ونذكرها " الآثار الباقية في القرون الخالية " ، " تسطيح الارض " ، " تاريخ الهند " ، " الأطلال " ، " العمل بالاسطرلاب " ، " اختلاف الأقاويل لاستخراج التحاويل " ، " كيفية رسوم الهند في تعلم الحساب " ، " كتاب دوائر السماوات في الاسطرلاب " .

ولا ننسى أن نذكر أن مؤلفات البيروني تعدّت على المائة والعشرين ولكن في النهاية نقول أن البيروني كان كيميائياً عادياً لأنه اعتبر كل الأجسام تتكون من ثلاثة عناصر فقط .

★ الجلدي (١٣٣٩ م - ١٣٦١ م) ★

هو الشيخ عز الدين أيدير بن علي الجلدي المصري عاش في دمشق

سنة ١٣٣٩ م ، وفي القاهرة سنة ١٣٤١ م .



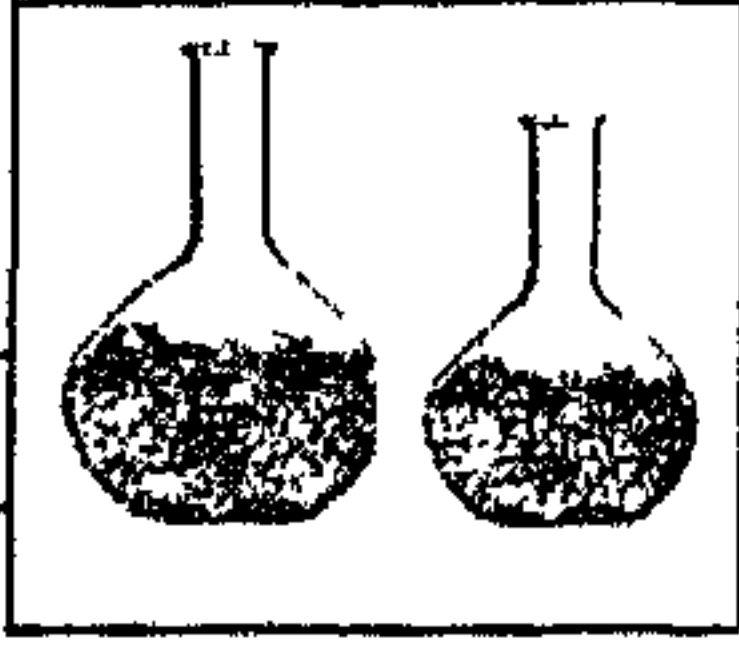
والجلدكي آخر العلماء الذين تحدّثوا عن الكيمياء ، وكتب في علم الكيمياء وكان له الكثير من الأقوال والآراء التي اتخذت كنظريات هامة منها " أن المواد الكيماوية لا تتفاعل مع بعضها البعض إلا بأوزان معينة ، وهذا هو المفتاح الرئيسي في قانون النسب الثابتة في الاتحاد الكيماوي كما توصلّ الجلدكي أيضاً إلى فصل الذهب عن الفضة بواسطة حامض النيتريك الذي يذيب الفضة تاركاً الذهب خالصاً .

من كتب الجلدكي كتاب " التقريب في أسرار التركيب في الكيمياء " ، وله أيضاً كتاب " نهاية الطلب في شرح المكتسب " ، وهما كتابان كبيران فيهما نظريات وأبحاث وتجارب للعلماء القدماء ومن كتبه أيضاً " البدر المنير في خواص الإكسير " و " البدر المنير في ينبوع الإكسير " والذي ألفه في دمشق ، وله أيضاً كتاب " المصباح في علم المفتاح " وهو خلاصة كتبه . وكذلك كتاب " البرهان في أسرار علم الميزان " وهو كتاب كبير ذكر فيه قواعد كثيرة في الطبيعيات .

وتكلّم عن الأجساد السبعة أي الفلزات ، وشرح كتاب " الأجساد " ، وله من الكتب أيضاً " الدر المنثور " ، " غاية السرور " ، " كشف الستور " ، " نتائج الفكر في أحوال الحجر " ، " مخمس الماء الورقي " ، " أنور الدر في إيضاح الحجر " ، " علم الميزان " ، كتاب البرهان " ، و " كنز الاختصاص في معرفة الخواص " .

★ أرسات جان . د (١٧٢٥ - ١٨٠١ م) ★

كيميائي فرنسي وطبيب ولد في دوازيت ، درس الطب ثم اتجه نحو



الكيمياء ، ومن أهم منجزاته أنه قام بأبحاث كثيرة حول تطبيق الكيمياء في المجالات الصناعية .

قام بالحصول على مزائج عدة أنواع من المعادن قابلة للذوبان على درجة ٩٤ عرف بـ (مزيج آرسات) .

★ أرمسترونغ ، هنري أدوارد (١٨٤٨ - ١٩٣٧ م) ★

إنكليزي الأصل ، ولد في مدينة وليهام عام ١٨٤٨ ، درّسه هوفمان وفرانكلند وكولبيه .

حاصل على شهادة الدكتوراه من جامعة ليبزيغ ، ومن أهم منجزاته أنه قام بوضع عدّة دراسات حول الحوامض السلفونية ، وحول الهيدروكربونات والكافور ، والخمائر .

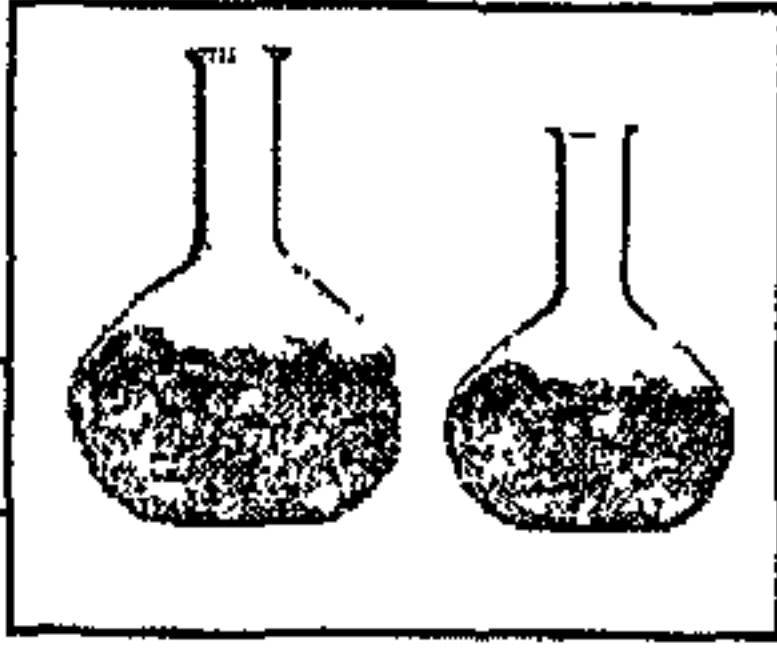
عين عام ١٨٧٠ أستاذاً للكيمياء في لندن ، كما درّس في المدرسة التقنية المركزية .

★ الرازي (٨٦٦م - ٩٢٥م) ★

هو أبو بكر محمد بن زكريا ، وسمي بالرازي نسبة إلى مسقط رأسه في مدينة الري في طهران .

عمل الرازي بالطب أكثر من خمسين سنة له اطلاع في عمليات العيون الجراحية والأمراض النسائية .

من أشهر كتبه " الأسرار " وكتاب " سر الأسرار " وهو موجز لكتاب الأسرار ، ويشتمل كتابه هذا على ثلاثة معانٍ وهي معرفة العقاقير ،



ومعرفة الآلات ، ومعرفة التدابير وهي التجارب .

١ - معرفة العقاقير :

قسمها إلى ثلاثة أقسام :

القسم الأول : برانية (ترابية ، معدنية) وتشمل ستة أقسام :

- ١- أرواح وهي مواد متأثرة بالحرارة فتنطاير مثل الزئبق والكبريت .
- ٢- أجساد وهي المعادن مثل الذهب والرصاص والقصدير وغيرها ..
- ٣- أحجار وهي الكحل والجص والزجاج والطباشير وغيرها ..
- ٤- الزجاجات وهي مواد تشبه الزجاج ولها ألوان مختلفة مثل الزجاج الأخضر (كبريتات الحديدوز) والزجاج الأزرق (كبريتات النحاس) .
- ٥- البوارق مثل النطرون (أي كاربونات الصوديوم الطبيعية) .
- ٦- الأملاح مثل ملح الطعام وملح الرماد وملح المرو القلي .

القسم الثاني : حيوانية وتشمل الشعر والصوف والعظام والدم والمرارة

واللبن .

القسم الثالث : نباتية ومثال ذلك الأشنان الذي يتخذ من حرقه رماداً

يستعمل في تحضير القلي .

٢ - معرفة الآلات :

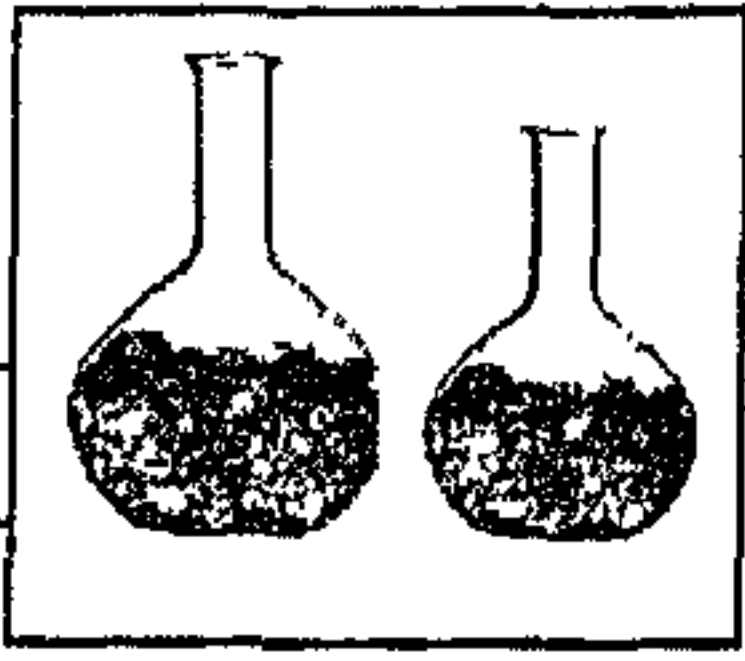
وقسمها إلى قسمين :

القسم الأول : آلات الإذابة وهي الكور والمنفاخ والمرجل والموقد

والوجاق والبوظة والملقعة والماشة والمقراض والمكسر والمبرد والمغرفة

(المعلقة) والبربوط (البوط) وهو جهاز التقطير .

القسم الثاني : آلات الدبير وهي الأنبيق ، القرعة أي المعوجة ، القابلة



وهي القارورة لاستلام السوائل المقطرة ، الأثال وهي آلة التصعيد أي التقطير ، الأحواض الزجاجية ، الطابستان وهو جهاز يستعمل في عمليات التسامي ، العمياء ، القارورة ، آتون ، تنور ، قدرة ، مقلاة ، قمع ، منخل ، مهراس ونشابه (الهاون ويده) ، راووق من خيش أي المصفاة ، سلة وقنديل ..

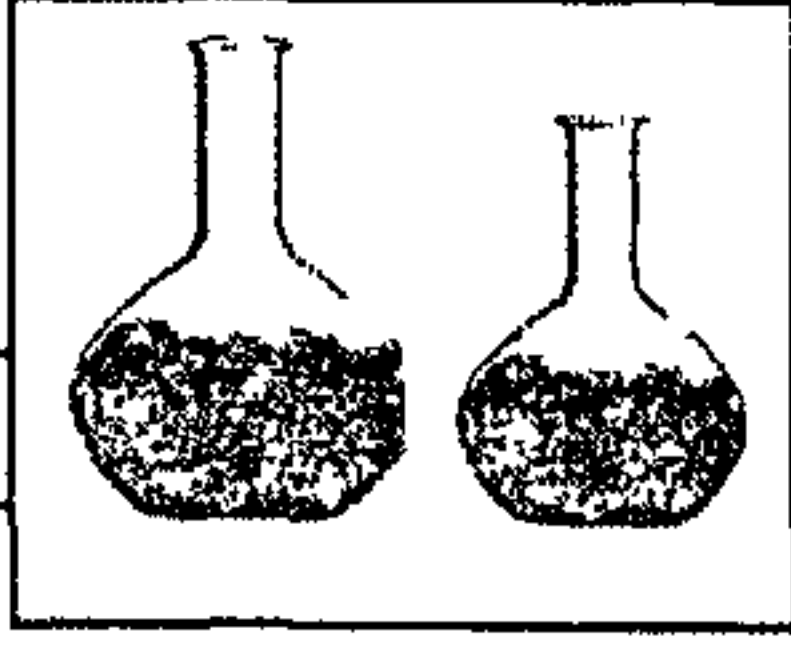
٣ - معرفة التدابير :

قام الرازي بعدة تجارب نذكر منها :

- ١ - استخرج " الغول " أي الكحول باستقطار المواد النشوية والسكرية المتخمرة وجعله لتحضير الأدوية .
- ٢ - أدخل المستحضرات الكيماوية في الطب فكان سبب ظهور علم العقاقير .
- ٣ - استخدم الفحم الحيواني في قصر الألوان وإزالة الأوساخ من المواد .
- ٤ - حضر عدة سوائل سامة منها روح النشادر .
- ٥ - استخدم الميزان الطبيعي لحساب الكثافات النوعية للسوائل .
- ٦ - شرح استعمال ثاني أكسيد المنغنيز في صناعة الزجاج .
- ٧ - حضر حامض الكبريتيك من الزجاج الأزرق وسماه بزيت الزجاج .
- ٨ - أجرى العمليات الكيماوية المتعارفة بدقة وعلى سبيل المثال :

التملغم : وهي معاملة المعدن بالزئبق والحصول على الملمغ مثل ملمغ الذهب .

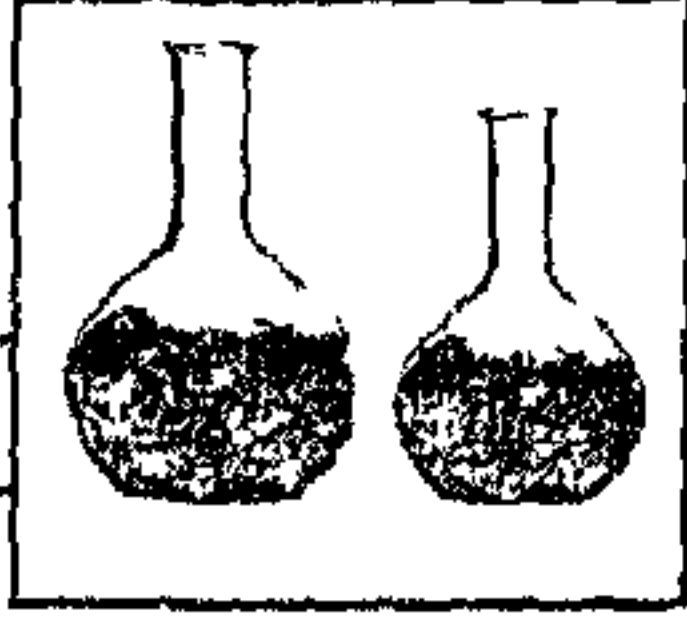
التشمع : وهو معاملة المعدن بالأملاح بحيث تصبح رخوة كالشمع .



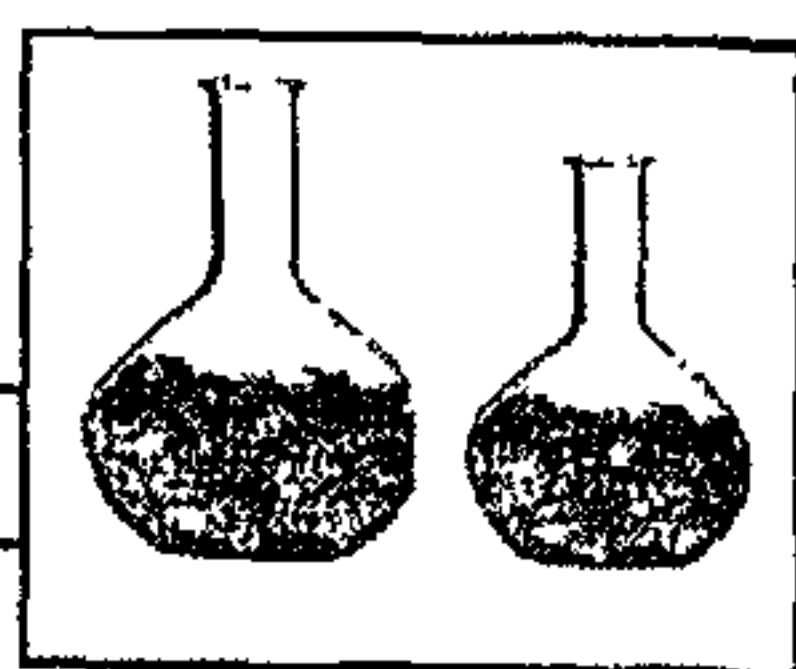
والتحليل : كتحليل الماء المالح .
 والتقطير : كتقطير الزيوت النباتية والنفط .
 وغيرها من العمليات كالتنقية بالتقطير والتبلور والاستنزال وغيرها ..
 كان له الدراية في التصنيف الذي يعتمد على البحث العلمي والطريقة العلمية .
 تعلم الموسيقى والفلسفة والرياضيات وحينما بلغ الثلاثين درس الطب والكيمياء " لقب بلقب " أبو الطب العربي " .
 قام بتحضير الأحماض مثل زيت الزاج والزاج الأخضر كما حضر الكحول بتقطير المواد النشوية والسكرية المتميزة واستعمل في الصيدليات وصناعة الأدوية .
 وصل إلى تقدير الكثافة النوعية لعدد من السوائل مستخدماً ميزاناً سماه الميزان الطبيعي ، اعتبر النواحي النفسية في العلاج .
 قام بتقسيم المواد الكيميائية إلى أربعة أقسام وهي المعدن ، النبات ، الحيوان ، المواد المشتقة .

من كتبه التي ألفها :

- ١ . المدخل التعليمي .
- ٢ . الإكسير .
- ٣ . علل المعادن وهو المدخل البرهاني .
- ٤ . كتاب شرف الصناعة .
- ٥ . كتاب التدابير .
- ٦ . كتاب الشواهد .



٧. كتاب الحجر .
 ٨. كتاب التدبير .
 ٩. كتاب الترتيب وهو الراحة .
 ١٠. كتاب إثبات الصناعة .
 ١١. كتاب التبويب .
 ١٢. الرد على الكندي في رده على الكيمياء .
 ١٣. كتاب سر الحكماء .
 ١٤. كتاب محنى الذهب والفضة .
 ١٥. كتاب السر .
 ١٦. كتاب سر السر .
 ١٧. كتاب في الرد على محمد بن الليث الرسائلي في رده على الكيمائيين .
 ١٨. منية المتمني .
 ١٩. رسالة إلى الوزير القاسم بن عبيد الله .
 ٢٠. رسالة إلى فان .
 ٢١. كتابان في التجارب .
- وقد ترجمت هذه الكتب إلى اللاتينية ، وإلى لغات كثيرة وترجم شستر كتبه في صناعة الكيمياء عام ١١٤٤ .
- كما نقل جيرار الكرموني كتابه السبعين إلى اللاتينية عام ١١٨٧ .



★ أرنولد ، دي فيلينوف (١٢٣٥ - ١٣١٢ م) ★

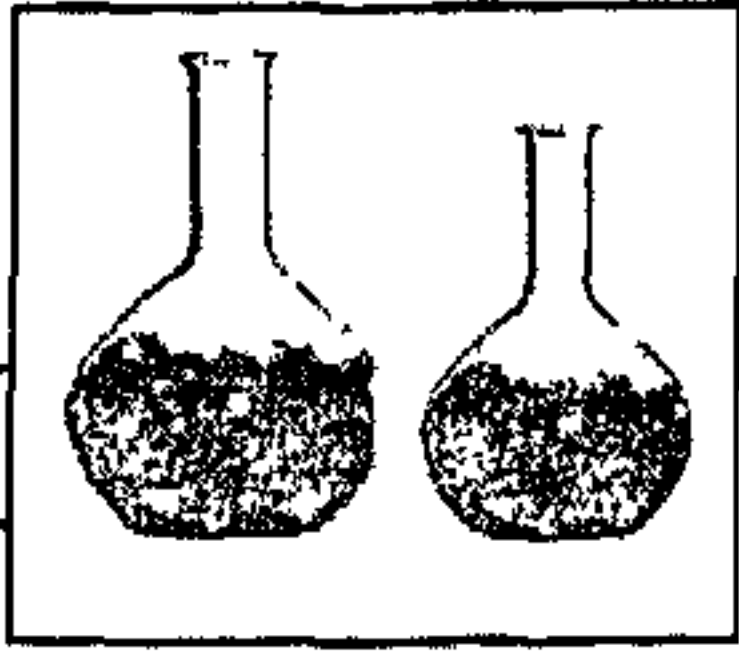
كيميائي وطبيب فرنسي ولد في فيلينوف ماجيلون وعرف عنه أنه درس في مونبيليه .
من أهم أعماله أنه درس الكحول وحدد خصائصه الرئيسية ويعتقد بأنه أول من اكتشف روح التيربنتين .

★ أشار ، فراسن كارل (١٧٥٣ - ١٨٢١ م) ★

ألماني كيميائي اتجه نحو العلوم منذ الصفوف الأولى وبرع في الكيمياء فدرس على مارغراف .
من أهم منجزاته أنه وضع أول وحدة صناعية لإنتاج السكر في ألمانيا .
ووضع عدة دراسات تحدد خصائص البلاطين الكيميائية والمواد والتركيبات التي يدخل فيها هذا العنصر .

★ أفوغادرو ، أميدو (١٧٧٦ - ١٨٥٦ م) ★

من العلماء البارعين في مجال الكيمياء والذين جمعوا الفيزياء والكيمياء في مختبر التجارب ، عمل أستاذاً للفيزياء في جامعة تورينو .
كان السبب في اكتشاف عدد الذرات في الجزيئي الغرامي ٢٢,٤ ليتر من أي غاز في الظروف العادية (حرارة وضغطاً) ، وهذا العدد يعرف بعدد أفوغادرو ويرمز إليه بحرف $N = 6,024 \times 10^{23}$.
اكتشف قانوناً عرف باسمه وهو (إن حجمين متساويين من جسمين غازيين يحتويان تحت الحرارة نفسها والضغط نفسه على أعداد متساوية من



الجزئيات) ، كما كان له الفضل في وضع النظرية الذرية .

☆ الطغرائي (٤٥٣ هـ - ٥١٥ هـ) ☆

هو مؤيد الدين حسين بن علي الأصبهاني المعروف بالطغرائي ، كان شاعراً وكاتباً مبدعاً وكان كيميائياً أيضاً إلا أنه عمل فيها نظرياً فقط وركز همه على تدبير الذهب ولكن لم يحالفه الحظ في ذلك .

من مصنفاته في الكيمياء :

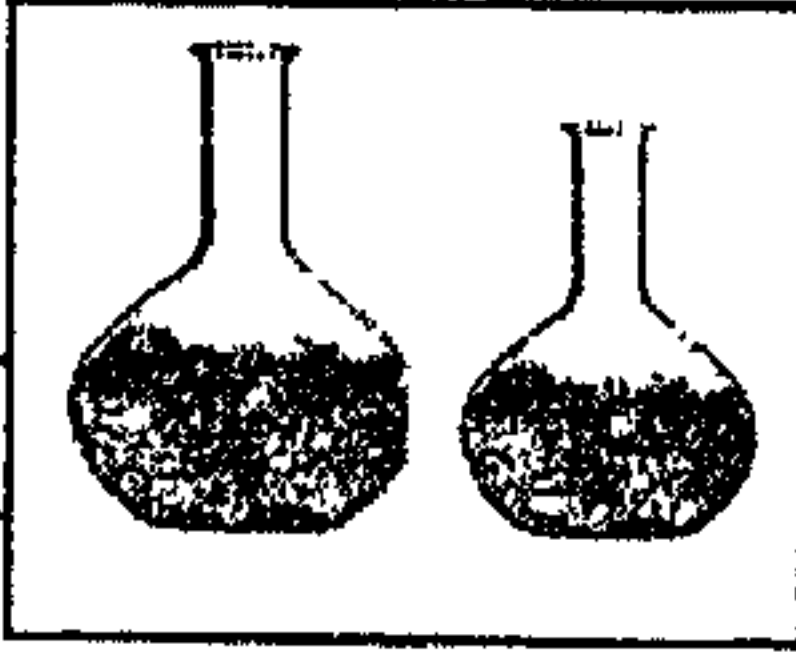
" تراكييب الأنوار في الأكاسير " و مصنف " جامع الأسرار " ، وكتاب " سر الحكمة " وكتاب " الجوهر النضير في صناعة الأكاسير " وكتاب " مفاتيح الرحمة ومصابيح الحكمة في الكيمياء " و " حقائق الاستشهادات في الكيمياء " وكتاب " الرد على ابن سينا في الكيمياء ، قال الطغرائي الشعر في الكيمياء وكان ذلك في أمر صناعة الذهب .

☆ ألكسندر ، أليوت (١٩٢٠ - ١٩٥٠) ☆

كيميائي أمريكي ولد في مدينة كنساس سيتي - ميسوري حاصل على شهادة الدكتوراه في فلسفة الكيمياء من جامعة كولومبيا . درس على يد العالم كاوب ومن أهم أعماله انه درس تناظر المركبات العضوية .

استخرج الكسندر عدداً من الملونات وغيرها ، كما حاول تطوير نظرية

كلايزن .



★ الكندي (٨٠١م - ٨٧٣م) ★

هو أبو يوسف يعقوب بن اسحق الكندي من قبيلة كندة العربية من موالييد الكوفة .

ألف قرابة المائتي كتاب في الفلسفة والمنطق والطب والنفس والمعرفة والجدليات والأحداث والنجوم والكواكب والفلك والهندسة والموسيقى والكيمياء .

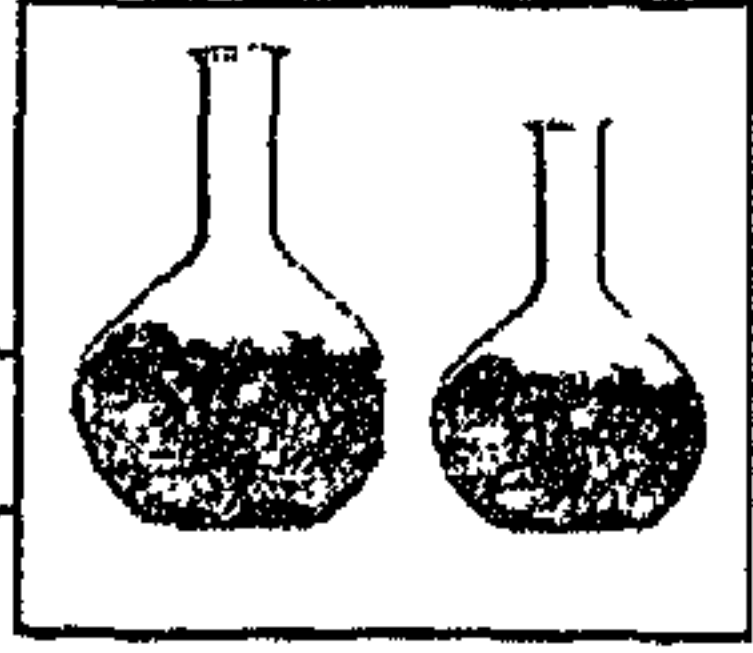
له رسائل كثيرة في الكيمياء منها " رسالة في العطر وأنواعه " و " نوع العطر " و " تلوين الزجاج " ، رسالة في ما يصبغ فيعطى لونا آخر ، ورسالة في ما يطرح على الحديد والسيوف حتى لا تتلثم .

ومن آراء الكندي الكيميائية أن طبائع المعادن لا يستحيل بعضها إلى بعض وقصد بذلك بطلان الصنعة وتدبير الذهب .

يدعى الكندي بـ (فيلسوف بغداد والعرب) ، وكما أطلق عليه بـ (أرسطو العرب) ، أقام في بلاط العباسيين تعلم في بغداد والبصرة وتوفى في بغداد عام ٨٧٣م .

★ المجريطي ★

هو أبو القاسم مسلمة بن أحمد بن المجريطي القرطبي ، ولد في مجريط او مدريد وتوفى في قرطبة حوالي سنة (٣٩٥هـ - ١٠٠٧م) ، سافر إلى الشرق العربي وتعامل مع العلماء والفلاسفة هناك ثم عاد إلى الأندلس ، كان إمام الرياضيين في الأندلس كما أنه برع كثيراً في الكيمياء ، وكان عالماً بالفلك وحركات النجوم .



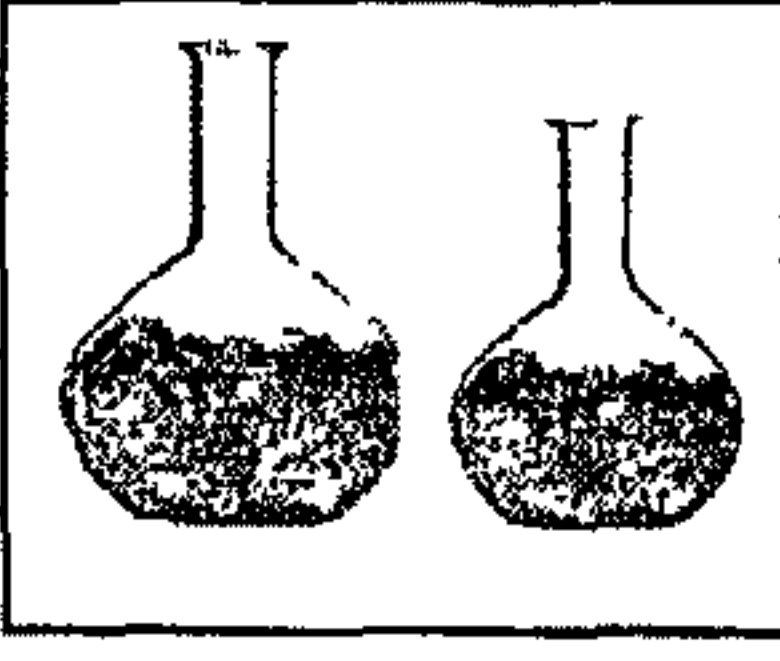
لقب المجريطي بـ (الحاسب) ، وكان عالماً بالقياس ومن تلامذته الزهراوي وأبو الحكم أبو عمرو الكرمانى .

تكلم في الكيمياء واتخذ نظريات جابر بن حيان والرازي كمسلمات كيميائية ، كتب عن تفاعلات المواد الكيميائية ولاحظها حتى أنه وصف تجربة كيميائية قام بها بنفسه واتخذها العالمان بريستلي ولافوازيه من أسس البحث بعد قرون من زمن إجرائها ، وملخص هذه التجربة على لسانه وفي كتاباته :

" أخذت الزئبق الزجاج الخالي من الشوائب ووضعته في قارورة زجاجية على شكل بيضة وأدخلتها في وعاء يشبه أواني الطهي وأشعلت تحته ناراً هادئة بعد أن غطيته ثم تركته يسخن أربعين يوماً وليلة مع مراعاة أن لا تزيد الحرارة إلى الحد الذي أستطيع معه أن أضع يدي على الوعاء الزجاجي ، وبعد ذلك لاحظت ان الزئبق الذي كان وزنه في الأصل ربع رطل صار جميعه مسحوقاً أحمر ناعم الملمس وان وزنه لم يتغير " .

كيميائياً في هذه التجربة يجب أن يزيد وزن الزئبق نتيجة تفاعله مع أكسجين الهواء ، ولكن يظهر أن قسماً من الزئبق قد تبخر وربما بطريق الصدفة ، كان وزن هذا الجزيء المتبخر يساوي وزن الأكسجين الداخلى في التفاعل ، ولو استطاع المجريطي ضبط التجربة وإدراك ذلك لكانت من أنفع التجارب الكيميائية ، ولكن مع ذلك فإنه وضع أسس الاتحاد الكيماوي مما أفاد بريستلي وغيره من الباحثين .

للمجريطي من المؤلفات في الكيمياء كتاب " رتبة الحكيم " وكتاب " غاية الحكيم " وكتاب " مفاخرة الأحجار الكريمة " ، وكان يؤمن بنظرية تدبر الذهب . بقي ان نقول أن المجريطي قد سبق بعلمه وذكائه العلماء .



☆ أوستوالد ، ويلهلم (١٨٥٣ - ١٩٣٢ م) ☆

ألماني الأصل وكان كيميائياً وفيزيائياً من مواليد ريجا ليتوانيا وتوفى في جروسبوثن ساكس .

من أهم أعماله انه أجرى عدة دراسات وضعت حول أيونات المحلول القابل للتحويل في التيار الكهربائي .

وضع قانون التخفيف أو النشر الذي يحمل اسمه ، وكان أول من فسّر ظواهر الحفز " التحليل بتعبير حركية كيميائية " لكنه لم يكن يعتقد بوجود الذرات وفسّر كل ذلك بعملية تحول الطاقة .

كما اكتشف طريقة صناعة الحامض النيتريكي من الأمونياك ، وفي عام ١٨٨٧م أسس مركزاً للفيزياء والكيمياء .

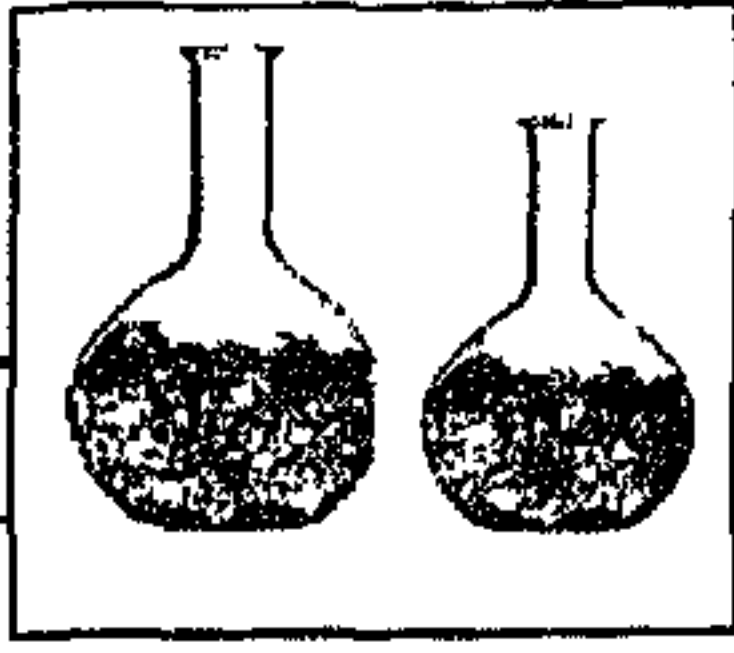
يعتبر أوستوالد من المؤسسين في علم الكيمياء الفيزيائية حاز على جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٠٩ .

☆ ألينجر ، نورمان (١٩٢٨ - ٢٠٠٠ م) ☆

عالم كيميائي أمريكي ، ولد عام ١٩٢٨ في الأميدا في كاليفورنيا .

حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة كاليفورنيا درس على العالم كرام .

من أهم أعماله أنه وضع أبحاثاً حول النظائر وخصائصها ، كما اكتشف نظيراً جديداً للمركبات العطرية أطلق عليه اسم " نصف مركب " لأنه اتخذ هذا الشكل .



★ انجنهورز ، جوهانس (١٧٣٠ - ١٧٩٩) ★

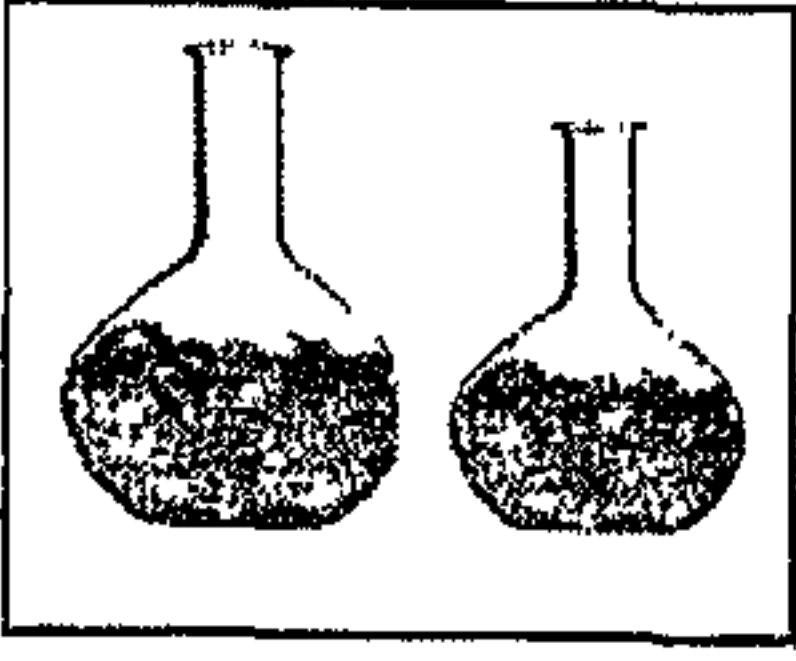
كيميائي وفيزيائي من هولندا ولد في مدينة بريدا ، من مؤلفاته وكتبه وأعماله الكثير في مجال الكيمياء ومنها دراسات حول الحرارة ودراسات حول المغناطيسية والكهرباء ، كما اخترع آلة تظهر التباين في انتقال الحرارة في المعادن .

★ أندرسون ، توماس (١٨١٩ - ١٨٧٤ م) ★

كيميائي وألماني درس على يد ليبينغ ، من أهم منجزاته أنه درس في جامعتي ايدنبرغ و غلاسغو .
وضع دراسة حول زيت ديبيل واكتشف منه بعض المواد ، درس تركيب الأفيون والبيبيريدين .
كما قام بإعداد أبحاث في الكيمياء الزراعية ، من كتبه كتاب باسم " أسس الكيمياء الزراعية " .

★ أوبنهايمر ، روبرت (١٩٠٤ - ١٩٦٧ م) ★

كيميائي وفيزيائي أمريكي ، ولد في مدينة نيويورك ، وضع عدة أبحاث حول النظرية الكنتية .
وعمل مديراً لمركز الدراسات الذرية في لوس أنجلوس حيث ساهم في تركيب أول قنبلة ذرية .
كما أدار معهد برنستون ، وهناك أعدّ أبحاثاً عن كيفية استخدام الطاقة النووية وتحويل تفاعلاتها نحو إفادة الإنسان ، نال جائزة فيرمي للعام ١٩٦٣ .



★ أورفيلا ، ماتيو جوزيف بوناڤنتور ★

(١٧٨٧ - ١٨٥٣ م)

كيميائي وطبيب أسباني الأصل ولد في ماتو وتلقى دروسه العالية في فرنسا .

وقام بعدة أعمال وله الكثير من المنجزات منها أبحاث كثيرة في مجال السموم والتعرف عليها ومعرفة تفاعلاتها .
كما سيطر بشكل بارز حتى عام ١٨٤٨ في مجالي الطب والكيمياء .
ومن كتبه كتاب " دروس في الطب الشرعي " .

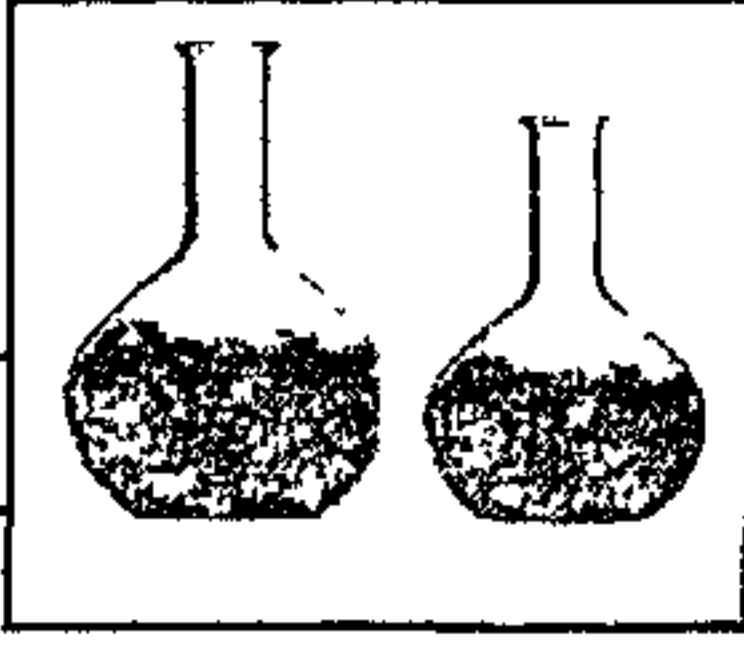
★ أوسموند ، فلوريس (١٨٤٩ - ١٩١٢ م) ★

كيميائي عالم بالمعادن والتعدين ، فرنسي الأصل ، ومن أهم منجزاته أنه أوجد بالاشتراك مع سوربي الدراسة المايكروغرافية لمزج المعادن المبنسي على نظرية مراحل جيبس .

كما ألف كتاباً بعنوان " النظرية الخلية في خصائص الفولاذ " ، كما كتب كتاباً آخر بعنوان " الطريقة العامة للتحليل المايكروغرافي لأنواع الفولاذ والفحم " .

★ أوفرس ، كارل فون (١٨٦٣ - ١٩٣٤ م) ★

عالم كيميائي ألماني ، ولد في بلدة جوتة درس في جامعة برلين وحصل على الدكتوراه في فلسفة الكيمياء ومن ثم أصبح أستاذاً في جامعة ماربورغ .



ومن أهم منجزاته أنه طوّر عملية التناظر في الكيمياء ووضع عدّة أبحاث كيميائية .

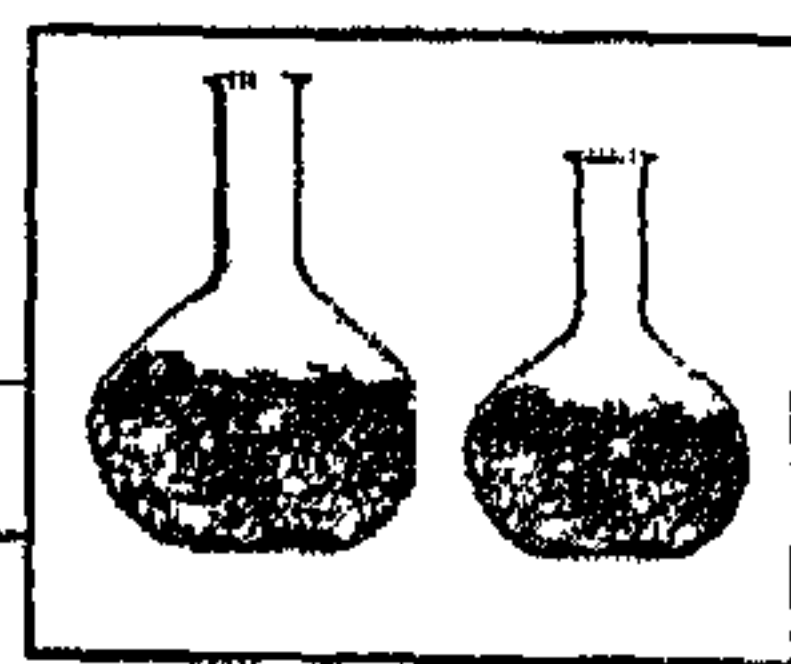
بالاشتراك مع فيكتور ماير سنة ١٨٨٨ ومع فيغرز سنة ١٩٢٣ .
ومن أهم كتبه التي ألفها في مجال الكيمياء كتاب " الكيمياء
المجسّمة " والذي نشر عام ١٨٩٠ .

★ آيجن ، مانفرد (١٩٢٧ - م) ★

ألماني الأصل متخصص في علم الكيمياء من مواليد مدينة بوخوم ، درس
في معهد ماكس بلانك للفيزياء والكيمياء في جوتنجن ومن أهم منجزاته انه قام
بدراسة التفاعلات الكيميائية السريعة التي تحدث مع تهديم التوازن بواسطة
صدّات من الطاقة لفترات زمنية قصيرة .
منح جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٦٧ مع كل من العلماء توريش
وبورتر .

★ إيباتيف ، فلاديمير (١٨٦٧ - ١٩٥٢) ★

سوفيتي الأصل ، انتقل إلى الولايات المتحدة الأمريكية واصبح
أمريكياً .
من أهم أعماله أنه وضع عدّة أبحاث في الكيمياء العضوية كما قام
بأبحاث ودراسات عن التفاعلات الكيميائية بوجود عوامل مساعدة .
كما قام باكتشاف الكاوتشوك الاصطناعي ، كما حضر البوتادين من
الكحول بحضور الألمنيوم .



من كتبه كتاب " التفاعلات بالحفز تحت ضغط وحرارة مرتفعين .

★ أونسا جرا ، لارا (١٩٠٣ - ٢٠٠٠ م) ★

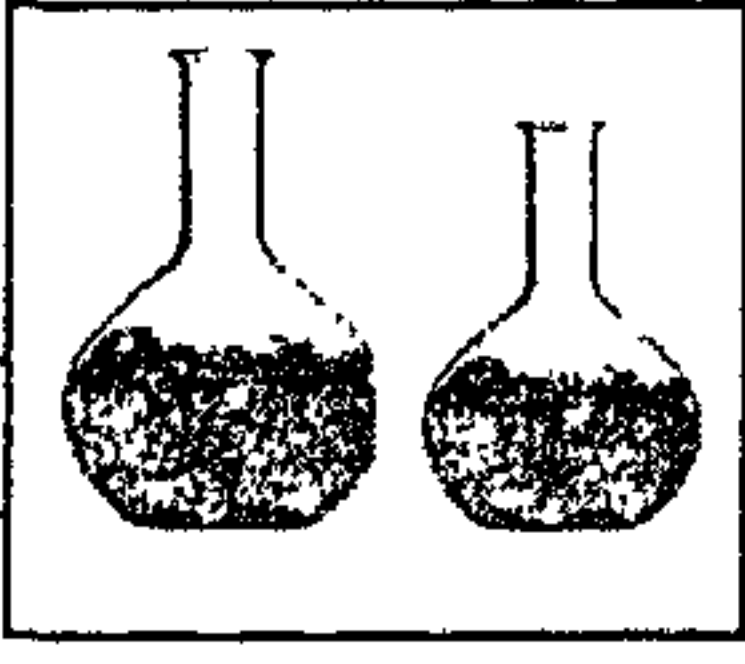
كيميائي أمريكي من أصل نرويجي ، ولد عام ١٩٠٣ درس في جامعة أوصلو وقام بعدة أعمال منها وضع نظرية عرفت بنظرية علاقة أونسا جر . كما قام بعدة اكتشافات في مادة الترموديناميك ، وفيها درس الظواهر العكسية وهي دراسة الأسباب التي تحدث داخل نظام ترموديناميكي تؤدي إلى بعض الآثار أطلق عليها اسم دفع .

★ ايكبيرغ ، اندرس هوستاف (١٧٦٧ - ١٨١٣ م) ★

سويدي الأصل ، كيميائي عمل أستاذاً في جامعة أوبسالا ، ومن أهم أعماله أنه أجرى دراسات هامة حول المعادن . أوجد عنصراً جديداً في ركاز التانتاليت لكن الأبحاث التي أجراها فيما بعد أكدت وجود عنصرين وهما T_a ، N_b .

★ اينهوفن ، هانس (١٩٠٦ م - ٢٠٠٠ م) ★

ألماني الأصل ، ولد في مدينة هانوفر عام ١٩٠٦ ، درس في جامعة برلين إلى أن حصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة في مادة الكيمياء . ومن أهم منجزاته انه وضع عدّة دراسات حول المركبات الكيميائية المستعملة في الطب والصيدلة ، وكذلك قام بتحضير فيتامين D_3 في مختبره .



☆ باراسيلبوس ، تيوفرست (١٤٩٣ - ١٥٤١ م) ☆

سويسري الأصل كيميائي ، ولد في اتزل درس الطب في بازل ثم اتجه نحو الكيمياء .

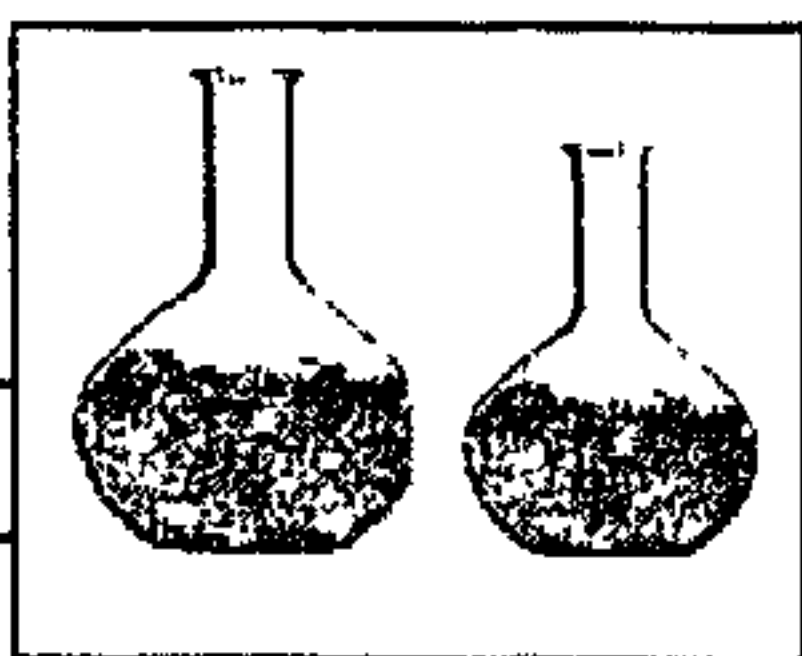
ومن أهم منجزاته انه أسس اتجاهاً جديداً في عالم الكيمياء عرف بالكيمياء الطبية ، وقام بمجهود تحويل علم الكيمياء إلى علم فعال وأصبح دور علم الكيمياء الحديث يقتصر على تحضير الأدوية الضرورية ، كما أسس علم كيمياء الصيدلة ، ساهم باراسيلبوس في دراسة مركبات الأفيون والزئبق والزرنيخ والانتيجون والحوامض المعدنية وغيرها ، وحضر الحامض الخلي بواسطة التقطير .

ومن أهم كتبه كتاب " حول الأمراض الناجمة عن الدردى ، كتاب عن " العلاجات والتركيب " وكذلك كتاب عن " المعادن " ، وكذلك كتاب حول " معدن الأجسام الطبيعية " .

☆ باترنو ، أمانويل (١٨٤٧ - ١٩٣٦ م) ☆

كيميائي إيطالي ، دخل جامعة باليرمو ودرس فيها الكيمياء من منجزاته أنه قام بعدة دراسات وأبحاث في مجال الكيمياء الفيزيائية والكيمياء العضوية . قام باترنو بأبحاث عديدة حول الأوزان الجزئية في المحاليل ، ووضع أبحاثاً حول التخليق الضوئي كما درس المركبات الفلورية والعضوية وحامض الحزاز .

كان عضواً في مجلس الشيوخ ونائباً لرئيس المجلس إضافة إلى انتسابه إلى الكثير من الجمعيات العلمية آنذاك .



★ بادلي ، جورج (١٩٠٦ – ٢٠٠٠ م) ★

إنكليزي الأصل ولد في مدينة ليك ، دخل جامعة مانشستر وحصل فيها على شهادة الدكتوراه في العلوم ، كيميائي بارع في مجاله درس على يد العالم كينو .

من أعماله أنه وضع عدة دراسات عن الهيدروكربونات العطرية ، كما أدخل عدة أساليب جديدة للتأسيل ووضع عدة أبحاث حول قدرة المذوبات في تذويب مركبات الألمنيوم العضوية منها بصورة خاصة .

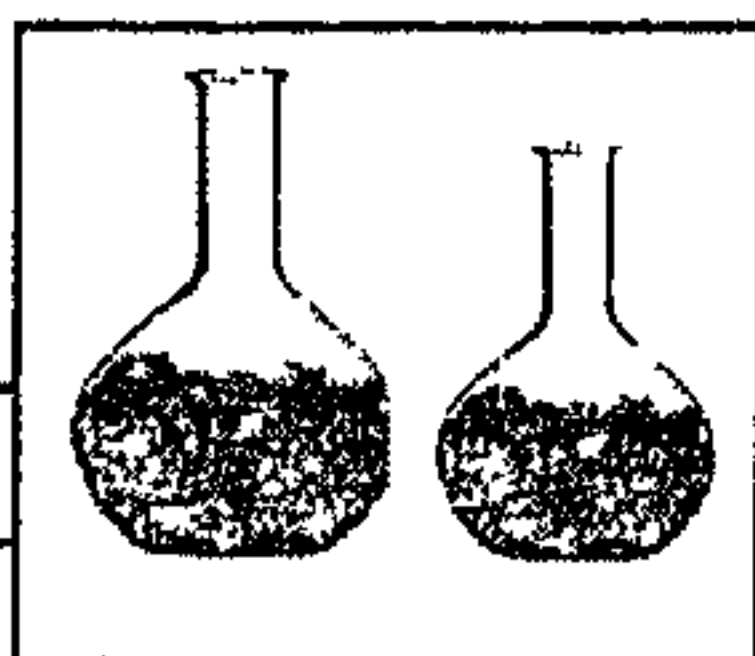
★ باريه ، ميشال (١٩٢٨ – ٢٠٠٠ م) ★

فرنسي الأصل ولد في مدينة فيلاب عام ١٩٢٨م ، نال شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة باريس .

كيميائي ومن أهم أعماله انه وضع دراسات حول الأجسام الدسمة ، كما حدد نوع وتركيب الحامض الموجود في جسم ملكة النحل والذي يؤدي إلى تلقيح النحل بالملامسة فقط .

★ بادجر ، هـ (١٩١٦ – ٢٠٠٠) ★

أسترالي الأصل من جنوب استراليا ، كيميائي انتقل إلى لندن ودخل جامعتها وتخرج منها وحاز على درجة الدكتوراه في الفلسفة ، كان كوك من مدرسيه في الكيمياء ، ومن أهم أعماله أنه وضع أبحاثاً ودراسات في تأثير الأشعة السينية على المحاليل البنزولية كما وضع اقتراحاً جديداً لتخليق الحوامض الدهنية العادية والمزدوجة .



★ بارتون ، ديرك هارلود ريتشارد ★

(١٩١٨ - ٢٠٠٠ م)

بريطاني الأصل ، ولد في جرافسند متخصص في الكيمياء ودرس في عدة معاهد .

ومن أهم أعماله انه وضع عدة دراسات نظرية حول التحليل التوافقي وقام بوضع أبحاث واكتشافات في ميدان الكيمياء إلى أن منح جائزة نوبل للكيمياء لقاء جهده حول تحديد الشكل الفعلي بالأبعاد الثلاثة لبعض المركبات العضوية .

★ باريزول ، شارل لويس (١٨١٧ - ١٨٧٠ م) ★

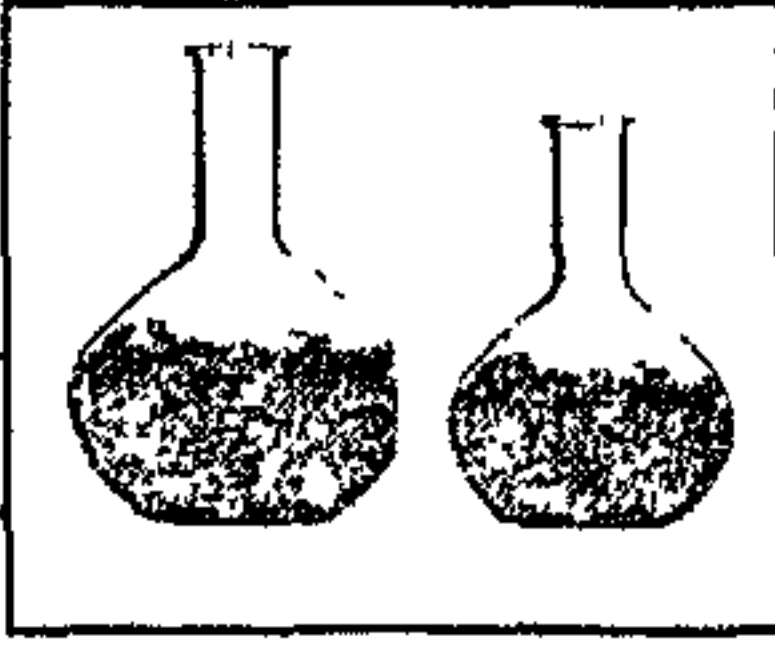
فرنسي الأصل ولد في مدينة فرساي ، درس العلوم العامة وتخصص في الكيمياء كما درس في عدة معاهد .

قام بأبحاث حول الحامض الكبريتي والمواد الغذائية وقام بأبحاث حول نسب السكر في الأجسام الحيوانية .

ساهم في تحضير سائل عرف باسمه يكتشف كمية من السكر في مركب معين فاصبح يعرف بسائل فيهلنغ .

★ بالار ، انطوان ج (١٨٠٢ - ١٨٧٦ م) ★

كيميائي فرنسي من أهم أعماله أنه اكتشف عنصر البروم ، واكتشف حامض الأوكسامينيك ، كما أصبح رئيساً لقسم الكيمياء في الكولاج دي فرانس ، قام بأبحاث عديدة حول المواضيع حقق فيها اكتشافات كثيرة .



★ بامبر ، أيغن (١٨٥٧ - ١٨٩٣ م) ★

كيميائي ألماني الأصل ، عين أستاذاً في معهد البوليتيكنيك في زيوريخ .

ومن أهم أبحاثه كانت حول العديد من المواد الكيميائية أهمها الريتين والبيرين والحامض السيانوري وغيرها ، ووضع لائحة اسميه للدهنيات .

★ باير ، اودلف (١٨٣٥ - ١٩١٨ م) ★

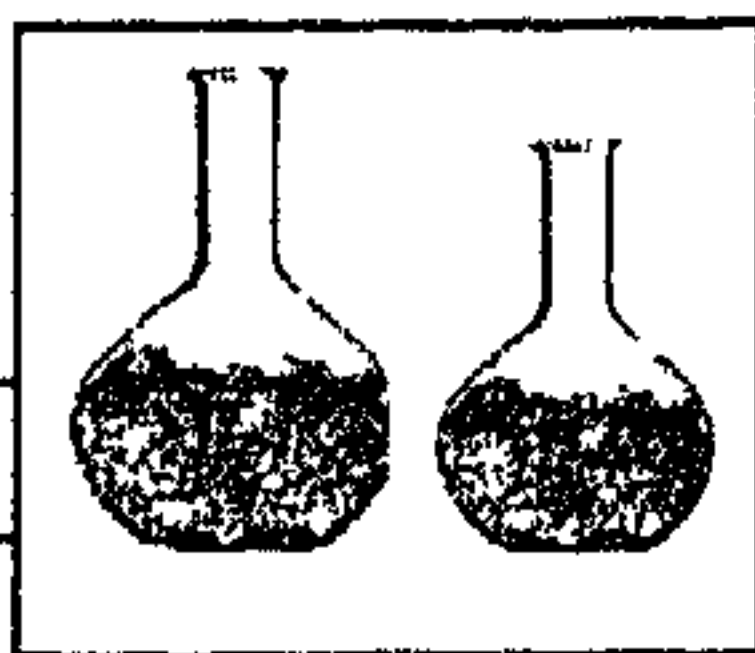
ألماني ولد في برلين، كيميائي منذ الصغر ، اهتم بالعلوم الطبيعية ودرس كتاب ليبغ عن السماد الكيماوي ، ودرس كتاب شتوكغارد في الكيمياء أيضاً أسس مختبراً خاصاً له في منزله ، ثم التحق بقسم الفيزياء والرياضيات في جامعة برلين .

التحق فيما بعد بجامعة هيدلبيرغ وبدأ أبحاثه ودراساته واختباراته مع الكيميائي بنسون ، ونال شهادة الدكتوراه وسافر إلى جامعة غاند والتي تعد مركز عمل كيكوليه الجديد .

من أهم أعماله أنه قام بتدريس الكيمياء العضوية في المدرسة المهنية في برلين وأصبح له فيها مختبراً للأبحاث .

اكتشف التفاعل الذي يسمح بالتحديد الكمي للأواصر المزدوجة والمثلثة في التركيبات العضوية ، ترأس قسم الكيمياء في جامعات برلين وقام بتحضير الفينولفتالين والذي يعتبر من أشهر الدلائل الملونة .

خلق الفلوريسين ، وفي ميونيخ قام بعدة اكتشافات أخرى ، نال جائزة نوبل للكيمياء تقديراً له على أبحاثه في الكيمياء العضوية .



★ براوت ، ويليام (١٧٨٦ – ١٨٥٠ م) ★

إنكليزي الأصل متخصص بالطب ، كيميائي وضع دراسات افترض فيها أن الأوزان الذرية للعناصر الكيميائية هي مضاعفات لوزن الهيدروجين الذري .

ويعتبر أن الهيدروجين هو المادة الأساسية الأولى التي تنتج منها كل بقية المواد الكيميائية كعناصر ، كما وضع عدة دراسات في الكيمياء العضوية .

حلل البولة ودرس تركيباتها الكيميائية واكتشف حامض البريتوري وغيره من المواد الكيميائية .

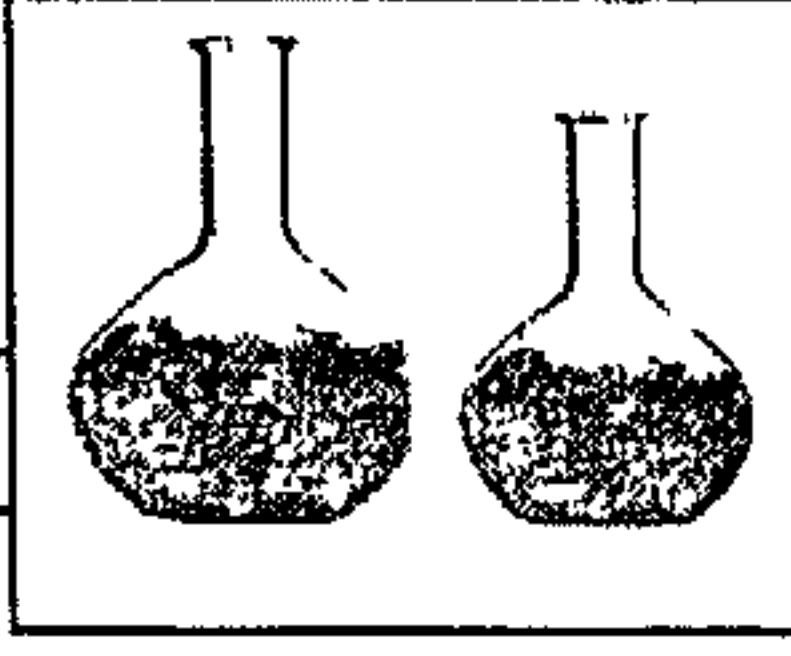
★ برجل ، فريتز ، (١٨٦٩ – ١٩٣٠ م) ★

نمساوي ولد في مدينة لايباخ ونال تخصصه في الكيمياء في جامعتها ، قام بعدة أبحاث حول المادة الزلالية في الأجسام الحيوانية وقام بدراسات حول الحوامض الصفراوية ، كما توصل إلى طرق للتحليل الميكروني للمواد العضوية ، نال جائزة نوبل في الكيمياء عام ١٩٢٣ .

★ بارهام ، ويليام (١٩٢٢ – ٢٠٠٠ م) ★

أمريكي الأصل وكيميائي ، تخرج من جامعة أيلينويز وتخرج منها على فيوسون البروفيسور الكبير ونال شهادة الدكتوراه في الفلسفة في هذه الجامعة .

ومن أهم منجزاته أنه وضع عدة دراسات حول الفولفيتات وقدرتها على



التأكسد ، ووضع بعض الاكتشافات الكيميائية في الخمسينات .

★ باليسي ، برنار (١٥٠٩ – ١٥٨٩ م) ★

كيميائي وفيزيائي وجيولوجي وكاتب فرنسي الأصل ، ولد في كابيل بيرون عام ١٥٠٩ حيث قام بأبحاث عن العاج ومن منجزاته أنه حاول المحافظة على التيجان عند الملوك والأمراء بدراساته عن ترصيع التيجان بالعاج والألماس .

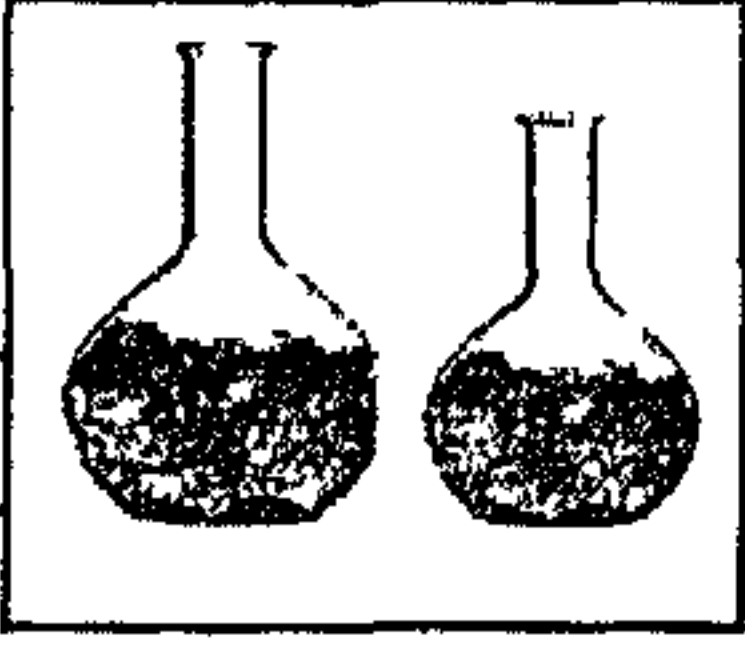
كما وضع أسس العلوم التجريبية بأعماله وأبحاثه ويعتبر الأول الذي انتقل إلى مراقبة الظواهر الطبيعية وهي إحدى أسس البحث العلمي التجريبي .
من أهم مؤلفاته كتاب " فن الارض " وكتاب بحث فيه " طبيعة المياه والينابيع " ، وكتاب " الوصفة الحقيقية لكل رجال فرنسا ليتعلموا كيف يزيدون ثروتهم " .

★ بلانتر ، بلاسيدوس اندرياس (١٩٠٤ –) ★

سويسري الأصل من مواليد مدينة شيور ، كيميائي وحاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من المدرسة التقنية العليا في زيورخ .

من أهم أعماله أنه ساهم في بحث مع الكيميائي يفاو للوصول إلى معرفة تنقية الأزولينات .

وضع دراسة حول طريقة التحويل إلى بيكرانات متبلرة ، واكتشف مجموعة جديدة من الأميدات الأثيرية .



★ بلوخ ، كونراد (١٩١٢ – ٠٠٠٠) ★

ألماني ولد في مدينة نايس هاجر إلى أمريكا بعد إنهاء دراساته ، تخرّج دكتوراً في الفلسفة من جامعة كولومبيا في أمريكا .

تخصص في الكيمياء ووضع عدة أبحاث حول الكوليسترول ، ووضع دراسة حول أجسام الحشرات ومركباتها وحاجاتها ، ووضع أبحاثاً أخرى في تخليق الكوليسترول البيولوجي .

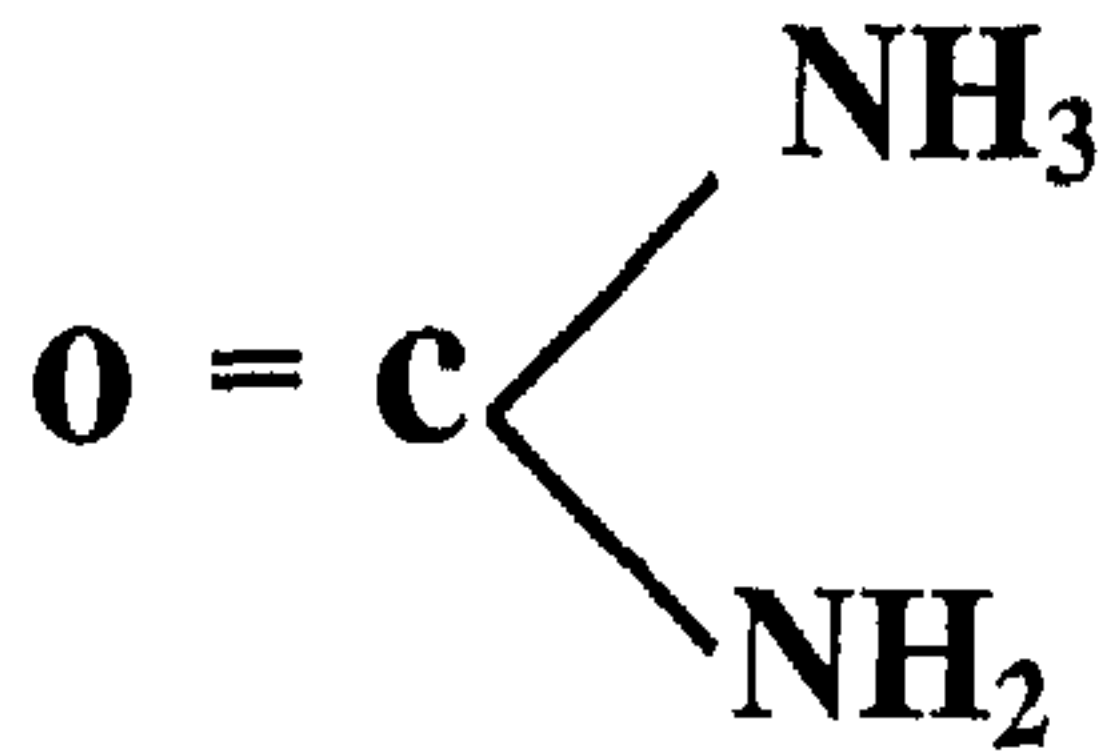
★ بليغدن ، تشارلز (١٨٤٨ – ١٩٢٠ م) ★

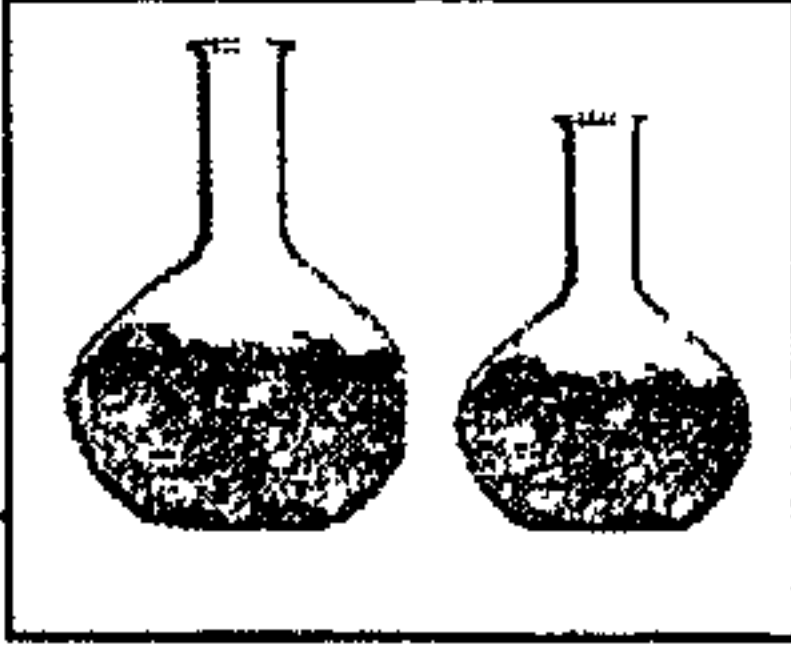
عالم فيزيائي وكيميائي إنكليزي ، برع في العلوم فذاع صيته إلى أن أصبح سكرتيراً للجمعية الملكية في لندن .

من أهم أعماله أنه ساهم مع لافوازييه في اكتشاف تركيب الماء ، وأكّد بالبرهان أنّ انخفاض درجة تحمل الجسم المذيب يتناسب وكمية الجسم المذاب .

★ بهريند ، روبرت (١٨٥٦ – ١٩٢٦ م) ★

عُرف كأستاذ للكيمياء العضوية في معهد البوليتيكنيك في هانفور ، ومن أهم أعماله أنه وضع أبحاثاً حول مشتقات البوريا كما قام بوضع دراسة أظهر فيها كيفية تخليق الحامض البولي ، وفي الشكل التالي تظهر مشتقات البوريا :





★ بوب ، وليام (١٨٧٠ - ١٩٣٩ م) ★

من العلماء الإنكليز الكيميائيين ولد في لندن وتخصص في العلوم العامة وفي الكيمياء بشكل خاص ، درس في جامعة مانشستر وانتقل إلى جامعة كامبريدج ، وضع بحثاً قسّم فيه الراسيمات ، وتناولت أبحاثه الكيمياء المجسّمة .

★ بوتليروف ، الكسندر (١٨٢٨ - ١٨٨٦ م) ★

روسي الأصل ولد في مدينة بوتليرونكا ، كيميائي متخصص في علم المواد المتفجرة .

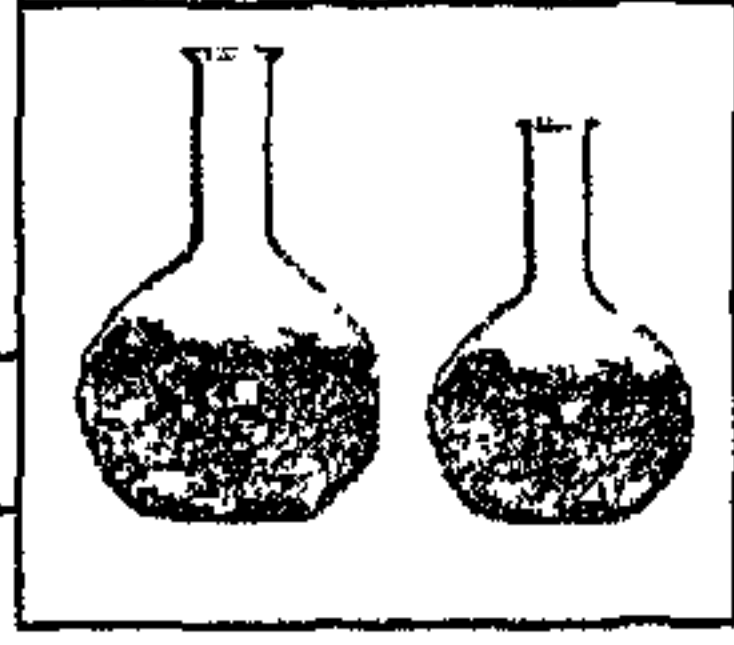
دخل جامعة قازان في قسم العلوم الطبيعية ، ولكنه أصبح يحضّر دروساً في الكيمياء في الجامعة نفسها .

من منجزاته أنه قام بوضع بحث حول تركيب وخصائص المركبات العضوية ، وبحث في مشكلة التناظر فوجد الكحول الثلاثي .

أصبح أستاذاً أصيلاً في جامعة قازان وسافر إلى برلين وإلى بون وسويسرا وإيطاليا وفرنسا حيث قدّم خلاصة أبحاثه إلى أكاديمية العلوم الفرنسية .

أصبح عميداً لجامعة قازان ، وضع أبحاثاً عديدة في العلوم الطبيعية ونشر كتابه الذي أسماه " مدخل إلى دراسة شاملة للكيمياء " والذي يعتبر ثورة في الكيمياء .

وضع نظرية حول تشعب السلاسل الهيدروكربونية وبعدها أصبح عضواً في أكاديمية العلوم ومن ثم أصبح عضواً في ٢٦ أكاديمية وجمعية روسية وأجنبية .



وضع فرضية بأن الوزن الجزئي للعناصر الكيميائية أعداداً كاملة ليس فيها أعداداً كسرية .

★ بوتيني ، بيار أيبوليت (١٧٩٨ – ١٨٨٤م) ★

فرنسي الأصل ، كيميائي درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء ، ومن أهم أعماله أنه قام بعدة تجارب حول ظاهرة الحماوة .
درس حالة الماء الكروانية ، بالإضافة إلى العديد من الأعمال في مجال الكيمياء .

★ بوزون ، بيتر ★

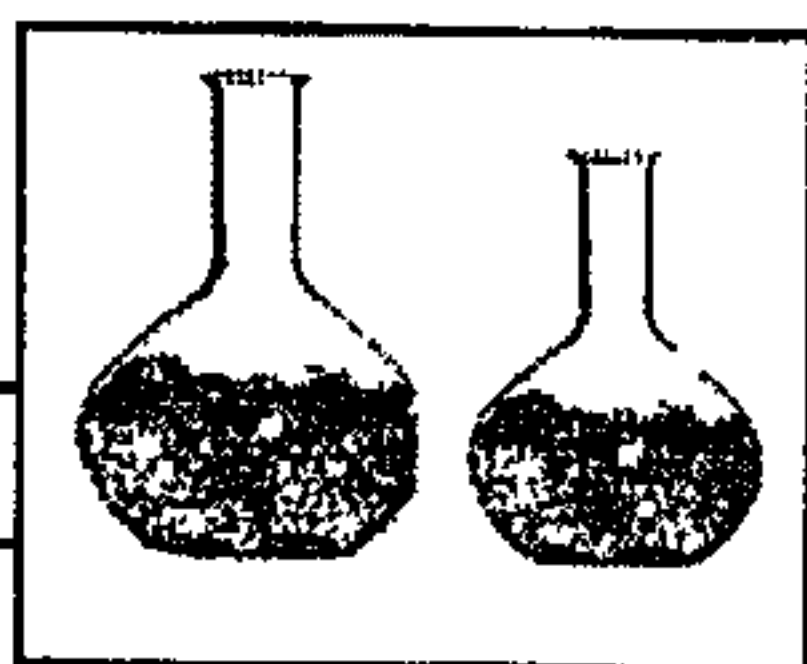
ألماني ولد في مدينة بامبرغ ، كيميائي حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة شيفيلد ، من أهم أبحاثه أنه حضر مركباً جديداً سمّاه فيروسين الحديد ، واكتشف جسماً جديداً وهو ثالث فينيل سيكلو بنناديان ، وله أبحاث أخرى ومقالات في الكيمياء .

★ بورهافيه ، هرمن (١٦٨٦ – ١٧٣٨م) ★

هولندي الأصل ، عمل أستاذاً للطب والنبات والكيمياء في جامعة ليدن ، ومن أهم أعماله ومنجزاته أنه وضع كتاباً بعنوان " أسس الكيمياء " .

★ بوسترناك ، سرجي (١٨٧٠ – ١٩٣٢م) ★

طبيب وكيميائي روسي ، ولد في تيرسبول ، حاصل على الدكتوراه في



الطب من جامعة باريس .

من أهم أعماله ومنجزاته أنه وضع أبحاثاً حول نظائر الإينوزيت والكافور، اكتشف عدداً من نظائر الإينوزيت وكيفية أكسدته وغيرها من الأبحاث المهمة التي شاركه فيها ابنه تيودور .

★ برينر ، ماكس (١٩١٥ - ٠٠٠٠) ★

سويسري وكيميائي ولد في مدينة شيور حاصل على درجة الدكتوراه في الفلسفة من زيوريخ .

من أهم أعماله أنه وضع بحثاً حضر فيه الليزين ، كما استطاع تحديد عدد كبير من الحوامض الأمينية .

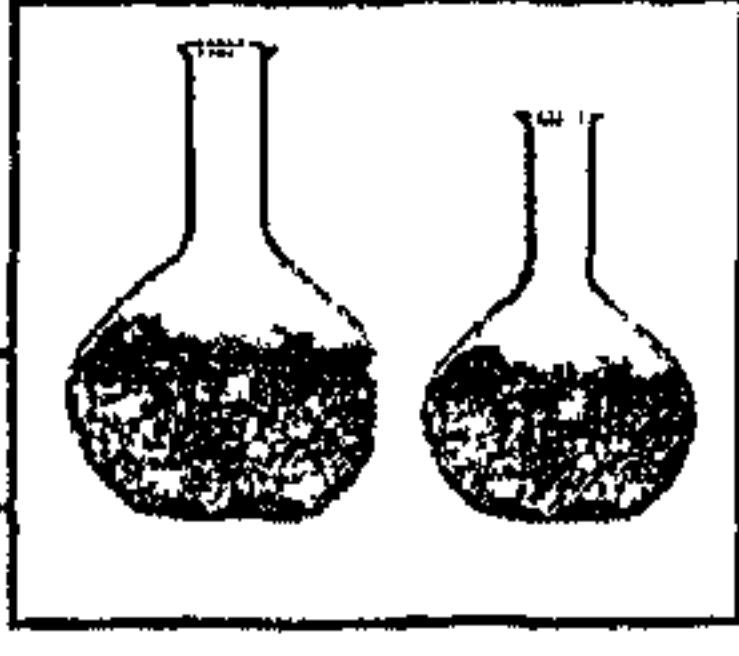
★ بريديت ، يوليوس (١٨٥٥ - ١٩٣٧ م) ★

عالم ألماني ، ولد في برلين درس العلوم وتخصص في الكيمياء ، حاصل على شهادة الدكتوراه من جامعة ستراسبورغ ، درس في الكيمياء العضوية في معهد البوليتيكنيك في آخن .

من أهم أعماله أنه وضع عدّة أبحاث حول الهيدروكربونات البترولية والكافور ، وساهم بشكل كبير في حل مسائل التناظر التركيبي والمكاني ، وضع عدّة مقالات ودراسات أخرى ساهمت في تقديم هذا العلم وتطوره .

★ بريسلاو ، رونالد (١٩٣١ - ٠٠٠٠) ★

كيميائي أمريكي ، ولد في مدينة روفاي نيوجرسي في الولايات المتحدة



الأمريكية ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة هارفارد ، من أهم أعماله ومنجزاته أنه قام بتخليق بعض المواد الأساسية .

★ بشور ، روبير (١٨٦٨ - ١٩٣٠ م) ★

عالم ألماني ولد في مدينة ميونيخ ، درس العلوم بشكل عام وتخصص في الكيمياء فحصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة آين ، ثم عمل أستاذاً في جامعة برلين .

وضع بحثاً أشار فيه إلى طريقة جديدة وشاملة لتخليق مشتقات الفيناترين ، ووضع عدة أبحاث أخرى ساهمت في تطور العلوم الكيميائية .

★ بوركيلو ، إيلي آميل (١٨٥١ - ١٩٢١ م) ★

عالم كيميائي ، ولد في جاندن وتخصص في العلوم الكيميائية ، ومن أهم أعماله أنه قام بعدة دراسات وأبحاث حول التخمر وله عدة مؤلفات منها " التخمرات " وأيضاً كتاب " التخمر السائل " .

★ بوسي ، الكسندر (١٧٩٤ - ١٨٨٢ م) ★

كيميائي وصيدلاني فرنسي ، درس الصيدلة أولاً ثم اتجه نحو الأبحاث الكيميائية .

من أهم منجزاته أن قام بتحضير البارييوم والمغنيزيوم وقام بتسييل بعض الغازات مثل الأمونياك والكلور والسيانوجان .



★ بوهي (١٩١٥ - ٠٠٠٠) ★

فيتنامي ولد في مدينة هوا ، كيميائي حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة باريس .

من أهم منجزاته وأعماله أنه ابتدع طريقة حديثة لتخليق الحوامض العضوية المزدوجة ، ووضع دراسة معمقة حول الحامض الخلي .

★ باستور ، لويس (٨٢٢ - ١٨٩٥ م) ★

عالم بيولوجي وكيميائي وهو مؤسس علم الميكروبيولوجيا ، ولد في مدينة دولا ، وهو أحد جنود نابليون .

دخل كولاج أربوا ومن ثم ثانوية بينسون وثانوية سان لويس في باريس ودخل دار المعلمين العليا سنة ١٨٤٣ وفي عام ١٨٥٧ أصبح مديراً لدار المعلمين العليا ثم أميناً للسر في أكاديمية العلوم .

من أهم منجزاته أنه قام بأولى أبحاثه حول التبلور وخاصة حول الحامض الترتري ووضع عدة دراسات وأبحاث حول التخمر وطبيعته الكيميائية فدرس التخمر الكحولي والخلي واللبنني ، كما وضع عدة أبحاث حول المناعة وبعض الأمراض ، ودرس الميكروبيولوجيا وتوصل فيه إلى أروع النتائج ، كما قام بوضع نظرية البذور .

اكتشف وجود الجراثيم في الهواء وفي الخمائر إذ كانت الحاجة في ذلك الوقت إلى إيجاد حل للمشاكل التي تؤثر على مصانع البيرة والنبيد الفرنسية ومصانع الحرير مما دفع الكيميائي وعالم الأحياء المجهرية الفرنسي باستور إلى عزل والتخلص من نوعين مختلفين من البكتيريا التي تسبب مرضاً لدودة



الحرير مما جعله يصل في النهاية إلى تفسير علمي لعملية التخمير ، وتبين بان
المأكولات يمكن أن تكون مأمونة بفعل تأثير الحرارة بعملية تسمى في وقتنا
الحالي بالبسترة .

كما اشتهر باستور أيضاً بإيجاده لقاحاً يؤمن الوقاية لمدى الحياة لداء
الكلب ولداء فرخ الجمر (الجمره) فكان أعظم العلماء في هذا الميدان في
التاريخ .

★ باومن ، ايغن (١٨٤٦ - ١٨٩٦ م) ★

عالم كيمياء ألماني تخصص منذ صغره في العلوم فبرع في الكيمياء ثم
درس هذه المادة في جامعة فريبورغ .
من منجزاته انه درس مركبات الكبريت العضوية ، ووضع دراسات حول
الكيمياء الفيزيولوجية .
اكتشف طريقة لتحضير بنزوان الفنيل ، كما وضع أيضاً طريقة لتحضير
النيوبوريا .

★ براون ، جون برنس (١٨٩٤ - ١٩٠٠ م) ★

أمريكي الأصل وكيميائي ، ولد في مدينة روك فولس من ولاية إيلينويس
في الولايات المتحدة الأمريكية ، حصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من
جامعة إيلينويس ، كما اكمل دراساته الكيميائية على العالم بيل .
من أهم منجزاته أنه وضع بحثاً اكتشف خلاله طريقة لتنظيف الحوامض
الدهنية عرفت بطريقة براون .



كما انه وضع دراسات حول تركيبات المواد الدهنية الموجودة في جسم الإنسان .

☆ برسلي ، جوزيف (١٧٣٣ - ١٨٠٤ م) ☆

فيزيائي وكيميائي إنكليزي الأصل ، ولد في فيلدهيد عام ١٧٣٣ ، دخل مدرسة العلوم العالية فدرس عدة لغات إلى جانب الرياضيات وأكمل دراسة اللاهوت والفلسفة فاصبح قساً في سافلوك ، وتابع دارسته فتخصص في الفيزياء وبدا تجاربه في مختبره الذي جهّزه بأجهزة اختبار كهربائية .

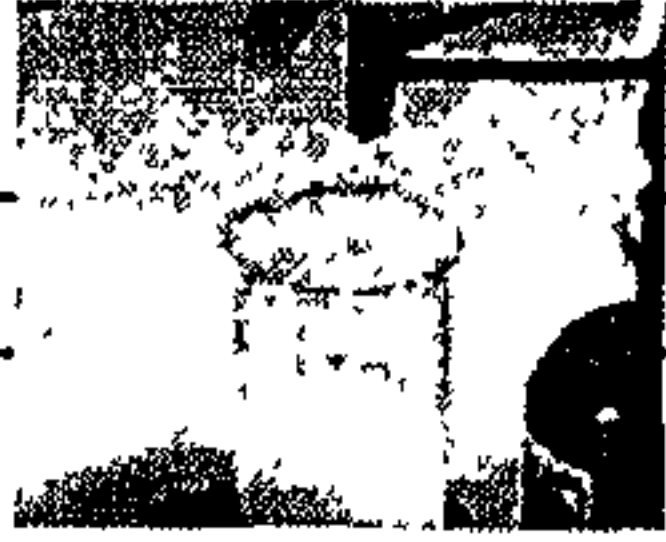
انتخب عضواً في جمعية لندن الملكية عام ١٧٦٧ ونشر كتاباً فلسفياً ، ومن ثم التقى الدكتور تورنر حيث ألقى عدة محاضرات في الكيمياء فتحتمس برسلي لهذا الموضوع ووقتها بدأ دراسة الكيمياء .

حضر ماء الصودا ونال على أساسها ارفع وسام للجمعية الملكية اللندنية ، واكتشف غازاً جديداً وهو أكسيد الأوزوت وبعض المواد الأخرى .

وفي عام ١٧٧٢ اصدر كتاباً بعنوان " تاريخ وحاضر البصر والضوء والألوان " ، كما قام بنشر نتائج أبحاثه في كتاب سمّاه " حول مختلف أنواع الهواء " .

تم انتخابه عضو شرف في أكاديمية العلوم الفرنسية ، وقام بأبحاث عديدة بالاشتراك مع علماء آخرين ، قام بدراسة تأثير الوميض الكهربائي على الغازات بالاشتراك مع جون ولتاير ووضع بذلك دراسات كثيرة .

اتهم بالكفر فتم حرق بيته بتحريض من رجال الاكليروس ، وبعد ذلك منح لقب مواطن شرف في فرنسا وانتخب عضواً في البرلمان .



★ **برونك ، هنريش فون (١٨٤٧ - ١٩١١ م)** ★

ألماني الأصل ، كيميائي درس العلوم العامة أولاً ثم اتجه نحو الكيمياء العضوية بنوع خاص ، ومن أشهر أعماله ومنجزاته أنه وضع عدة دراسات عن الملونات .

كما وضع كتاب تحت عنوان " تاريخ تطوّر صناعة النيلة " ، ووضع دراسات لتوحيد معمل للصودا في بادن عام ١٨٦٩ .
كما قام بمجهود قوي كي يتوصّل إلى صناعة النيلة والصودا في المصانع ، عيّن بعد ذلك مديراً للمصنع تقديراً لنشاطه هذا .

★ **بفيفر ، باول (١٨٧٥ - ١٩٥١ م)** ★

سويسري الأصل كيميائي ولد في ألبرفيلد عام ١٨٧٥ وحصل على دكتوراه في الفلسفة من جامعة زيوريخ ، ومن أهم أبحاثه بحثاً حول الهيدروكربونات والهالوجينات .
ووضع بحثاً مثلاً فيه مركبات الكوبلت العطرية ، كما قام بعدة أبحاث حول المواد الكيميائية الأخرى .

★ **بواسنا ، روجيه (١٩٢١ - ٢٠٠٠ م)** ★

سويسري الأصل ولد في زيوريخ ، حاصل على شهادة الدكتوراه في العلوم من جامعة جنيف .
ومن أهم أعماله أنه ابتكر طريقة لتحضير البيبتيدات ووضع دراسات عديدة حول البيبتيدات تتعلق في تركيب بلازما الدم البشري .



★ بوتنام ، ستيرنس ★

أمريكي وكيميائي ولد في مدينة سبرينغفيلد في الولايات المتحدة الأمريكية ، تخصص في مجال الكيمياء التابع للحربية الأمريكية ، من أهم منجزاته أنه وضع عدّة أبحاث حول المركبات العطرية .
وكذلك وضع عدّة دراسات أخرى في الميادين الكيميائية كما أنه كان أحد المساهمين في اختراع قنبلة النابالم التي تركز على الصوديوم والبالمبات .

★ بوروجين ، الكسندر بورفيريفتش ★

(١٨٣٤ – ١٨٨٧ م)

روسي الأصل ولد في سانت بطرسبرغ في لينينجراد ، كيميائي ، درس الكيمياء في عدة معاهد وجامعات وقام بعدة أبحاث كيميائية ثم درس الأدب .

★ بوش ، كارل (١٨٧٤ – ١٩٤٠ م) ★

ألماني الأصل كيميائي ولد في كولونيا عام ١٨٧٤ ، التحق بمدرسة البوليتيكنيك وتخرّج متخصصا في الكيمياء وعمل في مصنع التعدين ثم درس في معهد البوليتيكنيك للدراسات العليا في مدينة شارلوتبرغ في قسم التعدين وصنع الآلات .

دخل إلى مختبرات الكيمياء في المعهد وحصل على الدكتوراه في ذلك فيما بعد وبرع في ذلك إلى أن طلب منه أستاذه المساعدة في المختبر لكنه فضل الصناعة في مصنع الإينيلين والصودا وهو أضخم مصانع ألمانيا الكيميائية .

ومن أعماله أيضاً أنه حضر الأمونياك انطلاقاً من الهيدروجين والازوت فالتحق بشركة باسف التي فيها توصل إلى تخليق الامونياك .
وبعدها صمم مصنعاً لذلك ، وخلال الحرب العالمية الأولى كلفته الحكومة ببناء مصنع لانتاج حامض النيتريك وتمكن من تنفيذ الطلب خلال ١٤ شهراً ، لكن حدثت انفجارات في المصنع الذي يعمل فيه مما أدى إلى حدوث مشاكل كثيرة .

وإن أحصينا اختراعات هذا العالم القدير لتوصلنا إلى ١١٤ اختراع في مختلف الميادين ، منح الأوسمة والميداليات وأهمها كانت ميدالية (كارل ليوغ) في مجال التعدين .

منح العالم كارل جائزة نوبل عام ١٩٣١ بالاشتراك مع العالم فريدريك برجيوس ، واعتبر العالم كارل بذلك من أحد كبار رجال الصناعة والتعدين .

★ بويل ، السير روبر (١٦٢٧ - ١٦٩١ م) ★

كيميائي وفيزيائي وفيلسوف انكليزي - إيرلندي - ولد في ليسمور قام بأبحاث ودراسات كثيرة منها انه أجرى أبحاثاً دقيقة في كثافة الأجسام وضبط ودقق آلة تفريغ الهواء الذي وضعها أوتو ومن ثم أكد ان الهواء ضروري للاحتراق وللتنفس أيضاً .

وضع بحثاً حول الدلائل الملونة كما وضع أسس الكيمياء التحليلية واشترك في تنظيم للأجسام وفقاً لخصائصها وذلك بعد تحليل العناصر الكيميائية المعدنية وذلك مع الشاب الفرنسي الشاب غيوم هامبرغ .

ومن ضمن الأعمال والمنجزات أنه وضع عدداً من الأبحاث والدراسات



في مواضيع الفلسفة والكيمياء والفيزياء ، من مؤلفاته في هذه المجالات كتاب " التجارب الفيزيائية والميكانيكية حول وزن الهواء ومظاهره " والذي نشر عام ١٦٦٠ ، كتاب " الكيمياء المتشكك " والذي نشر عام ١٦٦١ ، وكتاب " الدفاع عن النظرية المتعلقة بمرونة الهواء ووزنه " والذي نشر عام ١٦٦٢ وفيه القانون الذي نشره العالم الفرنسي ماريوت .

من كتبه أيضاً : " تجارب وأفكار حول الألوان " ، " التناقضات الهيدروستاتية " ، " ظهور الشكل والخصائص وفق نظرية الجسيمات " ، " حول المياه المعدنية " .

نستطيع ان نقول في النهاية أن السير بويل أسس علم الكيمياء وفصله عن علم الطب والصيدلة كما فتح مجالاً للبحث .

★ بولجار ، نيكولاس (١٩٠٤ – ١٩٥٥ م) ★

هنغاري الأصل ولد في بودابست ، كيميائي حصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعتي فيينا وأوكسفورد .

من أهم أبحاثه وأعماله انه وضع بحثاً في المواد الدسمة المستخرجة من جراثومة السل ، كما حصل على نوعين من الأسيدي أحدهما مشبع والثاني غير مشبع وكل ذلك ضمن ميكروب السل .

★ بيوكنر ، أدوار ★

عالم كيميائي ، ألماني ولد في ميونيخ درس العلوم العامة وحصل على



درجة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ميونيخ .
 من أهم أعماله أنه استطاع أن يحضّر خمائر خالية من الخلايا الحية
 وقادرة على تحويل الجلوكوز إلى كحول أنيلي وغاز كربوني .
 كما وضع دراسة كشف فيها طريقة لتحضير البروبانول الحلقى
 ومشتقاته ، ووضع عدّة أبحاث حول المركبات العطرية الزرقاء .

★ بيليتيه ، جوزيف ★

فرنسي الأصل من مواليد باريس درس في معاهدها وتخصص في العلوم
 الكيميائية .

من أهم أعماله أنه قام باكتشاف البييرين من الفلفل ، كما حصل في مجال
 آخر على الحامض البييري عن طريق معالجة هذه المادة في محلول كحولي
 قلوي ، كما قام عملياً باستخراج الكينين من شجرة الكينيا والعنابيين من شجر
 العناب .

★ بيرتيلو ، مارسيلين ب . أ (١٨٢٧ - ١٩٠٧ م) ★

كيميائي وفيلسوف وسياسي كما أنه طبيب أيضاً ، من مواليد باريس
 فرنسي الأصل .

له اهتمام في العلوم العامة والدراسات العلمية والفلسفية ، حاصل على
 الدكتوراه في العلوم وله أطروحة شهيرة في هذا المجال .
 عمل أستاذاً في مدرسة الصيدلة العليا وانتخب عضواً في أكاديمية العلوم



حيث أصبح أمين السر الدائم ، كما أصبح عضواً في مجلس الشيوخ ومن ثمّ عين وزيراً للتربية والفنون الجميلة وبعدها وزيراً للخارجية ، انتخب عضو شرف في العديد من أكاديميات العلوم .

من أهم منجزاته أنه قام بتحليل الكحول الأتيلي بتأثير الحرارة ، وحضّر الدهن من الحامض الدهني والجليسرين فنال جائزة مالية من أكاديمية العلوم من أجل ذلك .

نال درجة الدكتوراه في الفيزياء ، كما عمل على إيجاد مواد عضوية انطلاقاً من مواد غير عضوية .

وضع دراسة حول الميثان وتحويلاته ، صمّم جهازاً سمّاه مسعر التفجير ، كما نشر حوالي ١٥١٢ مقالاً وكتاباً حول الكيمياء الحرارية منها " تاريخ الكيمياء " و " الناريات " .

★ بروجناتلي ، لوجي جاسباردو (١٧٦١ – ١٨٢٨ م) ★

كيميائي إيطالي له باع طويل في الطب أيضاً وكان مولعاً بالتجارب الكيميائية ، من أهم كتبه الكيميائية كتاب " حوليات الكيمياء " وكتاب " دستور الصيدلة العامة " .

★ برسيليوس ، يانس جاكوب ★

سويدي الأصل ، ولد في قرية بيوفرسوند ، تيمّم صغيراً ، تعلم حتى دخل كلية الطب في أوبسالا ، ودخل بعدها إلى كلية الكيمياء .
وقدم بعدها أبحاثاً من خلال عمله منها بحث إلى أكاديمية العلوم في



ستوكهولم مستخدماً مصطلحات لافوازيه ، وقدم موضوعاً آخر عن الكهرياء وتأثيرها على الكائنات الحية ، كما نال لقب الدكتوراه في أبحاثه عن المياه المعدنية .

اصبح أستاذاً في مدرسة الجراحة في ستوكهولم ، وقام بأبحاث عديدة حول تركيب الحوامض والقلويات وتأثير الكهرياء عليها ، ومن ثم اصبح عضواً في أكاديمية العلوم .

قام بتجارب أخرى أوجد فيها أوزاناً ذرية دقيقة للأجسام ، وبعدها قام بوضع نظرية عرفت باسم الكهروكيميائية للمعادن .

عاد وبحث الوزن الذري للأجسام واستخدم كتابة الرموز التي تمثل الأجسام باختيار الحرف الأول أو الحرف الأول مع حرف آخر بارز في الاسم ، وعاد إلى الأصل اللاتيني في بعض الأجسام مثل الأوزوت .

أصبح أستاذاً في الجامعات ودرس طرق التحليل الكمي كما درس أنواع الركاز وصنفها ونشر عدة مقالات عنها ، فتش عن عناصر جديدة فحصل على الإيتيريوم وبعده حصل على التوريوم ، وحصل بعدها على عناصر السيلسيوم والزركونيوم والتيتان ، كانت له الكثير من المحاضرات والمقالات وأبحاثاً في مجال التحليل الكهربائي في الكيمياء العضوية ، أطلق اسم الحوافز على بعض الأجسام ، وتابع إصدار حوليات الكيمياء .

★ باين ، أنسال (١٧٩٥ - ١٨٧١ م) ★

كيميائي فرنسي الأصل ، ولد في باريس وتلقى دروسه فيها إلى أن حصل على التخصص العالي .



من أهم منجزاته أنه قام بأعمال تتعلق بالسكر الشمندي وفي صناعة الكحول والبيرة ، كما أن اسمه قد ارتبط باكتشاف الأنزيمات وانتخب عضواً في أكاديمية العلوم عام ١٨٤٢م .

★ باين ، بيار (١٧٢٥ - ١٧٨٩م) ★

عالم كيميائي فرنسي الأصل ولد في شالون سورمارن ، درس الصيدلة والكيمياء ، ومن أهم منجزاته أنه قام بعدة أبحاث ودراسات حول الصيدلة العسكرية كما قام بدراسة المياه المعدنية من أهم كتبه كتاب " الكتيب الكيميائي " .

★ برايس ، تشارلز (١٩١٣ - ٢٠٠٠م) ★

كيميائي أمريكي ، ولد في مدينة باسيك في ولاية نيوجيرسي عام ١٩١٣ ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة هارفرد . من أهم أعماله أنه وضع دراسة عن أوالية تقسيم الجليكول ، وله دراسات وأبحاث أخرى لا تحمل شيئاً جديداً .

★ بروست ، جوزيف لويس (١٧٥٤ - ١٨٢٦م) ★

كيميائي فرنسي الاصل ولد في مدينة أنجرز ، تعرّف في صغره على أسماء المواد الكيميائية عند والده الصيدلاني . درس في باريس في (جاردن دي روا) واكمل دروسه الكيميائية على يد فرانسوا روال عضو أكاديمية العلوم .



من أهم أعماله :

- أجرى دراسة في الجامعة وهي أول دراسة له وكانت عن البول إذ قال أنه يتركب من ملح طعام وموالمح أمونيوم وحامض بولي وأخذت شهرته تزداد في أوروبا بعد هذا الاكتشاف .
- دُعي إلى أسبانيا حيث ترأس قسم الكيمياء في المدرسة الإكليريكية ثم انتقل عام ١٧٨٠ إلى اللىسة الملكية في سيغوفيا .
- عمل في حقل المتفجرات مع ضباط الجيش الإسباني وحضّر عدة مواد متفجرة إلى جانب عدة دراسات وضعها حول نفس الموضوع .
- ترأس عام ١٧٩١ مختبر مدريد الكبير وفيه ١٢ عالماً وكانت الأبحاث تدور حول ركاز المعادن .
- أكد بروسن أن كل مادة كيميائية تحتوي على التركيب نفسه إن كان طبيعياً أم محضراً في المختبر ، وأن الأجسام تتحد مع بعضها بنسب متفاوتة لكنها محددة ، أما برتوليه فقد أعلن أن النسب غير محددة ودار صراع امتد إلى كل المجالس والمختبرات العلمية في أوروبا وأصبح بروسن على حق في نهاية المطاف .
- استخرج السكر من العنب وذلك عام ١٨٠٢ .
- طلب إلى باريس من قبل نابليون لتنظيم صناعة السكر في فرنسا فرفض العرض رغبة منه بمتابعة الأبحاث العلمية .
- انتخب عضواً في أكاديمية العلوم عام ١٨١٦ .
- درس تركيب الطحين وتركيب الجبن فتوصل إلى اكتشاف حامض في الجبن وهو الحامض الأميني .



— أنتقل إلى مسقط رأسه وأسس مختبراً لم يعمل طويلاً إذ توفي بعدها بقليل .

★ بروستر ، جايمس (١٩٢٢ – ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي أمريكي الجنسية ولد في فرانكفورت في ولاية كولورادو في الولايات المتحدة الأمريكية إذ تخرج دكتور في الفلسفة من جامعة إيلينويز . من أهم منجزاته انه وضع عدة دراسات حول الأمينات العطرية ، كما اكتشف طريقة جديدة لتحضير مواد مشتقة من حامض الفتاليك .

★ برونستد ، جوهانس نيكولاس ★

(١٨٧٩ – ١٩٤٧ م)

عالم كيميائي دانمركي الأصل ، درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء فبرع فيها كما قام بتدريس الكيمياء في عدة جامعات ومعاهد . من أهم أعماله بأنه قام بعدة أبحاث حول الحوامض والقواعد والتي كان من شأنها أن توصل إلى وضع نظرية جديدة حولهما إذ تقوم هذه النظرية على تعريف جديد لكل من لحامض والقاعدة .

★ بريديغ ، جيورغ (١٨٦٨ – ١٩٤٤ م) ★

كيميائي سويدي ، درس العلوم العامة واصبح عالماً لكنه اتجه نحو الكيمياء فيما بعد .



من أهم أعمال أنه درّس الكيمياء الفيزيائية والكهروكيميائية في جامعة كارلسروه ، كما وضع من خلال بحث طريقة اشتهر فيها لتحضير المزالج الغروانية .

أصدر كتاباً بعنوان " الموجز في الكيمياء الفيزيائية " مع عدد من العلماء .

★ بتي ، الكسيس تيريز (١٧٩١ - ١٨٣٠ م) ★

من العلماء الفرنسيين النوابغ عمل كأستاذ للفيزياء في مدرسة البوليتيكنيك في باريس .

من أهم أعماله أنه قام بأبحاث فيزيائية متصلة بالكيمياء كما وضع دراسة عن السعة الذرية الحرارية للعناصر ، وبمساعدة ديولونغ برهن أن حاصل ضرب السعة الحرارية النوعية بالوزن الذري يساوي قيمة ثابتة .

★ برتاني ، تشيزاري (١٨٢٧ - ١٨٥٧) ★

عالم كيميائي إيطالي الجنسية درس العلوم العامة وتخصص في الكيمياء وأصبح أستاذاً في جامعة بيزا الإيطالية .

من أهم أعماله انه وضع دراسة حول التفاعل الإتحادي بين مركبات معدنية قلووية والألدهيدات ، كما وضع دراسة حول الأوكساميد والتغيرات التي تحصل على بعض الحوامض العضوية ، كما ساهم في عدة اكتشافات كيميائية مع علماء آخرين .



★ بريلوغ ، فلاديمير (١٩٠٦ – ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي يوغسلافي الأصل ولد في مدينة سيراغيفو ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة براغ .
من أهم أعماله أنه وضع بحثاً حدد فيه طريقة اختزال كلوريد الستيلين ، كما وضع لائحة بتسمية بعض الأجسام بشكل دقيق .

★ بوبوف ، ألكسندر (١٨٤٠ – ١٨٨١ م) ★

عالم كيميائي روسي ، أصبح أستاذاً للكيمياء في جامعة وارسو بعد العام ١٨٦٩ م .
من أهم أبحاثه كانت حول أواصر الكربون ضمن الأجسام العضوية ، كما وضع عدة دراسات حول الحوامض والكحول والهيدروكربونات .

★ بواتيفن ، ألفونس (١٨١٩ – ١٨٨٢ م) ★

كيميائي وفرنسي ، ولد في مدينة كونفلان في (سارت) ، ومن أهم أعماله أنه اهتم بكيفية تطبيق خصائص الجيلاتين اليكرومات في التصوير الفوتوغرافي ، كما قام بأبحاث حول الفوتوليتوغرافي .

★ بلليزار ، غفيدو (١٨٥٨ – ١٩٣٨ م) ★

عالم كيميائي إيطالي ، درس الكيمياء وبرع فيها كما عمل أستاذاً في جامعة كاتانيا ومن ثم في جنوي وفلورنسا .



من أهم أبحاثه كانت حول الغواندين ومشتقاته ، كما اكتشف مادة جديدة هي الأورازول ونشر خلاصة أبحاثه في كتاب تحت عنوان " دراسة الغواندين "

★ بليك ، جوزيف (١٧٢٨ – ١٧٩٩م) ★

كيميائي فرنسي من اصل اسكتلندي ، ولد بالقرب من يوردو ، أتم دروسه في جامعات غلاسكو وإيدنبيرغ ، يعد بليك من أشهر علماء الكيمياء في القرن الثامن عشر .

من أهم أعماله انه وضع دراسات عن القلويات وعن ثاني أكسيد الكربون الذي لم يكن معروفاً سابقاً ، كما وضع دراسة حدد فيها الفرق بين كربونات المغنيزيوم وأوكسيد المغنيزيوم ، وانتخب عضو شرف في أكاديمية العلوم في بتسبرغ عام ١٧٨٣ .

★ بوتينانت ، أدولف (١٩٠٣ – ٢٠٠٠م) ★

كيميائي ألماني الجنسية ولد في مدينة فيزر موندليا ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة جيتجن .

من أهم أعماله أنه اكتشف عام ١٩١٣ الهرمون التناسلي عند الذكور ، كما وضع بحثاً اكتشف خلاله مركباً كيميائياً يحدد فيه أنواع الكحول القابلة للتأسيل .

وضع العالم الألماني أدولف أيضاً أبحاثاً ساهمت في تطوير الكيمياء ، ونال بعدها جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٣٩ .



★ بوت ، يوهان هنريش (١٦٩٢ – ١٧٧٧ م) ★

كيميائي ألماني ، درس الكيمياء وبرع فيها وكان لأبحاثه أثر مهم في تطور الكيمياء .

دارت أبحاثه حول أملاح المعادن وحول صناعة البورسلين ، ومن أهم مؤلفاته كتاب " الفحص الكيميائي للحجارة والأترية بشكل عام وفحص الزبرجد وحجر الدّهن بشكل خاص " كما وضع بحثاً آخر حول النار والنور .

★ تولاند ، ويليام (١٩١٧ – ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي أمريكي ولد في مدينة سبرينغفيلد ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة في جامعة بارديو .

من أهم منجزاته أنه وضع بحثاً أظهر فيه القدرة للثيولين واللسيلينات على التأكسد والتحول إلى حوامض .

كما عمل على تفكيك ملح نحاس الحامض البنزولي بعد تسخينه على حرارة مرتفعة (٢٦٠ – ٣٠٠ درجة مئوية) .

★ تراوبيه ، ويلهلم ★

كيميائي ألماني من مواليد برلين درس فيها ودرّس أيضاً في جامعة برلين ، ومن أهم أعماله أنه وضع أبحاثاً في الكيمياء العضوية حول تكثف مشتقات الصوديوم ، وقام بتخليق مركبات المجموعة البورينية ، وتوصل إلى تخليق الأدينين والغوانين ، مات في الحرب العالمية الثانية على يد النازيين .



★ تامان ، غوستاف (١٨٦١ ، ١٩٣٨ م) ★

ألماني وكيميائي تخصص في العلوم ودرّس الكيمياء الفيزيائية في جامعة جوتنجن .

درس كيفية تبلّر الأجسام ودرس كيمياء المعادن ، ومن كتبه التي ألفها في هذا المجال " التبلر والإذابة " و " دراسة المعادن " و " الخصائص الكيميائية والغالفانية لعدد البلورات المختلطة وتوزيع الذرات داخلها " ، وكتاب " حالات التركم " ، وكتاب " مدخل إلى التوازنات غير المتجانسة " ، وكتاب " الحالة شبه الزجاجية " وكتاب " علم المعادن كيمياء وفيزياء والمعادن وخلائطها " .

★ تشيتسيابين ، ألكسي (١٨٧١ – ١٩٤٥ م) ★

سوفيتي الأصل من مواليد مدينة كوزمينو ، كيميائي تخرّج من الجامعة حاملاً اختصاصاً رفيعاً في الكيمياء ، درّس في المدرسة التقنية العليا في موسكو .

من أهم أبحاثه ودراساته وضعه المركبات العضوية الهالوجينية وكيفية تفاعلها كما اكتشف تركيباً جديداً مشتقاً من الميثان .

من كتبه كتاب " أسس الكيمياء العضوية " ويعتبر من الكتب المهمة وترجم إلى عدة لغات .

★ تولنز ، برنارد (١٨٤١ – ١٩١٨) ★

كيميائي ألماني الأصل من مواليد مدينة هامبورغ وحاصل على الدكتوراه



في الفلسفة من جامعة جوتنجن ثم عمل كأستاذ فيها .
 ومن أهم أعماله أنه وضع عدّة أبحاث في الكيمياء العضوية ومن ثم
 كيمياء المواد الغذائية .
 وقام بوضع طريقة لتخليق الكحول الاليلي ، ووضع عدة دراسات حول
 السكر .
 من كتبه التي ألفها كتاب " الموجز في الكربوهيدرات " .

★ تومبسون ، رونالد (١٩١٩ - ١٩٥٥) ★

كيميائي إنكليزي ، من مواليد مدينة دارلينغتون ، حاصل على شهادة
 الدكتوراه في الفلسفة والدكتوراه في العلوم من جامعة ليدس .
 من أهم أبحاثه انه وضع دراسة حول الغينولات ، وقام بوضع دراسة
 أكتشف فيها تركيب بعض الكيتونات المعقدة ، ودرس خصائص بعض المواد
 الكيميائية .

★ تشينكوفيا ، تشسلاف ★

كيميائي روسي الأصل متخصص في العلوم عمل أستاذاً في جامعة
 بتسبرغ وتم انتخابه عضواً في الأكاديمية العلمية السوفيتية .
 من أهم منجزاته أنه وضع أبحاثاً الالدهيدات وجعل تكتفاً بينها .
 أوجد تفاعلاً عرف باسمه (تفاعل تشينكو) .

★ **تيمن ، فرديناند (١٨٤٨ – ١٨٩٩)** ★

كيميائي ألماني الأصل من مواليد مدينة روبيلاند ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة برلين ، درس في جامعة برلين ومن أهم أعماله أنه وضع عدة دراسات حول الأجسام ذات الروائح العطرية .

★ **تيوركيه ، دي مايرن (١٥٧٣ – ١٦٦٥ م)** ★

كيميائي سويسري ، من مواليد مدينة جنيف ، أصبح طبيباً في باريس وإنكلترا ، واعتمد كثيراً على الأدوية في معالجة المرض .
من أهم أعماله انه أوضح خلال أبحاثه أن عملية التنفس تشبه عملية الاحتراق وحرق المعادن ، كما بيّن أن التركيب الكيميائي يحصل كعملية تجاذب بين مركبات هذا الجسم .

★ **تاريل ، ستانلي (١٩١٣ – ٠٠٠٠)** ★

أمريكي من مواليد هنكوك في ولاية نيوهامشير حاصل على درجة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة هارفارد ، كيميائي ومن أهم أعماله في هذا المجال أنه قام بتخليق المركبات التروبولوجية على تنوعاتها وقام بأبحاث مختلفة في ميادين علم الكيمياء .

★ **تاكينوس ، أوتو** ★

عاش في القرن السابع عشر ، ولد في مدينة هرفورد (وستفاليا) ،



حاصل على شهادة الدبلوم في بادوا عام ١٦٤٤ واصبح طبيباً في
البندقية ، كما مارس الصيدلة .
من أهم مؤلفاته كتاب " هيبوقراط الكيميائي " ، ومن أهم أعماله أنه أوجد
نظرية عرفت باسمه كانت أساساً للتحليل الكيميائي واستخدم عدداً من المواد
الكيميائية في المستحضرات الطبية .
دافع عن عدة نظريات كيميائية وقدم نتائج مهمة في سبيل تحسين هذا
العلم واكتشف بعض الأمور المهمة .

★ ترييس ، ألفرد (١٨٨٩ – ١٩٣٥ م) ★

كيميائي ألماني الأصل ، ولد في مدينة أوبرشتاين ، أكمل دروسه الثانوية
ودخل المدرسة التقنية العليا في ميونيخ ثم حصل على لقب دكتوراه في الفلسفة
من جامعة جوتنجن .
من أعماله أنه وضع أبحاثاً حول تحويل السيكلوهكسانون إلى مشتقات
نيتروزية ، كما وضع دراسة حول التأكسد الذاتي تحت تأثير الأشعة فوق
بنفسجية ، كما وضع عدة دراسات أخرى أجرى خلالها عدة تفاعلات كيميائية
جديدة .

★ تومسون ، توماس (١٧٧٣ – ١٨٥٢) ★

عالم كيميائي إسكتلندي ، تخصص أولاً في الطب ، لكنه نال شهرة في
الكيمياء بعد نشر كتاب " تاريخ الكيمياء " والذي كان في جزأين .
من أهم أعماله أنه وضع دراسة حدد فيها الأوزان الذرية للعناصر ، مما



ساهم في تطوير طرق التحليل الكمي في الكيمياء ، ووضع أبحاثاً حول
البلاتين ، رأس أحد أهم المختبرات الكيميائية الإنكليزية .

★ تيزيليوس ، ارنيه (١٩٠٢ – ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي سويدي ، ولد في ستوكهولم ، ودرس فيها وتخصص في جامعتها
ثم درس في جامعتها .

من أهم أعماله أنه وضع دراسات ساهمت مساهمة فعالة في تطوير
كيمياء الألبومين أي الزلال ، منح عام ١٩٤٨ جائزة نوبل للكيمياء .

★ تيفينو ، مارك (١٨٧٣ – ١٩٤٥ م) ★

طبيب وعالم كيمياء فرنسي ، ولد في موي ، عمل أستاذاً في السوربون
وعميداً لأكاديمية الطب وأكاديمية العلوم .

من أهم أبحاثه أنه وضع دراسات حول الألكهيدات والكيتونات ، كما
وضع عدة دراسات وأبحاث كيميائية أخرى وأبحاث تتعلق بالأدوية
والصيدلة .

★ تيلدن ، ويليام أوغست (١٨٤٢ – ١٩٢٦ م) ★

عالم كيميائي وانجليزي درس الكيمياء وانهى دراسته الجامعية ، ثم درس
في جامعتي بيرمنغهام ولندن .

من أهم أعماله وأبحاثه كانت في الكيمياء العضوية حول الأميدات

والكاوتشوك الإصطناعي والزيوت العطرية ، ودرس الكيمياء الفيزيائية حول الحرارة النوعية والأملاح .

★ تيليه ، يوهان (١٨٦٥ - ١٩١٨ م) ★

عالم ألماني متخصص في الكيمياء العضوية ، ولد في مدينة راتيبور ، حاصل على شهادة دكتوراه في الفلسفة من جامعة هال ، درس في جامعة ميونيخ ومن ثم في جامعة ستراسبورغ .
من أهم أعماله انه وضع بحثاً عرض فيه نظرية التكافؤ الجزئي ، ووضع أبحاثاً قيمة في الكيمياء العضوية ، درس مشتقات اليود والمركبات الأزوتية ، كما وضع دراسة تتعلق بالمتفجرات ودورها في الفن العسكري .

★ تينانت ، سميتسون (١٧٦١ - ١٨١٥ م) ★

عالم كيميائي انجليزي ، درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء ، كما دخل عضواً في الجمعية الملكية ، ودرس في جامعة كمبريدج .
من أهم أعماله أنه اكتشف مواد جديدة مثل الأوسميوم والإيريديوم وغيرها ، كما قام بعدة دراسات أخرى درس فيها أيضاً خصائص ثاني أوكسيد الكربون .

★ تيشلر ، ماكس (١٩٠٦ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي أمريكي ، ولد في مدينة بوسطن عام ١٩٠٦ ، حاصل على شهادة



الدكتوراه في الفلسفة من جامعة هارفارد .
من أهم أعماله أنه أجرى دراسات اكتشف من خلالها التفاعل الكيميائي
الوحيد الذي يسمح بهيدروكسلة المركبات غير المشبعة وتحويلها كما وضع
دراسة أظهر فيها تخليق الحامض الآلي .

★ تيوريل ، هيوغو (١٩٠٣ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي سويدي ولد في مدينة ليكوبينغ ، حاصل على دكتوراه في الطب
من جامعة ستوكهولم .
من أهم أعماله أنه اكتشف مع العالم فاريورغ نوعاً من الخمائر المساعدة
صفراء اللون وتعتبر من فصيلة الفلافوهيلدات ، كما قام بوضع أبحاث اكتشف
من خلالها إحدى الخمائر المؤكسدة .

★ تينار ، لوي جاك (١٧٧٧ - ١٨٧٧ م) ★

كيميائي فرنسي الأصل عمل مع غي لوساك واشتهر بقدراته في مجال
الكيمياء فقد اكتشف ماء الأكسجين والبور وأزرق البحر ، كما اكتشف طريقة
لتحضير الصوديوم والبوتاسيوم بكميات كبيرة ، من كتاباته " بحث أولي في
الكيمياء النظرية والتطبيقية " .

★ ترويش ، هانز (١٨٨٩ - ١٩٣٥) ★

ألماني ، من مواليد مدينة بلان في بوهيميا حاصل على درجة الدكتوراه



في الفلسفة من جامعة باريس .
من أهم أعماله أنه وضع دراسات أظهر فيها عملية صنع الوقود السائل ،
ووصل في دراسته إلى إيجاد بنزين رديء وغاز جيد .

☆ تشوغايف ، ليف (١٨٧٣ – ١٩٢٢ م) ☆

سوفيتي الأصل ومن مواليد مدينة موسكو درس فيها وتخرج من
جامعتها ، عمل أستاذاً للكيمياء في المدرسة التقنية العليا في موسكو ، ثم انتقل
إلى بترسبرغ حيث درّس في جامعتها .

عين مديراً لمعهد البلاتين والمعادن الثمينة ، من أهم أعماله أنه ساهم في
تطوير نظرية التوافق ، كما أوجد نظرية الحلقات التي تحمل اسمه ، ووضع
دراسة أظهر فيها كيفية استعمال الدلائل العضوية .

وضع طريقة عرفت باسم (تفاعل تشوغايف) التي تحول الكحول إلى
أوليفين .

من مؤلفاته وكتابه كتاب " اكتشاف الأكسجين ونظرية الاحتراق " ،
وكتاب " الجدول الدوري للعناصر " .

☆ تولد ، ألكسندر (١٩٠٧ – ٠٠٠٠) ☆

كيميائي ، إنجليزي ، ولد في مدينة جلاسكو ، حاصل على درجة
الدكتوراه في الفلسفة من جامعة أوكسفورد .

أكمل دروسه العملية وأبحاثه على يد العالم روبنسون ، ووضع دراسة



أظهر فيها عمليات التخمر ، وقام بتخليق الأنزيمات الأوريدليه من فوسفات الجلوكوز ، منح جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٥٧ .

★ تورنايسر ، ليونارد (١٩١٦ - ٠٠٠٠) ★

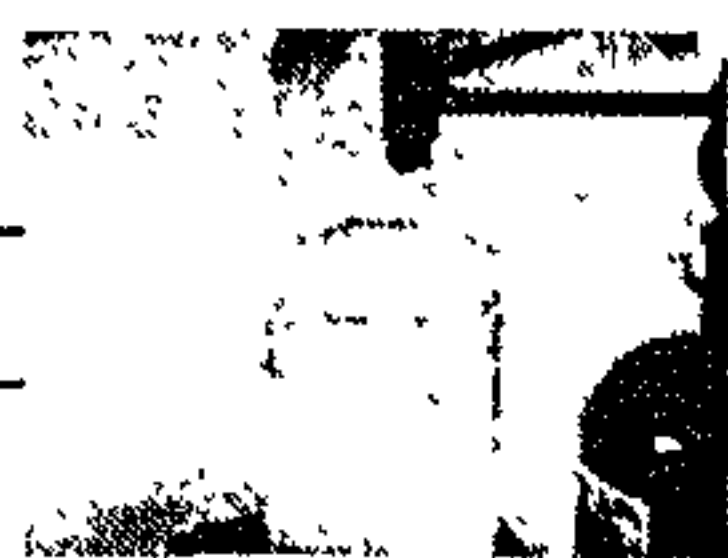
كيميائي ، أمريكي ولد في مدينة مينيابوليس في الولايات المتحدة الأمريكية ، حاصل على شهادة دكتوراه في الفلسفة من جامعة هارفرد . من أهم أبحاثه كانت في المركبات الأوليفينية ، كما وضع بحثاً حول أكسدة الألوهيدات والكتونات .

★ توميسون يوليوس (١٨٢٦ - ١٩٠٩ م) ★

عالم كيميائي دانمركي ، درس العلوم العامة ثم تخصص في الكيمياء ، درس في جامعة كوبنهاغن ، أدار مصنعاً للكروبوليت . يعتبر من مؤسسي الكيمياء الحرارية ، كما وضع أبحاثاً كثيرة تناولت نفس الموضوع ومشتقاته . من كتبه في هذا المجال كتاب " أبحاث في الكيمياء الحرارية " ، وكتاب " الكيمياء الحرارية " .

★ تيلة ، ماتيو (١٧١٤ - ١٧٩٢ م) ★

فرنسي ، عالم كيميائي من أهم منجزاته العلمية بحثه الذي وضعه حول حرق الرصاص (الأكسدة) والذي تم نشره ضمن أبحاث أكاديمية باريس للعلوم



☆ تانريه شارل (١٨٤٧ - ١٩١٧ م) ☆

كيميائي فرنسي ، ولد في جوانفيل عام ١٨٤٧ ودرس العلوم العامة ثم عمل صيدلياً في باريس .
من أهم أعماله انه أوجد أسلوباً جديداً لتبلور الغلوكوز ثم أوجد له شكلاً جديداً ، وأدت أعماله إلى مساهمة فعالة في تطوير الكيمياء المجسمة كما وضع عدة دراسات حول القلويات والسكريات .
أوجد كاشفاً مهماً دعي باسم كاشف ترانت ، كما قام بأبحاث حول المواد الزلالية والكحولية .

☆ توربين ، أوجين (١٨٤٨ - ١٩٢٧ م) ☆

كيميائي وفرنسي ولد في مدينة باريس وتلقى دروسه كاملة فيها ، ومن أهم أعمال العالم أوجين أنه اكتشف مواد ملونة غير جديدة وبعض المتفجرات والتي أشهرها الميائيت ، واتخذ هذا الاكتشاف أبعاداً سياسية مما سبب له ذلك الكثير من المشاكل .

☆ تورنر ، ريتشارد (١٩١٦ - ٢٠٠٠ م) ☆

كيميائي أمريكي ولد في مدينة مينيابولس في الولايات المتحدة الأمريكية وحاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة هارفرد .
من أهم أبحاثه أنه وضع دراسات حول المركبات الأوليفينية ، كما درس أكسدة الألوهيدات والكيونات وغيرها من الأبحاث الكيميائية المهمة .



☆ تومسون ، توماس (١٧٧٣ - ١٨٥٢ م) ☆

عالم كيميائي اسكتلندي تخصص في الطب أولاً لكنه نال شهرة واسعة في الكيمياء بعد نشره كتابه " تاريخ الكيمياء " في جزئين .
من أهم أعماله أنه وضع دراسة حدد فيها الأوزان الذرية للعناصر مما ساهم في تطوير طرق التحليل الكمي في الكيمياء .

☆ جابر بن حيان ☆

(١١٢ أو ١٢٣ - ١٩٥ هـ ، ٧٣٠ أو ٧٤٠ - ٨١٠ م)

هو جابر بن حيان بن عبد الله الأزدي ويكنى بأبي موسى ، من مواليد طوس في خراسان ، كان تلميذاً لحربي الحميري ، وصفه أنور الرفاعي في كتابه تاريخ العلوم في الإسلام " طويل القامة ، كثيف اللحية اشتهر بين قومه بالإيمان " ، رحل إلى الكوفة ودخل إلى حلقات التعليم التي كان يعقدها الإمام جعفر الصادق ولازمه ودرس على يده بعض علماء الفقه والدين ثم اتخذ مذهب الصوفية ولقب بـ " الصوفي " ، ولقب أيضاً بـ " الأستاذ الكبير " وبـ " شيخ الكيميائيين في الإسلام " .

له مؤلفات كثيرة ورسائل ودراسات وأبحاث وتميزت مؤلفاته بسهولة المعاني وسلاسة الألفاظ وترجمت إلى كل اللغات في العالم .

ومن كتبه في الكيمياء :

- ١ . " الخواص الكبير " .
- ٢ . كتاب " الرحمة " .



٣. كتاب " الموازين "
٤. كتاب " الملاغم "
٥. كتاب " السموم .
٦. كتاب " السر المكنون "
٧. كتاب " الأحجار "
٨. كتاب " العلم الإلهي "
٩. كتاب " إخراج ما في القوة والعقل "
١٠. كتاب " اسطقس الاس الأول والثاني والثالث "
١١. كتاب " الخلاص "
١٢. كتاب " البيان "
١٣. كتاب " المقابلة والمماثلة "
١٤. كتاب " الإيضاح "
١٥. كتاب " الأركان "
١٦. كتاب " صندوق الحكمة "
١٧. " رسالة في الكيمياء "
١٨. " الوصية "
١٩. " الذهب "
٢٠. " الفضة "
٢١. " النحاس "
٢٢. " الحديد "
٢٣. كتاب " القصدير أو القالي "



- ٢٤. كتاب " نار الحجر " .
- ٢٥. كتاب " التصعيد " .
- ٢٦. كتاب " التنزيل " .
- ٢٧. كتاب " التنقية " .
- ٢٨. كتاب " الإحراق " .
- ٢٩. كتاب " تدبير الحكماء " .

كتب جابر بن حيان في مواضيع شتى أخرى وليس في الكيمياء فقط ومن هذه المواضيع الطب والأدوية والسموم واللغة والبيان والطلسمات وصناعة الذهب وصناعة الإكسير .

وضع جابر بن حيان أسساً في الكيمياء وضوابط لها واتخذ فيما بعد منهجاً لجميع العلوم التطبيقية وأساس المنهج لديه هو " التجربة والترصد " .

اتبع الأسلوب التالي في بحثه وهو :

أ - عين الغرض من التجربة واتبع التعليمات الخاصة بها .

ب - تجنب المستحيل وما لا فائدة منه .

ج - اختر للتجربة الوقت الملائم لها .

د - كن صبوراً ومثابراً وصامتاً متحفظاً .

هـ - لا تغتر بالمظاهر لأن هذا يؤدي بتجربتك إلى نتيجة خاطئة .

أخذ جابر بن حيان " الميزان الحساس " في عمله كما أن له الكثير من

الإنجازات ونذكر منها أنه قد حضر حامض الكبريتيك وسمي بزيت الزاج أو

الزيت المذيب ، كما حضر حامض النيتريك وحامض الكلوريدريك ومزج

الحامضين فحصل على مزيج يذيب الذهب والمعروف اليوم باسم " الماء

الملكي " ، حضر الصودا الكاوية ، وكذلك حضر ابيض الرصاص أي
 كربونات الرصاص القديمة ، وحضر مادة الزنجفر أي كبريتيد الزئبقيك .
 من ضمن إنجازاته أنه درس خواص الزئبق وحضر منه عدداً كبيراً من
 الملائم ، عرف الفضة وأيوناتها ، اكتشف طريقة فحص أيون النحاس فحصاً
 نوعياً فقد عرف أن مركبات النحاس تكسل اللهب لوناً أزرق .

ومن ضمن أعماله أنه حضر الكحول وحامض الخليك وحامض الليمون
 بصورها النقية ، كما قام بدراسة السموم وكتب فيها كتاب السموم وقسمها إلى
 سموم حيوانية مثل سم الأفعى والعقرب وسموم نباتية كسم الأفيون والسموم
 الحجرية مثل الزنجار والزئبق والزرنيخ ، كما صنف وشرح أفضل الأجهزة
 والأدوات المخبرية كالمواقد والأفران .

صنف العمليات الكيميائية كالتقطير ، والتقطير الجزئي ، التبخر ، الإذابة ،
 البلورة ، الاختزال ، التصعيد ، التكليل .

عمل الكثير من العمليات الكيميائية التي منها توصل إلى تحضير الفولاذ
 وتنقية المعادن ، كما أوجد أصباغ مستخلصة من النباتات لصبغ الجلود ومواد
 للدباغة نفسها ، عمل جابر بن حيان في مجال الأصباغ الصناعية وعرف ماهية
 استعمال الشب وغيره من الأملاح الأخرى ، توصل إلى صناعة المثبتات
 الكيميائية التي تستخدم على الأقمشة والملابس .

قام بتحضير حبراً مضيئاً من المرقشيثا الذهبية (كبريتيد النحاس)
 واستخدمه بدلاً من الذهب الخالص الغالي في كتابة وزخرفة المخطوطات
 الثمينة ، كما أنه توصل إلى بعض أنواع الطلاء التي تقي الثياب من البلل
 وتمنع الحديد من الصدأ .

توصل جابر بن حيان إلى نوع من الورق الذي إذا ألقى في النار لا يحترق وذلك حين طلب منه الإمام جعفر الصادق أن يكتب كتابه " الضيم " على ورق لا يحترق .

عمل كذلك العالم أستاذ الأساتذة في مجال استخلاص العقاقير النباتية والحيوانية والمعدنية ، كما أن له الفضل الكبير في إدخال الكيمياء في عالم الطب .

وجابر بن حيان دخل مدخل الصوفية وامتاز بالذكاء النادر و من المعروف عنه أنه كان يمزج نظرياته الفلسفية والصوفية بنظرياته الكيميائية وقد ذكر ذلك في نظرية اتحاد الزئبق بالكبريت في " كتاب المعرفة الإلهية والحكمة الفلسفية " .

☆ الإمام جعفر الصادق ☆

(٨٠ هـ - ١٤٨ هـ ، ٧٠٠ - ٧٦٦ م)

وهو أبو عبد الله جعفر الصادق بن محمد الباقر بن علي بن زين العابدين بن الحسين بن علي بن أبي طالب رضي الله عنهم أجمعين ، وهو ثاني من عمل في الكيمياء .

له كلام في الكيمياء وفي الفأل وفي الزجر وكان تلميذه ابو موسى جابر بن حيان الصوفي ، ألف الإمام الصادق كتاباً يشمل على ألف ورقة تتضمن رسائله كاملة وهي خمسمائة رسالة .

من مصنفاته مصنف الرؤيا الجامعة في الجفر ، ومصنف الجفر نفسه .



وقد أشار التاريخ أنّ الإمام جعفر الصادق وخالده بن يزيد هما أول من تكلموا من العرب في علم الكيمياء .

علم ودرس الكيمياء في مدرسته وكان يعتقد بتحويل المعادن العادية إلى معادن ثمينة بواسطة الإكسير أمضى مدة طويلة في الكوفة ، وتوفي في المدينة المنورة ودفن في البقيع .

★ جونغيوس ، يواكيم (١٥٨٧ - ١٦٥٧ م) ★

فرنسي الأصل درس الفيزياء إلى جانب كونه كيميائي ودرس العلوم العامة وبرع فيها ومكن أهم كتاباته " محاضرات في الفيزياء " ، كتاب " العرض الموجز في الفيزياء " ، اكتشف ان المعادن يزداد وزنها أثر احتراقها ، كما وضع نظرية الجسيمات .

★ جينار ، ليون (١٨٥٢ - ١٩٢٨ م) ★

عالم كيميائي فرنسي الأصل ولد في مون - سو فودري ، له الفضل في وضع الدراسات المتعلقة بالكيمياء المصغرة النباتية ، كما انه وضع دراسات في السيتولوجيا ، واكتشف ظاهرة الإخصاب المزدوج عند الأنجيوسبرم .

★ جاترمن ، لودفيغ (١٨٦٠ - ١٩٢٠ م) ★

كيميائي ألماني ، من مدينة هوسلار ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة



من جامعة جتینگن ، درس في جامعات جاتنجين وهيدلبرغ وفريبورغ .
 من أهم منجزاته العلمية أنه وضع عدّة دراسات وأبحاث في مجال
 الكيمياء العضوية .
 كما أدخل عدة طرق لتخليق المركبات العضوية ، وقام بعدة دراسات
 حول الاختزال الكهربائي للمشتقات النيتريتيّة ، وكلوريد الأزوت .
 من كتبه المعروفة كتاب سمّاه بـ "أعمال تطبيقية في الكيمياء
 العضوية " .

★ جانكلافيش ، أميل كلامان (١٨٣٩ – ١٩١٦ م) ★

فرنسي من مواليد مدينة باريس ، تلقى دروسه فيها وتخرج من جامعتها
 وتخصص في الكيمياء .
 قام بدراسات حول مشتقات الكلور البنزينية ، وحول مشتقات السكر ،
 وانتخب بعدها عضواً في أكاديمية العلوم .

★ جرينيار ، فكتور (١٨٧١ – ١٩٣٥ م) ★

فرنسي ، كيميائي ولد في شيربورغ ، درس في جامعة ليون ، اكتشف
 بعض العوامل القوية في التركيبات العضوية كما اكتشف المشتقات المنغزنية ،
 ونشر كتاباً في الكيمياء العضوية .
 اخترع عدداً من الكواشف عرفت باسم كواشف جرينيار فمنح على
 أساسها جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩١٢ .



☆ جلدستون ، جون هال (١٨٢٧ - ١٩٠٢) ☆

كيميائي وفيزيائي ، ولد في هانكي وتوفي في لندن ، ومن أهم أعماله أنه توصل إلى قانون جلدستون الذي سمّاه باسمه والذي يقول (إذا كانت n معامل الانكسار ، M الوزن الكتلي و P الثقل النوعي ، بالنسبة للغازات n تقترب من واحد وتقترب ثابت الانكسار الكتلي من :

$$\frac{(n - 1) M}{P} = \text{Constant}$$

☆ جوفري ، آتيان فرنسوا " الأب " ☆

(١٦٧٢ - ١٧٣١ م)

طبيب وكيميائي فرنسي الأصل ، عمل أستاذاً للنباتات ثم في الكيمياء ، من أهم أعماله أنه عالج بعض المسائل الكيميائية بأسلوب علمي بالإضافة إلى أنه حارب الخيميائيين وفضحهم .

من كتبه كتاب " حول الأكاذيب المتعلقة بالحصول على الحجر الفلسفي " وكتاب دراسة الصيدلة " وكتاب " جدول النسب المختلفة " وفيه وضع آراءه حول الألفه الكيميائية .

قام بتحليل مياه الينابيع وتركيب خصائص بعض المواد الغذائية وسأهم في تحضير بعض الأملاح .



★ جميلين ، ليوبولد ★

كيميائي ألماني الأصل ، أصبح أستاذاً للكيمياء في جامعة هيدلبرغ ، من أهم أعماله أنه وضع أبحاثاً حول السيانورات وأعمالاً في مجال الكيمياء التحليلية .

أنشأ مدرسة علمية في الكيمياء ونشر كتاباً بعنوان " الموجز في الكيمياء النظرية " وهو مكون من جزئين .

★ جلازر ، كريستوف ★

عاش هذا العالم خلال القرن السابع عشر من أصل سويسري وولد في مدينة بال وتلقى دروسه فيها وتخصص في جامعتها في الكيمياء .
اكتشف سيلفات البوتاسيوم ، وأكمل أعماله في مجال الكيمياء لكنه اتهم بقضية سياسية فسجن في الباستيل .

★ جانال ، جان نيكولا ★

كيميائي وصيدلي ، فرنسي الأصل ولد في سارلويس ، ومن أهم أعماله اكتشافه طريقة للتحنيط بواسطة مركب كيميائي سائل من مشتقات الألمنيوم وأملاحه .

★ جاسندي ، بيار (١٥٩٢ - ١٦٥٥ م) ★

فيلسوف وعالم فرنسي ، ولد في مدينة شامبرسيه ، درس في أكس - ان



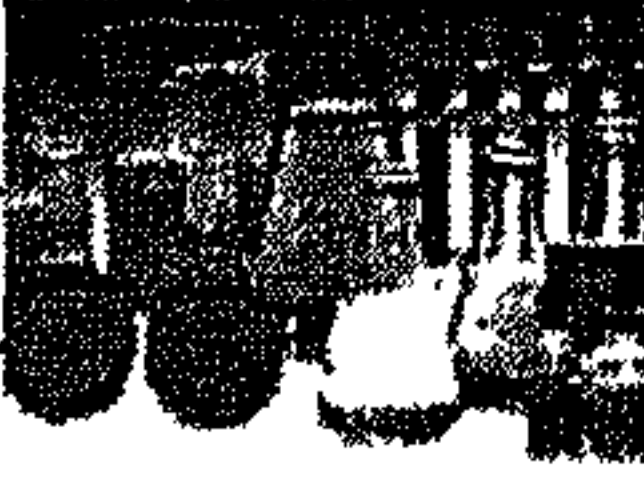
بروفنس ، قام بانتقاد فلسفة أرسطوطاليس وأيد أبوقراط .
 من أهم منجزاته أنه وضع نظرية تختلف فيها الذرات بحجمها وشكلها
 ووزنها وهي غير قابلة للتجزئة ، كما ساوى بين وزن الذرات وقدرتها الطبيعية
 على الحركة .
 من أهم مؤلفاته كتاب " حياة وعادات وتعاليم أبو قراط " وشرح فيه
 نظرياته .

★ جونز ، هاري (١٨٦٥ - ١٩١٦ م) ★

اشتهر كأستاذ للكيمياء الفيزيائية في جامعة بالتيمور ، ومن أهم منجزاته انه
 وضع عدة أبحاث حول نظرية الانحلال الاكتروليتي ، كما ساهم في تطوير
 نظرية تمويه المحاليل ومن مؤلفاته كتاب " اسس الكيمياء الفيزيائية " والذي نقل
 إلى لغات عالمية أخرى ، وكتاب " عهد جديد في الكيمياء " تكلم فيه عن خطوات
 تطوير الكيمياء الفيزيائية " .

★ جير هاردت ، شارل (١٨١٦ - ١٨٥٦ م) ★

عالم فرنسي الأصل ولد في مدينة ستراسبورغ ، درس التجارة في
 ليبزيغ ، ثم بعدها درس الكيمياء .
 من أهم أعماله أنه نشر مقال في " مجلة الكيمياء التطبيقية " ، كما عمل
 في مختبر ليبينغ ، ترجم كتاب " مدخل إلى دراسة الكيمياء " ونشره في باريس ،
 كما عمل في مختبر ديوما في باريس .



نشر مقالات في حوليات الكيمياء الفيزيائية إلى جانب أنه وضع دراسات بعنوان (محاولة في التصنيف الكيميائي للأجسام العضوية) .
 حدد صيغ عدة أجسام ، ووضع كتاباً بعنوان " موجز الكيمياء العضوية " ، درس في مختبره نظريته حول مجال تركيب الأجسام العضوية ، وعين رئيساً في ستراسبورغ وعندما قام بنشر كتاب شامل في الكيمياء العضوية أسماه بـ " بحث في الكيمياء العضوية " .

★ جيبور ، نيكولا ج ب جاستون ★

(١٧٩٠ - ١٨٦٧ م)

فرنسي الأصل من مواليد باريس تلقى درسه في الصيدلة في معاهد باريس ثم توجه نحو الكيمياء والعلوم الكيميائية المتعلقة بالصيدلة .
 من أهم أعماله ومنجزاته أنه وضع بحثاً حول الصيدلة النظرية التطبيقية ، كما قام بعمل بعض التجارب الكيميائية حول صناعة بعض الأدوية .

★ جيوبرت ، جيوفاني (١٧٦١ - ١٨٣٤ م) ★

عالم كيميائي ، إيطالي درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء ، درس في جامعة تورينو ، من أهم أعماله في مجال الكيمياء أنه قام بعدة أبحاث حول الإشعاع الضوئي والحصى البولوية والحريير .
 كما وضع أبحاثاً نتيجة دراسة المياه المعدنية والركازات المتواجدة في ضواحي تورينو ، كما أيد نظريات لافوازيه الكيميائية .



☆ جاكوب ، فرنسوا (١٩٢٠ - ٢٠٠٠ م) ☆

بيوكيميائي فرنسي ، تلقى علومه الطبية في كلية الطب ثم تحول إلى الكيمياء .

من أهم منجزاته أنه قام بأبحاث مهمة حول تنظيم التركيبات البيولوجية للبروتيد ، كما قام بعدة دراسات حول نشاطات ضبط خلايا الأجسام فنال جائزة نوبل للطب على أساس هذا الاكتشاف مع كل من جاك موتو وأندريه لوفوف وذلك سنة ١٩٦٤ .

☆ جوتيه ، أرماند (١٨٣٧ - ١٩٢٠ م) ☆

طبيب كيميائي مشهور ولد في ناربون ومن أهم أعماله هذا العالم أنه قام بأبحاث حول الفلوريدات والتخميرات والمياه المعدنية .
دخل عضواً في المعهد الفرنسي وهو أول من دعا إلى استخدام الأدوية الزرنيخية في الطب .

☆ جاكوبس ، ت (١٩٠٨ - ٢٠٠٠ م) ☆

كيميائي أمريكي ، ولد في فورست سيتي في الولايات المتحدة الأمريكية ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة كورنيل .
من أهم أعماله أنه وضع بحثاً أظهر فيه قدرة محلول البوتاس الكحولي في بعض التحويلات وتحت تأثير الحرارة ، وضع عدة أبحاث حول المركبات العضوية الهالوجينية غير المشبعة .

توصل هذا العالم إلى طريقة تسمح بإعادة توزيع الأواصر داخل الجزئي المعالج .

☆ جريمو ، إدوارد (١٨٣٥ - ١٩٠٠ م) ☆

كيميائي فرنسي ، ولد في روشفور ، درس العلوم الكيميائية واتّجه نحو الكيمياء العضوية .

قام بعدة أبحاث وأعمال في الكيمياء العضوية مثل الفلوريدات والبوليه ومشتقاتها ، دخل عضواً في المعهد الفرنسي وقام بعدة دراسات أخرى .

☆ جيرالي بيريرا ، جوزيه (١٨٧٩ - ٢٠٠٠ م) ☆

كيميائي كوبي الأصل ولد في سانتياغو وهو رجل سياسي أسباني ، عمل وزيراً في الحكومة ومن ثم رئيساً للحكومة الجمهورية الأسبانية في المنفى في المكسيك ، لم تسمح له ظروفه السياسية بالقيام بالكثير من الأبحاث والدراسات الكيميائية إنما كان عنده بعض الاتجاهات العلمية التي ساهمت في تقدم العلم .

☆ جونسون ، جون . ب (١٩٠٠ - ٢٠٠٠ م) ☆

كيميائي أمريكي الجنسية ولد في مدينة شيكاغو ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة إيلينويز ، من أهم أعماله انه قام بدراسة الحوامض العضوية وبعض المواد الأخرى ، كما اكتشف طريقة لتحضير السيكلوهكسين ، كما قام بمساعدة مانسك بتخليق الإيفيدرين .



★ جوليو ، فريدريك كوري (١٩٠٠ – ١٩٥٨ م) ★

كيميائي وفيزيائي فرنسي ، ولد في باريس وعمل أستاذاً في المعهد الفرنسي كما عمل في تطوير الكيمياء والفيزياء النووية .
من أهم أعماله أنه اكتشف النشاط الإشعاعي الاصطناعي وأكدت أبحاثه على وجود النيوترون والفتوتون .
تزوج من إيرين ابنة ماري وبيار كوري كما شغل منصب رئيس لجنة الطاقة الذرية في فرنسا .

★ جوليو كوري ، إيرين (١٨٩٧ – ١٩٥٦ م) ★

ابنة بيار وماري كوري تزوجت عام ١٩٢٦ من فريدريك جوليو ، وإن من أهم أعمالها أنها وضعت عدة أبحاث حول الإشعاعات والفيزياء النووية ، كما اكتشفت هي وزوجها النشاط الإشعاعي الاصطناعي .

★ خالد بن يزيد بن معاوية ★

(٦٣٥ – ٧٠٤ م ، ١٣ – ٨٥ م)

هو خالد بن يزيد بن معاوية بن ابي سفيان بن حرب بن أمية بن عبد شمس بن عبد مناف ، وأمه هي أم هاشم بنت عتبة بن ربيعة بن عبد مناف .
يعد أول من تحدث من أهل الإسلام عن علم الكيمياء ووضع فيها الكتب وبيّن صناعة الإكسير والميزان .
كان بارعاً أيضاً في علم الفلك وذلك لحاجة العرب آنذاك لهذا العلم في



أمور الرحلات والتجارة .

وكان كذلك ملماً بأمور النجوم ومواقعها وحركتها ، وكان بالإضافة إلى ذلك طبيباً وشاعراً .

من كتبه ومؤلفاته :

- ١ . وصيته إلى ابنه في الصناعة .
- ٢ . كتاب الصحيفة الكبير .
- ٣ . كتاب الصحيفة الصغير .
- ٤ . السر البديع في فلك الرمز المنيع .
- ٥ . منظومة فردوس الحكمة في علم الكيمياء .
- ٦ . كتاب الرحمة في الكيمياء .
- ٧ . كتاب الحرارة .

★ ديليبين ، مرسال (١٨٧١ - ١٩٥٠ م) ★

كيميائي فرنسي ولد في سان مارتين لوغايار ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة باريس .
من أهم أعماله انه أوجد طريقة لتحضير أملاح الهكسامين وأعطاه الصيغة أيضاً التي يعرف بها الآن باسم " تفاعل ديليبين " ، واستخدم هذا الملح لتحضير الأمينات الأولية الخالية انطلاقاً من الأمينات الثانوية .

★ ديكون ، هنري (١٨٢٢ - ١٨٧٦ م) ★

كيميائي إنكليزي ، درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء فأكمل دروسه



الجامعية وعمل كأستاذ في عدة معاهد .
من أهم أعماله أنه اكتشف طريقة صناعية لتحضير الكلور بأكسدة الغاز
الكلوري بواسطة أكسجين الهواء .

★ ديبون ، فرنسوا (١٨٤٧ – ١٩١٤ م) ★

كيميائي فرنسي ، ولد في شارفونكس (سافوا العليا) ومن أهم أعماله انه
أكمل أساليب تنقية السكر ، وكان لعمله هذا أثر هام في صناعة السكر .

★ دالتون ، جون (١٧٦٦ – ١٨٤٤ م) ★

بروستانتني ولد في مدينة أيكزفيلد – كمبرلاند في بريطانيا في بيت فقير
جداً ، أنشأ مدرسة في القرية ونجح في التعليم وأدار مدرسة في جوار كندال .
محاضر فلسفي وطبيعي وكانت مواضيع محاضراته في نواميس الحركة ،
الألوان ، الرياح ، الصوت ، الخسوف ، الكواكب ، المد والجزر .
له سلسلة من المقالات عن الرصد الجوي ، كان مصاباً بعمى الألوان مما
شجعه على دراسة هذه الحالة أيضاً ودراسة الحواس .
وضع عدّة قواعد كيميائية وقواعد أخرى تتعلق بالذرة ، ساهم دالتون في
العلم في عدة أبحاث في تنفيذ السيمياء (الكيمياء القديمة) .
كما وضع النظرية الذرية في الكيمياء ، وكان مكتشف عمى الألوان ، له
نظرية الجزيئات وله النظرية الذرية .

★ دوفيل ، هنري أتيان (١٨١٨ - ١٨٨١ م) ★

فرنسي الأصل ، كيميائي ولد في جزيرة سان توما ، ودرس في معهد سان بارب في باريس .

دخل الجامعة ودرس الطب ولكنه كان ميالاً في الأغلب إلى الكيمياء فاقنتى مختبراً ودرس الكتب الكيميائية .

من أهم منجزاته الكيميائية أنه توصل إلى المادة التي تعطي زيت التربينتين الرائحة المميزة ، كما حصل فيها على جسم عضوي من صمغ بعض الأشجار الاستوائية وله الكثير من المناقشات والمقالات التي نشرها .

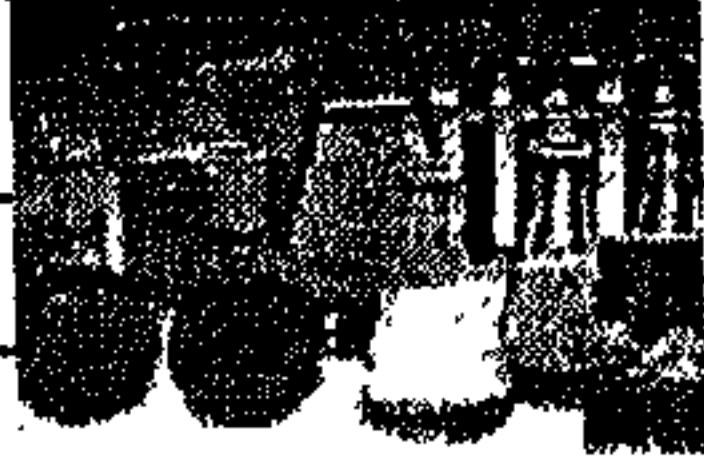
عين أستاذاً في كلية بيزنسون وجّهز مختبر الكلية ، عكف على دراسة مياه نهر الدوب فاخترع طرقاً لتنظيم توزيع المياه وتطهيرها .

انتج أول سبيكة ألمنيوم من مصانع جافيل ، وبعدها أصبحت مختبراته تنتج كل أسبوع اكتشافاً ، اهتم دوفيل بالانحلال الحراري للأجسام أي تفكك الجزيئات التي تكوّن الأجسام إلى جزيئات أبسط تحت تأثير الحرارة العالية كما قدّم عدّة محاضرات حول نفس الموضوع في مختلف الجامعات إلى أن حانت وفاته .

★ دارزن ، جورج (١٨٦٦ - ١٩٥٤ م) ★

كيميائي وفيزيائي سوفيتي ، ولد في موسكو ، حاصل على شهادة الدكتوراه في العلوم الفيزيائية من باريس من مدرسة البوليتيكنيك .

من أهم أبحاثه في الكيمياء العضوية كان في مجال التكتف ، كما اكتشف



تفاعلاً مهماً يؤدي إلى تكون الذهب بعد عدة تفاعلات معقدة وسمي هذا التفاعل على اسمه بتفاعل دارزن .

★ ديسكروازيل ، انطوان هنري (١٧٥١ - ١٨٢٥ م) ★

فرنسي الأصل ، كيميائي اكتشف طريقة استخدم فيها الكلور في التبييض الصناعي ، وكما اكتشف منارة الكسوف ، واقترح طريقة بسيطة لحفظ القمح . سجن خلال الثورة الفرنسية فقام بدراسة ملح البارود ثم خرج من السجن وحاز على لقب مفتش إداري نتيجة بحثه عن البارود ومشتقاته وصناعاته .

★ ديوهيم ، بيار (١٨٦١ - ١٩١٦ م) ★

فيزيائي وفرنسي ولد في باريس ، من أهم منجزاته أنه طور الكيمياء الفيزيائية كما قام بكتابة عنوان الجهد الترموديناميكي وتطبيقه في الميكانيك الكيميائي ، وله كتاب آخر بعنوان " الترموديناميكا والكيمياء " ، إلى جانب مؤلفات أخرى في العلوم منها " نظام العالم وتاريخ النظريات حول نشأة الكون من أفلاطون حتى كوبرنيك " ، وكتاب " النظرية الفيزيائية " .

★ دارسيه ، جان بيار (١٧٢٥ - ١٨٠١) ★

كيميائي وطبيب فرنسي من مواليد مدينة دوازيت ، أكمل دراسته الجامعية في الطب واتجه نحو الكيمياء .

من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث طبق فيها الكيمياء على فنون الصناعة



وحصل على عدة أمزجة معدنية مثل البيسموت والإيتان والرصاص قابلة للذوبان على حرارة ٩٤ مئوية فعرف هذا المزيج باسمه .

★ ديوار ، جيمس (١٨٤٢ – ١٩٢٣ م) ★

إنكليزي الأصل ، كيميائي درّس في جامعة كامبردج وفي المعهد الملكي في لندن ، من أهم منجزاته أنه قام بعدة أبحاث حول المطياف ووضع عدّة أعمال حول تسييل الغاز .

كما قام بمعالجة المسائل النظرية في الكيمياء العضوية ، وكما قدّم خدمة عظيمة للباحثين الكيميائيين بأن قام بتخليق البيروول عام ١٨٧٧ م .

★ دوبرين ، لوبري (١٨٥٧ – ١٩٠٤ م) ★

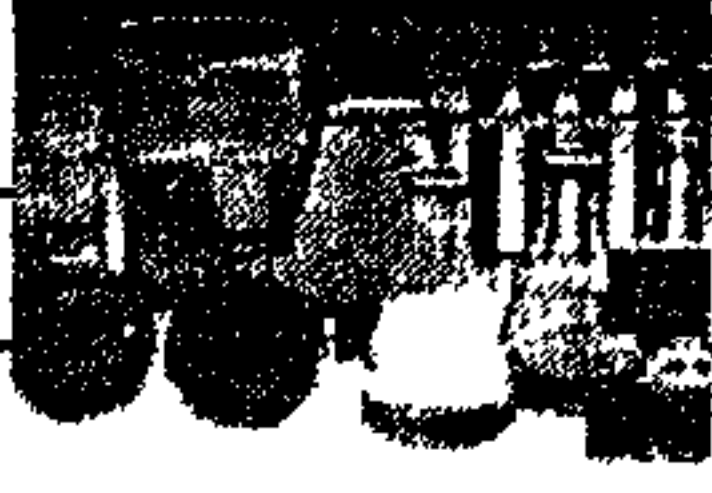
عالم هولندي ولد في مدينة ليدنغاردن ، كيميائي وحاصل على درجة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ليدن .

درّس في جامعة أمستردام ، من أهم أعماله أنه وضع بحثاً اكتشف فيه تكوّن مادة المانيت عند اختزال الجلوكوز في وسط قلوي .

كما أوضح المجال أمام علماء هولندا لاكتشاف نوع من السكر يدعى تاغاتور .

★ دجرون ، رينه (١٨١٩ – ١٩٠٠ م) ★

كيميائي ، فرنسي الأصل ولد في بافوار ومن أهم أعماله أنه اكتشف



مقياس المسافة وأكمل حبر الاتصالات كما اكتشف إعادة التصوير الفوتوغرافي المصغر وهذه تعتبر أساس الميكروفيلم الحالي .

★ دوتار ، دي لويس ف (١٩٢٠ - ٠٠٠٠) ★

أمريكي الأصل ولد في مدينة كنساس في الولايات المتحدة الأمريكية حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة بنسلفانيا ، من أهم أبحاثه أنه قام بدراسة المذوبات العضوية ، كما اكتشف هيدروكربونين جديدين ، وقام بدراسة نتج عنها تحضير بعض الأجسام العضوية وظهور الأثير الديازوري .

★ دانيال ، جون فرديريك (١٧٩٠ - ١٨٤٥ م) ★

فيزيائي وكيميائي ، إنكليزي الأصل ولد في لندن ، من أهم أعماله أنه اكتشف مجعاً كهربائياً عرف باسمه (مجمع دانيال) . كما اكتشف المرطاب وهي (آلة لقياس الرطوبة الجوية) إنما على مكثف .

★ دوبوي ، تشارلز (١٩٢٧ - ٠٠٠٠) ★

كيميائي أمريكي الأصل ولد في ديسترويت في الولايات المتحدة الأمريكية ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة في جامعة إيلينويز . من أهم أعماله أنه وضع عدّة أبحاث قيمة ودراسات مهمة حول المركبات الحلقية غير المشبعة .



كما أوجد عام ١٩٦٠ طريقة جديدة لتخليق السيكلوبروبانول ، ووضع دراسات ظهرت فيها بعض التحويلات والتفاعلات .

★ ديروسن ، شارل (١٧٨٠ – ١٨٤٦ م) ★

فرنسي الاصل ، صناعي وكيميائي درس الكيمياء واتجه نحو الصناعة واكتشف طريقة لتنقية عصير سكر الشمندر بواسطة فحم العظام ، كما أوجد طريقة لتحضير هذه المادة الأخيرة .

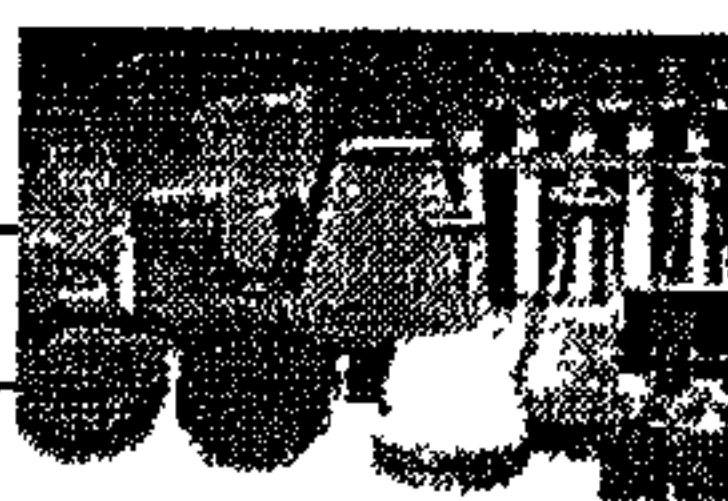
اكتشف شارل الأنبيق للتقطير المستمر حتى أصبح معروفاً في المصافي ، واكتشف أخوه فرنسوا القداحة الفوسفورية وهو أيضاً صيدلي كيميائي .

★ دوفراس ، شارل (١٨٨٥ – ١٩٠٠ م) ★

فرنسي الاصل ولد في أكزيدوي ، عمل أستاذاً في الكولاج دي فرانس واصبح عضواً في المعهد الفرنسي ، كيميائي له منجزات علمية كثيرة منها أنه قام بأبحاث عديدة حول الكيمياء العضوية والأكسدة ، كما استطاع إيجاد طريقة لمنع أكسدة بعض المواد كالكاوتشوك والبلاستيك وغيرها بإدخال مواد دعيت ضد التأكسد ، وعرفت هذه العملة بـ (ضد الأكسجين) .

★ ديبيارن ، اندره لويس (١٨٧٤ – ١٩٤٩ م) ★

فرنسي الاصل ولد في مدينة شارفونكس في منطقة سافو العليا ، ومن أهم أعماله أنه اكمل أساليب تنقية السكر وكان لعمله هذا أثر هام في صناعة السكر .



★ ديسجريز ، الكسندر (١٨٦٣ – ١٩٤٠ م) ★

فرنسي الأصل ولد في مدينة بان في منطقة مارن العليا ، كيميائي درس في المعهد الطبي وانتخب عضواً في المعهد الفرنسي ، قام بأبحاث وأعمال عديدة في مجال الصيدلة والكيمياء .

★ ديميانوف ، نيكولاي (١٨٦١ – ١٩٣٨ م) ★

روسي الأصل ، كيميائي عمل في أكاديمية تيمريازيف الزراعية وكان مسؤولاً في معهد الكيمياء العضوية التابع لأكاديمية العلوم السوفيتية . من أهم أعماله أنه اكتشف طريقة لتحويل المركبات الحلقية الأمينية إلى مركبات كحولية . كما أوجد عام ١٨٨٨ طريقة لتحضير الآلين .

★ ديبل ، جوهان كونراد (١٦٧٣ – ١٧٣٤ م) ★

ألماني ولد في فرانكشتين ، لاهوتي وطبيب وكيميائي من أهم اكتشافاته أنه اكتشف الأزرق البروسي . كذلك له دور في اكتشاف الزيت الحيواني الديبلي وذلك نسبة إلى اسمه وهو سائل يتم الحصول عليه بتكرير المنتجات الزيتية من التقطير الناشف للعظام وللقرون ولمواد عضوية أخرى وحيوانية . وصف ديبل هذا الإنتاج كدواء للأمراض الهستيرية ، ودرس أندرسون هذا السائل واكتشف فيه البيريدين .



★ ديوبنر ، أوسكار (١٨٥٠ – ١٩٠٧ م) ★

ألماني الأصل ، تكنولوجي وكيميائي قام بأبحاث عديدة في ميادين العلوم أهمها في مجالات الكيمياء منها أنه وضع أبحاثاً في الملونات العضوية الاصطناعية ، واستطاع تخليق الدهنج الأخضر ، كما أوجد طريقة جديدة لتخليق الكينولين عام ١٨٨١ م .

★ ديلس ، أوتو (١٨٧٨ – ١٩٥٤) ★

ألماني الأصل ولد في مدينة هامبورغ ، كيميائي حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة برلين ، درس في جامعة كيل .
من أهم أعماله أنه وضع عدّة دراسات وأبحاث في مختلف مجالات الكيمياء العضوية ، واكتشف تحت اسم أكسيد الكربون كما وضع عدّة طرق لتخليق المركبات العضوية .
منح جائزة نوبل للكيمياء بالاشتراك مع كورت أدر عام ١٩٥٠ م .

★ ديفي ، همفري (١٧٧٨ – ١٨٢٩) ★

إنكليزي الأصل ولد في لندن وتابع دراسته في بيزانس ، درس وعمل عند الصيدلي المعروف ج . بورليز وهناك توجهت ميولته نحو الكيمياء والفيزياء ، درس همفري كتب الكيمياء والصيدلة في المختبر إلى أن ذاع صيته فانتقل بعدها إلى كليفتون للعمل في معهد الغازيات .
أكد أن غاز الأكسيد النيتروني خال من أي تسمم لجسم الانسان كما كان



مقررأ من قبل العلماء ، ومن ضمن دراساته أنه درس تأثير التيار الكهربائي على الأجسام الكيميائية وانتقل إلى لندن بعدها وعمل أستاذاً مساعداً في (معهد تطوير العلم ونشر المعرفة) .

وضع عدة أبحاث حول استخراج المعادن وتصنيعها ومعالجة الجلود وصناعة الأسمدة ، واهتم أخيراً بالأبحاث الزراعية .

اكتشف الصوديوم والبوتاسيوم ومنحه نابليون ميدالية ذهبية ، لكن سرعان ما فقد عينه اليمنى إثر انفجار حصل له في مختبره من جراء أبحاث الصوديوم .

له من الكتب كتاب " عناصر الفلسفة الكيميائية " الذي يحدث فيه عن مجال الحل الكهربائي ، وله من الكتب أيضاً كتاب " عناصر الكيمياء الزراعية " اكتشف قنديلاً يصلح للاستخدام في المناجم دون أن يحرق غاز المنلجم ، فلاقى اكتشافه هذا رواجاً كبيراً والذي منح على أساسه وسام رمفورد وانتخب بعدها رئيساً للجمعية العلمية الملكية وعضو شرف في أكاديمية العلوم .

★ دبيراي ، هنري (١٨٢٧ - ١٨٨٨ م) ★

فرنسي الأصل ولد في مدينة أميناس ، عالم كيميائي درس العلوم الكيميائية ودرسها في معاهد عدة .

من أهم منجزاته وأعماله انه قام بدراسات حول الألمنيوم بالاشتراك مع سانت كلارديفيل ، كما قام بعدة أبحاث حول البلاطين والبرليوم وغيرها من العناصر .



★ ديكمن والتر (١٨٦٩ – ١٩٢٥ م) ★

عالم كيميائي ، ألماني الأصل ولد في هامبورغ حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة ومن جامعة ميونيخ ، من أهم أعماله أنه وضع دراسات حول تكثف الاستر وعرفت هذه العملية باسم (تفاعل ديكمن) ، كما وضع دراسات أخرى أوصلته إلى تخليق مركبات حلقة جديدة .

★ روزبوم ، هنريش باكيوس (١٨٥٧ – ١٩٠٧ م) ★

هولندي الأصل ، ولد في مدينة الكمان ، حاصل على شهادة العلوم العامة ، درس في جامعة امستردام .
وضع كتاباً حول التوازنات المتغيرة الطور ولم يمه هذا الكتاب الذي يقع في ستة أجزاء والذي أكمله العالم سكرينيماركس .

★ راسبائل ، فرنسوا فانسن (١٧٩٤ – ١٨٧٨ م) ★

فرنسي الأصل ، من مواليد كاربنتراس ، أصبح رجلاً سياسياً وعمل أستاذاً للفلسفة في أفينيون وفي هذه المؤسسة قام بدراسات كثيرة فقد أوجد طريقة بعد دراسته الطب للوقاية من الأمراض التي اشتهرت كثيراً وعرفت باسم طريقة راسبائل ، ودخلت بعدها في دروس الصحة والوقاية .

★ رامساي ، السير وليام (١٨٥٢ – ١٩١٦ م) ★

كيميائي وفيزيائي ، إنكليزي ولد في جلاسجو واهتم بالعلوم العامة



ودرّسها في عدّة معاهد .

من أهم أعماله أنه قام باكتشاف الغازات النادرة في الهواء مثل الارغون والهيليوم والنيوكريبتون والكزينون والرادون ، إلى جانب أنه درس تحول المواد المشعة المكتشفة من الراديوتورיום .

نال جائزة نوبل عام ١٩٠٤ ، وأصبح عضواً في المعهد الفرنسي ، من مؤلفاته كتاب " غازات الجو " ، وكتاب " الكيمياء الحديثة " .

★ راوول ، فرنسوا ماري (١٨٣٠ – ١٩٠١ م) ★

فرنسي الأصل ، كيميائي وفيزيائي درس العلوم العامة ونال تخصصه في الفيزياء والكيمياء الفيزيائية وعمل أستاذاً في جامعة غرينبول .

من أهم دراساته أنه قام بأبحاث حول نقطة الذوبان وحرارة الغليان وقدرة البخار ، ووضع قانوناً عرف باسمه (قانون راوول) حول حرارة وتجمد وتبخر المحاليل وبصورة خاصة السكاكر والكحول ، من كتبه " حول تقدم الاستصراد " .

★ روال ، غيوم فرنسوا (١٧٣٠ – ١٧٧٠ م) ★

فرنسي الأصل ولد في ماثيو ، كيميائي من أهم أعماله أنه برهن على أن الأملاح تنتج من تفاعل حامض مع قاعدة ، ودرس الحوامض والقواعد والهيدروجين الكبريتي وملح البحر وأساليب التعطير التي استخدمها المصريون القدامى ، كما انتخب عضواً في أكاديمية العلوم عام ١٧٤٤ ، واكتشف البولة

عام ١٧٧٣ ، وساعد شقيقه في أعماله ويعتبر راول من مؤسسي الكيمياء الحديثة .

كما أنه عمل أستاذاً في الحديقة الملكية في باريس .

★ ريختماير ، نلسون (١٩٠١ - ٠٠٠٠) ★

أمريكي الجنسية ولد في مدينة كونساكي في ولاية نيويورك الأمريكية ، حصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة هارفرد .

من أهم أعماله أنه استطاع تخليق براكسيد بنزوفينون ذات الصيغة المزدوجة ، كما أوجد نوعاً جديداً من السكر عام ١٩٦٠ بمساعدة الكيميائي تشارلسون .

★ ريومير ، رينه انطوان فركولت ★

(١٦٨٣ - ١٧٥٧ م)

رياضي وفيزيائي وكيميائي وعالم طبيعيات ولد في لاروشيل في فرنسا .

من أهم أعماله أنه نشر في العشرين من عمره كتاباً عن الهندسة وانتخب بعدها عضواً في أكاديمية العلوم ، ونشر عام ١٧١٠ كتاباً بعنوان " فحص حرير العنكبوت " نشر في عام ١٧٢٢ .

له عدة أبحاث حول المعادن وصناعتها مستخدماً بذلك

الميكروسكوب .



وفي عام ١٧٣١ صنع الترموميتر المعروف باسمه والمدرج من صفر إلى ٨٠ والذي صنعه من الكحول ، له عدة مؤلفات أخرى في شتى الميادين .

★ ريختر ، جيرمي بنيامين (١٧٦٢ - ١٨٠٧ م) ★

كيميائي وتكنولوجي ، ألماني الأصل ولد في مدينة هيرشبرغ ودرس في جامعة كنجسبرغ وحصل على الدكتوراه في الرياضيات وكانت أطروحته بعنوان " استخدام الرياضيات في الكيمياء " .

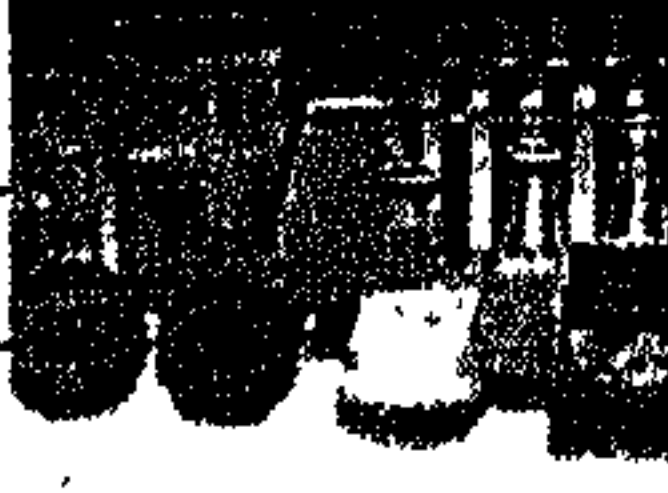
من أهم منجزاته أنه اكتشف قانون التماثل، وعمل في مصنع للبورسلين وأيد نظرية الفلوجستون في النار .

من مؤلفاته الكيميائية كتاب " المبادئ الأساسية لقياس الاتحاد العنصري للمركبات النقية " وكتاب " حول المسائل في الكيمياء " والذي صدر في أحد عشر جزءاً .

★ رمسن ، أيرا (١٨٤٦ - ١٩٢٧ م) ★

أمريكي ولد في نيويورك ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة جيتجن ، كيميائي ، درس في كولاج ويليامس ومن ثم في جامعة هويكينز .

من أهم أعماله أنه قام بأبحاث أدت إلى تخليق السكرين والذي يقدر بـ ٥٥٠ مرة أحلى من طعم السكر المعروف ، وطريقته هذه في تحضير



هذه المادة الهامة استخدمت في المصانع لتحضيره ولا تزال حتى الآن .

★ ريبه ، ف (١٨٩٢ - ٠٠٠٠) ★

ألماني الأصل ولد في مدينة هيرنغن ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ميونيخ .

من أهم أعماله أنه وضع عدة دراسات حقق فيها عملية تفاعل الاسيتيلين في المستويات الصناعية ، فكان من نتائج ذلك تكوين صناعات كيميائية مهمة من الاسيتيلين ، والتي طورت ولا تزال تستخدم .

★ روبنسون ، روبرت (١٨٨٦ - ٠٠٠٠ م) ★

إنكليزي الجنسية ولد في مدينة رافورد من مقاطعة شستر فيلد ، كيميائي حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة مانشستر ، درس في جامعة ليفربول وجامعة أوكسفورد ومن ثم في جامعة مانشستر .

من أعماله أنه درس التفاعلات العضوية التبادلية في المركبات العطرية وأدخل مفهوم الميزومير في بعض التفاعلات ، ووضع عدة اكتشافات في بعض المركبات الكربونية ، ومنح عام ١٩٤٧ جائزة نوبل للكيمياء .

★ ريولز ، مونتشال هـ . ك . ك ★

(١٨٠٨ - ١٨٨٧ م)

موسيقي وكيميائي ، من فرنسا ولد في مدينة باريس وتلقى علومه فيها



ومن أهم منجزاته أنه ألف أوبريتان وهما فانديتا ولارا ، وأوجد طريقة الطلي بالفضة والذهب بواسطة الالكتروليز .
كما أوجد نوعاً من البرونز الممزوج بالفوسفور ، وله خصائص مهمة في الأمور الحربية ، كما اكتشف مزائج معدنية معروفة باسمه .
اكتشف ربولز طريقة سهلة لذوبان الفولاذ كما أنها طريقة اقتصادية استخدمت أثناء نشر خطوط السكك الحديدية .

★ راميريز ، فاوستو (١٩٢٣ - ٢٠٠٠ م) ★

كوبي الجنسية ولد في مدينة زولويت ، عالم كيميائي حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ميشغن في أمريكا .
من أهم منجزاته أنه وضع أبحاثاً في الكيمياء العضوية ، كما قام بتحضير البراكسيدات الحلقية العضوية عام ١٩٦١ .

★ روزموند ، كارل (١٨٨٤ - ٢٠٠٠ م) ★

عالم كيميائي ، ولد في برلين في ألمانيا وحاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة برلين .
من أعماله أنه أجرى أبحاثاً في الكيمياء العضوية ، وأوجد طريقة لتحضير الالدهيدات وعرفت هذه الطريقة باسم (تفاعل روزموند) .

★ ريخشتاين تاديوش (١٨٩٧ - ٢٠٠٠ م) ★

بولوني الأصل ولد في مدينة فلوتسلافيك ، عالم كيميائي حاصل على



درجة الدكتوراه في الفلسفة من مدرسة البوليتيكنيك في زيوريخ .
من منجزاته أنه وضع دراسة اكتشف خلالها الهرمون المشهور
بالكورنيبترون ومشتقاته .
وضع عام ١٩٣٣ دراسة اكتشف فيها الفيتامين C ، كما اكتشف عام
١٩٦٠ سيترول جديد من دهن النحل ، منح تاديوش جائزة نوبل في الكيمياء
عام ١٩٥٠ .

★ رايزت ، جول دي (١٨١٨ - ١٨٩٦ م) ★

فرنسي الجنسية ولد في بابومليس روان ، اصبح عضواً في المعهد
الفرنسي ، قام بأبحاث تدور حول الكيمياء الزراعية ووضع عدة دراسات
ومؤلفات في مجال الكيمياء .

★ روبيكه ، بيار جان (١٧٨٠ - ١٨٤٠ م) ★

فرنسي الجنسية ولد في رين ، متخصص في الصيدلة ثم في الكيمياء ،
دخل عضواً في المعهد الفرنسي .
من أهم منجزاته أنه وضع دراسات حول الملونات من أصل نباتي
واكتشف مبادئ التلوين .
كما خصص عدة أعمال للمبادئ النشطة الموجودة في العصير النباتي
فاكتشف في عصير الهليون مادة الهليونين وفي مادة الأفيون الكاديين
والتاركوتين .

★ ريمون ، جان ميشال (١٧٥١ – ١٨٣٧ م) ★

فرنسي الجنسية ولد في مدينة سانت فاليه ، درس العلوم الكيميائية وبرع فيها ، قام بأبحاث كما وضع عدة دراسات حول موضوع الملونات من جميع جوانبها .

★ ريد ، ليستر (١٩٢٥ – ٢٠٠٠ م) ★

أمريكي الجنسية ولد في مدينة نيواورليان ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ايلونويز ، وضع عدة أبحاث حول المواد الدهنية ، كما استخرج عام ١٩٥١ حامض التيوكتيك من كبد البقر كما وضع عدة أبحاث في عدة مجالات كيميائية ، عمل فترة في التدريس في جامعة تكساس .

★ راملز بورغ ، كارل فريديريك (١٨١٣ – ١٨٩٩ م) ★

ألماني الجنسية ولد في مدينة برلين ، كيميائي عالم بالمعادن ، له مؤلفات رائدة في مجال الكيمياء المعدنية ، كما قام بأبحاث حول المعادن وكيفية استخراجها وطرق مزجها وما شابه .

★ رايلخ ، جون وليم ستروت لورد ★

(١٨٤٢ – ١٩١٩ م)

إنكليزي الجنسية ولد في لنجفورد جروف ومات في ويتام ، وهو من

أشهر الكيميائيين والفيزيائيين في عهده إذ فسّر بوضوح سبب اللون الأزرق للسماء .

كما صاغ مع السير جايمس جنتر قانوناً للإشعاع الحراري ، كما حقق عام ١٨٩٦ أول عملية فصل بواسطة الانتشار الضوئي .

★ ريمر كارل (١٨٥٦ – ١٩٢١ م) ★

ألماني الأصل ، كيميائي ولد في ليبزيغ وحاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة برلين .

له أبحاث وأعمال كثيرة في مجال الكيمياء منها أنه وضع دراسة بين فيها تفاعلاً مهماً بين الكلوروفورم والفينول وظل في هذه الدراسة مع العالم فردينلند تيمن إلى أن وصلا إلى تحضير الفانيلين .
ساهم في بعض الدراسات الأخرى في الكيمياء العضوية .

★ ريتشاردس ، تيودور ويليم (١٨٦٨ – ١٩٢٨ م) ★

أمريكي الجنسية ولد في جيرمانتاون في الولايات المتحدة الأمريكية ، تخصص في الكيمياء وقام بعدة أبحاث هامة منها :
حدد بكل دقة الوزن الذري للعناصر الكيميائية ، وهذا الأمر أدى إلى منحه جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩١٤ م .

★ روسين ، فرانسوا زكريا (١٨٢٧ – ١٨٩٤ م) ★

صيدلي وكيميائي فرنسي ، درس علم السموم في فال دي جراس ،

وكاختصاصي كيميائي أمام المحاكم قام بنشر كتاب " دراسات طبية - شرعية حول التسمم " بالاشتراك مع تارديو .
كما قام بعدة دراسات حول الملونات ، فأوجد أول ملون لم يكن معروفاً من قبل الملون الأزوتي المسلفن عام ١٩٧٦ م .
كما اكتشف ملحاً سمي باسمه " ملح روسين " من مشتقات الحديد وعدة مشتقات أخرى للألوان .

★ روسكو ، هنري آنفيلد (١٨٣٣ - ١٩١٥ م) ★

عالم إنكليزي الأصل ، كيميائي درس العلوم العامة وتخصص فيما بعد في الكيمياء ، درس في أوبن في مانشتستر من عام ١٨٥٨ حتى عام ١٨٨٥ .
من أهم منجزاته أنه وضع عدة أبحاث ودراسات فشارك مع بنسون في تحديد العلاقة بين الوقت وقوة الإنارة خلال العمليات الكيميائية الضوئية ، كما أوجد عام ١٨٦٩ الفاناديوم المعدني ، ووضع فيما بعد عدة كتب ودراسات في الكيمياء .

★ روزيكا ، ليوبولد (١٨٨٧ - ١٩٧٦ م) ★

سويسري الأصل ولد في مدينة فاسكوفر من مقاطعة كرواسي ، تلقى دروسه الأولى في بلده ومن ثم تخصص في الكيمياء .
من أهم أعماله انه قام بعدة أبحاث ووضع عدة دراسات حول الهرمونات ، نال جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٣٩ مع زميله أودلف بوتينان

وذلك لقيامه بأبحاث حول متعددات المثيلين والتربينات العالية .

★ رافايل ، رالف (١٩١٢ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي إنجليزي الأصل ولدي لندن ، حاصل على درجة الدكتوراه في الفلسفة ودكتوراه في العلوم من المدرسة الملكية في لندن .
من أهم أعماله أنه استطاع تحضير حامض الليوليك عام ١٩٥٠ ، وفي العام ١٩١٦ قام بتخليق بعض الحوامض الأخرى أهمها المادة التي تفرزها ملكة النحل وفيها رائحة تجذب النحل إلى المكلة الواحدة .

★ راتينو ، والتر (١٨٦٧ - ١٩٢٢ م) ★

كيميائي ورجل دولة ألماني الجنسية ولد في مدينة برلين العاصمة ، تلقى دروسه في مدارسها ثم في جامعتها فنال درجة الدكتوراه في فلسفة الكيمياء .
استهوته الأبحاث الكيميائية لكن أمور السياسة طغت على حياته إلى ان قتل على أيدي الاشتراكيين الوطنيين .

★ زيلنسكي ، نيكولاي (١٨٦١ - ١٩٥٣ م) ★

روسي الأصل ، ولد في مدينة تيراسبول ودرس في جامعة نوفورسيسك في أوديسا ، ثم درس في الجامعة نفسها ، حاصل على شهادة الدكتوراه في العلوم عام ١٨٩١ ، كتب دراسة عنونها باسم " دراسة ظاهرات عند مجموعة الهيدروكربونات المشبعة " .

تسلّم عام ١٨٩٣ رئاسة قسم الكيمياء العضوية والتحليلية في جامعة لوموتوسوف حتى وفاته ، كما انتخب عضواً في أكاديمية العلوم السوفيتية عام ١٩٢٦ ، درس كيمياء البترول كما قام بتخليق بعض الهيدروكربونات ، كما قام باكتشاف كمّامة واقية من الغازات السامة ، كانت معظم أبحاثه في كيمياء الهيدروكربونات .

☆ زيجموني ، ريتشارد (١٨٦٥ – ١٩٢٩ م) ☆

من النمسا ، ولد في مدينة فيينا درس العلوم العامة وتخصص في العلوم الكيميائية ، ومن أهم أعماله انه قام بعدة أبحاث حول المواد الغروانية ، كما قلم بتوضيح الطبيعة المغايرة للمحاليل الغروانية فنال على أساس هذا العمل جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٢٥ .

☆ زائتسيف ، الكسندر (١٨٤١ – ١٩١٠ م) ☆

سوفيتي كيميائي ولد في مدينة قازان ، انتخب عضواً في أكاديمية العلوم في بترسبرغ ، ومن أهم أعماله أنه وضع دراسات بحث فيها المركبات الأليفاتية والمركبات الكحولية ، بالإضافة إلى دراسة وضع فيها قاعدته النظرية التي تسمح بمعرفة كيفية إزالة الماء من الكحول وعرفت باسمه .

☆ زيجلر ، كارل (١٨٩٨ – ٢٠٠٠ م) ☆

كيميائي ، ألماني ولد في مدينة هيس درس العلوم العامة واتجه نحو

الكيمياء ، قام بدراسة المركبات العضوية المعدنية ومن ثم درس المكتثفات العليا ، وأوجد طريقة ذات أهمية صناعية كبرى لصناعة الأتيلينات تحت ضغط منخفض .

نال جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٦٣ مع الإيطالي ناتا .

★ سابور بن سهل (٠٠٠ - ٢٥٥هـ ، ٠٠٠ - ٨٨٤م) ★

من العلماء الذين أبدعوا في مجال الصيدلة وصناعة الأدوية وكان من المعتمد عليهم في محال الصيدلة والبيمارستانات والمستشفيات .

★ سالوتزو ، أنجيلو (١٧٣٧ - ١٨٠٠م) ★

كيميائي إيطالي درس العلوم العامة وبرع في ميدان الكيمياء ، من أهم أعماله أنه وضع دراسات في الكيمياء التطبيقية إلى جانب أنه قام بدراسة عملية احتراق البارود وتقدم فيها شوطاً كبيراً .

★ سمنر ، جايمس (١٨٨٧ - ١٩٥٥م) ★

أمريكي ، كيميائي ولد في مدينة كانتون من ولاية ماساتشوستس في الولايات المتحدة الأمريكية ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة هارفارد .

من أهم منجزاته أنه درّس في المدرسة الزراعية في نيويورك في جامعة كورنيل ، واستطاع فيما بعد في عام ١٩٢٦ استخراج أول خميرة بلورية .

حائز على جائزة نوبل للكيمياء وذلك عام ١٩٤٦ .

☆ ساباتييه ، بول (١٨٥٤ - ١٩٤١ م) ☆

فرنسي الجنسية ولد في كاركاسون ، كيميائي وحاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة باريس ، وأصبح عضواً في المعهد الفرنسي درس في جامعة تولوز .

من منجزاته أبحاثه حول المعادن والكيمياء المعدنية وكذلك الكيمياء العضوية ، كما قام بأبحاث حول الظواهر الكاتليكية بالاشتراك مع الراهب سندرينس ، وكان لأبحاثه نتائج مهمة في الصناعة وذلك في استخدام النيكل والهيدروكربور ومشتقاتها ، منح جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩١٢ .

☆ سانجر فريديريك (١٩١٨ - ٢٠٠٠ م) ☆

إنكليزي الجنسية ، ولد في هلوسترشير ، وحاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة كمبريدج .

من أهم أعماله أنه اكتشف طريقة تحول الأحماض الأمينية إلى ألومين وذلك عام ١٩٤٥ .

وكذلك حدد كيفية تحول الحوامض الأمينية إلى إنسولين ، كما وضع بعد ذلك دراسة حدد فيها التركيب الكامل لهرمون الأنسولين ، منح جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٥٨ .

★ ستورك جيلبرت (١٩٢١م - ٢٠٠٠م) ★

بلجيكي الجنسية ولد في بروكسل ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة فيسكونسين ، كيميائي .
ومن أهم أعماله في هذا المجال أنه وضع دراسات بحث فيها التفاعلات التبادلية من وجهة نظر الكيمياء المجسمة ، كما وضع بحثاً أظهر فيه تأسيل الكيتونات بعدة طرق .

★ ساريت ، لويس (١٩١٧ - ٢٠٠٠م) ★

أمريكي الأصل ولد في مدينة شمبانيا في ولاية أيليفويس في الولايات المتحدة الأمريكية ، حاصل على شهادة الفلسفة بدرجة الدكتوراه من جامعة بريستون .
من أهم أعماله أنه حضر بشكل واضح وكامل الكورتيوزون وذلك عام ١٩٥٢ .

★ سورنسن ، ن (١٩٠٩ - ٢٠٠٠م) ★

نرويجي الأصل ولد في مدينة أوسلو ، درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء .
من أهم أعماله أنه عمل أستاذاً في المعهد النرويجي وقام بعدة أبحاث ودراسات حول الهيدروكربونات الاستيلينية ، وقام بعدة اكتشافات وأبحاث استخرج بها مادة الكوسمين من بعض النباتات .

☆ سالا ، أنجيلو (١٥٧٦ - ١٦٣٧ م) ☆

إيطالي الجنسية ولد في مدينة فيتشيستا ، درس الطب في زيوريخ ثم عمل كطبيب في كل من زيوريخ وهامبورغ .
اهتم بالطب والصيدلة أيضاً وكان من أهم الأبحاث التي قام بها أنه حضر حامض الفوسفور من العظام ، كما وضع دراسات حول أملاح الأمونيوم والتخمير وغيره ، قام الكيميائي ف . باير بجمع مؤلفات سالا في كتاب واحد بعنوان " مجموعة الأعمال الطبية والكيميائية لأنجيلو سالا " .

☆ سيمونس ، جوزيف (١٨٩٧ - ٢٠٠٠ م) ☆

عالم كيمياء أمريكي الجنسية ولد في مدينة شيكاغو في الولايات المتحدة الأمريكية وحاصل على الدكتوراه في الفلسفة في جامعة كاليفورنيا .
من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث أوجد فيها طريقة لتحضير فلوريدات الكربون ، وقام بعدة طرق أخرى لتطوير هذا التحضير وتفاعلاته اللاحقة .

☆ سومنر ، جايمس . ب (١٨٨٧ - ٢٠٠٠ م) ☆

عالم كيمياء أمريكي الجنسية ، ولد في كانتون في ولاية ماساتشوستس في الولايات المتحدة الأمريكية ، قام سومنر بعدة أعمال منها أنه بحث حول البروتينات والانزيمات .
وضع عدة دراسات في البيوكيمياء ، واكتشف سومنر الأنزيمات فنال على أساسها جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٤٦ مع زميله جون نورتورب وونديل ستانلي .

☆ سكرابوب ، زدينكوهانز (١٨٥٠ - ١٩٠٧ م) ☆

عالم نمساوي برع في الكيمياء ، درس العلوم العامة ودرس في مدرسة التقنية العليا في مدينة غراتتر وبعدها انتقل إلى جامعة فيينا .
من أهم منجزاته أنه وضع دراسات حول تحويل مزيج الأنيلين والجلسرين إلى مادة الكينولين ، ووضع دراسة اكتشف خلالها الستيلوز .

☆ سودي ، فريديريك (١٨٧٧ - ١٩٥٦ م) ☆

عالم فيزيائي وكيميائي إنجليزي الجنسية ، ولد في ايستبرن ودرس العلوم الفيزيائية والكيميائية وبرع فيهما ، كما عمل أستاذاً في جامعتي غلاسغو وأوكسفورد .

من أهم نشاطاته أنه بحث في نظرية النظائر ، ودرس المواد المشعة .
من أهم مؤلفاته كتاب " تاريخ الطاقة الذرية " وكتاب " كيمياء العناصر المشعة " والذي نشر عام ١٩١٤ ، نال جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٢١ .

☆ سيليمان ، بنجامين (١٧٧٩ - ١٨٦٤ م) ☆

جيولوجي وكيميائي أمريكي الجنسية ولد في مدينة ترمبول وتخصص في العلوم الكيميائية .

من أهم أعماله أنه أسس جريدة العلوم الأمريكية عام ١٨١٨ ، ونشر كتاباً بعنوان " عناصر الكيمياء " ، كما نشر ابنه بنجامين وهو كيميائي أيضاً كتاباً بعنوان " مبادئ الكيمياء " .

☆ سفيدبرغ ، تيودور (١٨٨٤ - ٢٠٠٠ م) ☆

عالم كيمياء سويدي الجنسية ولد في مدينة هيرليب ، درس العلوم العامة وتخصص في العلوم الكيميائية .
من أهم أعماله بحوثه الكبيرة في مجال الألبومين ، كما وضع أسس الطرق التحليلية لتحديد هذه المركبات ، وقام بتصميم جهاز يتيح مراقبة الألبومين وتصويرها ، نال جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٢٦ م .

☆ سيمون ويليام (١٩٢٩ - ٢٠٠٠ م) ☆

عالم كيمياء سويدي الأصل ولد في مدينة فارنانفن ، حاصل على درجة الدكتوراه في الفلسفة في البوليتيكنيك في زيوريخ .
من أهم أعماله أنه وضع دراسة حقق فيها طريقة آلية للتحليل العنصري للمركبات العضوية ، كما وضع دراسات حول عملية التكتف الكيميائي .

☆ سيلفيوس ، فراسيسكو دييوا (١٦١٤ - ١٦٧٢ م) ☆

عالم كيميائي إيطالي ، ولد في مدينة جنوي ، ودرس الطب وعمل كطبيب ودرس الكيمياء وأيد تعليمها مع الطب .
يعتبر أول من قال أن عملية الهضم المعوية أنها كيميائية صرفة تتم بواسطة اللعاب والعصارات واقترح عدة أدوية مبنية على أساس تركيب كيميائي واستخدم بعض الأملاح في معالجة الحمى .

★ سينج ، ريتشارد لورانس (١٩١٤ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي إنكليزي الأصل ولد في مدينة ليفربول ، حصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة كامبريدج .
من أهم أعماله أنه وضع دراسات حول المواد الزلالية والبيتيدات .

★ سانديرانس ، جان باتيست (١٨٥٦ - ١٩٣٧ م) ★

عالم كيميائي فرنسي الأصل ولد في مدينة بارباكن ، درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء وبرع فيها وعمل أستاذاً في المعهد الكاثوليكي في تولوز .
ومن أهم أعماله أنه اكتشف مع زميله بول ساباتييه الهدرجة الصناعية بواسطة الكتاليز .

★ ساندماير ، تراوغوت (١٨٥٤ - ١٩٢٢ م) ★

كيميائي سويسري ، ولد في مدينة ويتنغن ، درس في جامعة زيوريخ .
ومن أهم أعماله أنه عمل في شركة غيفي في مدينة بازل كمدير فرعي فيها ، وضع دراسات أظهر فيها كيفية صناعة الملونات بوضوح تام ، كما وضع عدة أبحاث حول المركبات الديازورية .

★ ستانلي وندل (١٩٠٤ - ١٩٧١ م) ★

كيميائي أمريكي الأصل ولد في مدينة ريد جفيل في ولاية أنديانا في الولايات المتحدة الأمريكية ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة

إيلونويز ، من أهم أعمال أنه استطاع استخراج فيروس من عصير النباتات عرف باسم (سرنج التبغ) ، كما درس خصائص مميزات هذا الفيروس .
نال جائزة نوبل في الكيمياء عام ١٩٤٦ م .

★ ستاس ، جان سيرفيه (١٨١٣ - ١٨٩١ م) ★

عالم كيميائي بلجيكي ، درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء ، أكمل دروسه الجامعية في بروكسل ثم درس في الأكاديمية العسكرية البلجيكية .
من أهم أعماله أنه قام بأبحاث حول الأوزان الذرية ، واقترح حساباتها نسبة إلى الأكسجين ، لكن حسابها بالنسبة للهيدروجين بقي أكثر دقة .
من مؤلفاته كتاب " أبحاث حول نسب الأوزان الذرية " والذي نشر عام ١٨٦٠ م .

وكتاب " أبحاث جديدة حول قوانين النسب الكيميائية " وجمعت أعماله ونشرت عام ١٨٩٤ .

★ ستيفنس ، توماس (١٩٠٠ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي اسكتلندي ، ولد في مدينة رينفريو ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة أوكسفورد .
من أهم أعماله أنه وضع دراسة اكتشف فيها قدرة القواعد الأمونية العضوية ، واستطاع عام ١٩٥٢ من اكتشاف قدرة المركبات الديازورية على التفكك ، كما وضع عدة أبحاث حول الألديهيدات ، ووضع طريقة جديدة لتحضيرها .

★ **سوبريرو ، اسكانيو (١٨١٢ - ١٨٨٨ م)** ★

عالم كيميائي إيطالي ، درس العلوم العامة وبرع في الكيمياء ، ومن أهم أعماله أنه عمل أستاذاً في المتحف الصناعي وأكاديمية المدفعية ومن ثم في مدرسة الهندسة العليا في تورينو .
 قام بأبحاث أدت إلى اكتشاف البيتروجليسرين ، وخلال دراسته وأبحاثه اكتشف المركبات البطمية .
 من أشهر مؤلفاته كتاب " مبحث الكيمياء في خدمة المهن " وهو في أربعة أجزاء .

★ **سيباك ، توماس جون (١٧٧٠ - ١٨٣١ م)** ★

كيميائي وفيزيائي ، ألماني الجنسية ولد في مدينة ريفال التي أصبحت تالين اليوم ، وبعد الدراسة في برلين ثم جوتنجن أصبح طبيباً ، لكنه خصص وقتاً للقيام بالدراسات الفيزيائية والكيميائية .
 أهم نتائج أبحاثه أنه اكتشف الظواهر الترموإلكتريك ودرس الرؤى والضوء وكتب عنها تحت عنوان " نظرية الألوان " ، كما درس البولاريسكوب ، وله نظرية سميت باسمه وهي " أثر سيباك " ، ونظرية أخرى تدعى " معامل سيباك " وهو S .

★ **سيرولاس ، جورج سيمون (١٧٧٤ - ١٨٣٢ م)** ★

كيميائي فرنسي ، ولد في بونسين ، درس العلوم العامة واهتم بنوع خاص

بالكيمياء ، من أهم أعماله انه وضع عدة أبحاث اكتشف فيها الأيودوفورم والأيودور ديسانوجين ، دخل عضواً في المعهد الفرنسي .

★ سيدنهام ، توماس (١٦٢٤ - ١٦٨٩ م) ★

طبيب وكيميائي إنجليزي ولد في ونفورد ايكل ومن أهم أعماله كانت في الميادين العلمية انه اكتشف اللودانوم المعروف باسم كوريه سيدنهام ، أما لودانوم سيدنهام فهو عبارة عن صباغ يتم الحصول عليه من تركيب بين بودرة الأفيون والكحول عيار ٩٠ وبعض المواد الأخرى وبذلك ركّب دواءً مهماً للغاية للأمراض الداخلية والأمراض خارجية .

★ شتاودينغر ، هرمن (١٨٨١ - ١٩٠٠ م) ★

كيميائي ، ألماني الأصل من مواليد مدينة فورس حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة فريبورغ .
من أعماله أنه وضع أبحاثاً ودراسات مع علماء آخرين للتأكد من نتائج أبحاثه الأولى ، كما تسلّم إدارة شركة (شليبر وباوم) لدمغ الأنسجة القطنية عام ١٨٥١ .

★ شيفرويل ، ميشال أوجين (١٧٨٦ - ١٨٨٩ م) ★

فرنسي الأصل ، ولد في مدينة انجيه ، وفي الكولاج دي فرانس درس الكيمياء .

ومن أهم أعماله أنه نشر في حوليات الفيزياء والكيمياء عام ١٨٠٦ دراسة حول تركيب عظام تعود إلى حيوانات ما قبل التاريخ .
 عيّن عام ١٨٠٩ مسؤولاً عن مختبر البحث في المعهد الذي يدرس فيه وتمكن فيما بعد من وضع دراسات حول مادة النيلة والصابون وأظهر تركيبه المكون من الحامض الدهني .
 أصدر كتاباً بعنوان " أبحاث كيميائية حول الأجسام الدهنية الحيوانية المصدر " بعد أبحاث دامت عشرة سنين ، تبعه كتاب " ملاحظات عامة حول التحليل العضوي واستعمالاته " ، من أعماله انه اكتشف نوعاً من الشمع أحسن إضاءة واقل احتراقاً ودخاناً وكان سبباً لصناعة الشموع الستيارينية ، صنع الأقمشة كذلك وأبدع في هذا المجال .
 له كتاب " تاريخ المعارف الكيميائية " وكتاب " مختصر المادة منذ الفلاسفة اليونان حتى لافوازيه " وبقي يتابع أبحاثه حتى وفاته .

★ شابتال ، جان انطوان دي شانتيلو ★

(١٧٥٦ - ١٨٣٢ م)

عالم كيمياء فرنسي ، ولد في بادارو ، كان رجلاً سياسياً ومن أهم أعماله في مجال الكيمياء انه قام بتصنيع الألوان ، كما قام بصناعة ملح البارود ، وكذلك صنع القطن ولونه كما قام بتبييض البخار .
 استخرج المياه المعدنية في عدة أماكن في فرنسا وغيرها من المشاريع

☆ شوتزنبرج ، بول (١٨٢٩ - ١٨٩٧ م) ☆

كيميائي ألماني الأصل ولد في مدينة فورس ، حصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة فريبروغ .
من أهم أعماله أنه وضع دراسة قام خلالها بتخليق الديازوميتان ووضع بعدها دراسة حضر فيها أسس الحصول على ثاني فينيل الكينين واستطاع أيضاً تخليق الايزوبرين عام ١٩٣٥ .
حصل على جائزة نوبل في الكيمياء عام ١٩٥٣ .

☆ شيف ، هوغو (١٨٣٤ - ١٩١٥ م) ☆

عالم إيطالي كيميائي ، درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء ، درس في فلورنسا من أهم أعماله أنه وضع أبحاثاً شملت كل نواحي الكيمياء إلى جانب أنه وضع أبحاثاً ودراسات حول الحوامض والسكريات ومشتقات الفورمول ، بالإضافة إلى أنه اكتشف الكاشف الفوشسيني وأدخل عدة تحسينات على الأجهزة المخبرية .

نشر عدة كتب في مجالات وميادين كيميائية متعددة .

☆ شيونين ، كريستيان فريديريك

(١٧٩٩ - ١٨٦٨ م) ☆

عالم كيميائي وعالم تربية أيضاً ، يعد أول من اكتشف الغاز الموجود في الفضاء فأطلق عليه اسم أوزون وذلك عام ١٨٣٩ ، كما اكتشف قطن البارود



بمشاركة بعض العلماء معه كما اكتشف الكولوديون عام ١٨٤٦ .

★ شيف ، روبرت (١٨٥٤ – ١٩١٩ م) ★

عالم كيميائي إيطالي الجنسية ، درّس الكيمياء والصيدلة في جامعة بيزا ، من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث حول الكيمياء العضوية ، ووضع عدّة دراسات تتعلّق بعملية تكثف الألهيدات ، كما وضع دراسات حول الكيمياء الفيزيائية .

★ شميدت ، كارل فريدريك (١٨٨٧ – ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي ألماني ولد في مدينة هيدلبرغ ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة هيدلبرغ ، اهتم بنوع خاص بالكيمياء العضوية . من أهم أعماله أنه وضع دراسة توضح طريقة تحول الحوامض العضوية الثقيلة إلى أمينات وذلك عام ١٩٢٣ والذي عرف بتفاعل شميدت . كما وضع طريقة جديدة لتخليق الحوامض الإلهيدية عام ١٩٦٢ ولاقت تجاوباً عند العلماء .

★ شورليمر ، كارل (١٨٣٤ – ١٨٩٢ م) ★

كيميائي إنكليزي وأصله ألماني ، ولد في ألمانيا وانتقل إلى إنكلترا عام ١٨٥٨ ، بعد إكمال دروسه في إنكلترا عين أستاذاً للكيمياء في جامعة مانشستر وضع العالم كارل دراسات أوضح فيها تخليق الهيدروكربونات الإليفاتية ،



كما برهن نتيجة أبحاث عديدة أن الإيتان هو نفسه ثاني الميتيل .

★ شلوزينغ ، جان جاك تيوفيل

(١٨٢٤ – ١٩١٩ م) ★

كيميائي فرنسي من مواليد مدينة مارسيليا ، دخل عضواً في المعهد الفرنسي ، اهتم بصورة خاصة بالكيمياء الزراعية .
من مؤلفاته كتاب " المساهمة في دراسة الكيمياء الزراعية " عام ١٨٨٥ ، كما نشر بعض الدراسات حول زراعة التبغ ، واكتشف مانتر خميرة النترنة .

★ شويتجر ، جوهان سالومو كريستوف ★

(١٧٧٩ – ١٨٥٧ م)

فيزيائي وكيميائي ألماني ولد في مدينة أرلانجن ، تلقى دروسه فيها ثم اكمل تخصصه وبدأ بالأبحاث التجريبية .
من أهم أعماله أنه وضع دراسات حول الكهرباء ، ومن مؤلفاته كتاب " مدخل إلى الميتولوجيا من وجهة نظر العلوم الطبيعية " .

★ شيهان ، جون . ك (١٩١٥ – ٢٠٠٠ م) ★

عالم أمريكي ولد في مدينة بيتل كريك في ولاية ميشيغن في الولايات المتحدة الأمريكية ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ميشيغن .

من أهم أعماله انه درس طريقة لتحضير السيكلونيت بكميات كبيرة وبتوفير وتصل إلى مواد T.N.T المتفجرة .

★ شاردونيه ، هيلار (١٨٣٩ - ١٩٢٤م) ★

كيميائي وفيزيائي فرنسي الجنسية ولد في بزرسون عام ١٨٣٩ ، كما دخل عضواً في أكاديمية العلوم .
من اكتشافاته أنه اكتشف أسلوباً لصناعة الحرير الاصطناعي والمقلم ، ثم اكتشف الأنسجة الصناعية ، وتوسعت أعماله وأشغاله في هذا المجال .

★ شميدت ، أوتو (١٨٩٤ - ٢٠٠٠م) ★

كيميائي ألماني ولد في مدينة كارلسروه ، حصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ميونيخ .
من أهم أعماله أنه درس الكيمياء في جامعة هيدلبرغ ، ووضع عدة دراسات حول الإلدهيدات والكيتونات وابتدع طريقة لتكثيفها عرفت باسم علمية (التكثف كلايزن - شميدت) .

★ شتال ، غيورغ أرنست (١٦٥٩ - ١٧٣٤م) ★

عالم ألماني ، ولد في مدينة انسباخ ، درس الطب ثم عمل أستاذاً للطب في مدينة بان ثم درس الطب والكيمياء .
دُعي إلى برلين ليصبح طبيباً لملك بروسيا حيث قام بأبحاث عديدة في



الكيمياء ، كان أشهرها أنه وضع دراسة أوضح فيها أسس نظرية الفلوجستين ، كما وضع دراسة تدور حول الاحتراق وإحراق المعادن . من مؤلفاته كتاب " نظرية التخمير الشاملة " وكتاب " نموذج بيشير " وكتاب " الوثوقية والتجريبية " ، كما كتب عدة كتب أخرى عديدة حول هندسة المعادن والتعدين والدباغة وغيرها .

★ شليبر ، أودولف (١٨٢٥ - ١٨٨٧ م) ★

عالم كيميائي ألماني درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء فبرع فيها ، ومن أهم أعماله أنه وضع دراسة حول الحامض البولي . وتباعاً للدراسة الأولى اكتشف في دراسات أخرى حامض الهيدروبولي وغيرها من الحوامض . وضع عدة أبحاث ودراسات مع علماء آخرين للتأكد من نتائج أبحاثه الأولى ، وتسلم إدارة شركة (شليبر وباوم) لدمغ الأنسجة القطنية عام ١٨٥١ .

★ غلازر ، كريستوفل (١٦٢٨ - ١٦٧٣ م) ★

فرنسي الأصل ، كيميائي درس العلوم العامة وبرع في الكيمياء ومن أهم منجزاته أنه أصدر كتاباً في باريس عام ١٦٦٣ تحت عنوان الموجز في الكيمياء وأعيد طبع هذا الكتاب ١٤ مرة . قام بتحضير سلفات البوتاسيوم وافترض التركيب الذري للأجسام .



★ غولد ، د . شميدت ، غفيدو (١٨٥٠ - ١٩١٥ م) ★

ألماني ، درس العلوم الطبيعية وبرع في الكيمياء ، درس الكيمياء العضوية في جامعتي براغ وفيينا .
كتب عدة دراسات حول الحامض العفسي والهيدروكربونات العطرية وغيرها كما قام بوضع طريقة حديثة لتحضير الأمينات ، وقام بأبحاث أخرى في مجال الخشخاشين وغيرها .

★ فاغنر ، ايغور (١٨٤٩ - ١٩٠٣ م) ★

عالم كيميائي روسي الأصل من مواليد مدينة قازان ، تخرج من جامعة قازان نفسها ثم عمل أستاذاً فيها كما درس في جامعة بتسبرغ .
من أهم منجزات هذا العالم أنه بحث في المركبات الكحولية وقام بعدة دراسات حول المركبات الطبيعية ، ومن أهم أعماله أيضاً (مبادلة فاغنر - ميرفن) .

★ غراهام ، توماس (١٨٠٥ - ١٨٦٩ م) ★

كيميائي إنجليزي ولد في مدينة جلاسكو ، درس اللاهوت ودرس الفلسفة الطبيعية ، كما كان مستمعاً في بادئ الأمر لمحاضرات الكيمياء التي لاقت فيما بعد حبه إلى أن انتقل إلى جامعة أدنبرغ حيث درس الكيمياء وقضى معظم حياته في المختبر .

وضع أول دراسة حول امتصاص السوائل للغازات فنشرتها مجلة

" الحوليات الفلسفية " ، درّس الرياضيات والكيمياء في أحد المختبرات حيث تابع أبحاثه حول الغازات ونفوذها عبر الحواجز المسامية ، ثم انتقل إلى معهد الميكانيك للتدريب وهو مجهز بأحدث الأجهزة المخبرية .
وضع بحثاً حول الموالح الفوسفاتية ، ووضع مقالات علمية حول نفوذ الغازات واضعاً لها قانوناً بالإضافة إلى ذلك درّس في جامعة أندرسون في غلاسكو وقدم عدّة دراسات حول الفوسفور .

انتقل إلى لندن ليحل محل أستاذ الكيمياء إدوارد تيرنر، وهناك دخل عضواً في الجمعية الملكية اللندنية وتعرف على فارادي فيها .
ترأس الجمعية الإنكليزية الكيميائية وصار عضو شرف في أكاديمية العلوم الفرنسية ، لكن أبحاثه المخبرية لم تتوقف فقام ببحث حول المياه المتبلّرة ، وعرضت المناصب عليه من كل جانب في كل المجالات بعدها .
وضع بحثاً حول امتصاص المعادن للهيدروجين ، وبقيت أعماله وأبحاثه إلى أن توفي وأقيم له تمثال في بلده نظراً لاكتشافاته العلمية .

★ غومبيرغ ، موريس (١٨٨٦ - ١٩٤٧ م) ★

سوفيتي الأصل ولد في مدينة أليزابيتغراد أتم دروسه الجامعية في ميونيخ وهيلدبيرغ ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ميشيغن .
درّس الكيمياء في جامعة آن اريوس في الولايات المتحدة الأمريكية .
وضع عدّة أبحاث في الكيمياء العضوية فحصل عام ١٩٠٠ على جدر عضوي حر عن طريق معالجة كلوريد ثالث فينيل الميتان بالزنك .



★ غواريسكي ، إيتشيليو (١٨٤٧ - ١٩١٨ م) ★

عالم إيطالي كيميائي درس العلوم العامة واتَّجه نحو الكيمياء ودرَّس فيها الكيمياء والصيدلية في كل من جامعة سينا وتورينو .
من أهم أعماله أنه قام بدراسات وأبحاث حول الكيمياء العضوية وقام بأبحاث في علم السمامة ، وقام بأبحاث اختبارية اهتم فيها بنوع خاص وهو الهليونين وبعض مشتقاته ، كما ساهم في تطوير كيمياء الجيفينات ، كما ساهم في " الموسوعة الكيميائية الجديدة " والملحق السنوي ، ومن مؤلفاته كتاب " مدخل إلى دراسة المركبات القلوانية " وكتاب " تاريخ الكيمياء " ، وساهم في الموسوعة الكيميائية التي سماها " سيلمي " .

★ غيرتار ، كريستوف (١٧٦٠ - ١٨٠٠ م) ★

عالم وطبيب كيميائي ، ألماني الجنسية سعى إلى تأييد نظرية لافوازيه .
وضع كتاباً بعنوان " المبادئ الأساسية للكيمياء " حيث نفى فيه نظرية الفلوجستون في النار ، ودعم نظرية الاحتراق الحديثة .

★ غريبيه ، كارل (١٨٤١ - ١٩٢٧ م) ★

عالم كيميائي ألماني الأصل ولد في فرانكفورت عام ١٨٤١ ، أكمل دروسه الجامعية في جامعة هيدلبرغ .
من أهم منجزاته أنه عمل مساعداً في مختبر العالم باير ، كما قام بتخليق



الأليزارين وهو الصبغ الأحمر بمساعدة ليبرمن .
 درس في جامعة زيوريخ وبعدها في جنيف وفي لينسيبورغ وأخيراً في
 فرانكفورت ، وضع عدّة أبحاث ودراسات حول مشتقات الانتراسين
 والفيناترين والبيرين .
 من كتبه " تاريخ الكيمياء العضوية " والذي صدر جزء منه في حياته
 والجزء الثاني قام بإصداره العالم فالدين عام ١٩٤١ م .

☆ غيوتلنغ ، يوهان فريديريك (١٧٥٥ - ١٨٠٩) ☆

صيدلاني شهير في ألمانيا ، عمل فيما بعد أستاذاً للصيدلة والكيمياء
 والتكنولوجيا في جامعة " يان " .
 من أهم أعماله أنه أيد بحزم نظرية لافوازييه ، ومن مؤلفاته كتاب
 " الموجز في الكيمياء النظرية والتطبيقية " ، وكتاب " الموجز التطبيقي في
 الكيمياء الاختيارية والتحليلية " .

☆ غلاوبر ، جوهان رودولف (١٦٠٤ - ١٦٦٨ م) ☆

ألماني ولد في مدينة كارلشتاوت ، هرب إلى فيينا بسبب الحروب الدينية ،
 ومرض واضطر على إثر ذلك للعلاج في المياه المعدنية الموجودة في مدينة
 بوبشتارت وهناك صادف صيدلياً وانتقل بعدها من سالزبورغ إلى باريس .
 أدار صيدلية كونت غيسن والمجهزة بمختبر حديث مما أتاح له الفرصة للقيام
 بتجارب كثيرة ، وفي هذا المختبر حصل على الأملاح المشنقة بحامض



الكبريتيك مما شجّعه للبحث في إدخاله في تركيب الأدوية ، وسافر بعدها إلى هولندا بسبب الحروب الدينية أيضاً واستقر هناك شمال أمستردام وحضّر فيها مختبراً في منزل اشتراه هناك ، قام بتحضير النيتريك بمساعدة حامض الكبريتيك كما حضّر المياه الملكية وهو السائل الذي يذوّب الذهب .

من مؤلفات غلاوبر كتاب " المواقف الفلسفية الجديدة " ، درس في مختبره الفحم الحجري ومنه حصل على الفينول والبنزول ، ونشر بعدها كتاباً بعنوان " المؤلفات الكيميائية " .

انتقل بعدها إلى مدينة جيتجن حيث اهتم بطرق تحضير النبيذ والكحول لكن سرعان ما قاومه الرهبان وسرعان ما عاد بعدها إلى أمستردام وجهّز مختبراً هناك حضّر فيه غاز الأمونياك وسلفات الأمونياك ثم صنع ملح البارود وبعض المواد الكيميائية الأخرى .

وضع كتاباً من سبعة أجزاء بعنوان " أوبرا اومنيا " وكان ذلك قبل وفاته .

★ غيتون دي مورفو لويس برنار ★

(١٧٣٧ - ١٨١٦ م)

عالم كيميائي ، فرنسي الأصل ولد في مدينة ديجون ، عمل قاضياً في مطلع حياته ثم انصرف إلى دراسة الكيمياء ، من أهم أعماله أنه أوجد طرق تسمية المركبات الكيميائية .

ومن أشهر كتبه " طريقة المصطلحات الكيميائية " كما ساهم في تأسيس حوليات الكيمياء وأنشأ معملاً للبارود .



★ غادولين ، يوهان (١٧٦٠ – ١٨٥٢ م) ★

عالم كيميائي فنلندي الأصل ، درس العلوم منذ صغره واتجه نحو الكيمياء ، وعمل أستاذاً في جامعة أبو .
من أهم منجزاته أنه اكتشف أكاسيد العناصر الأرضية النادرة ، كما اكتشف تربة جديدة ، وشكلت اكتشافاته هذه أساساً لقسم جديد في الكيمياء الغير معدنية وهو قسم العناصر الأرضية النادرة ، له أبحاث عدّة ودراسات ذات أهمية بالغة في الكيمياء أهّلته أن يكون من علماء عصره العباقرة .

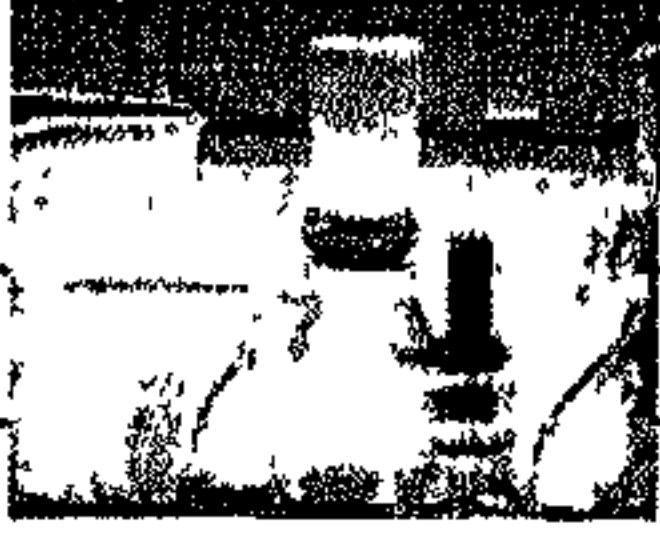
★ فايل ، شارل (١٨٢٤ – ١٨٨٧ م) ★

صناعي فرنسي ، برع في مجال الكيمياء من أعماله أنه ساهم في تقديم صناعة الزجاج ، كما أوجد طريقة لإنتاج المعادن مثل السفير والأحجار الكريمة وقام بصناعة عدسات خاصة عرفت باسم عدسات **en flint et en crown**

★ فانت هوف ، جاكوب هنريك ★

(١٨٥٢ – ١٩١١ م)

هولندي الأصل ولد في روتردام ، درس في البوليتكنيك في مدينة ديفلت ومنها انتقل إلى جامعة ليدن حيث حاز على شهادة الدكتوراه في الرياضيات .
كيميائي متأثر بالعالم كيكوليه حيث التقاه في جامعة بون ، حاز على شهادة الدكتوراه في الكيمياء في جامعة أوترخت وكانت بعنوان " محاولة التعرف إلى حامضي المالوني والسبانوخلي " .
من أهم منجزاته أنه درس في جامعة أمستردام كأستاذ في الكيمياء ونشر



أول كتاب له هناك بعنوان " آراء في الكيمياء العضوية " والذي شرح فيه نظريته حول المركبات العضوية ، قام بأبحاث حول سرعة التفاعلات الكيميائية أو ما يعبر عنه " دراسة في الديناميكا الكيميائية " ، أصدر مجلة الكيمياء الفيزيائية كما ساهم في أبحاث ودراسات عديدة في سبيل ألمانيا .

سافر إلى الولايات المتحدة الأمريكية ودخل عضواً في أكاديمية العلوم في واشنطن وعضو شرف في جامعة شيكاغو .

عاد إلى برلين وأكمل أبحاثه حول الموالح البحرية ، وبعدها ما لبث أن مرض فألف في هذه الفترة كتاب " دراسة ظروف تكوّن الترسبات المالحة في المحيطات " .

نال جائزة نوبل للكيمياء وكانت أول جائزة في عام ١٩٠١ .

★ فيشر ، أميل (١٨٥٢ – ١٩١٩ م) ★

ولد في مدينة ايسكرهن في الراين ، تعلم المحاسبة والتجارة ، ومن ثم عمل مخبراً خاصاً به قام فيه بالعديد من التجارب الكيميائية .

دخل إلى جامعة بون وانتقل بعدها إلى جامعة ستراسبورغ ، من أهم أعماله ومنجزاته أنه أصبح أستاذاً للكيمياء التحليلية في جامعة ميونيخ ، كما قام أجرى أبحاثاً في تخليق مادة الفينيل الهيدرازين وتركيب وطبيعة الروزانيلين قام فيشر بأبحاث حول التحولات البيولوجية والبيوكيميائية التي تجري في الأجسام الحيوانية – المواد الزلالية – البولة عند الإنسان والطيور ، والحامض البولي ، كما قام بتحضير مادة الإنتيبيرين التي تساعد على تخفيض درجة حرارة جسم الإنسان .



ترأس قسم الكيمياء في جامعة فيورتزبورغ عام ١٨٨٥ وفي مختبره الجديد قام بأبحاث حول السكر فتوصل بالتالي إلى تخليق مادة الأكرورز .
خلق مادة السميديوز والفركتوز والغليكوز ، ومنح ميدالية ديفي من الجمعية الإنكليزية للكيمياء تقديراً له على جهوده .
ومن أعمال هذا العالم أيضاً أنه قام بدراسة مركبات المجموعة البورينية مثل الأدينين والكافيين والغوانين فحدد طرق تركيبها وتحويلها .
نشر في برلين كتاباً أسماه " دراسة المجموعات البورينية " وضع فيه نتائج أبحاثه ، وضع دراسات حول الكيمياء المجسمة ، وقام بتخليق عدة حوامض أمينية والمواد الزلالية والبيتيدات .
ومن كتبه أيضاً كتاب " دراسة الكربوهيدرات والخمائر " وكتاب " مدخل إلى تحضير المستحضرات العضوية " وكتاب " المواد الزلالية المتعددة الأمينات " وكتاب " السيرة الذاتية " ، توفي بعد إصابته بمرض السرطان .

★ فابروني ، جيوفاني (١٧٥٢ – ١٨٢٢ م) ★

عالم كيميائي إيطالي الجنسية ، درس العلوم العامة وتخصص في الكيمياء ودرس في جامعة بيزا .
من منجزاته أنه وضع بحثاً حول حامض الزرنيخ ، ولم يؤيد مطلقاً نظرية الفلوجستون ، كما أنه درس المسائل التطبيقية للكيمياء عن الأقمشة والملونات .

له عدة مقالات في (حوليات الكيمياء) .



★ فرانكلين ، ادوارد (١٨٢٥ - ١٨٩٩ م) ★

عالم كيميائي إنكليزي الأصل ولد في مدينة تشيرنشتاون ، درس الكيمياء في معهد أوبن مانشتستر وفي المعهد الملكي للمناجم .
 من أهم أعماله أنه وضع عدة دراسات حول كيفية تنقية المياه كما قام بأبحاث حول الكيمياء النظرية والتطبيقية الفيزيائية .
 بعد ذلك نشر نتائج أعماله هذه في كتاب سماه بـ " أبحاث حول الكيمياء النظرية والتطبيقية الفيزيائية " وتم نشره عام ١٨٧٧ م ، وكذلك له كتاب آخر بعنوان " محاضرات للطلاب الكيميائيين " .
 توصل إلى طريقة تحضير الهيدروكربونات المشبعة ، وقام بتطوير نظرية التكافؤ .

★ فولكين ، لويس نيكولا (١٧٦٣ - ١٨٢٩ م) ★

عالم كيميائي فرنسي درس في عدة معاهد عليا في باريس ، ومن أهم أعماله أنه وضع عدة دراسات وقام بأبحاث في مجالات الكيمياء العضوية وغير العضوية .
 أوجد عنصر الكروم عام ١٧٩٧ كما اكتشف الهليونين مع زميله بيارجان روبيكه ، قام بدراسة المعادن البلاتينية واكتشف الحامض السيانى ، يعتبر صاحب مدرسة في الكيمياء لكثرة ما عنده من تلاميذ .
 من مؤلفاته " مذكرات أكاديمية باريس للعلوم " ، كما أن له عدة مقالات في " حوليات الكيمياء " .
 وله كتاب بعنوان " مدخل إلى الكيمياء التحليلية " .



★ فريس ، كارل (١٨٧٥ - ٢٠٠٠ م) ★

ألماني الجنسية ولد في مدينة كيدریش ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ماربورغ .
من أهم أعماله أنه وضع دراسة اكتشف فيها قدرة مشتقات الفينول وأخضعها لعدة عمليات عرفت بـ " تفاعل فريس " .
كما وضع قاعدة عرفت بقاعدة فريس حيث يظهر أكثر أشكال الهيدروكربون المتعددة النواة ثباتاً .

★ فارينا ، جيوفاني ماريا (١٦٨٦ - ١٧٦٦ م) ★

عالم إيطالي ولد في مدينة كرانا من مقاطعة النافار ، كيميائي شهير في عصره .
من أعم أعماله أنه حضر مختبراً في مدينة كولونيه وهناك قام بتركيب ماء عرف بماء كولونيا وهو سائل عطري اشتهر في جميع أنحاء العالم .

★ فيرتانن ، أرتوري الماري (١٨٩٥ - ٢٠٠٠ م) ★

عالم فنلندي ولد في مدينة هلسنكي ، تخصص في الكيمياء وقام بعدة أبحاث ودراسات حول التخميرات وأوجد فيها اكتشافات جديدة ، كما قام بأبحاث أخرى حول كيفية المحافظة على الأطعمة لمدة طويلة .
نال جائزة نوبل عام ١٩٤٥ للكيمياء لاكتشافه طريقة حفظ الأطعمة المعروفة بحفظ فودر .



★ فيهلينغ ، هرمن (١٨٣٥ - ١٩١٠ م) ★

ألماني الجنسية وعالم كيميائي درس الكيمياء وبرع فيها ودرس في عدة معاهد ألمانية .

ومن أشهر ما توصل إليه كان دراسات حول الكيمياء العضوية ، كما توصل إلى طريقة لإيجاد المواد السكرية البسيطة ، واكتشف الكاشف الضروري الذي يحدد المواد السكرية وهو يعرف اليوم بـ " كاشف فيهلينغ " .

★ فونتانا ، جورجيو فيلتيشي (١٧٣٠ - ١٨٠٥ م) ★

عالم كيميائي إيطالي الجنسية ، عمل أستاذاً في جامعة بيزا حيث درس المنطق ، وانتقل بعدها إلى فلورنسا ليعمل كمدير لمتحف التاريخ الطبيعي .
من أهم منجزاته أنه ساهم بشكل فعال في تطوير كيمياء الغازات ، كما حدد خصائص الكربون الامتصاصية ، كما أيد نظرية الفلوجستون في الاحتراق ، برهن فونتانا على ثبات الوزن خلال التفاعلات الكيميائية .

★ فيشر ، فرانز (١٨٧٧ - ١٩٤٨ م) ★

عالم ألماني ، كيميائي أكمل دروسه الجامعية في برلين ومن بعدها في ستراسبورغ ، كما عمل أستاذاً في كل من جامعات إيرلينغن وفيورتزبورغ .
من أهم منجزاته أنه قام بتخليق الفينيل هيدازين ، كما أجرى عدة دراسات حول تخليق الملونات العضوية .
وأجرى أبحاثاً حول المركبات البورينية كما وضع عدة دراسات مع ابن عمه أميل حول الأليزارين والفوشين .



★ فاربورغ ، اوتو ★

(١٨٨٣ - ٢٠٠٠ م)

عالم كيميائي ألماني ولد في مدينة فريبورغ ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة برلين .
من أهم أعماله أنه درس الخمائر واكتشف من خلال هذه الدراسة بعض الخمائر الجديدة ، حاز هذا العالم على جائزة نوبل للكيمياء تقديراً لأبحاثه عام ١٩٣١ .

★ فاغندر ، إيغور (١٨٤٩ - ١٩٠٣ م) ★

عالم كيميائي روسي ، ولد في مدينة قازان وتخرج من جامعتها ثم عمل أستاذاً فيها كما درس في جامعة بتسبرغ .
من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث حول المركبات البطمية ، ثم قام بأبحاث أخرى عن المركبات الكحولية .
من أهم أعمال العالم إيغور أنه توصل إلى (مبادلة باغندر - ميرفن) .

★ فافر ، بيار انطوان (١٨١٣ - ١٨٨٠ م) ★

كيميائي فرنسي ، درس العلوم العامة ومن ثم تخصص في الكيمياء ، من أهم أعماله أنه قام بأبحاث مع زميليه ج . ت وسيبلر بقياسات ترموكيميائية بواسطة مسعر لقياس كمية الحرارة .
كما قام نتيجة لهذه الأبحاث بتأكيد المعادل العملي بين الحرارة والعمل .



★ فان بيميلين ، مارتين (١٨٣٠ – ١٩١١ م) ★

فيزيائي وكيميائي إيرلندي ، ولد في مدينة الميلو كما درس العلوم العامة ثم اتجه نحو العلوم الكيميائية فقام بعدة دراسات فيزيائية وكيميائية كان من أهمها دراسة الحالة الغروانية للأجسام .

★ فان هيلمونت ، جان باتيست ★

(١٥٧٧ – ١٦٤٤ م)

كيميائي وطبيب بلجيكي ، ولد في مدينة بروكسل ، بعد أن درس الطب اتجه نحو الكيمياء على أساس يجد فيه أدوية كل الأمراض ، فدرس فترة طويلة الكيمياء التجريبية .

من أهم أعماله انه درس بنوع خاص الغازات وأتم ميزان الحرارة ، كما قام بدراسات حول المواد الغذائية وأثرها على الجسم البشري فأعلن عن مبدأين أهمل فيهما دور الدماغ فكان على خطأ في نواحي كثيرة .

★ فرانتشسكوني ، لويديجي (١٨٦٤ – ١٩٣٩ م) ★

عالم كيميائي إيطالي ، درس العلوم العامة وتخصص في الكيمياء ، درس في جامعات كالياري ومسينا وجنوى .

من أهم أعماله انه درس مجموعة السنتونين وقام بأبحاث توضح العلاقة بين التفلور والتركيب الكيميائي ، كما وضع دراسة حول تكثف الألهيدات والكيونات .



وتوصل العالم لويدجي إلى استخراج العطور من نباتات سردينيا ، من مؤلفات هذا العالم كتاب " السنتونين ومشتقاته " .

★ فريدل ، جورج (١٨٦٥ – ١٩٣٣م) ★

كيميائي وعالم بالمعادن ، فرنسي الأصل ابن شارل فريدريك ، ولد في مولهاوس .

صاحب مؤلفات مهمة حول بلورات سائلة ، كما اكتشف الحالات الميزومورفية .

★ فريدل ، شارل (١٨٣٢ – ١٨٨٩م) ★

كيميائي وفرنسي ولد في مدينة ستراسبورغ ، درس علم المعادن ومن ثم الكيمياء العضوية في جامعة السوربون .

من أهم أعماله انه وضع العديد من الدراسات والأبحاث في مختلف الميادين في الكيمياء ، كما وضع عدة دراسات في علم المعادن .

توصل العالم شارل إلى خلق العديد من المركبات العضوية ، واشتهر بتفاعل حمل اسمه وهو (تفاعل فريدل – كرافتس) ، كما وضع دراسة حول ظاهرة الكهرباء الحرارية في الأجسام البلورية .

★ فريزينيوس ، كارل . ر (١٨١٨ – ١٨٩٧م) ★

عالم كيميائي ألماني درس الكيمياء وأنهى تخصصه عام ١٨٤١ وعمل مساعداً في مختبر ليبينغ .



من أهم أعماله أنه درس أساليب الكيمياء التحليلية ، وأسّس " مجلة الكيمياء التحليلية " وذلك عام ١٨٧٦ .
أوجد العالم كارل مختبراً خاصاً في مدينة فيسبادن وأشرف على تخرج العديد من الشبان الكيميائيين .

★ فريمي ، آدمون (١٨١٤ - ١٨٩٤ م) ★

عالم فرنسي ولد في مدينة فرساي ، كيميائي درس في مدرسة البوليتيكنيك وفي عام ١٨٧٩ أصبح مديراً لمتحف تاريخ العلوم الطبيعية .
من أهم أعماله انه وضع عدة دراسات وأبحاث في مجالات متعددة وبصورة خاصة في ميدان الكيمياء العضوية ، كما حاول الحصول على الأحجار الكريمة ودرس خصائص بعض الحوامض .
وضع العالم آدمون عدة دراسات حول الزجاج والإسمنت والفولاذ والأسمدة والسيترين وغيرها .
من مؤلفاته كتاب اشترك فيه مع زميله بيلوز بعنوان " الكيمياء العامة " واحتوى على نتائج أبحاثه بأكثريتها ، كما أصدر " الموسوعة الكيميائية الكبرى " عام ١٨٨٢ م .

★ فوركروا ، انطوان فرنسوا (١٧٥٥ - ١٨٠٩ م) ★

كيميائي وفرنسي ولد في باريس وتلقى دروسه فيها ، كما درس الطب وتخلّى عنه ليدرس الكيمياء في " حديقة النباتات " خلفاً لبيار مياكر ، وانتخب عضواً في الجمعية العمومية ومن ثم وزيراً للتعليم .



من أهم أعماله أنه ساهم في تحسين تدريس الكيمياء وساعد على إقامة مدارس عالية في باريس مثل مدرسة البوليتيكنيك ومدرسة الطب ومتحف التاريخ الطبيعي .

قام العالم فوركروا بأبحاث عديدة في الكيمياء وكان أشهرها تحضير الأمونياك السائل - كيمياء بعض العمليات الفيزيولوجية .
من مؤلفاته كتاب " الفلسفة الكيميائية " وكتاب " نظام المعارف الكيميائية " وكان في ١١ جزء .

★ فولهارد ، جاكوب ★

عالم كيميائي ألماني ، درس الكيمياء وبرع فيها وتخصص على يدي ليبينغ وساعده فيما بعد .

من أهم أعماله ومنجزاته أنه قام بتخليق الساركوزين عام ١٨٦٢ والكرياتين ، كما اكتشف طريقة جديدة لبرومة المركبات العضوية ، كما وضع كتاباً من جزئين عن حياة العالم ليبينغ .

هاجم جاكوب العالم لافوازيه لكنه فشل في نهاية الأمر .

★ فوس ، ريتشارد (١٨٧٠ - ١٩٤٩ م) ★

كيميائي فرنسي ولد في كاسترس ، وعمل أستاذاً في الموزيوم وأصبح عضواً في المعهد الفرنسي فيما بعد .

قام بعدة أعمال في الفيزياء النباتية والكيمياء العضوية ، ووضع عدة أبحاث حول السياناميد والبوله .



★ فيتينغ ، رودولف (١٨٣٥ - ١٩١٠ م) ★

كيميائي ألماني ولد في مدينة هامبورغ ، حاصل على درجة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة جيتجن ، ودرس بعدها في جامعة ستراسبورغ .
من أهم منجزاته أنه قام بأبحاث عديدة في مجال الكيمياء العضوية وبصورة خاصة حول المركبات العطرية والحوامض والمبادلات التي تحدث داخل جزئيات هذه المركبات والحوامض .
وضع دراسة حول اللاكتونات والبيناكول ، ومن أهم اكتشافاته التفاعل الذي حمل اسم " تفاعل فيورترز - فيتغ " المتعلق بتكثف الهيدروكربونات العطرية .
نقح كتاب فيولر " أسس الكيمياء العضوية " وأعاد نشره عام ١٨٧٢ وأضاف إليه نتائج جديدة .

★ فيزر ، لويس (١٨٩٩ - ٢٠٠٠ م) ★

عالم كيميائي أمريكي الجنسية ولد في مدينة كولومبوس من ولاية اوهايو في الولايات المتحدة الأمريكية ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة هارفرد .
من أهم منجزاته أنه وضع عدة دراسات بالتعاون مع زوجته ماري فيزر ، درس فيها تأثير البدائل في النواة الكينونية على الأكسدة والاختزال .
اكتشف نوعين من الكينونات في إفرازات عنكبوت الارغواي ، كما خرج العديد من العلماء في الكيمياء الذين اشتهروا واكتشفوا أموراً عديدة في الميدان .
من مؤلفاته كتاب " كيمياء المركبات الفيناتزينية الطبيعية " وكتاب



" الكيمياء العضوية " وهو في جزئين وكتاب " الاختبار في الكيمياء العضوية " .

★ فيشر ، أوتو (١٨٥٢ - ١٩٣٢ م) ★

عالم كيميائي ألماني الجنسية ، أكمل دروسه الجامعية في برلين ومن بعدها في ستراسبورغ ، عمل أستاذاً في كل من جامعات إيرنغن وفيورتزبورغ .

من أهم منجزاته أنه وضع دراسات مع ابن عمه أميل حول الإيزارين والفوشين وكما قام بتخليق الفينيل هيدرازين ، وأجرى عدة أبحاث حول المركبات البورينية - وكما قام بتخليق ودراسة المواد العضوية الملونة .

★ فيورافانتي ، ليوناردو (١٥٢٠ - ١٥٨٨ م) ★

طبيب وكيميائي إيطالي ، ولد في بولينية وعمل كطبيب أولاً ثم ما لبث أن عمل في الكيمياء .

من أهم أعماله ومنجزاته أنه اخترع مرهم مخدر ومسكن للأوجاع انطلاقاً من النيرينتين ، ومن شجر الأرزية ومن الستيراكس وهي مادة هيدروكربونية تستعمل في صنع المطاط .

★ كاسنتر ، كارل (١٧٨٣ - ١٨٥٧ م) ★

عالم ألماني خبير في التدريس ، درس في جامعات هيدلبرغ ، غال ، وبون وأرلنغ .



من أهم أعماله ومنجزاته انه أوجد طريقة لتحضير سيانير الصوديوم ولا تزال هذه الطريقة تستعمل حتى يومنا هذا ، وهو صاحب عدد كبير من المراجع والكتب والمؤلفات .

★ **كليفه ، بيار تيودور (١٨٤٠ - ١٩٠٥ م)** ★

سويدي الأصل وكيميائي درس العلوم العامة وتخصص في الكيمياء درس في جامعة أوبسالا .

ومن أهم إنجازاته انه درس كيمياء البلاتين والكروم ، وبحث العناصر الأرضية النادرة بواسطة التحليل الطيفي فاكتشف الهولميوم والتوليوم . كما درس بعض المركبات العضوية من فصيلة النفثالين واكتشف فيما بعد غاز الهيليوم .

★ **كورتيس ، تيودور (١٨٥٧ - ١٩٢٨ م)** ★

عالم ألماني كيميائي حصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ليبزيغ ، درس في جامعة كيل وبعد ذلك في جامعة هيدلبرغ .

من أهم منجزاته انه اكتشف الهيدرازين وبعد ذلك حامض الأزوت-هيدريك وقام بعدد كبير من الأبحاث حول الأزودتيدات . درس كيفية تحويل أزودتيدات الحوامض إلى أمينات كما تمكّن عام ١٩٠٤ من تخليق بيتيدات جديدة .

★ **كون ، ريتشارد (١٩٠٠ - ١٩٦٧ م)** ★

عالم كيميائي ألماني ، درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء ، ودرس



في جامعة هيدلبيرغ وفي معهد الأبحاث الطبية .
من أهم منجزاته أنه وضع عدة دراسات في مجال الكيمياء العضوية
والبيولوجية ، كما قام بعدة أبحاث تعلقت بتركيب المشتقات الكاروتينية ، كما
تمكّن عام ١٩٣٦ من تخليق الفيتامين B_2 وحدد تركيب الفيتامين B_6 .

★ كازال ، لويجي (١٨٨٢ – ١٩٢٧ م) ★

كيميائي ، إيطالي الأصل برع ودرّس في عدة معاهد إيطالية فمن أهم
منجزاته أنه اخترع طريقة لتحضير الامونياك الإصطناعي .

★ كونوفالوف ، ميخائيل (١٨٥٨ – ١٩٠٦ م) ★

عالم كيميائي روسي الأصل ، ولد في مدينة بوديخينو ، وتخرج من
جامعة موسكو بعد أن درس الكيمياء ، حاصل على لقب الدكتوراه في العلوم
الكيميائية ، درّس في المعهد الزراعي في موسكو ومن ثمّ في معهد البوليتيكنيك
في كييف .

من أهم أعماله أنه درس طبيعة البترول القوقازي ، كما درس أسس تنقية
واستخراج مشتقات النفطانيه ، ودرس تأثير البروم ومشتقاته على المركبات
النفطانيه .

حصل على الدكتوراه حول قدرة حامض النيتريك على نترجة
الهيدروكربونات المشبعة بتأثير الحرارة ، كما اكتشف طريقة جديدة للحصول
على الأوكسيمات والكحول والأدهيدات والكيثونات انطلاقاً من المركبات
النيتريته .



★ كلايزن ، ليودفيغ (١٨٥١ - ١٩٣٠) ★

عالم كيميائي ألماني ، ولد في مدينة كولونيا ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة بون ، طُلب للتدريس في جامعة آخن .
من أهم أعماله أنه وضع عدّة أبحاث في الكيمياء العضوية وأوجد طريقة جديدة تتيح تكثف الأدهيدات العطرية ، كما قام بدراسة الكيتونات النيتروزيّة كما وضع تصميماً لدورق للتقطير الفراغي حمل اسمه .

★ كوبر ، أرثشيبالسكوت (١٨٣١ - ١٨٩٢ م) ★

عالم إنجليزي ولد في تاونهيد ، درس الكيمياء منذ صغره واهتم بالأبحاث فكتب مقالة بعنوان " النظرية الكيميائية الجديدة " أظهر فيها الأواصر بين ذرات الكربون في المركبات العضوية .
أصيب بمرض عصبي اضطرّه إلى ترك الأبحاث لكن مقاله هذا كان كافياً لأن نطلق عليه عالم كيميائي .

★ كاديه دي غاسيكور . ك . (١٧٣١ - ١٧٩٩ م) ★

عالم كيميائي فرنسي الجنسية ولد في باريس ، عيّن مديراً لمصنع سافر للبورسلين .
من أهم أعماله أنه استطاع تحضير سائل عرف باسم " سائل كاديه " المركب من الزرنيخ وأكسيد الكادوديل ، كما توصل إلى تفاعل مهم أدى إلى تقطير أسيتات البوتاسيوم ، كما وضع عدة طرق للحصول على العديد من مركبات غير عضوية ، كما عيّن في لجنة انبثقت من أكاديمية العلوم الفرنسية



للإطلاع ومناقشة كتاب لافوازيه ونظرياته .

★ كازون ، جايمس (١٩١٢ - ٢٠٠٠ م) ★

أمريكي الجنسية ولد في مدينة ميرفيسبورو من ولاية تينيسي في الولايات المتحدة الأمريكية ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة إيال ، درس في جامعات فاندربيلت وكاليفورنيا وبركلي .
من أهم منجزاته أنه أوجد طريقتين لتخليق الهلوجينيدات الإلكانية انطلاقاً من الكحول والحوامض المناسبة ، كما درس تركيب جرثومة السل واكتشف حامضاً عرف باسم حامض الكازون .

★ كلاوبروت ، مارتين هنريش (١٨٤٣ - ١٨١٧ م) ★

عالم كيميائي ألماني ولد في مدينة فرينغيرود ، تعلم الصيدلة أولاً ثم قام بتدريس الكيمياء في جامعة برلين .
من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث حول عملية احتراق المعادن ، كما اكتشف أربعة عناصر جديدة هي اليورانيوم والزركونيوم والتيتان والسيريوم ، كما حصل على معطيات جديدة لعناصر ومركبات اكتشفها غيره من العلماء .
كتب أبحاثه في مذكرات أسماها " مذكرات أكاديمية برلين للعلوم " وفي " الحلويات الكيميائية " ، وفي عام ١٧٩٥ كتب أبحاثاً أخرى باسم " محو معرفة كيميائية للأجسام المعدنية " ، إضافة إلى عدة مؤلفات في نواحي متعددة من الكيمياء .



★ كنيوفناغل ، أميل (١٨٦٥ - ١٩٢١ م) ★

كيميائي ألماني ، ولد في مدينة ليندين ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة جيتنجن كما درس في جامعة هيدلبرغ .

من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث في ميدان الكيمياء العضوية ، وقام بعملية تكثف بين البنزالدهيد وحامض المالونيك ، كما وضع تفاعلاً مهماً عوف بتفاعل (كنيو - فيناغل) ، درس الأمينات واستيل السليلوز .
من كتبه كتاب بعنوان " دليل الكيميائي غير العضوي " ، الذي انتشر كثيراً واستخدم في المختبرات .

★ كارو ، نيكوديم (١٨٧١ - ١٩٣٥) ★

كيميائي ألماني ، اكتشف بالاشتراك مع فرانك مادة السياناتيد كالكسيك ، ثم استخدم هذه المادة في تحضير الأمونياك وبعض الأجسام الأخرى .

★ كارير ، بول (١٨٨٩ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي سويسري ، ولد في مدينة موسكو وتلقى درسه الأولى فيها ثم أكمل دراسته الجامعة في سويسرا .
من أهم أعماله أنه درس الفيتامينات وتركيبها وقام بعدة أبحاث حول الصبغ الجرزاني والصبغ الأصفر والفيتامينات .
نال على أساس هذه الدراسات جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٣٧ مع زميله السير فالتر هاورث .



★ كانتيزارو ، ستانيسلاو (١٨٢٦ - ١٩١٠ م) ★

إيطالي الجنسية ، ولد في مدينة باليرمو درس الطب في جامعتها وتابع دروسه في الأدب والرياضيات ، تأثر بأستاذه في الفيزيولوجيا م . فوديرا فراح يبحث ويجرب في المختبر .

درس الكيمياء في جامعة بيزا ، قدم دراسة حول السياناميد مع فرانسوا كلوز ، كتب عدة مقالات حول نتائج هذه الأبحاث والتحق بالمعهد التقني في مدينة أليساندريا فقام بتجهيز مختبر للكيمياء فكانت أولى أبحاثه حول خصائص البنزادهديد وحضّر حامض البنزويك وبعض المشتقات .

درس في جامعة جنوي وأقام فيها مختبراً وقام بدراسة مشتقات الكحول البنزيلي ، ونشر كتاباً بعنوان دراسة مختصرة للكيمياء الفلسفية . درس الكيمياء في جامعة باليرمو ومن أبحاثه هناك أنه حدد الوزن الذري لبعض العناصر وتركيب بعض المركبات العضوية .

ترأس قسم الكيمياء في جامعة روما وحضّر فيها مختبراً وانتخب عضواً في البرلمان هناك وتابع أبحاثه فحدد خصائص أول بنزيل البوله .

قام باستخراج السنونين وهي المادة الأساسية في الحشائش المستخدمة للقضاء على الديدان الرقيقة في أمعاء الإنسان ونتيجة لهذه البحوث طور في الكيمياء إلى أن انتخب عضو شرف في الجمعية الكيميائية اللندنية وعضو في الجمعية الكيميائية الألمانية .

كما منح عدة ميداليات إيطالية وأجنبية ، وتوفي عام ١٩١٠ ودفن في اليانتيون إلى جانب كبار العلماء .



★ كافنتو ، جوزيف بيان أمه (١٧٩٥ - ١٨٧٧ م) ★

درس الصيدلة والكيمياء تباعاً ، وقادته الصيدلة إلى الأبحاث الكيميائية ،
ومن أهم أعماله انه اكتشف الكينين بالاشتراك مع بيللتيه عام ١٨٢٠ ، وقام
باكتشاف عدة كحوليات أخرى .

★ كاراش ، موريس (١٨٩٥ - ١٩٥٧ م) ★

أوكراني الجنسية ولد في مدينة كريمينتس وهاجر إلى الولايات المتحدة
الأمريكية ، عامل كيميائي حاصل على شهادة الدكتوراه من جامعة شيكاغو ،
درس في نفس الجامعة .

من أهم منجزاته أنه استطاع كلورة الهيدروكربونات الأليفاتية ، كما
اكتشف تفاعلاً هاماً عام ١٩٣٣ حول بعض المواد العضوية ، درس الكيتونات
واكتشف عام ١٩٤١ قدرة مغنيزيوم بروم المتيل على التفاعل مع الإيزوفورون
وحصل بالتالي على مركب جديد .

★ كجيلدال ، يوهان (١٨٤٩ - ١٩٠٠ م) ★

كيميائي دانمركي ، درس الكيمياء وبرع فيها وعمل في عدة
مختبرات .

ومن أهم منجزاته أنه اكتشف طريقة لإيجاد كمية الأزوت في المركبات
العضوية ، كما صمّم جهازاً لتحليل المواد العضوية واكتشاف كمية الأزوت
وعرف هذا الجهاز باسمه .



★ كنور ، لوديفينغ (١٨٥٩ – ١٩٢١ م) ★

كيميائي ألماني الأصل درس العلوم العامة وتخصص في الكيمياء وتتلمذ على يد باير وبوتزن وفيشر ، درس في جامعة آين .
من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث حول البيرازولون وتخليق الكينولين ،
وقام بأبحاث ساهمت في دراسة تركيب المركبات العضوية .

★ كوك ، جايمس (١٩٠٠ – ٢٠٠٠ م) ★

عالم كيمياء انجليزي ولد في مدينة لندن ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة وعلى دكتوراه في العلوم من جامعة لندن .
من أهم أعماله أنه اكتشف عام ١٩٤٩ أول مجموعة من البنزوتروبولون
كما اقترح طريقة لتخليق التروبولون ، واستخرج عام ١٩٤٧ خمسة أنواع من
المضادات الحيوية .

★ كوستانيتسكي ، ستانيسلاف (١٨٦٠ – ١٩١٠ م) ★

سويسري الأصل وكيميائي ، عمل أستاذاً للكيمياء العضوية في برن ، ومن أهم أعماله ومنجزاته أنه قام بعدة أبحاث حول الملونات من الغلافون والكرومون وتمكن من تخليق بعضها من الكلون ، عمل أستاذاً
لكيمياء في برن .

★ كرام ، دونالد (١٩١٩ – ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي أمريكي ولد في مدينة تشستر من ولاية فرمونت في الولايات المتحدة الأمريكية ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة



هارفرد ، من أهم أعماله أنه وضع طريقة تتيح تحديد مسار عملية الاختزال في المركبات العضوية .

كما قام بدراسة التفاعلات الاستبدالية الكيميائية العضوية ، كما أن له اكتشافات كيميائية أخرى .

★ كورتوا ، برنار (١٧٧٧ - ١٨٣٨ م) ★

كيميائي فرنسي الأصل ولد في ديجون ، وبرع في الكيمياء وعمل مساعداً لغيتون دري مورفو .

من أهم أعماله أنه اهتم بصناعة البارود واكتشف حامض الكبريتيك ، كما اكتشف اليود والمورفين .

★ كلفاني ، لويجي (١٧٣٧ - ١٧٩٨ م) ★

طبيب وفيزيائي إيطالي ، تخصص في علم التشريح وبرع في ذلك فعين محاضراً في موضوع اختصاصه في جامعة بولونيا التي تلقى العلم فيها وهي من أقدم الجامعات الأوروبية .

له الفضل في اكتشاف الكلفنة أو الكهرباء في الحيوان وعن طريق تجاربه التي أجراها على الضفادع ابتكر المجمع أو الحاشدة الكهربائية الكلفانية نسبة إلى اسمه .

وهكذا توصل إلى اكتشاف الكهرباء الكامنة في الأجسام ومن ثم توصل إلى اختراع المجمع الكلفاني الذي قدّم خدمات عظيمة .



★ كولديج ، وليم دايفد (١٨٧٣ - ١٩٧٥ م) ★

فيزيائي وكيميائي ، ولد في هيدسون مساتشوستس ، من أهم منجزاته أنه قام بعدة تجارب وأبحاث حول التنغستان ، واكتشف أنبوب كولديج المعروف ثم حسن فيه وهو أنبوب أشعة (س) ، وهذا الاكتشاف له أهميته وهو كاف لتسجيل اسمه بين العلماء .

★ كيكوليه ، أوغست . ل (١٨٢٩ - ١٨٩٦ م) ★

ألماني الجنسية ولد في مدينة دار مشتادت ، التحق بجامعة غيسن لدراسة الجامعة والالتحاق في المدرسة المهنية العليا وفيها تعرف إلى أستاذ الكيمياء ، فدرس عليه الكيمياء التحليلية وبعدها التحق بقسم الكيمياء وبدأ بعد تخرجه من الكلية العمل في مختبر ليبينغ .

درس المركبات القلوانية العضوية السامة من سويسرا وانتقل إلى لندن حيث عمل في مختبر ج ستنهاوز في صناعة الأدوية من الأعشاب . قام بأبحاث حول تخليق مركبات كبريتية عضوية ، وتنتقل بعد ذلك في جامعات برلين - غيسن ، جيتجن وهيدلبرغ باحثاً عن عمل ، وعندما استقر في هيدلبرغ فتح مختبراً خاصاً ومدرسة للكيمياء العضوية .

كتب عدة مقالات منها " تركيب فليينات الزئبق " ، ثم لخص نظريته حول التكافؤ في مقال تحت عنوان " حول نظرية الجذور المتعددة الذرات " وبعدها دراسة " حول تركيب وتحولات المركبات الكيميائية وطبيعة الكربون الكيميائية " ، انتقل للتدريس في هولندا في جامعة جينت في عام ١٨٥٨ فتابع أبحاثه فيها حول السلاسل الكربونية لبرهنة نظريته الجديدة التي تقول بعدم تغير



السلاسل الكربونية أثناء التفاعلات الكيميائية .
نشر كتابه " الكيمياء العضوية " ، وساهم في إقامة مؤتمر عالمي
للكيمائيين في عام ١٨٦٠ ، وبعد المؤتمر قام بعدة أبحاث حول الحامض
التفاحي ، وبعدها درس الحوامض المشبعة وتركيب البنزول ومشتقاته .
عين مديراً لمعهد الكيمياء الجديد في بون وكانت شهرته قد عمّت العالم ،
فطلبته الجامعات واصبح عضو شرف في العديد من الأكاديميات العلمية
وواصل مسيرته العلمية هذه حتى أتم خمسين عاماً في البحث والتجارب .

★ كوهلمان ، شارل فريديريك (١٨٠٣ – ١٨٨١ م) ★

كيميائي فرنسي وصناعي ، ولد في مدينة كولمار ، من أهم أعماله أنه
أسس في ضواحي ليل عدة مؤسسات صناعية .
كما أوجد كرسياً في الجامعة للكيمياء الصناعية ، ونشر كتابه " مقرر
في الجيولوجيا " و " أبحاث وتجارب كيميائية " و " أبحاث علمية " ، كما قام
بصناعة الحامض الكبريتي ، اكتشف إمكانية أكسدة الأمونياك فحصل على No
الذي كان في اساس تحضير الاسيد النيتريكي ، قام ابنه جول فريديريك
بدراسات كيميائية حول تحضير التاليوم .

★ كيندول ، أدوار (١٨٨٦ – ١٩٧٢ م) ★

أمريكي الجنسية ولد في مدينة ساوث نورفلوك من ولاية كونيتيكت في
الولايات المتحدة الأمريكية ، كيميائي حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من
من جامعة كولومبيا ، من أهم منجزاته أنه أوجد طريقة لتحضير الكورتيزون



بمردود قوي ، وقام بأبحاث أخرى مما ساعده على الحصول على جائزة نوبل للكيمياء .

★ كيوجل ، فريتز (١٨٩٧ - ١٩٦٠ م) ★

ألماني الجنسية ولد في مدينة ميونيخ كيميائي حاصل على الدكتوراه في العلوم التقنية من جامعة ميونيخ ، درس في جامعة أوترخت في هولندا . من أهم أبحاثه أنه قام بدراسة تركيب البيريزون الملونة ، كما درس تركيب المواد الملونة الموجودة في الفطر .

★ كوتشиров ، ميخائيل (١٨٥٠ - ١٩١١ م) ★

روسي الأصل ، درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء فبرع فيها وقام بأبحاث عديدة ، درس في المعهد الزراعي في بترسبرغ . من أهم أعماله أنه قام بأبحاث قيمة حول تمييزه الاستيلين فاكشف الحافز الضروري (أملاح الزئبق) لعملية التمييز ، وقام بأبحاث أخرى حول الهيدروكربونات الأسيتيلية والإليفاتية ومنها العطرية ، كما قام بعدة أبحاث أخرى ساهمت في تقدم العلوم الكيميائية .

★ كلاوس ، أودولف (١٨٤٠ - ١٩٠٠ م) ★

كيميائي ألماني درس العلوم العامة في الكيمياء ، درس في جامعة فرايبورغ ، من أهم منجزاته أنه قام بعدة أبحاث في مجال الكيمياء العضوية ومشتقات الكينولين .



من مؤلفاته كتاب " النظريات واستخدامها في تصنيف الكيمياء العضوية عام ١٨٦٧م وكذلك كتاب " أسس النظرية الحديثة في الكيمياء العضوية عام ١٨٧١ .

★ كارولرز ، ولاس هوم (١٨٩٦ – ١٩٣٧م) ★

عالم كيميائي أمريكي ، ولد في مدينة بولنجتون ، من أهم أعماله أنه اكتشف النيوبرين عام ١٩٣١ ، واخترع النايلون عام ١٩٣٧ كما قام بعدة أبحاث ودراسات كيميائية هامة .

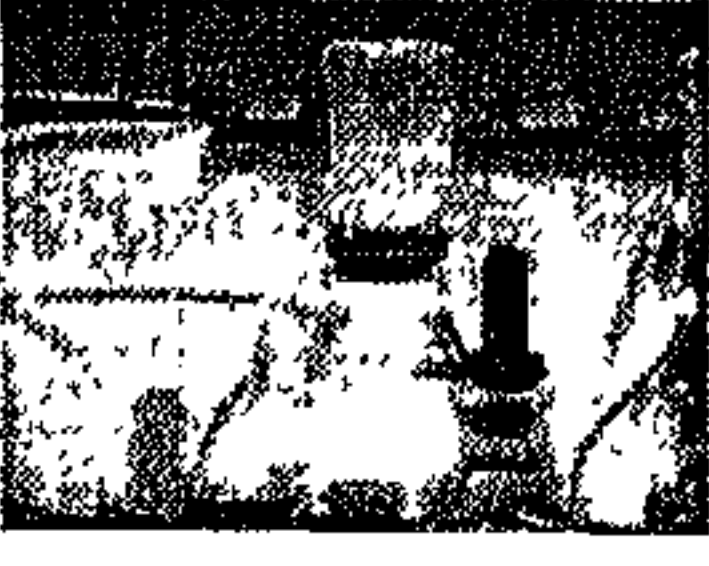
★ كرييس ، هانز ادولف (١٩٠٠ – ٢٠٠٠م) ★

بيوكيميائي من أصل ألماني ، حاصل على الجنسية الإنكليزية ، ولد في مدينة هامبورغ ، من أهم أعماله ومنجزاته أنه قام بدراسة حول ميكانيزمات الحياة في الخلية الحيوانية وكيفية تحويل المواد الغذائية إلى طاقة ، كما اكتشف عدة تفاعلات حول الميتابوليسم الوسطي ، اكتشف أيضاً أن حامض الليمون عنده القدرة على حفز التفاعل بين الأنسجة العضلية والأوكسجين .
أوجد العالم كرييس طريقة تفصل الحوامض الأمينية والإصطناعية كما اكتشف دورة الأنزيم .

حاز كرييس على جائزة نوبل في الطب عام ١٩٥٣م .

★ كوسيل ، والتر (١٨٨٨ – ١٩٥٦م) ★

كيميائي ، ألماني الجنسية ولد في برلين ابن اليرخت كوسيل العالم



الفيزيولوجي . من أهم أعماله انه اخترع نظرية الالكتروفانس ، كما قام بدراسة أطباق أشعة (س) للبلورات .

★ كاهورز ، أوغست (١٨١٣ - ١٨٩١ م) ★

كيميائي فرنسي ولد في باريس ، من أهم منجزات هذا العالم أنه وضع دراسات حول الكحول ومشتقاته ، كما قام بعدة تجارب وأبحاث حول الخلاصات .

★ كيندريو ، جون (١٩١٧ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي إنجليزي ولد في مدينة أوكسفورد ، حاصل على شهادة الدكتوراه من جامعة كمبريدج .
من أهم أعماله أنه وضع أسس دراسة الألبومينات المعقدة انطلاقاً من دراسته لميوغلوبين كاشالو المكوّن من ١٥٣ جزءاً من بقايا الحوامض الأمينية ، كما قام بدراسات وأبحاث أخرى ساهمت في منحه جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٦٢ .

★ كيليانى ، هنريش (١٨٥٥ - ١٩٤٥ م) ★

عالم كيميائي ألماني الجنسية ، ولد في مدينة فيورتزبورغ ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ميونيخ ، درس في عدة معاهد في مدينة ميونيخ وبعدها في جامعة فريبورغ .

من أهم أعماله أنه وضع عدة دراسات حول تركيب المواد السكرية ، كما



اكتشف (تفاعل كيليانى) وذلك عام ١٨٨٦ ، كما قام بعدة أبحاث أخرى حول الكلوكوز والفركتوز .

★ كوفيللى ، نيكولو (١٧٩٠ - ١٨٩٢ م) ★

كيميائى إيطالى الجنسية ، من أهم أعماله أنه قام بدراسة المواد البركانية وحدد بعض العناصر التى تدخل فى تركيبها .

★ كنيش ، رودولف تيودور (١٨٥٤ - ١٩٠٦ م) ★

كيميائى ألمانى ، اشتغل فى منصب فى مصنع بادن للأنيلىن والصبودا المعروف باسم باسف .

ومن أهم أعماله أنه ترأس مشغلاً للحصول على النيلة ، وأكد إمكانية استعمال أكاسيد الكبريت فى تحضير حامض الكبريتيك المركز ، وقد طبقت هذه الطريقة فى شركة باسف .

كان كنيش أول عالم يستخدم الأوعية الحديدية لحفظ الكلور الناشف المسيل ، كما درس كيفية تنظيف الحافز البلاتينى من السموم .

★ كيوتزا ، لويديجى (١٨٢٨ - ١٨٨٩ م) ★

عالم كيميائى إيطالى الجنسية ، درس العلوم العامة وتخصص فى

الكيمياء ، كما درس فى جمعية إنعاش للفنون والحرف فى ميلانو .

من أهم أعماله أنه ساعد الكيميائى شارلجير هارت فى أبحاثه حول

إنهيدريدات الحوامض العضوية ، كما اكتشف عام ١٨٥٢ الكربوستيريل .



درس العالم كيو تزا تأثير القواعد القلوية على الحوامض العضوية غير المشبعة .

كما ساهم في تطوير الصناعة الكيميائية في إيطاليا العليا ، قام بعدة أبحاث أخرى من تخليق الألاهيد العبهري .

★ كيوستر ، ويلهلم (١٨٦٣ - ١٩٢٩ م) ★

عالم كيميائي ألماني ، درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء ، درس في جامعة شتوتغارت .

من أهم أعماله أنه قام بدراسة تناولت كيمياء الهيمين والبورفيرين ، كما درس بشكل أساسي الكيمياء الفيزيولوجية والصيدلة .

★ كاريوس ، جورج ليودفيغ (١٨٢٩ - ١٨٧٥) ★

عالم كيميائي ألماني ، درس العلوم العامة واتجه نحو الكيمياء ، درس في جامعة هيدلبرغ وبعدها انتقل إلى جامعة ماربورغ .

من أهم أعماله أنه أوجد عام ١٨٦٤ طريقة لتحديد كميات الكبريت والكلور والبروم ، واليود في المركبات ، كما قام بعدة أبحاث أخرى في هذه المواضيع .

★ لافوازيه ، انطوان لوران (١٧٤٣ - ١٧٩٤ م) ★

بعد أن تخرج من كلية مازاران درس الرياضيات وتعلم الفلك على يدي العالم نيقولا دي لاكاي ، ثم درس الكيمياء على يدي راؤول ، ثم درس



علم النبات على يدي برنار دي جوسيه .
نال مكافأة الوسام الذهبي عن دراسة أجراها لإنارة مدينة كبرى
كباريس وذلك من قبل أكاديمية العلوم .
حلل مياه الأنهار والبرك والبحيرات ، وجمع شتى النباتات والمعادن
وصنفها ، ثم تدرب على الطبيعة ودرس طبقات الأرض وطبيعة التربة
وحدود الأرض بما فيها من تضاريس .
أعدّ كذلك التقارير العلمية عن شتى الأمور النظرية والتطبيقية عن
المغناطيسية في الحيوان والثقل النوعي وفساد شراب التفاح ، وتموين باريس
بالماء ، واستخراج الزيوت من بذور الملفوف .
صنع النشاء وقطر الفوسفور وحلّل ملح البارود وخبّن مياه الشرب في
البواخر ونزع البقع عن المنسوجات الحريرية والصوفية ، واستخرج الذهب من
رماد النباتات .
درس الحمم البركانية ودرجة حرارتها وقام بإزالة الروائح الكريهة من
المجارير الباريسية ، قام بصناعة السكر أيضاً وحوّل بقايا النباتات المتحجرة
إلى فحم ، قام بدراسة صدأ الحديد أيضاً وتركيب البارود في الأسهم النارية ،
ودرس تنفس الحشرات كذلك .
أصبح فيما بعد عضواً في المجمع العلمي في أكاديمية العلوم ، وعضواً
في المزرعة التي انتسب إلى العمل فيها ومديراً لدار الأسلحة كذلك .
توصل في أثناء رئاسته لدار الأسلحة إلى أنواع تركيبات الهواء فوجد أنه
يتألف من جسمين أحدهما يستنشق والآخر سام ، أطلق على الأول الأكسجين
وأطلق كلمة عنصر أو مادة التي لا يستطيع التحليل الكيميائي تجزئتها .



ألّف كتابه العبقري ونشره وهو " الرسالة الأولية في الكيمياء " والذي بعده
 عين ضابطاً للخزينة في دائرة (صندوق الحزم) .
 اتهم بالتآمر مع الدول الأجنبية من أعداء فرنسا ، بالإضافة إلى تهمة
 سخيفة وهي منع الهواء عن باريس وحكم بالإعدام بالمقصلة ورموه في حفرة .
 شارك لافوازيه علمياً في مجال المغناطيسية والثقل النوعي والبصريّات .
 من أهم مؤلفاته كتاب " دراسة في الكيمياء " وكتاب " مقالات في الطبيعة
 والكيمياء " وكتاب " مذكرات كيميائية " .

★ نوبلان ، ماكس (١٨٦٥ – ١٩٤٣ م) ★

ألماني ، كيميائي درس الكيمياء منذ صغره وكانت أولى أبحاثه في مختبر
 ليبزيغ الذي يخص أستاذه .
 من أهم أعماله ومنجزاته أنه استطاع الحصول على الأيزوكينولين ، وقام
 بدراسة ظاهرة الاستقطاب واقترح نموذجاً أولياً للألكتروليت الشعيري .
 من كتبه التي ألفها في مجال الكيمياء كتاب " الموجز في الكيمياء
 الكهربائية " وكتاب " عناصر الكيمياء الكهربائية " وكتاب " الكيمياء
 الكهربائية " .

★ لوسين ، ويلهلم (١٨٣٨ – ١٩٠٦ م) ★

ألماني وكيميائي درس العلوم العامة واتّجه نحو الكيمياء ودرّس في
 جامعتي هيدلبرغ وكينغسبرغ .



ومن أهم أعماله ومنجزاته أنه تناول في أبحاثه المركبات القلوانية مثل الكوكابين والأتروبين ، واكتشف مادة الهيدروكسيد ألومين .

★ ليبرمن ، كارل (١٨٤٢ – ١٩١٤ م) ★

ألماني ، كيميائي عمل في مختبر باير ودرس في المدرسة التقنية العليا في شارلوتنبيرغ .

من أهم أبحاثه ومنجزاته أنه قام بالعديد من الأبحاث في مجال الكيمياء العضوية حول الهيدروكربونات الغير مشبعة والحوامض العبهريية ومختلف الملونات الطبيعية والاصطناعية .

قام كذلك بأبحاث كثيرة أخرى بالاشتراك مع الكيميائي غريبيه .

★ ليكوك دي بوابودران بول آميل ★

(١٨٣٨ – ١٩١٢ م)

فرنسي الأصل وهو عالم كيميائي ولد في مدينة كونياك ، قام ببرهنة صحة جدول مندلييف الدوري للعناصر ، واكتشف عنصر الغاليوم عام ١٨٧٥ وقد تنبأ عنه مندلييف .

كما قام إلى جانب ذلك بأبحاث حول التحليل الطيفي وعلم التبئر ، كما قام بدراسة العناصر النادرة مثل الدسبروزيوم والغدولينيوم .

★ لنديت ، ليون (١٨٥٧ – ١٩٣٠ م) ★

فرنسي الأصل ولد في مدينة باريس ، من أهم أعماله أنه أجرى عدة



دراسات حول الكيمياء الزراعية ، كما قام بأبحاث عديدة حول تركيب المواد الغذائية وكيفية تأمين الوجبة الصحية .

★ لانجومير ، إيرفنج (١٨٨١ – ١٩٥٧م) ★

أمريكي الأصل ولد في بروكلين ، فيزيائي وكيميائي ، وضع عدّة نظريات تتعلق بالتكافؤ الكهربائي الكيميائي وامتصاص المعادن للغازات ، اهتم بدراسة حرارة المعادن الصامدة ، كما حقق صناعة المصباح الكهربائي مع غازات نادرة .

حاول الحصول على درجات الحرارة التي تقترب من الصفر المطلق ودرس كيفية الحصول على الأمطار الصناعية فكان له قانون شيلد – لانجومير .

وفي مجال الالكترونيك ساهم في اكتشاف لمبة ديود .

★ لوبيل ، جاك اشيل (١٨٤٧ – ١٩٣٠م) ★

تكنولوجي وكيميائي ، فرنسي الجنسية ولد في بيرشيلبرون عام ١٨٤٧ ، عمل مساعدا عند بالار وبعده عند فيورتر .

قام بعدة أبحاث حول الكيمياء العضوية واقترح فكرة التركيب الفراغي لجزئيات الأجسام العضوية ، واقترح بعض الأمور التي تساهم في شرح ظاهرة الفاعلة البصرية .



★ ليبافوس ، أندرياس (١٥٤٠ - ١٦١٦ م) ★

من مواليد غال ، عمل طبيباً في روتبرغ واهتم بمواضيع الكيمياء ، ومن أهم أعماله أنه قام بأبحاث لغوية وتاريخية كما عمل مديراً لمدرسة ثانوية في كوربورغ .

وضع عدة مؤلفات منها " وصف مسائل الكيمياء " على شكل رسائل إلى بعض الفلاسفة والأطباء الألمان الكبار ، وكذلك كتاب " الخيمياء " وكتاب " تقييم المياه المعدنية " ، صدرت كلها في ثلاثة أجزاء بعنوان " مجموعة المؤلفات الكيميائية الطبية الكاملة " .

وكان لكتبه ولأبحاثه أهمية بالغة في ميدان الكيمياء والطب لأنه أتجه اتجاهها صحيحاً في عصر لا يزال يؤمن بالخيميائيين .

★ لوران ، أوغست (١٨٠٨ - ١٨٥٣ م) ★

عالم كيميائي ، فرنسي ولد في مدينة لافولي قرب لانفر ، درس الكيمياء على يد العالم الكبير جان ياتيست ديوها ، درس في جامعة بوردو وعمل كيميائياً في دار سك العملة في باريس .

من أهم أعماله أنه أجرى أبحاثاً قيمة حول الكيمياء العضوية كما اكتشف حامض الأفتاليك وانهدريد الأفتاليك ، وقام باستخراج الكريزين والبيرين من الفحم الحجري ، ووضع أسس نظرية التبادل في المركبات العضوية ونظرية النوي .

وضع كتاباً بعنوان " طرق الكيمياء " وذلك في عام ١٨٥٤ ، وهو أول



من قام بمحاولة تصنيف الهيدروكربونات ضمن مقال نشره عام ١٨٣٦ بعنوان
"نظرية المركبات العضوية".

★ لوشميدت ، جوزيف (١٨٢١ – ١٨٩٥) ★

كيميائي وفيزيائي نمساوي الأصل ولد في مدينة بوتشيم بوم وتوفى في
فيينا ، من أهم أعماله أنه استنتج من النظرية الحركية للغازات أول تقدير لعدد
افوغادرو وأبعاد الجزيئية .

★ لوفيتس ، توفى . أ . (١٧٥٧ – ١٨٠٤ م) ★

عالم كيميائي من روسيا درس العلوم الطبيعية وأعجب بالكيمياء وإجراء
الاختبارات ، من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث مهمة حول السكر فاستخرج
سكر العسل ، أي الغلوكوز ، كما درس إمكانية الحصول على السكر من
الشمندر واللفت .

اكتشف عام ١٧٨٨ قدرة فحم الخشب على امتصاص المواد الذائبة
والملوثة وغيرها ، وضع أسس التحليل المصغر ، كما قدم إلى أكاديمية العلوم
في بترسبرغ دراسة تضمنت جدولاً يوضح تبدل النقل النوعي لمزيج الماء
والكحول حسب تبدل كل منهما ، ونالت هذه الدراسة تقدير الأعضاء وبخاصة
العالم مندلييف .

★ ليبو ، بول (١٨٦٨ – ١٩٥٩ م) ★

كيميائي فرنسي ، أكمل دراسته الجامعية فدرس علم السموم والكيمياء



والصيدلة في كلية الصيدلة في باريس ، من أهم أعماله انه وضع عدة مؤلفات في الكيمياء الغير عضوية ، واكتشف أكسيد الفلور .
وضع كتاباً عن أستاذه بعنوان " حياة وأعمال هنري ماواسان " والذي صدر في باريس .

★ ليبينغ ، يوستوس (١٨٠٣ - ١٨٧٣ م) ★

عالم كيميائي ، ألماني الجنسية ولد في مدينة دارمستادت ، أتقن علوم الصيدلة مع والده الذي كان يملك صيدلية .

اشتغل بصناعة الصابون ودباغة الجلود فتعرف إلى الكيمياء وانكب على قراءة كتب الكيمياء والتعمق فيها وولع بالمواد المتفجرة .

اشترك في الأبحاث مع العالم لوساك ، فتمكن من تحديد تركيب حامض الفلمينيك السريع الانفجار وبسبب جهوده هذه عين أستاذاً فوق العادة في جامعة غيسن فوضع أساس نظام تعليمي يهدف إلى خلق باحثين كيميائيين ، وتوصل إلى فتح مختبرات حديثة ومهمة للغاية .

من أهم منجزاته أنه قام بتحضير الكلورفورم والكلورال ودرس طرق تحليل المواد العضوية في طورها البدائي ، واكتشف ألدهيد البنزول وطريقة تحوله إلى حامض .

ساهم في تحرير مجلة " الحوليات " واهتم بالكيمياء الزراعية فتوصل إلى نتائج إيجابية مما أدى إلى دعوته إلى انكلترا فأصدر كتاباً عن الكيمياء العضوية ومجالات تطبيقها في الزراعة والفيزيولوجيا .



قام بأبحاث عديدة أهمها بحث حول البولة والحامض البولي .
 واكتشف سماداً فعالاً في الزراعة وتسلم رئاسة قسم الكيمياء في جامعة
 هيدلبرغ .
 تلقى دعوات عدة من فيينا وروسيا وغيرها لإلقاء المحاضرات في
 جامعتها لكن تقدم السن منعه من تحقيق ذلك .
 ترأس قسم الكيمياء في ميونيخ واصبح عام ١٨٦٠ رئيساً لأكاديمية العلوم
 في بافاريا .

★ لاراباك ، انطوان جرمان (١٧٧٧ - ١٨٥٠ م) ★
 كيميائي وصيدلي فرنسي ولد في مدينة أولورون ، من أهم أعماله أنه
 اكتشف الخصائص المطهرة للهيبوكلوريت الكحولية .
 قام بنشر عدة مؤلفات منها " حول المعجون العسلي " وكتاب " حول
 استعمال كلور الصوديوم والكالسيوم " ، وكتاب " الإختناقات " .
 توصل إلى استعمال سائل اكتشفه وسمي باسمه مؤلف من هيبوكلوريت
 الصوديوم وغيرها من الاكتشافات الهامة .

★ لاربيتر ، كونراد (١٨٥٩ - ١٩٢٩ م) ★
 شخصية اجتماعية وكيميائية ألمانية ، من أهم أعماله أنه قام بدراسة
 تفاعلات حامض السيانيك ، اكتشف قدرة ذرة الهيدروجين في بعض المركبات
 الكيميائية وأطلق على هذه الظاهرة اسم التوتوميرزم .



★ لامي ، كلوداغسطين (١٨٢٠ - ١٨٧٨ م) ★

كيميائي فرنسي ولد في مدينة ناي ، من أشهر أعماله أنه قام بعمل رئيسي مهم وهو اكتشاف التاليوم .

★ لينستيد ، باتريك (١٩٠٢ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي إنكليزي الأصل ولد في لندن وحاصل على الدكتوراه في الفلسفة وعلى شهادة الدكتوراه في العلوم من جامعة لندن .
من أهم أعماله انه أوجد طريقة لتحضير الهيدروكربونات الإليفاتية المشبعة عام ١٩٥٠ ، وقام بأبحاث حول هدرجة المركبات المتعددة الحلقات ، كما تمكن من تحويل الأولفينات إلى مركبات أليفاتية مشبعة .

★ لوت ، شارل (١٨٣٦ - ١٩١٣ م) ★

كيميائي ، فرنسي ولد في ستراسبورغ وتخصص في الكيمياء فيها وقام بعدة أبحاث حول المواد الملونة فاكتشف مادة ملونة مهمة عرفت باسم اللون البنفسجي للوت .
كما أوجد طريقة جديدة لصناعة البورسلان وأصبح يدير مدرسة الفيزياء والكيمياء حيث أكمل أعماله حول الملونات الصلبة والأزوتية .

★ لوشاتيليه ، هنري (١٨٥٠ - ١٩٣٦ م) ★

كيميائي وعالم في المعادن ، فرنسي ولد في باريس ، عمل أستاذاً في



الكولاج دري فرانس ، اهتم بالطب والزراعة والكيمياء والتعدين وبعدها تحول إلى البحث العلمي .

من أهم أعماله أنه توصل مع أخيه إلى حل مشكلة تخزين الإسيتيلين السائل ، وقام بأبحاث حول غاز المناجم وأعطى الأسس النظرية لأهم الحسابات المستعملة بإحتراق الغازات وانبعث الحرارة .

كما قام بدراسة التفاعلات التي تحدث في الباطون والجفصين ، وقام بدراسة توازن التفاعلات الكيميائية نظراً لأهميتها الصناعية ، وبالإضافة إلى ذلك اكتشف ميزان الحرارة المزدوج الذي يتيح قياس الحرارة حتى ١٢٠٠ درجة مئوية .

درس السبائك المعدنية وصنع لها مجهراً خاصاً وسعى فعلاً لتطوير الصناعة والتكنولوجيا ، وفي سنة ١٩٠٧ دخل عضواً في أكاديمية العلوم الفرنسية ومنح بسبب كل هذه الجهود ميداليات وجوائز عديدة .

من مؤلفاته كتاب " محاضرات عن الكربون " وكتاب " مدخل إلى دراسة التعدين " وكتاب " السيليس والسيليكات " ، عدا المقالات التي تجاوز ٥٠٠ مقالة .

★ لونجه ، جورج (١٨٣٩ – ١٩٢٣ م) ★

كيميائي ألماني ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة بريسلاو ، عمل في عدة مؤسسات صناعية في ألمانيا وانكلترا ، درس في مدرسة البوليتيكنيك في زيوريخ .



من أهم أعماله أنه نشر العديد من الأبحاث في مختلف المجالات الكيميائية ، ونشر كتاباً حول إنتاج حامض الكبريتيك والقواعد والأمونياك وغيره .

من أهم مؤلفاته " تاريخ الصناعة الكيميائية " ، كما اخترع جهازاً لتقدير كمية أكاسيد الأوزون .

★ لوميار ، لويس جان (١٨٦٤ – ١٩٤٨ م) ★

فرنسي الأصل ، كيميائي ولد في مدينة بيزنسون ، ودخل عضواً في المعهد وأصبح رجلاً صناعياً إلى جانب اهتمامه بالأبحاث الكيميائية .
من أهم أعماله اكتشاف التصوير السينمائي ، واكتشف اللوحة الحساسة في التصوير واكتشف التصوير الملون أو بالألوان ، واكتشف نظام التدفئة بالاحتراق الإسانس واستخدم هذا الاكتشاف في الحرب العالمية الأولى في محركات الطائيرة ، كما وجه اجتهاداته نحو عملية التصوير الفوتوغرافي .

★ ليبي ، ويلار فرانك (١٩٠٨ – ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي أمريكي ، ولد في الوادي الكبير في كولورادو ، درس في معهد الدراسات النووية في جامعة شيكاغو ومن ثم في جامعة كولومبيا وبعدها في نيويورك .

من أهم أعماله أنه نال جائزة نوبل لاكتشافه الإشعاعية الطبيعية في الكربون ، وتحديد الطريقة التي نعرف بواسطتها عمر المتحجرات ، كما قام



بأبحاث أدت إلى تقدير كمية الكربون المشع المتكون في الفضاء إما من قذف الذرات أو من الأشعة الكونية أو من المتفجرات النووية .

★ ليوليوس ، ريموند (١٢٣٦ – ١٣١٥ م) ★

لاهوتي أسباني وكيميائي ونحوي عرف باسم " المعلم العلامة " زادت سعة إطلاعه في الكيمياء بل في الخيمياء في زمنه ، آمن بتحويل المعادن إلى معادن ثمينة .

عمل على حل مشكلة الحجر الفلسفي ، ونسبت إليه عدة مؤلفات من بينها وصية تختصر في جزأين كل الفن الكيميائي ، وكتاب " رسالة مقدسة عن الحجر " وكتاب " ملحق الوصية أو الموجز " وكتاب " الوصية الأخيرة " ، اعتبر ليوليوس أن كل الأجسام مركبة من الزئبق والكبريت .

★ لوي ، أوتو (١٨٧٣ – ١٩٦١ م) ★

كيميائي ، ألماني ولد في مدينة فرانكفورت ن درس الصيدلة أولاً ثم اتجه نحو الأبحاث الكيميائية .

من أهم أعماله أنه اشتهر بأبحاثه حول أعمال الصيدلة بصورة خاصة فيما يتعلق بالفلوريدات النباتية درس التبدلات والتحويلات الكيميائية عند مرور الأوامر العصبية . نال جائزة نوبل في الفيزيولوجيا والطب عام ١٩٣٦ .

★ ليمبرخت ، هنريش (١٨٢٧ – ١٩٠٩ م) ★

عالم كيميائي ألماني الجنسية ، أكمل دروسه في ميدان الكيمياء ثم درس



في جامعة هراينيسغالد ، من أهم أعماله أنه اكتشف مادة الفوران وكان ذلك عام ١٨٧٠م ، كما وضع عدة دراسات حول المركبات العضوية الحلقية والمركبات الحلقية الغير متجانسة ، من مؤلفاته كتاب " المبحث في الكيمياء العضوية " .

★ ليوفينغ ، كارل . ج (١٨٠٣ - ١٨٩٠م) ★

عالم كيميائي ألماني الجنسية أكمل دروسه الجامعية في عدة جامعات ألمانية ، وعمل أستاذاً في جامعتي زيوريخ وبريسلاو .
من أهم أعماله أنه قام بأبحاث حول مركبات الانتجون والبروم والكبريت العضوي ، ألف عدة كتب كان أهمها " البروم وسلوكه الكيميائي " ، وكتاب " المبحث في الكيمياء " .

★ ليميري ، نيكولا (١٦٤٥ - ١٧١٥م) ★

عالم كيميائي فرنسي ، حارب الخيميائيين محاربة شديدة وعمل أستاذاً وناشراً لعلم الكيمياء .
من أهم أعماله أنه حدد الكيمياء على أنها فن فصل الأجسام المختلفة المزدوجة مع بعضها البعض ، كما وضع كتاباً بعنوان " مبحث الكيمياء " ، وكان أساساً للبحث فعلاً لما فيه من وضوح وطريقة سليمة .
أثرت أعماله على تطور الصيدلة ونشر المعارف الكيميائية أكثر مما أوجدت تفاعلات جديدة .



★ لوجيه ، أندريه (١٧٧٠ – ١٨٣٢ م) ★

صيدلي وكيميائي فرنسي الجنسية ، ولد في باريس وأصبح مدير مدرسة الصيدلة .

من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث لعزل النيكل والكوبالت والنيتان والسايريوم ، نشر مقرر كيمياء عامة دُرِّس في البستان الملكي عام ١٨٢٨ .

★ ليفيس ، جيلبرت (١٨٧٥ – ١٩٤٦ م) ★

عالم كيميائي أمريكي ، ولد في مدينة وايموس في ولاية ماساتشوستس في الولايات المتحدة الأمريكية ، حاصل على درجة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة هارفارد .

درَّس ليفيس الكيمياء الفيزيائية في جامعة بركلي في كاليفورنيا ، من أهم أعماله أنه وضع مفهوماً جديداً للأواصر بين الذرات يعرف اليوم باسم الترابط الإسهامي ، كما أوجد نظرية جديدة تعتبر كل جسم يتقبل زوجاً إلكترونياً حمضاً ، ظهرت على يديه حوامض وقواعد جديدة عرفت بـ (حوامض وقواعد ليفيس) ، ساهمت أعماله في شرح الكثير من التفاعلات الكيميائية .

★ لوبلان ، نيكولا (١٧٤٢ – ١٨٠٦ م) ★

طبيب وكيميائي فرنسي ، ولد في إيفوا لوبره . من أهم أعماله أنه اكتشف طريقة لصناعة كربونات الصوديوم عرفت باسم طريقة لوبلان تم العمل فيها لمدة طويلة إلى أن بدلت بطريقة سولفاي .



★ لاندبيرغ ، ألبرت (١٨٤٢ – ١٩١١م) ★

عالم كيميائي ألماني الجنسية ولد في مدينة مانهايم ، وحاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة هيدلبرغ ، كما درس في جامعتي هيدلبرغ وكيل ، ثم في بريسلاو .

من أهم منجزاته أنه قام بأبحاث مهمة في الكيمياء العضوية ، كما قام بتدريس مشتقات السيلسيوم العضوية والمركبات العطرية والمركبات الحلقية غير المتجانسة ، كما قام هذا العالم أيضاً بتخليق الكونيين .
من مؤلفاته كتاب بعنوان " محاضرات في تاريخ تطور الكيمياء " ونقل إلى عدة لغات .

★ لانجفن ، بول (١٨٧٢ – ١٩٢٦م) ★

فيزيائي وكيميائي فرنسي الاصل ، ولد في باريس ، وعمل مديراً لمدرسة الفيزياء والكيمياء في المعهد الفرنسي ، كما دخل عضواً في المعهد .
من أهم أعماله أنه وضع عام ١٩٠٣ نظرية التفريغ في الغازات وهي على ضغط مرتفع ، كما أعطى عام ١٩٠٥ نظرية كلاسيكية في المغناطيسيات ووضع عدة أبحاث لها علامات في النسبية برهن خلالها مع اينشتاين ان الطاقة والكتلة هي نفسها .

★ مندلييف ديمتري إيفانوفيتش (١٨٣٤ – ١٩٠٧م) ★

روسي الأصل ولد في توبولسك في عائلة مؤلفة من ١٧ فرداً ، كيميائي ، وكان أول أعماله مقالات علمية عن تطور العلوم والتي كان أشهرها " التحليل



الكيميائي للأورثيت الفنلندي ، تخرّج من المعهد عام ١٨٥٤ .
كان مدرساً للرياضيات والفيزياء والعلوم وقدم رسالة الماجستير حول
الأحجام النوعية
قبل للتدريس في جامعة بتسبرغ ومنح رحلة علمية للتعمق في العلوم في
جامعات أوروبا ، وهناك بدأ أبحاثه حول التحديد الكمي لقوة الأواصر بين
الذرات في المركبات الكيميائية عن طريق قياس التوتر السطحي .
حضر المؤتمر العالمي للكيمياء عام ١٨٦٠ واكتشف بعدها " درجة
الحرارة المطلقة " .
درّس الكيمياء العضوية في المدرسة الحربية ونشر بعدها كتاب " الكيمياء
العضوية " كما قام بترجمة كتاب " التكنولوجيا الكيميائية " لمؤلفه فاغندر .
حرّر " الموسوعة التقنية " ومنح بعدها جائزة ديميدوف المالية وبعدها
أصبح أستاذاً في المعهد التكنولوجي .
قدم رسالة الدكتوراه وعاد بعدها إلى تدريس الكيمياء الغير عضوية
وأمنت له الجامعة منزلاً ومختبراً ، وضع كتاباً عن الكيمياء الغير عضوية
وبعدها توصل إلى وضع الجدول الدوري للعناصر الكيميائية الذي يعد من أعظم
الانتصارات العلمية آنذاك .
زار الولايات المتحدة الأمريكية ورأى كيفية تكرير النفط لتطوير صناعته
في روسيا ، وقدم أفكاراً عظيمة عن الفحم الحجري .
طور البارود وبعدها عيّن أميناً علمياً لغرفة الأوزان والمقاييس ففرض
استخدام النظام العشري .



★ ليجنر ، نيكولاي (١٨٦٧ – ١٩٣٥ م) ★

عالم كيميائي روسي الجنسية ، ولد في مدينة موسكو ، حاصل على شهادة الدكتوراه في العلوم الكيميائية في جامعة موسكو .
درّس في جامعة تومسك وفي جامعة شنيافسكي الشعبية ، وانتخب عضو شرف في أكاديمية العلوم السوفياتية .
من أهم أعماله أنه أوجد طريقة لاختزال الكيتونات والألدهيدات وقد حملت هذه الطريقة اسمه مع وولف ، كما قام بعدة أبحاث أخرى في ميدان الكيمياء .

★ ليمبرغ ، إيغان (١٨٣٤ – ١٩٠٢ م) ★

عالم كيميائي وروسي تخصص في العلوم عامة وبصورة خاصة في الكيمياء ، درّس في جامعة دربت .
من أهم أعماله أنه ساهم في تخليق المركبات الألوموسيلكاتية القلوية مثل الأنسلين والنيفيلين وهيدرات النيفيلين وغيرها ، يعتبر هذا العالم رائداً في علم الجيولوجيا الكيميائية .

★ ماكين ، ليون (١٨٥٣ – ١٩٢٥ م) ★

فرنسي الأصل من مواليد مدينة باريس ، كيميائي ، تلقى علومه في باريس وأكمل دراسته الجامعية فيها ومن أهم منجزاته العلمية في مجال الكيمياء انه أصبح عضواً في المعهد الفرنسي ووضع أبحاثاً تناولت البيوكيمياء .



★ المنصور الموفق ★

هو ابو منصور الموفق بن علي الهراوي الفارسي ، كان من ألمع العلماء المسلمين والعرب في عصره في علم الكيمياء والذي شهره في هذا المجال كتابه " البنية في حقائق الادوية " .

كتب عن الرصاص ومركبات النحاس واهتم بدراسة الزئبق وخواصه وكانت له طريقة رائعة في تحضير الأدوية عن طريق التقطير والتصعيد ، وكذلك تحدثت وجرب عن تقطير مياه البحر ، كما تكلم عن الأشياء التي تخص الناس كصبغات الشعر والحصول على مادة لاصقة للعظام .

★ ميشلر ، ويلهلم (١٨٤٦ – ١٨٨٩ م) ★

عالم كيمياء ، عاش في البرازيل درس الكيمياء الصناعية ومن أهم منجزاته العلمية أنه قام بدراسة البولة ومشتقاتها ، واكتشف كيتون يعرف باسم " كيتون ميشلر " .

حصل العلام ميشلر ويلهلم على عدة مركبات كيميائية أخرى .

★ ماتينيون ، كميل (١٨٦٧ – ١٩٣٤ م) ★

كيميائي فرنسي الأصل ، ولد في سانت موريس أوريش أوم ، عمل أستاذاً في المعهد الفرنسي .

من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث حول الترموكيمياء ، كما وضع عدة دراسات حول المعادن وغيرها .



★ **ماسكاريللي ، لويديجي (١٨٧٧ – ١٩٤١ م)** ★

عالم كيميائي إيطالي ، درس العلوم ومن ثم درّس في جامعات كالياري وتورينو .

من أهم أعماله ومنجزاته أنه بحث في التوازن بين المشتقات النيتريتيّة وكوريد الزئبق ، وتوصّل إلى تحضير مثلث البنزالدهيد .

★ **مالار ، فرنسوا (١٨٣٣ – ١٨٩٤ م)** ★

كيميائي فرنسي ، درس العلوم العامة ومن ثم اتجه نحو الكيمياء ودرّس في مدرسة المناجم الفرنسية .

من أهم أبحاثه دراساته عن عملية انفجار الغازات وبصورة خاصة في مناجم الفحم ، وقد وفق في تحديد مضارها وتقليص إمكانيات وقوعها .

★ **مايرسون ، أميل (١٨٥٩ – ١٩٣٣ م)** ★

كيميائي وفيلسوف بولوني ، ولد في مدينة لوبلن ، أخذ الجنسية الفرنسية ، درّس بنوع خاص فلسفة العلوم وعلى أساس ذلك وضع نظرية الحجّة . له مؤلفات كثيرة وكتب جمّة في الكيمياء وفي غيرها من التخصصات .

★ **مواسان ، هنري (١٨٥٢ – ١٩٠٧ م)** ★

فرنسي وكيميائي ولد في باريس ، ودرس العلوم الكيميائية في عدة مختبرات .

من أهم أعماله ومنجزاته أنه أجرى أول بحث علمي حول امتصاص أوراق النبات للأوكسجين وفرزها لثاني أكسيد الكربون عند وجودها في الظلام .

كما نجح في امتحانات الصيدلة وعمل أستاذاً مساعداً في قسم الفيزياء التابع للمعهد الزراعي ، ووضع بحثاً حول الحديد الوقادي وأتبعها بعدة أبحاث اعتبرت لاحقاً موضوع أطروحته للدكتوراه في الفيزياء فحصل عليها من جامعة باريس .

وعام ١٨٨٠ قام بدراسة الفلور واكتشف خصائصه ونال جائزة لاكاز من أكاديمية العلوم الفرنسية ، وبعد الفلور درّس مواسان البورون وحضّره نظيفاً بنسبة ٩٩% وقام بأبحاث ودراسات متنوعة كثيرة .

انتخب عضواً في أكاديمية العلوم الفرنسية ز قام بتحضير حبات صغيرة من الألماس انطلاقاً من الغرافيت .

من كتبه كتاب "الافران الكهربائية" الذي ألفه عام ١٨٩٧م ، وكتاب "الفلور ومركباته" والذي نشر عام ١٩٠٠ ، وفي عام ١٩٠١ تسلم رئاسة قسم الكيمياء غير العضوية في جامعة باريس ، منح جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٠٦ .

★ ماير ، فكتور (١٨٤٨ - ١٨٩٧م) ★

كيميائي ألماني ، من موالى برلين أكمل دروسه الجامعية فيها ثم درّس في المدارس التقنية العليا في شتوتغارت وزيورخ ومن ثم في الجامعات في جيتجن



وهيدلبيرغ فترأس قسم الكيمياء ، ومن أهم منجزاته أنه أجرى عدّة أبحاث حول المركبات الإليفاتية ، واستطاع تحضير المركبات النيتريزية الإليفاتية العادية والمتشعبة ، كما اكتشف عام ١٨٨٢ التيوفين ودرس خصائصها .
أول من حضّر الأوكسيمات ودرس خصائصها ، كما قام بوضع دراسة حدد فيها الأوزان الجزئية للمركبات العضوية .
من أشهر كتبه كتاب " المبحث في الكيمياء العضوية " ، وكتاب " فصيلة التيوفين "

★ ميتشيرليخ ، الغارد (١٧٩٤ - ١٨٦٣م) ★

ألماني وكيميائي ، ولد في نيواند ، بدأ دراسة الفيزياء والكيمياء كمقدمة لدراسة الطب وخلال مادة الأعمال التطبيقية في الكيمياء أعجبه عملية التبلر وراح يدرسها لسنتان ، وانتقل إلى برلين للدراسة لكنه عمل بدلاً من ذلك في مختبر أحد كبار العلماء .
وضع قانوناً يقول بأن الموالح التي تتمتع بلوراتها بنفس الشكل تتحد مع نفس العدد من النظائر المائية فكان ذلك قانون التشابه البلوري المعروف .
رأس قسم الكيمياء في برلين بعد أن دخل عضواً في أكاديمية العلوم فيها ، كما درس مركبات السيلينيوم ووضع صيغة لحامضه .
ألّف كتب عدة ، منها كتاب اختصر فيه مجمل نتائج أبحاثه ، واكتشف بعد ذلك عدة أصناف ومركبات كيميائية ، وآخر أبحاثه دارت حول الركاز في باطن الأرض .



★ ماكير ، بيار جوزيف (١٧١٨ - ١٧٨٤ م) ★

عالم كيمياء إيرلندي الجنسية ، درس في فرنسا وعمل أستاذاً في حديثة النباتات في باريس ، ومن أهم أعماله انه اهتم بمسائل الكيمياء التطبيقية ، وبصورة خاصة البورسلين وصبغ الأقمشة ، كما دخل عضواً في أكاديمية باريس للعلوم ، وانتخب عضواً في أكاديميات ستوكهولم وتورينو وفيلادلفيا .
نشر كتابه " القاموس الكيميائي " في جزأين ، وكتاب " أسس الكيمياء النظرية " ، وكتاب " أسس الكيمياء التطبيقية " .

اكتشف فيروسيانور البوتاسيوم أثناء قيامه بأبحاث حول صبغ الأقمشة ، واهتم بصناعة الفوسفور وأيد نظرية الفلوجستون التي ألغيت بعد ذلك إذ ثبت عدم صحتها .

★ مينارد ، لويس (١٨٢٢ - ١٩٠١ م) ★

شاعر وفيلسوف وكيميائي فرنسي ولد في باريس ، ومن أهم أعماله في الكيمياء أنه اكتشف الغراء (المادة اللاصقة) كما وضع عدة مؤلفات في الأدب والفن والنقد ، وأكثر ما ألف كان في الكيمياء .

★ ماركو فينيكوف ، فلاديمير (١٨٣٨ - ١٩٠٤ م) ★

كيميائي روسي ، ولد بقرب مدينة غوركي ، أكمل دراسته الجامعية في قازان .

من أهم أعماله أنه درس في جامعات قازان أوديسا وموسكو ، وقام بتخليق عدد من المركبات العضوية الجديدة ، كما وضع دراسة حول التفاعل



بين الذرات ضمن الجزيء العضوي الواحد .

من مؤلفاته كتاب " تاريخ النظريات المتعلقة بالتركيب الكيميائي " وكتاب " حول تناظر المركبات العضوية " ، وكتاب " معطيات حول مسألة التفاعل بين الذرات في المركبات الكيميائية " وكتاب " مبدأ التوازن الكيميائي " ثم قام بدراسة البترول القوقازي وبرهن على احتوائه المركبات الحلقية المشبعة .

• ☆ مارتن - آرشه (١٩١٠ - ٢٠٠٠ م) ☆

بيوكيميائي إنكليزي الأصل ، تلقى دروسه البيولوجية واتجه نحو الكيمياء ، من أهم أعماله أنه نال جائزة نوبل في الكيمياء عام ١٩٥٢ لتطويره التجزؤ الكرومانوغرافي مع زميله ريتشارد سنج .

☆ موزلي ، هنري (١٨٨٧ - ١٩١٥ م) ☆

عالم كيميائي إنكليزي ، برع في العلوم الكيميائية ، من أهم أعماله انه اكتشف الأرقام الذرية وارتبط ذلك باسمه .

☆ مانيج ، كارل (١٨٧٧ - ١٩٤٧ م) ☆

كيميائي ألماني ولد في مدينة بريسلاو ، حاصل على شهادة الدكتوراه في الفلسفة من جامعة بازل .

من أهم أعماله اكتشافه قدرة الألهيد على التكثف مع هيدروكلوريد الأمين ويحمل هذا التفاعل اسم " تفاعل مانيج " .

كما اكتشف تفاعلاً جديداً بين الألهيدات وثاني ميثيل الأمين .



★ مارينيك (دي) ، جان شارل (١٨١٧ – ١٨٩٤ م) ★

عالم كيميائي سويسري الجنسية ، درس العلوم العامة ثم اتجه نحو الكيمياء ودرس في جامعة جنيف .

من أهم أعماله أنه وضع عدّة أبحاث حول الأوزان الذرية وقوة الالتحام بين العناصر ، كما درس خصائص الأوزون وحامض النتغستين ومشتقات النفتالين وغيرها ، واكتشف عنصر الإيتيريوم ، كما نشر مجمل أبحاثه في كتاب من جزئين بعنوان " مارينيك ، الأعمال الكاملة "

★ ماسكاني باولو (١٥٧٢ – ١٨١٥ م) ★

فيزيولوجي وكيميائي إيطالي ، ولد في مدينة كاستيليتو وقام ببعض الأعمال والأبحاث الكيميائية والفيزيولوجية ذات أهمية .

★ ماير ، يوليوس (١٨٣٠ – ١٨٩٥ م) ★

عالم كيميائي ألماني ، برع في العلوم الكيميائية ، درس في جامعة توينغن .

من أهم أعماله انه قام بأبحاث حول الكيمياء الغير عضوية كالبيود والكروم ، كما درس في مجال الكيمياء العضوية الهيدروكربونات المشبعة والمركبات العضوية المعدنية ، كما قام بعدة أبحاث في الكيمياء الفيزيولوجية والفيزيائية .

من مؤلفاته كتاب " أسس الكيمياء النظرية " وكتاب " الأوزان الذرية

للعناصر بعد حسابها من جديد انطلاقاً من الأعداد الأولية " ، وله كتاب " النظريات الكيميائية الحديثة وأهميتها بالنسبة للستاتيكا الكيميائية " ، كما وضع أبحاثاً ومقالات مختلفة تدور حول مواضيع كيميائية .

★ مارغراف ، أندريه زيغموند (١٧٠٩ - ١٧٨٢م) ★

عالم كيميائي ألماني الجنسية ، درس العلوم العامة وتخصص في ميدان الكيمياء وعمل في مجالات التعدين ، أكمل دراساته العليا في هال وفرانكفورت وفريبورغ .

من أهم أعماله انه استعمل لأول مرة المجهر لدراسة مختلف الأجسام ، كما وضع لائحة بالفروقات بين الكلس وأكسيد الألمنيوم . نادى هذا العالم بأن السكر موجود في الشمندر ووجه الصناعة إلى هذا المجال ، ودرس إمكانية تحويل الفوسفور إلى الحامض الفوسفوري . من مؤلفاته أنه نشر مختصر أبحاثه في كتاب أسماه " مذكرات أكاديمية برلين للعلوم " ، كما نشر كتاب " الأعمال الكيميائية " في جزأين .

★ موجين ، شارل (١٨٧٨ - ١٩٥٨م) ★

عالم كيميائي متخصص بالمعادن ولد في بروفنس ، اهتم بصورة خاصة بالمعادن وتركيباتها وانتخب عضواً في أكاديمية العلوم . من أهم أعماله أنه قام بتحليل المعادن ودرسها بواسطة أشعة (س) ، وله كذلك دراسات في التبلور وحول تحليل الميكات والكلسيت وغيرها .



★ موريه ، شارل (١٨٦٣ – ١٩٢٩م) ★

كيميائي فرنسي ، ولد في مورنكس البيرنيه ، من أشهر أعماله أنه قام بعدة أبحاث حول الأسبيرتين وهو مادة قلووية سامة ، كما قام بدراسة أخرى حول مضادات الأوكسجين .
انتخب عضواً في المعهد ، وابنه هنري كيميائي أيضاً قام بعدة أعمال حول الكيمياء النباتية ، ودخل في أكاديمية العلوم .
من مؤلفاته كتاب " المفاهيم الإسلامية للكيمياء العضوية " .

★ موساندر ، كارل غوستاف (١٧٩٧ – ١٨٥٨م) ★

عالم كيميائي سويدي ، رأس قسم الكيمياء في الأكاديمية العسكرية في ستوكهولم ، من أهم أعماله أنه قام بأبحاث حول الأكاسيد الناتجة من العناصر الأرضية النادرة .
كما اكتشف عنصر اللانتان عام ١٨٣٩ ، وبعده عنصر الأربيوم والتربيوم ، كما قام بعدة دراسات وأبحاث أخرى حول العناصر .

★ مولر ، بول (١٨٩٩ – ١٩٦٥م) ★

بيوكيميائي وفيزيولوجي سويسري ، ولد في أولتن ، ومن أهم أعماله أنه اكتشف عام ١٩٣٩ خصائص مادة D . D . T .
نال جائزة نوبل للطب والفيزيولوجيا عام ١٩٤٨ لهذا الاكتشاف المهم الذي اكتشفه .

★ **مولليكن ، روبير ساندرسن (١٨٩٦ – ٢٠٠٠ م)** ★

كيميائي امريكي الجنسية ولد في نيوبوري بور ، من أهم أعمال هذا العالم انه قام بعدة دراسات حول الصلات بين الذرات ، واكتشف مفهوم المدارات الذرية .

نال جائزة نوبل للعام ١٩٦٦ للكيمياء للأبحاث التي قام بها حول الروابط الكيميائية والتركييب الالكتروني للجزيئات .

★ **موهر ، كارل فريديريك (١٨٠٦ – ١٧٨٩ م)** ★

صيدلي وكيميائي ألماني ، ولد في كوبلنز ودرس الصيدلة ثم اهتم بالعلوم الكيميائية ، من أهم أعماله ومنجزاته أنه قام بعدة أبحاث حول التحليل الحجمي ، كما أوجد ملحاً عرف باسمه ، كما أوجد سلفات الحديد المزدوجة وسلفات الأمونيوم .

★ **موند ، لويدج (١٨٣٩ – ١٩٠٩ م)** ★

كيميائي ألماني ، من أهم أعماله التي قام بها انه أكمل أساليب سولفاي لصناعة كربونات الصوديوم وأدخلها في انكلترا حيث انتشرت بكثرة .
اكتشف كربونيل النيكل وبذلك أوجد طريقة لتحضير النيكل بشكل اقتصادي .

★ **مونو ، جاك (١٩١٠ – ١٩٧٦ م)** ★

بيوكيميائي فرنسي ، ولد في مدينة باريس وتلقى دروسه في جامعاتها ،



من أهم أعماله أنه قام بعدة أبحاث في الكيمياء وكما قام بعدة أبحاث حول نشاطات ضبط خلايا الجسم فاستحق على أساسها جائزة نوبل للفيزيولوجيا للعلم ١٩٦٥ مع زميله فرانسوا جاكوب .

★ مينشونكين ، نيكولاي (١٨٤٢ – ١٩٠٧م) ★

عالم كيميائي روسي ، درس في جامعة بتسبرغ ، يعتبر أحد واضعي أسس الكينيتيكا الكيميائية ، كما اكتشف تأثير الوسط على سرعة التفاعل الكيميائي .
وضع العالم نيكولاي عدة أبحاث في الكيمياء العضوية ونشر كتاب حول تلريخ الكيمياء وذلك عام ١٨١٨ .

★ ناميوتيكين ، سيرغي (١٨٧٦ – ١٩٥٠م) ★

عالم كيميائي وروسي الجنسية ، ولد في مدينة قازان ، درس في جامعة موسكو وكان موضوع أطروحته " تفاعلات النترجة في الهيدروكربونات " .
من أهم أعماله أنه درس الهيدروكربونات البترولية ، ودرس البترول وكيفية تكريره .

كما درس التعطير الحقزي لمواد بترولية ، ودرس تخليق مشتقات الكلور العضوية والكحول .

عالج في العديد من الأعمال التي قام بها مسائل في الكيمياء المجسمة للمركبات الدهنية ومبيدات الأعشاب .

من مؤلفاته كتاب " كيمياء البترول " والذي أعيد طبعه مرات كثيرة .

★ نيبس ، جوزيف نيسفور (١٧٦٥ - ١٨٣٣ م) ★

كيميائي فرنسي ، ولد في مدينة شالون سور ساون ، ومن أهم أعماله أنه بين اكتشافاته العديدة أوجد طريقة لتثبيت صور الغرفة المظلمة ، ويمكن اعتبار نيبس مخترع الفوتوغرافيا ، كما نشر مؤلفات كثيرة حول الفوتوغرافيا منها كتاباً بعنوان " أبحاث فوتوغرافية " .

★ ناكه ، ألفريد (١٨٣٤ - ١٩١٦) ★

سياسي وكيميائي فرنسي الأصل ، إطلع على الكيمياء وذلك لعمله في المختبرات وكان من حصيلة أعماله من جراء ذلك في مجال الكيمياء أنه درس مشتقات التولوين وتركيب بعض المواد الكيميائية ، كما وضع عدة مؤلفات كان أشهرها " استعمال التحليل الكيميائي في علم السموم " ، وكتاب " التآصل والتناظر " وكتاب " مبادئ الكيمياء المرتكزة على النظريات الحديثة " وكتاب " الذرية " وكتاب " موجز الكيمياء الفضائية " .

★ نوبل ، ألفريد (١٨٣٣ - ١٨٩٦ م) ★

مهندس كيميائي وصناعي سويدي ، ولد في استوكهولم عام ١٨٣٣ ، أمضى تسع سنوات من حياته فيها وسافر بعدها إلى بتسبرغ في روسيا حيث عمل أباه هناك صانعاً للمتفجرات وبانياً للسفن ومهندساً معمارياً . تلقى العلم عن طريق المدرسين الخصوصيين وتوجهت قدراته إلى مادة الكيمياء .



بلغت مخترعات الفرد نوبل ١٢٨ اختراعاً ، أتقن الفرنسية والألمانية والانكليزية والروسية .

درس الكيمياء في فرنسا ثم سافر إلى الولايات المتحدة الأمريكية حيث تدرّب خلال أربع سنوات على الهندسة الميكانيكية . أسس مصنعاً للمتفجرات في السويد إلى أن أطاح انفجارٌ كبيرٌ بالمصنع وقتل أخاه أميل فيه مع أربعة آخرين .

طوّر مادة النيتروجليسرين على أن يجعلها أقلّ خطراً ، وفعلاً اكتشف إمكانية التراب النقاقي لامتصاص النيتروجليسرين السائل حتى الجفاف وبالتالي توصل إلى صناعة الديناميت واكتشف كبسولة التفجير عام ١٨٦٥ ، اكتشف الجيلاتين الناسف ونال براءة هذه الاختراعات من انكلترا وأمريكا ، وأنتج بعدها مادة البالستيت وهي بارود للنيتروجلسرين .

أسس مصنع كروميل في ألمانيا وآخر في السويد وثالث في النرويج ، وأسس المصانع في الولايات المتحدة الأمريكية ونال الكثير من الأموال في أوروبا وأمريكا .

وعندما توفي نوبل أعلنت وصيته وخول جمعيات ومؤسسات كثيرة لمنح الجوائز باسمه منها " الأكاديمية الملكية السويدية للعلوم " ، " مؤسسة كارولين الملكية للطب والفيزيولوجيا " و " الاكاديمية السويدية " .

تسلم هذه الجوائز إلى من يستحقها دون النظر إلى جنسيته واصله وديانته وأيدولوجيته ، وقد يقسمها عدد من الفائزين وقد يتكرر حصول الفائز عليها مرات ومرات .



★ **نومن ، كاسبار (١٦٨٣ - ١٧٣٧ م)** ★

عالم ألماني درس الطب ثم برع في الكيمياء فيما بعد ، ومن أهم أعماله أنه وضع كتاباً في الكيمياء الطبية نشر بعد وفاته .
كما وضع عدة أبحاث حول القهوة والشاي والنبيد وبعض المواد الفيزيولوجية مثل البول والحامض النملي .

★ **نانكي ، مارسيل (١٨٤٧ - ١٩٠١ م)** ★

كيميائي وطبيب وفيزيولوجي ، من بولونيا من مواليد مدينة بوكزكي ، وأهم الأعمال والمنجزات التي قام بها تحديد البنية الكيميائية للقيم .

★ **نيف ، جون أولريك (١٨٦٢ - ١٩١٥ م)** ★

سويسري الأصل ، ولد في مدين هاريزاو حصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ميونيخ .
كيميائي برع في هذا المجال من منجزاته أنه قام بعدة أبحاث في مختبر باير في ميونيخ كما درس في جامعات بارديو وكلارك .
درس في جامعة شيكاغو ، درس أولريك المتفجرات العضوية واكتشف بعض تفاعلات الصوديوم .

★ **نينيتسيسكو ، كوستين (١٩٠٢ - ٢٠٠٠ م)** ★

عالم كيميائي روماني ولد في بخارست وحاصل على الدكتوراه في العلوم



التقنية ، درّس في معهد البوليتيكنيك في بخارست .
 رأس معهد الكيمياء العضوية التابع لأكاديمية العلوم الرومانية ، من أهم
 أعماله كتاب " الكيمياء العضوية " ، كما قام بتخليق حوامض حلقيّة دهنيّة
 واكتشف مادة تدخل في صناعة الكاوتشوك .

★ نيلسون ، ف (١٨٤٠ – ١٨٩٩ م) ★

درس العلوم العامة وكان جاداً في أبحاثه في مجال الكيمياء الزراعية في
 جامعة ستوكهولم .
 من أهم أعماله أنه صدّق بالبراهين الثابتة على جدول مندليف
 الدوري .
 كما قام بدراسة الزرنيخ والسيلينيوم ومركبات البلاتين المعقدة كما حصل
 على عنصر النورיום .

★ ناتا ، جيوليو (١٩٠٣ – ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي إيطالي الجنسية ولد في امبيريا عام ١٩٠٣ ، وعمل مديراً
 لمؤسسة الكيمياء الصناعية في معهد التكنولوجيا في ميلان .
 من أهم أعماله انه تخصص في دراسة المكتثفات العليا ، نال جائزة نوبل
 للكيمياء عام ١٩٦٣ مع زيجلر .

★ نيكلسون ، ويليام (١٧٥٣ – ١٨١٥) ★

مهندس حربي إنكليزي تخصص في الكيمياء ، ومن أهم أعماله أنه ألف

" المعجم الكيميائي " ، كما نشر المجلة العلمية المسماة " مجلة نيكلسون " ، كما قام بعملية تحليل الماء بالاشتراك مع بعض العلماء وتوصل إلى مركباتها الهيدروجين والأكسجين .

★ نوريش ، رونالد جورج ويفورد ★

(١٨٩٧ - ١٩٧٧ م)

كيميائي إنكليزي الأصل ، ولد في مدينة كمبريدج ، تلقى دروسه الأولى والجامعية فيها .

من منجزاته انه قام بأبحاث ودراسات أدت إلى توضيح الميكانيكيات التفاعلية لعمليات الاحتراق والأكسدة ، كما اكتشف مع زميله ج . بورتير التصوير التحليلي الضوئي أي (تأثير الضوء على التفاعلات الكيميائية الغازية) ، منح جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٦٣ مع كل من (ج . بورتير) و (م إيجن) .

★ نازيني ، رافايلو (١٨٥٤ - ١٩٣١ م) ★

عالم كيميائي إيطالي درس العلوم العامة وتخصص في الكيمياء التي قام بتدريسها في جامعتي بادوا وبيزا .

من أهم أعماله انه قام بأبحاث حول قدرة المركبات العضوية على كسر الأشعة ولعلاقة هذه القدرة بالتركيب الكيميائي ، درس اليورق التوسطاتي وخصائصه ، ودرس الفاعلية الإشعاعية للغازات الطبيعية .



★ هاورث ، نورمان (١٨٨٣ - ١٩٥٠ م) ★

عالم كيميائي إنكليزي ولد في مدينة نشورلي ، حاز على شهادة الدكتوراه في الفلسفة في جامعة جيتجن ، كما حصل على شهادة الدكتوراه في العلوم من جامعة مانشستر .

درّس في جامع بيرمينغهام ، ومن أهم منجزاته أنه وضع أبحاثاً حول الجلوكوز ومشتقاته وتركيباته ، درّس السريدات وتركيبها ، واقترح عام ١٩٣٢ طريقة لتحديد نوعية السلاسل في السكريات المتعددة ، واستطاع كذلك ولأول مرة تخليق حامض " ل " الإسكوريبيك ، حاز على جائزة نوبل في الكيمياء عام ١٩٣٧ .

★ هوبف ، هنريش (١٨٩٦ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي ألماني ، ولد في مدينة كايزر الوتر ، حاصل على شهادة الدكتوراه من جامعة ميونيخ ، درّس في جامعة ماينتس وفي المدرسة التقنية العليا في زيوريخ .

من أهم منجزاته أنه قام بعدة أبحاث حول تخليق سادس بروم إيتيل البنزول ، كما قام بتخليق خامس إيتيل الاسيتوفينون .

★ هوفمن ، أوغيست (١٨١٨ - ١٨٩٢ م) ★

كيميائي ألماني ، ولد في مدينة غيسن ، درس في جامعتها الهندسة المعمارية ، نال لقب دكتوراه في الكيمياء .



من أهم أعماله أنه توصل إلى تخليق الأنيلين وفي لندن عمل في الأبحاث الكيميائية المختلفة في المعهد الكيميائي هناك ، استطاع تخليق مادة ملونة جديدة من الأنيلين الأحمر ، كما اكتشف أوالية تفاعل الانيلين فتوصل إلى تخليق الروزانيلين .

قام بتأسيس الجمعية الكيميائية اللندنية وترأسها واستطاع هناك تخليق مادة جديدة دعيت بأخضر الميتيل ، وما زال أوغيست يجري الأبحاث حول الملونات فأوجد مجموعات ألوان جديدة .

قام بتأسيس (الجمعية الكيميائية الألمانية) وأصدر مجلة تنشر تقارير هذه الجمعية ، وقام بأبحاث حول نترجة الأجسام العضوية .
من كتبه كتاب " مدخل إلى الكيمياء الحديثة " ، وكتاب " قرون من الأبحاث الكيميائية " ، وكتاب " ذكر الاصدقاء الغائبين " .
منح هذا العالم الجائزة الكبرى وقيمتها مئة ألف فرنك نتيجة مهارته في أبحاثه وعلمه .

★ هيروفسكي ، جاروسلاف (١٨٩٠ - ١٩٦٧ م) ★

من تشيكوسلوفاكيا ، كيميائي ومن أهم أعماله أنه اكتشف عام ١٩٢٢ طريقة جديدة للتحليل للالكتروكيميائي دقيقة جداً .
كما اكتشف البولاروجرافية التي استخدمت عالمياً فيما بعد وهي طريقة التحليل الاستقطابي .

وعلى أساس هذا الاكتشاف نال جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٥٩ .



★ هودكن ، دوروثي كراوفوت (١٩١٠ - ٢٠٠٠ م) ★

بريطاني الأصل وكيميائي من مواليد مدينة القاهرة ، من أهم أعماله أنه قام بتحديد بنية بعض المواد المهمة في البيوكيمياء بواسطة انحراف أشعة (س) ، كما حدد البنسلين وفيتامين B₁₂ .
اكتشف طريقة تحديد تركيب بعض المركبات الكيميائية الحيوية والضرورية لمقاومة فقر الدم الخبيث ونال بسبب هذا الاكتشاف جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٦٤ .

★ هيغنز ، ويليام (١٧٦٣ - ١٨٢٥ م) ★

كيميائي إنجليزي ، تعلم الكيمياء في مدرسة عمه في لندن ودرس الكيمياء والتعدين في دبلن .
ومن أهم أعماله أنه وضع النظرية الذرية في كتابه " دراسة مقارنة حول نظرية الفلوجستون ونقيضتها " ، كما حل مسألة قوانين النسب المحددة والنسب المضاعفة .

★ هاردن ، السير أرثور (١٨٦٥ - ١٩٤٠ م) ★

بيولوجي كيميائي أمريكي الجنسية ولد في مانشستر وتلقى دروسه في معاهدها .
من أهم أعماله أنه درس التخميرات الحكولية كما درس التفاعلات الإنزيمية الخاصة تلك التي تحصل في تخمير الكحول ، كما وضع عدة أبحاث

حول تخمّر السكر والأنزيمات المتعلقة بهذا التخمير فمنح على أساسها جائزة نوبل للكيمياء عام ١٩٢٩ م .

★ هومبرغ ، ويلهلم (١٦٥٢ - ١٧١٥ م) ★

كيميائي هولندي الجنسية ولد في إيطاليا ودرس في جامعات بادوا وبولونيا وروما ، عاش في باريس وعمل بصفة كيميائي عند دوق أورليان ، تأثر بالمفاهيم الخيمائية لكنه قدّم بعض الأعمال المفيدة منها أنه ساهم في تطوير الكيمياء التطبيقية ، واكتشف حامض البوريك ، ودرس خصائص الفوسفور واكتشف ثالث فينيل الميثان ، كما انتخب عضواً في أكاديمية العلوم في باريس واهتم بعلم النبات والطب والفلك .

★ هوب ، توماس شارل (١٧٦٦ - ١٨٤٤ م) ★

طبيب كيميائي وفيزيائي من أيكوسيا ، ولد في يينبورغ عام ١٧٦٦ ، ومن أهم أعماله نذكر أنه اكتشف السترونيوم كما وضع التجربة المهمة المعروفة باسمه والتي تحدد أن الماء من صفر درجة حتى ٤ درجات مئوية ويتناقص حجمه وبعد ذلك يعود للتزايد حسب علاقة تمدد السوائل ، وأن الكثافة والنقل النوعي للماء يتغير مع هذا التغير .

★ هاريس ، كارل (١٨٦٦ - ١٩٢٣) ★

عالم كيميائي ألماني الجنسية ، ولد في مدينة جونغفالد ودرس الكيمياء ،



عمل أستاذاً في جامعتي كيل وبرلين .
 من أهم منجزاته أنه وضع دراسة تأثير الأوزون على المركبات العضوية
 الغير مشبعة وتركيب الكاوتشوك الطبيعي ، وجمع كل أبحاثه حول الكاوتشوك
 في كتاب بعنوان " دراسة أنواع الكاوتشوك الطبيعي والصناعي " وذلك في علم
 . ١٩١٩

كما أوجد في عام ١٩١١ طريقة لتحضير الأيزوبرين الذي يستخدم في
 صناعة الكاوتشوك الاصطناعي .

★ هيوكل ، فالتر (١٨٩٥ - ٢٠٠٠ م) ★

كيميائي ألماني الجنسية ولد في شارلوتبرغ ، حاصل على الدكتوراه في
 الفلسفة من جامعة جيتجن .
 من أهم أعماله أنه وضع عدة دراسات وأبحاث حول الهيدروكربونات
 المتعددة الحلقات ، واكتشف نوعين من الديكالين ، وفي عام ١٩٥٦ اكتشف
 طريقة لتحضير ٤,١ ثاني هيدروثاني الفينيل .

★ هوبكنز ، السير فريديريك كولند (١٨٦١ - ١٩٤٧ م) ★

كيميائي بيولوجي انكليزي الجنسية ، درس العلوم في جامعات لندن ،
 عمل أستاذاً في كمبريدج ، من أهم أعماله انه قام بدراسات وأبحاث حدّد فيها
 الفيتامينات الموجودة في الحليب ، كما اكتشف الفيتامينات الخاصة التي تغذي
 الأعصاب ، حصل على جائزة نوبل للطب عام ١٩٢٩ .



★ هانتش آرثر رودولف (١٨٥٧ - ١٩٣٥ م) ★

عالم كيميائي ألماني ولد في مدينة دريزدن ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة فيورتزبورغ .

رأس قسم الكيمياء في زيوريخ عام ١٨٨٥ ، يعتبر من كبار علماء الألمان فمن أهم أعماله أنه وضع أبحاثاً حول الكيمياء العضوية منها المشتقات النيتريته والمركبات الديازورية .

وضع هذا العالم أيضاً عدة دراسات في الكيمياء المجسمة وغيرها ، وكان أول من استخدم الطرق الفيزيوكيميائية لدراسة المركبات العضوية على اختلافها .

★ هومبرغ ، موزين (١٨٦٦ - ١٩٤٧ م) ★

كيميائي من أصل روسي ، ولد في ألمانيا ودرس في جامعات ميونيخ وهيدلبرغ ، هاجر إلى الولايات المتحدة الأمريكية ودرس الكيمياء في آن - أربوس .

من أهم أعماله أنه وضع عدة أبحاث ساهمت في تطوير نظرية التكافؤ ، كما اكتشف عام ١٩٠٠ جذر ثالث فينيل الميتيل .

★ هوفمان ، فريديريتش (١٦٦٠ - ١٧٤٢ م) ★

كيميائي ألماني درس الطب في جامعة هال ولمع اسمه في ميدان الطب والكيمياء والصيدلة .



كان من أهم أعماله أنه استطاع فصل أكسيد المغنيسيوم عن بقية أنواع التربة ، كما اكتشف عدداً كبيراً من أنواع المياه المعدنية مثل أملاح الكالسيوم والمغنيسيوم والصوديوم والحديد .

أدخل هذا العالم إلى الطب مزيج الأثير والكحول والحامض النملي ، من مؤلفاته وكتبه " المجموعة الكاملة للمؤلفات الفيزيائية " في ثمانية أجزاء صدرت تباعاً بين ١٧٤٨ - ١٧٥٣ .

★ هنري ، ويليام (١٧٧٤ - ١٨٣٦ م) ★

كيميائي وفيزيائي انكليزي ، ولد في مانشتسر وتوفي في بندلبروري ، من أهم أعماله أنه درس تأثير بخار الماء على الكربون ، ودرس خصائص البلاطين الحافزة .

له قانون سمي باسمه وهو " قانون هنري " إذ تتناسب سيولة الغاز في سائل ما وعلى حرارة معينة مع الضغط الجزئي لهذا الغاز في المرحلة الغازية التي تطفو على السائل المحلول ، وهذا القانون لا يكون صالحاً إلا تحت ضغوط قليلة .

★ هالر ، ألبيين (١٨٤٩ - ١٩٢٥ م) ★

عالم كيميائي فرنسي ، درس في جامعات نانسي وباريس ، ومن أهم منجزاته أنه قام بعدة أبحاث في مجال الكيمياء العضوية كما درس المركبات البطمية مثل الكافور وغيرها ، كما قام بدراسة الأفتالينات وتحليل الكيتونات .



★ هوكر ، صموئيل (١٨٦٤ - ١٩٣٥ م) ★

عالم كيميائي انكليزي الأصل ، ولد في مدينة برينتسلي ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ميونيخ .

من أهم أعماله أنه قام بأبحاث حول تركيب مادة الأبخول ، واستغرقت هذه الأبحاث مدة ٢٧ سنة ، كما تناول في أبحاثه الكيتونات والأرينونات .

★ هيفيزي ، جوزيف جورج فون ★

(١٨٨٥ - ١٩٦٦ م)

كيميائي مجري الأصل ولد في بودابست وأخذ الجنسية السويدية ومن أهم منجزاته وأعماله أنه قام بأبحاث عديدة حول الإشعاعية .

قام هيفيزي بدراسات حول الهافنيوم ، كما قام بأبحاث أدت إلى استعمال النظائر كعناصر استشفافية في أبحاث الكيمياء .

★ هينتز ، ويلهلم (١٨١٧ - ١٨٨٠ م) ★

عالم كيميائي ألماني ، درس العلوم العامة وتخصص في الكيمياء ، ودرس في جامعة هال .

من أهم أعماله أنه قام بأبحاث في الكيمياء العضوية حول الحوامض الدهنية والحوامض الأمينية ، كما وضع عدة دراسات في مجال الكيمياء التحليلية ، توصل إلى تخليق مجموعة من المركبات الإسيثوامينية ووضع عدة تفاعلات .



★ هوك ، روبرت (١٦٣٨ - ١٧٠٣ م) ★

عالم إنكليزي الجنسية اتجه نحو الإختبارات الكيميائية وكان اتجهاً صحياً بعيداً عن الخيميائيين .
لاحظ هذا العالم أن المعادن يزداد وزنها عند التسخين وأكد ان للهواء دوراً في هذا التفاعل دون أن يصل إلى اكتشاف الأكسجين .

★ هوليمن ، أرنولد . ف (١٨٥٩ - ١٩٥٣ م) ★

عالم كيميائي هولندي ، ولد في مدينة أوسترفيك ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ليون ، درس في جامعة أمستردام .
من أهم أعماله أنه وضع قاعدة تتيح معرفة الناتج الأساسي للتفاعلات التبادلية عرفت بقاعدة هوليمن ، كما درس التفاعلات التبادلية باستخدام طرق التحليل الفيزيائي .

★ هلمونت ، (فان) جان بانسيت (١٥٧٧ - ١٦٤٤ م) ★

عالم كيميائي هولندي الجنسية ، ولد في بروكسل ودرس الطب وممارسة المهنة كطبيب .
من أهم منجزاته أنه أسس علم الكيمياء الطبية وكان له بذلك الباع الطويل في إيجاد الكثير من الاكتشافات في هذا المجال فمن أبحاثه الاختبارية " في فن النار وللتخفيف عن الفقراء " وله أبحاث في الغازات ، وضع عدة أبحاث وكتب بقيت مخطوطات إلى أن جمعها ابنه في كتاب واحد نشره عام ١٦٤٨ تحت عنوان " فجر الطب أو المؤلفات الكاملة " ونقل إلى عدة لغات .



☆ هيوترف ، جون ويلهلم (١٨٢٤ – ١٩١٤ م) ☆

عالم فيزيائي وكيميائي ، ولد في بون وتلقى دروسه الأولى فيها ثم أكمل دروسه العليا ، من أهم أعماله انه قام بدراسة كيفية انتقال الأيونات خلال الإلكتروليز كما أظهر كيفية تحرك الأيونات حسب طبيعتها ، كما قام بتحضير الفوسفور المعدني و عدة أشكال أخرى من الكبريت والسيلينيوم ، كما درس كيفية تصرف الأملاح المركبة في الإلكتروليز ، كما اكتشف الأشعة المهبطية .

☆ وافد الأندلسي (٣٨٧ – ٤٦٠ هـ ، ٩٧٩ – ١٠٦٧ م) ☆

برع في الكيمياء ودرسها واهتم بصناعة الأدوية وعمل صيدلانياً وكان يعتقد أن التداوي بالأدوية أساساً في العلاجات وكان يرى أيضاً أن التداوي بالأغذية مفيد جداً .

من كتبه كتاب " الأدوية المفردة " فقد جمع فيه مذهب ديسقوريدس وجالينوس وكل من سبقه .

☆ ويلاند ، هنريش أوتو (١٨٧٧ – ١٩٥٧ م) ☆

كيميائي ألماني الأصل درس الكيمياء واهتم بها منذ صغره ومن أهم أعماله أنه وضع عدة دراسات حول الكيمياء العضوية ، وشغل منصب مدير المختبر الحكومي في ميونيخ ، كما عمل أستاذاً للكيمياء العضوية في المدرسة التقنية العليا في ميونيخ ثم مديراً لكلية الكيمياء في جامعة فريبورغ .
شغل منصب رئيس قسم الكيمياء في جامعة ميونيخ ودرس الحوامض



الصفراوية التي يفرزها الكبد ، ودرس الكوليسترول والمركبات الأزوتية والأجسام العضوية ، ودرس كيمياء المورفين والمنومات ، واكتشف التفاعل المعروف باسم " تفاعل ياربيه ويلاند " ، نال جائزة نوبل في الكيمياء عام ١٩٢٧ .

★ ويتكوب ، برنار (١٩١٧ - ٢٠٠٠ م) ★

ألماني ولد في مدينة فريبورغ ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة في الكيمياء من جامعة ميونيخ .

من أهم أعماله ومنجزاته أنه درس أولية تحول الكيتونات ، كما درس كيفية التحليل الانتقائي لميتيونيل الببتيدات ، ووضع بحثًا كذلك درس فيه صيغة الريبونوكلياز .

★ وينكلر ، كليمانس الكسندر (١٨٣٨ - ١٩٠٤ م) ★

كيميائي ألماني ، اتجه نحو هذه المادة منذ صغره وتخصص في هذا الميدان ، وعمل أستاذًا في أكاديمية المناجم في فريبورغ .
من منجزاته أنه برهن على صحة الجدول الدوري للعناصر الذي اكتشفه ماندليف ، واكتشف عنصر الجرمانيوم ، وأدخل طريقة التلامس في تحضير حامض الكبريتيك إلى الحيز الصناعي ، وقام بأبحاث عديدة أخرى وإلى جانب ذلك يعتبر من أشهر الكيميائيين التحليليين .



★ ويجوود ، جوسيا (١٧٣٠ – ١٧٩٥) ★

كيميائي إنجليزي الأصل ، درس العلوم العامة ومن أهم منجزاته أنه نظم صناعة الخزف في إنجلترا وابتكر جهازاً لقياس درجات الحرارة العالية أطلق عليه اسم بيروميتر ، كما قام بدراسة ثاني أكسيد المنغنيز وخصائصه ، كما أنه انتخب عضواً في الجمعية الملكية البريطانية .

★ ويلغيردوت ، كونراد (١٨٤١ – ١٩٣٠ م) ★

عالم كيميائي ألماني ولد في مدينة براونشفاين ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة فربروغ كما درس في الجامعة نفسها .
من أهم أعماله أنه استخرج اليود من مشتقات الإيودورات العطرية ، كما قام بتحضير هذه المشتقات ، كما حوّل الكيتون إلى أميد عطري عام ١٨٨٧ وعرف هذا التفاعل باسم " تفاعل ويلغيرودت " كما قام بعدة أبحاث ووضع عدة دراسات أخرى في ميدان الكيمياء .

★ وولف ، لودفينغ (١٨٥٧ – ١٩١٩ م) ★

كيميائي ألماني الأصل ولد في مدينة نيشتادت ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة ستراسبورغ ، من أهم أعماله أنه اكتشف عام ١٩١٢ التفاعل الذي عرف باسم (الاختزال وفق كينجز وولف) ، كما وضع عدة دراسات في ميدان الكيمياء العضوية .



★ ويليس ، توماس (١٦٢٢ - ١٦٧٥ م) ★

كيميائي إنكليزي الأصل ، درس الطب وتحول إلى الكيمياء ومن أهم أعماله أنه أضاف إلى المواد الثلاثة التي تكلم عنه الكيميائيون الطبيون (الزئبق ، والكبريت ، الملح) الأرض والمياه .
من أهم آثاره نظريته حول عملية التخمر التي تشبه إلى حد ما نظرية لبيغ فيما بعد .

★ ووهر ، فريدريك (١٨٠٠ - ١٨٨٢ م) ★

كيميائي ألماني الأصل ولد في فرانكفورت ، عشق الكيمياء منذ صغره وانكب على مطالعة الكتب الكيميائية ودرس الطب في جامعة فاربورغ وكان يقوم بالتجارب دورياً .
من أهم أعماله أنه أجرى أبحاثاً علمية حول خصائص تيوسينات الفضة والزئبق فكتب مقالاً حول هذا الموضوع في (حوليات جلبرت) ونال شهرة بسبب ذلك ، كما قام بعدة أبحاث حول طرق الحصول على موالح وحوامض السيانهيدريك والسيانيك ، كما قام بدراسة البول فحصل على البوليه ودرس خصائصها ونشر أبحاثه هذه في مجلة " الفيزيولوجيا " ، ونال الدكتوراه في الطب عام ١٨٢٣ لكنه لم يمارس هذه المهنة ، كما سافر إلى ستوكهولم لدراسة الأسس النظرية للكيمياء وعاد إلى فرانكفورت ليتابع أبحاثه في مختبره المنزلي .

انتقل فيما بعد إلى برلين حيث علم الكيمياء في مدرسة الصنائع والفنون



وفي مختبر المدرسة حضر ثالث أكسيد التنغستن وثالث أكسيد الكروم ، كما استطاع تحضير عناصر البيريليوم والأيتريوم .
 قام بدراسة الإميغادلين وغيره من الأجسام كما وضع عدة دراسات وأبحاث حول الأجسام الغير عضوية واقترح طريقة جديدة للحصول على الفوسفور ، ونشر عام ١٨٣١ أول كتاب له بعنوان " أسس الكيمياء العضوية " الذي طبع ١٥ مرّة .

ساهم هذا العالم في حل مشاكل التعدين وفي رمي نفايات الزرنيخ السامة وترأس قسم الكيمياء في جامعة جيتنجن ، وأصبح محرراً لمجلة " أخبار الكيمياء والفيزياء " واكتشف كذلك جسماً عضوياً جديداً دعاه هيدروكينون ، واكتشف الكوكابين من ورق أشجار الكوكا وأوضح قدرته على تخدير الإنسان .
 انتشرت أخبار هذا العالم فاصبح عضواً في معظم الأكاديميات العلمية ونشر كتاباً بعنوان " أعمال تطبيقية في الكيمياء التحليلية " .
 منحته الجمعية الملكية في لندن الميدالية الذهبية عام ١٨٧٢ .

★ ولاخ ، أوتو (١٨٥٧ - ١٩٣١ م) ★

عالم ألماني الأصل ولد في مدينة لينينغسبرغ ، كيميائي درس العلوم العامة أولاً ثم برع في الكيمياء ودرّس في جامعة جيتنجن .
 من أهم أعماله أنه وضع عدة دراسات في مجال كيمياء المركبات البطمية بالإضافة إلى أنه درس المركبات الدهنية وأهميتها في تطوير الكيمياء العضوية والصناعية .



★ ولكر ، جيمس (١٨٦٣ – ١٩٣٥ م) ★

عالم كيميائي إنكليزي ، اتجه نحو العلوم منذ صغره وبرع في الكيمياء ودرس العلوم الكيميائية في جامعات دوندي وادينبرغ .
من أهم أعماله أنه قام بدراسة معامل حيوية الحوامض والقواعد العضوية الضعيفة ، وبحث في التخليق الالكتروليتي للحوامض العضوية .

★ ويسيلسينوس ، يوهانس (١٨٣٥ – ١٩٠٢ م) ★

ألماني الأصل ولد في كلياين ، كيميائي درس في جامعة زيوريخ وفي المدرسة التقنية العليا ، ثم انتقل إلى جامعة فيرتزوبرغ حيث درس مدة ثلاثة سنوات ، وفي جامعة ليبزيغ درس حتى آخر حياته .
من أهم منجزاته أنه قام بعدة أبحاث حول الكيمياء العضوية كما استطاع تحضير حامض رابع الفتاليك بطريقة جديدة .
اكتشف عام ١٨٨٦ تفاعلاً يؤدي إلى تحضير الحوامض العضوية المزدوجة .

قام بعدة اكتشافات وابحاث أخرى ، منح جائزة نوبل للعام ١٩١٠ في الكيمياء .

★ وينداوس ، أودولف (١٨٧٦ – ١٩٥٩ م) ★

عالم كيميائي ، ألماني ولد في مدينة برلين ، حاصل على الدكتوراه في الفلسفة من جامعة فريبورغ .



من أهم أعماله أنه توصل إلى طريقة كيميائية مهمة في فصل ٣ - B
إكسي اليترويدات عن ما يشابهها من مركبات ، ودرس خصائص وتركيب القلي
السورنجان وحدد صيغته .
كما قام بتحضير الفيتامين D₃ من دهن كبد السمك ، منح جائزة نوبل عام
١٩٢٨ في الكيمياء .

★ وايتنغ ، مارك (١٩٢٥ - ٢٠٠٠ م) ★

عالم كيميائي انكليزي الأصل ولد في مدينة باروا ، وحصل على
الدكتوراه في الفلسفة من جامعة لندن .
قام بعدة دراسات أتمَّ فيها اختزال المركبات الإستيلينية ، كما أوجد طريقة
بسيطة للتعرف إلى الأوليفينات المزدوجة .
كما استطاع تحضير بروميد مغنيزيوم الإسيثيل ، قام بعدة أبحاث على
أنواع الفطر الكبير تمكَّن بواسطتها من تحضير بعض الإستيلينات .

★ ويغاند ، فريدريش (١٩١١ - ٢٠٠٠ م) ★

ألماني ولد في مدينة إيشيلسدروف ، كيميائي حاصل على الدكتوراه في
الفلسفة من جامعتي فرانكفورت وأوكسفورد .
من أهم أعماله أنه قام بعملية تخليق لتحضير الكينونات ، كما اقترح
طريقة جديدة لتحليل الكربوهيدرات ، واقترح طريقة جديدة لتحضير المشتقات
الافتاليية للحوامض الأمينية .

المصادر والمراجع

| الرقم | المرجع والمصدر | المؤلف |
|-------|---|--------------------------------------|
| .١ | تاريخ العلوم العام | رينيه تاتون ترجمة د. علي مقلد |
| .٢ | موسوعة علماء الكيمياء | د. يوسف ابي فاضل |
| .٣ | موسوعة علماء الكيمياء | د. موريس شربل |
| .٤ | الأعلام | خير الدين الزركلي |
| .٥ | عيون الأنباء في طبقات الأطباء | ابن أبي أصيبعة |
| .٦ | إسهام العلماء العرب والمسلمين في الكيمياء | د. علي عبد الله الدفاع |
| .٧ | أثر الحضارة الإسلامية في تقدم الكيمياء | عبد الحميد أحمد |
| .٨ | تاريخ الكيمياء في العصور الوسطى | برتيللو |
| .٩ | تاريخ الكيمياء | توماس أديسون |
| .١٠ | عبارة العلم | جورج سلسني |
| .١١ | تاريخ العلم (الكيمياء) | د. جابر عزيز الشكري ، د محمود الفياض |

دار عالم الثقافة للنشر والتوزيع

العبلي - عمارة جوهرة القدس - هاتف ٤٦١٣٤٦٥ - فاكس ٤٦١٣٤٦٥ (٩٦٢٦)
ص.ب ٩٢٧٤٢٦ عمان ١١١٩٠ الاردن

