

Acontecimentos importantes em Química há 50, 100, 150 ... anos

Química Geral

Há 750 anos, 1249

- Fundada a Universidade de Oxford.

Há 350 anos, 1649

- Schroeder descreve dois métodos para preparar arsénio metálico.

Há 250 anos, 1749

- Charles Wood descreve, pela primeira vez, de maneira aprofundada, o metal platina.
- Pierre Joseph Macquer edita a obra "Eléments de Chimie Theorique" com a qual difunde a química na época anterior a Lavoisier.

Há 200 anos, 1799

- Gilberts Annalen fundou a "Royal Institution of Great Britain".
- Joseph Priestley descobre o monóxido de carbono.
- Joseph Louis Proust investiga as razões ponderais constantes dos compostos químicos.

Há 150 anos, 1849

- Fundado o "Journal of the Chemical Society of London".
- Thomas Graham estuda a difusão dos líquidos.
- Auguste Bravais investiga a estrutura interna dos cristais.

Há 100 anos, 1899

- Criação da Comissão Internacional dos Pesos Atómicos.
- James Dewar prepara hidrogénio sólido.
- Herbert Smith constrói um goniómetro de três feixes para medir, e.g. ângulos em cristais e actividade óptica de cristais.
- William J. Pope e S. Peachey fazem o primeiro desdobramento de compostos de azoto, enxofre, estanho e telúrio nos seus compostos opticamente activos.
- Ernst Cohen demonstra a existência de três formas alotrópicas de elemento estanho. Até 20 °C é estável o estanho cinzento, entre 20 °C e 170 °C é estável o estanho tetragonal e acima de 170 °C (até 232 °C) é estável o estanho ortorrômbico. Explica também o fenómeno "placa de estanho" que consiste na transformação, a baixa temperatura, do estanho branco em estanho cinzento.
- Hendrik Willem Bakhuis-Roozeboom e Albert Ladenburg, independentemente um do outro, demonstraram quando é que uma substância opticamente inactiva é uma mistura racémica ou uma mistura de compostos opticamente inactivos.
- Richard Abegg e Guido Bodländer tomam a afinidade electrónica como base de uma sistematização de compostos inorgânicos.
- Carl Engler e J Weissberg fazem a primeira sistematização dos compostos auto-oxidáveis com base no poder individual de adição do oxigénio molecular.
- Johannes Thiele apresenta os postulados da sua teoria parcial de valência.
- André Debierne isola o actínio, o novo metal radio-activo da pecheblenda (uranite).
- Marie Curie isola o chumbo radio-activo da pecheblenda e Jules Elster e Han F. K. Geitel demonstram a radioactividade potente deste isótopo do elemento recentemente descoberto - o polónio.
- Ernst Rutherford, Friedrich O. Giesel e Henri Becquerel distinguem dois tipos de radiação "radio-activa": - raios α e β .

Há 50 anos, 1949

- Hans Werner Kuhn estende a teoria da cor incluindo modelos de gás de electrões.

Química Tecnológica

Há 200 anos, 1799

- Philippe Lebon regista uma patente sobre a produção de gás de carvão.
- Charles Tennant regista uma patente sobre a absorção de cloro gasoso por cal viva seca. Construiu uma fábrica em St Rollox para a preparação de lixívia. Durante muito tempo esta fábrica foi a maior do mundo.
- Franz Karl Achard funda uma fábrica para preparar açúcar de beterraba em Cunern (perto de Wroclaw).

Há 150 anos, 1849

- Foi testado o aço da fábrica Krupp.
- César Mansuete Despretz constrói um forno de chama eléctrica com electrodos crucíveis. crucible-electrodes.
- A P Halliday, em Salford, regista uma patente para a preparação de vinagre de madeira a partir de serradura, usando casca de carvalho e madeira pintada lixiviada.
- Max von Pettenkofer prepara gás de madeira e funda, dois anos mais tarde, com Ruland e V. Pauli um gerador de gás de madeira para a iluminação da estação de caminhos de ferro de Munique.
- Dubrunfaat e Leplay tentam introduzir a prática de extracção do açúcar do melaço com peróxido de bário.
- Jacques Joseph Ebelman prepara espinelas artificiais e outros minerais usando uma solução destes cristais em ácido bórico fortemente aquecida - evaporada.
- Agundre prepara uma pólvora "branca" a partir de clorato de potássio, prussiato (cianeto) de potassa e açúcar. Isto foi, durante muito tempo, um objectivo tecnológico muito importante na indústria de armamento.

Há 100 anos, 1899

- A "Deutsche Ammoniak Werke Gesellschaft", em Colónia, extrai amónia de lodos marinhos aquecendo a seco na presença de alcalinos ou alcalino-terrosos.
- Leonhard Lederer prepara o acetato de celulose por acção do ácido acético sobre hidrocélulose em presença de ácido sulfúrico. Este acetato de celulose é usado na manufactura de seda artificial (rayon).
- Em Oberbruch, perto de Aachen, são feitos fios de celulose usando o método do óxido de cobre-amoniaco.
- Em Oberbruch, perto de Aachen, Benjamin Talbot inventa um método para fazer aço a partir de ferro bruto.
- Harmet, em St Etienne, melhora o método de solidificação do aço líquido comprimindo-o a altas pressões.
- Charles Eduard Guillaume prepara uma liga de Ni-Fe "Invar" com um coeficiente de expansão muito baixo.
- Hülsberg, em Frankfurt/Main, inventa um método para preparar madeira à prova de fogo impregnando-a com ácido bórico e sulfato de amónio de um metal.
- Mac Dougall e Howles tenta pôr em prática a preparação do ácido nítrico provocando descargas eléctricas através do ar.
- Herman Frasch inventa um novo método para extrair enxofre de gesso contendo enxofre.
- Theodor Meyer propõe um processo melhorado de "câmara de chumbo" para a preparação do ácido sulfúrico.
- Aldolph Frank e Nikodem Caro preparam cianamida de cálcio aquecendo uma mistura de carbureto e de cal-viva com carbono em atmosfera de azoto. Esta cianamida de cálcio viria a ser utilizada como fertilizante.
- Hans Goldschmidt usa "thermit" (uma mistura de um óxido metálico e alumínio) para produzir, por exemplo, ferro para carris de caminhos de ferro ou componentes de máquinas.

- P. Bergsoe em Copenhaga obtém uma patente sobre o método de extrair estanho dos lixos de folha de estanho.
- Bayer-Werke produz ácido acetil-salicílico sob o nome de "aspirina".
- Paul Sabatier e Jean Baptiste Sendérens descobrem a hidrogenação catalítica com níquel.
- H. Heraus funde grandes quantidades de quartzo num forno de oxi-hidrogénio de irídio a 1850 °C.

Química Inorgânica

Há 250 anos, 1749

- Pierre Joseph Macquer prepara o prussiato amarelo através da reacção de soda cáustica com Azul da Prússia.

Há 200 anos, 1799

- Joseph Priestley prepara monóxido de carbono num elevado grau de pureza.
- François Chausier e Louis Nicolas Vauquelin preparam hidrossulfato de sódio, que pode ser usado como agente destruidor de cloro.

Há 150 anos, 1849

- Henri Sainte-Claire-Deville preparou cristais de pentóxido de azoto por arrefecimento do gás a -20°C.
- Paul Daubrée obteve óxido de estanho cristalino por reacção de cloreto de estanho e vapor de água num tubo de porcelana aquecido ao rubro.
- Friedrich Wöhler preparou nitretos metálicos directamente do azoto atmosférico e dos metais, por redução dos óxidos, com carbono, ao ar.

Há 100 anos, 1899

- Paul Walden usou dióxido de enxofre líquido como solvente para electrólitos e não-electrólitos.
- Ernst Cohen pesquisou os estados meta-estáveis dos metais e metalóides.
- Henri Moissan preparou fosforeto e arsenieto de cálcio por fusão do cálcio num forno eléctrico.
- Henri Moissan e Paul Lebeau preparou hexafluoreto de enxofre gasoso (a partir de flúor e enxofre). A -55 °C esta substância transforma-se num sólido cristalino. Com este resultado, eles provaram que o enxofre pode também apresentar a valência 6.
- Adolph Frank preparou grafite por reacção de monóxido ou dióxido de carbono com carburetos metálicos a altas temperaturas.

Há 50 anos, 1949

- C Grube et al. prepararam o subóxido de alumínio, Al_2O .

Química-Física e Electroquímica

Há 200 anos, 1799

- Alessandro Volta desenvolve a sua pilha eléctrica.

Há 150 anos, 1849

- Gustav Wiedemann demonstra a existência de relação entre a condutividade eléctrica e a estrutura dos cristais.
- Herman Kolbe faz a electrólise de sais de ácidos gordos produzindo radicais.

Há 100 anos, 1899

- Arthur Hantzsch desenvolve o conceito de isomerismo de ionização, pseudo-ácidos e pseudo-bases e avança com a determinação da constituição de compostos tautoméricos.
- Harold A Wilson determina a velocidade de iões em chamas contendo sais vaporizados.

- Philipp Lenard observa que o oxigénio é ozonizado pela radiação ultravioleta.
- Gustav Tainmann realiza medidas de grande precisão no que respeita à influência de pressões muito elevadas sobre a alteração dos calores de fusão de cerca de 30 compostos.
- Mahler melhora a bomba calorimétrica de Berthelot (1879) usando um cilindro de aço esmaltado em lugar de um de platina.
- Manlay inventa a ozotipo (impressão de positivos fotográficos), um processo fotográfico utilizando papéis recobertos com uma mistura de dicromato de potássio e gelatina.

Há 50 anos, 1949

- Ronald George Wreyford Norrish e George Porter desenvolvem a fotólise de relâmpago (flash photolysis).
- William Giauque recebe o Prémio Nobel da Química pelos seus estudos de termodinâmica a muito baixas temperaturas.

Química Analítica

Há 250 anos, 1749

- Caspar Neumann editou "Chymial Medicinae dogmatico experimentalis, Tom primi; Pars prima et secunda", que lança as bases da acidimetria.

Há 150 anos, 1849

- Lyon Playfair obtém nitroprussieto de sódio por reacção de ácido nítrico e prussiato vermelho. Esta substância é um reagente muito sensível aos sulfuretos alcalinos, formando um lindo produto púrpura.

Há 50 anos, 1949

- Th. Wieland *et al* descobrem um método de cromatografia em papel para a determinação quantitativa de amino-ácidos com cobre radioactivo.

Bioquímica

Há 300 anos, 1699

- Simon Bouldec introduz um método de extracção para a análise de plantas. Ele aplica isto na investigação comparativa de classes de ipecacuanha. Tal como a palavra extracção indica, ele usa água e vinho espirituoso.

Há 200 anos, 1799

- Antoine Francis de Fourcroy e Louis Nicolas Vauquelin preparam ureia pura como produto final da conversão de proteínas nos corpos animais.

Há 150 anos, 1849

- Ebenhezer N Horford descobre um método para evaporar leite.
- Bleunard prepara alanina como um produto da separação da legumina das ervilhas.

Há 100 anos, 1899

- Jacques Loeb consegue a fertilização química (com cloreto de magnésio) de ovos de ouriços do mar.
- Albrecht Kossel formula a sua teoria da protamina.
- Martin Jacoby conclui que no caso de diabetes grave não ocorre glicólise.
- Cl. Fermi usa alguns fungos de fissão para produzir enzimas proteolíticas. Estas enzimas transformam proteínas, tais como gluten e fibrina, em compostos solúveis. Assim, são capazes de compor protoplasma.
- W Spitzer consegue transformar hipoxantina e xantina em ureia usando extractos de órgãos (eg. baço e fígado de vitela e de vaca).

Há 50 anos, 1949

- Louis Frederick Fieser e Mary Fieser publicam a 3ª edição de "Natural Products related to Phenanthrene".
- Edward Calvin Kendall et al. descobre a cortisona como um medicamento especial para a artrite reumatóide.
- Wolfgang Langenbeck investiga as relações entre catalisadores orgânicos e enzimas.
- Richard Kuhn investiga alguns problemas da bioquímica genética.
- Adolf Butenandt, W Weidel e H Schlossberger determinam que os pre-requisitos de fermentos específicos são os genes V+ e en- que promovem eg. a formação de pigmentos omocrômicos por catálise ou o metabolismo do triptofano.
- Karl Johann Freudenberg descobre a formação de substâncias idênticas à lignina em condições fisiológicas.
- Gustaf Ehrhardt descobre uma nova classe de analgésicos relacionada com o difenilmetano.

Química Farmacêutica

Há 600 anos, 1399

- Os Visconti, em Milão, levam a cabo a primeira desinfecção imposta por lei para os doentes de peste e, 4 anos mais tarde, é fundada a primeira instituição para quarentena.

Há 200 anos, 1799

- Valentin Rose Jr. é co-autor do primeiro livro de medicina na Prússia, Edição do Manual de Utilidades Farmaceuticas, um livro de texto sobre o conhecimento farmacológico em língua alemã.
- Edição da Pharmacopoea Borussica Edition 1.
- Morre Ernst Wilhlem Martius, farmacêutico da corte e professor em Erlangen.
- Humphry Davy descobre a acção anestésica do óxido nitroso (gás hilariante), com o qual Horac Wells em 1844 consegue a primeira narcose.

Há 150 anos, 1849

- Fundação da "Süddeutschen Apothekersverein" (Sociedade dos Farmacêuticos na Alemanha do Sul).

Há 100 anos, 1899

- Weiss, em Basel, descobre que usando ácido da china na alimentação a quantidade de ureia excretada diminui. Este facto conduz à introdução de algumas preparações à base de ácido da china em medicina p.ex. sidonais (piperazina de ácido da china) e urosinas (sais de lítio de ácido da china).
- Heinrich Dreser adiciona o ácido acetilsalicílico à lista de medicamentos sob o nome de aspirina (acetil + spir (ácido) + in) (spiracil = antigo nome do ácido salicílico).

Química Orgânica

Há 250 anos, 1749

- Andreas Sigismund Marggraf obtém um concentrado de ácido fórmico por destilação de formigas vermelhas.

Há 200 anos, 1799

- Franz Karl Achard funda a primeira fábrica de açúcar de beterraba.
- Martin Heinrich Klaproth isola o ácido melítico a partir de mel mineralizado.

Há 150 anos, 1849

- Adolph Wurtz descobre as alquilaminas.
- Eduard Frankland prepara alcanos por reacção de alquiliodetos com zinco e isola os compostos organometálicos metil-zinco e etil-zinco pensando também ter descoberto os radicais livres metilo e etilo.

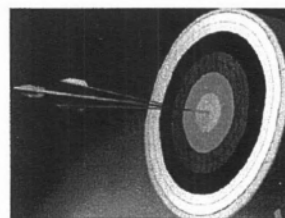
- Herman Kolbe propõe a síntese de alcanos por electrólise de ácidos gordos: "Síntese de Kolbe".
- Charles Mansfield sintetiza o benzeno tratando nitrobenzeno com ácido nítrico.

Há 100 anos, 1899

- Adolf von Baeyer e Victor Villiger oxidam cetonas a ésteres usando perácidos - "oxidação de Baeyer-Villiger" - e preparam peróxidos e perácidos orgânicos tais como o perácido benzóico e o monoperácido ftálico.
- Johannes Thiele formula a "Hipótese de Valência Parcial" relativa a ligações carbono-carbono duplas e triplas, explicando a sua particular reactividade.
- John Norman Collie e Thomas Tickle demonstram que o dimetilpirrão forma produtos de adição muito estáveis com ácidos hidro-halogenicos e tartáricos, entre outros. Esta reactividade é explicada assumindo a tetravalência do oxigénio. Os compostos em causa foram denominados sais de oxónio por serem considerados derivados da hipotética base H3O.OH (hidroxilo de oxónio).
- Georg Wagner e Hans Meerwein conseguem a inversão de monoterpenos dicíclicos (e.g. pineno em canfeno): "inversão de Wagner-Meerwein".
- Paul Sabatier e Jean-Baptiste Sendréns realizam a hidrogenação de compostos insaturados, usando níquel como catalisador.
- Paul Walden demonstra a "inversão de Walden", segundo a qual um isómero óptico é convertido num derivado do isómero inverso por acção de determinados reagentes. Por exemplo o tratamento de ácido málico com PCl5 origina o ácido 1-clorosuccínico, que por sua vez pode ser convertido no ácido 1- málico succínico por acção do óxido de prata.
- Ludwig Knorr sintetiza o ácido "diacenlamber" a partir de ácido acetilacético e sódio.
- Emil Erlemeyer Jr. sintetiza e separa a (benzoil) tirosina.
- W Marckwald e Alex McKenzie efectuam várias sínteses assimétricas.
- E Wedekind demonstra a assimetria do átomo de azoto pentavalente, a activação óptica e a auto-racemização.
- W.J. Pope e S.J. Peachy separam -benzil-fenil-alquilmetil amónio nos antípodos ópticos por cristalização de sulfonatos de cânfora.
- Traugott Sandmeyer prepara hidrocarbo-difenilimida a partir de tiocabanilida e hexanida de potássio com chumbo branco. Este composto constitui a base do indigo.

Há 50 anos, 1949

- Hans Werner Kuhn desenvolve a teoria das cores dos compostos orgânicos.
- E R Alexander e E E Eliel obtêm compostos opticamente activos com deutério e hidrogénio.
- Kenyon e M P Balfe conseguem a separação óptica do o-tolil-p-tolil carbinol.
- Patil Niggli edita "Grundlagen der Stereochemie" (Princípios da Estereoquímica).
- A Skita sintetiza estereoisómeros de amino-álcoóis do tipo efedrina.
- M C Rebstock et al descrevem a síntese e explicam a estrutura do cloro-anfenical.
- Adolf Butenandt, H. Hellmann e E. Renz melhoram a síntese do D, 1-triptofano.
- Wolfgang Langenbeck pesquisa a aceleração da condensação do formaldeído por catalisadores orgânicos.
- Otto Warburg edita "Wasserstoffübertragende Ferment" (Enzimas transportadores de hidrogénio).
- Wilhelm Schenk Jr. investiga química e cristalograficamente compostos de adição da ureia.
- R Winzinger-Aust propõe um novo método de preparação de sais corados de tri-arilpirílio.
- Otto Bayer pesquisa a química dos acrilonitrilos.
- Walter Reppe investiga a química do acetileno e do monóxido de carbono.
- Saunders estuda os compostos aromáticos diazo e as suas aplicações técnicas.
- Rudolf Criegell estuda a constituição de peróxidos e ozonidas.

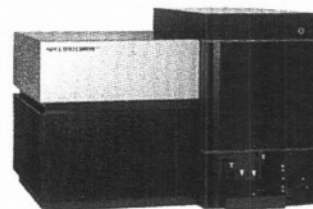


Espectrómetros para análise química.

▲INDÚSTRIA ▲AMBIENTE ▲EXTRACTIVA ▲QUÍMICA

Emissão óptica

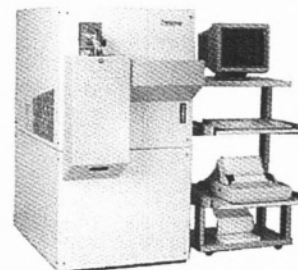
ICP – Tecnologia CCD*
120 – 800 nm
Sistema óptico circular



Faísca

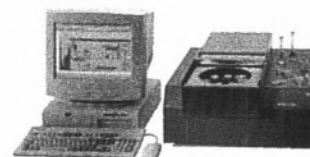
Para a indústria metalúrgica e metalomecânica
120 – 800 nm

Opção: Sistema Mapping com varrimento da superfície da amostra para detecção de inclusões e segregação em metais.



Raio-X

Por fluorescência, de energia dispersiva polarizada (EDXRF)



Glow discharge

Para a análise química e análise superficial (tratamentos térmicos e superficiais metálicos)

Mais de 40 unidades instaladas.

Tecnologia alemã a preços económicos.

*Estamos a organizar um seminário
Para inscrições, favor contactar-nos.

Importador exclusivo:



EQUIPAMENTOS DE ANÁLISE E ENSAIO, LDA.

LISBOA PORTO

Campo Mártires de Pátria, 110

R. de Real, 1210 - A/B - Moreira

Tels. (01) 352 85 41 · 356 04 54 · 352 72 93 · Fax (01) 352 87 52

Tels. (02) 948 69 05 · 948 68 68 · 948 68 47 · Fax (02) 948 61 32

Telem. 0931 60 67 25 · 1150 LISBOA · PORTUGAL

Telem. 0931 53 16 98 · 4470 MAIA · PORTUGAL

<http://www.en-equipamentos.pt>