

pode existir na presença de bioxido de chumbo, sem que se comba o oxigênio, e passar ao estado d'acido sulfúrico, e nem o bioxido de chumbo e' capaz de se combinar com os ácidos para formar sales; e pelo menos o que dizem os Tratados de Chymica acerca das propriedades, d'este oxido.

O sulfato de potassa tambem não pode representar-se como um composto de acido sulfúrico e de peroxido de potassio, porque fóra necessario admitter que este oxido continha si dois, equivalentes d'oxigênio, quando elle contém tres; contendo o acido sulfúrico tres equivalentes d'oxigênio, e o sulfúrico dois, era mister que para se traer, formar o primeiro no segundo cedesse se um equivalente d'oxigênio ao peroxido de potassio, e este não poderia assim mudar para peroxido.

A composição dos sales d'antimonio fóra igualmente um mysterio incomprehensivel neste systema; porque era fóra admitter que a base destes sales, não era o peroxido de antimonio, mas um oxido d'antimonio como

maior quantidade d'oxigenio do que a que é
necessaria para constituir o acido antimônico.
As mesmas difficuldades apparecem no sul-
phato de sesquióxido de manganer; fóra uma
consequencia da formula de Sougchamp, que
este sal fóra um composto de acido sulphuro-
so e de acido mangânico, e teriamos aqui um
exemplo bem excepcional, d'um acido mais for-
te fazer as vezes de base em presença d'um acido
mais fraco: além d'isto são dois acidos que não
podem existir simultaneamente, porque o
acido sulphuroso reduz o acido mangânico ao
estado de protoxido de manganer.

Do mesmo modo para explicar nesta hypothese a constituição de sulphato de alumina, fóra
necessario admitir um oxido de alumina
completamente desconhecido; e aqui inteira-
mente hypothetico. Em este exemplo já se po-
de ver que, para representar a constituição
dos sales, é necessario admitir um grande
numero de corpos novos, unicamente feitos
de imaginação; a cada oxido deve corresponder
um corpo contendo o duplo de oxigenio, e para

todos os ácidos devem existir compostos con-
 stando um átomo de mercúrio d'origem; por
 consequencia a hypothese de Fourchamps tem
 a grave inconveniente de suppor a existencia
 d'um grande numero de corpos hypotheti-
 cos, inteiramente fittos da imaginação, e so-
 bre os quaes não tem poder a analyse quími-
 ca. As fórmulas de constituição dos saes re-
 presentariam, por tanto, corpos cuja existen-
 cia é real, e corpos inteiramente fictícios.
 Este grave defecto da doutrina de Fourchamps
 seria sobejamente compensado, se ella expli-
 casse satisfatoriamente os phenomenos, e ti-
 vessemos necessidade de a admitte como hy-
 pthese plausivel. Mas é o que não acontece.
 Esta objecção parecerá talvez de pouco valor
 aquelles que subirem o estado a que tem chega-
 do modernamente a Chymica Organica, pelos
 trabalhos de Siebig, e de Berzelio.
 Contam-se ja centenas de corpos puramente
 hypotheticos para explicar as reacções da Chy-
 mica Organica; dir Gerhard que se fizessem
 uma conta exacta dos corpos hypotheticos in-

inventados pelos Profensores de Stockholmo e
 de Giesseu, e pelos seus discipulos, e figuram
 na Sciencia como corpos reais, e ha-se os mais
 substancias desconhecidas e d'Quina supponção,
 de Quas que actualmente se conhecem como real-
 mente existentes, e convenientemente estudadas.
 Bastam' sembras que se tem inventado quasi pa-
 ra cada corpo, um radical particular, e para es-
 te radical, oxidos, chloruretos & cetera. Estes re-
 formam na Chymica que dentro em pouco tem-
 po se tornaram uma Sciencia nova para quem
 a estudouja ha alguns annos, provocara ainda
 ha pouco na Academia das Sciencias de Paris u-
 ma sentença bem chistosa a Laurent — que o
 Qim da Chymica actual parece ser o de estu-
 dar corpos que não existem, e propriedades de
 outros que é impossivel existirem. Este dito
 de Laurent tem aqui bastante applicação
 na theoria de Souchamps.

Temos portanto visto que a doutrina de La-
 visier deve considerarse victoriosa, ptoa em
 Garatello com a de Souchamps, e dos que negam
 a lei de dualisem, as propriedades do sulphato

de potassa representam-se e explicam-se esse-
 thers, admitiendo que n'elle existeu - acido sul-
 fureo e potassa - do que suppondo o forma-
 do d'acido sulphureo e de peroxido de potas-
 sia, ou d'um si' grupo molecular constando
 de oxigenio, de enxofre e de potassio reunidos
 sem ordem alguma de combinaçao. Mas tera'
 elle equal sorte se o compararmos com a dou-
 trina de Davy?

Agora que vamos entrar na discussao das Hydrates
 de Davy e de Savoisier sobre a constitui-
 çao dos sales, e' logar oportuno para tratar tam-
 bem da constituçao dos acidos, porque estas
 ligadas as duas doutrinas, nas duas opinioes.
 Para Savoisier, um acido e' um composto que
 resulta da uniao de dois corpos binarios, que
 sa'o a agua e uma combinaçao oxigenada, que
 representa o verdadeiro acido anhydro. Fazemos
 nagoz um acido Hydratado sobre uma base, a
 agua e eliminada e substituida pela base, e as-
 sim se forma um composto que tem o nome
 de sal. O acido Hydratado sera' por tanto o ty-
 po salino do genero, e substituir-do a agua pelas

differentes bases, formando-se todas as espécies, pertencentes a este genero. Nesta hypothese o sal neutro não differia do acido Hydratado senão pela substituição da molecula de um oxido á molecula da agua.

Esta hypothese seduz por sua simplicidade, mas a descoberta d'acidos compostos d'um radical e d'hydrogenio obrigou os Chymicos a admitter dois grupos distinctos d'acidos, os oxacidos e os hydracidos.

A theoria de Davy tem por fim representar estas duas classes de compostos pelo mesmo typo, e considerar todos os acidos como hydracidos analogos ao acido chlorhydrico, e a formação dos sales se explicaria por simples phenomeno de substituição; assim representando o acido sulphurico como um hydracido, os sulphatos se formariam pela substituição da molecula de um metal á molecula d'hydrogenio.

Uma das principaes considerações que levou Davy a estabelecer a sua theoria, foi a não existencia d'acidos anhydros na epocha em que elle viveu; pensava por tanto que a agua era um

condição essencial para a constituição dos aci-
dos. Dunsen, a descoberta dos Hydriácidos, pa-
ra que os seus trabalhos tanto contribuíram,
E por elle nasceu o desejo de reunir debaixo d'uma
memoria formada a constituição de todos os aci-
dos, e o espirito de opposição que o dominava
contra as doutrinas de seu digno competidor,
o immortal Savoirier tudo concorreu para a-
quelle que unicamente creou o seu novo syste-
ma, systema que adquiriu verdadeira celebri-
dade, e por elle se viu grande numero de factos, e
compreensões de novo de um só ponto de vista
tanto os saes, Sulfoides, como os oxisacs, Os chlo-
suratos e os sulphatos por exemplo saes, metas-
theoria, compostos da mesma ordem, e tendo e-
quas directos as sequencias de sal.

A decomposição do chlorato e do iodato de po-
tassa a uma alta temperatura em oxigenio e
em chlorureto e iodureto de potassio, levou Davy
a concluir que o potassio não está contido nestes
saes no estado d'oxido. A differença de peso
químico que apresentam os compostos de
acido sulphurico e sulphuroso com o mesmo

ammoniacal, na presença ou na ausência da
 água, foi uma observação que veio dar força
 e valor à theoria de Davy. Quando se fazem
 reagir os ácidos sulphúrico e sulphúroso a
 hydrogros sobre o ammoniacal secco, os sales
 que resultam não oferecem nem as propri-
 edades geraes dos sulphatos nem as dos sul-
 phitos.

Esta theoria tem gozado de grande credito na
 Sciencia, e tem se reputado como uma das in-
 dicias, mais enphoras e mais philosophicas
 da Chymica, segundo ella não houvera se-
 não uma só formula geral para todos os
 sales, representando-os a todos como compo-
 tos binarios, e uma só classe de ácidos. Tal re-
 forma pois, devida parece muito util por sim-
 plificar tanto os phenomenos. Sabios enimen-
 tes thesperaram o seu apoio como Dulong e
 mais indistinctamente Dumas, Graham, e Lie-
 big. Dulong nos seus trabalhos sobre o acido
 realico e os oxalatos teve occasião de a confirmar,
 achando nesta hypothese uma facil explica-
 ção de suas principaes propriedades, por que

era favela republicar e sua composição admit-
tendo o ácido como um Composto d'óxido,
carbonio e agua, e nas suas reacções, sobre as
bases formava-se ácido carbonico pelo concur-
so do oxigenio de base e qual se combinava com
as metaes.

Quinn's parece ainda muito promido de tal
venença para esta theoria, que apenas do seu
grande talento mostra alguma indecisão,
quando trata de lhe discutir o valor e impor-
tando-lhe apenas um ou d'is, inconvencientes,
naí se abalanca a rejectal-a completamente,
e tem-lhe que d'um momento para outro,
ella triumpho de todas as objecções, e seja fir-
mamente apoiada por alguma nova dis-
cuta.

Effectivamente naí encontramos entre os Chy-
micos modernos nenhum adversario verda-
deiramente aguerido contra tal systema,
deparamos antes, com algum que prettendeme
fazer o reviver, applicando-a aos ácidos e
sacs organicos, tal é Siebig. Este Chymico
dir, fallando da theoria dos Hydracidos: que

uma hypothese que se enuncia em todo o Livro ge-
 ner um grande numero de combinações
 quimicas, pode ser origin de descobrimientos
 da maior, e alta importancia, e deve reputar-
 se altamente philosophica. Apesar porém
 de tao eminentes auctoridades e de Thoma dizer
 que proveas, são as objecções, que se lhe pu-
 dem fazer, e estas pouco conclusivas vamos
 tentar a critica desta theoria.

O principio fundamental da theoria de Davy
 era que os acidos para poderem combinar-se
 com as bases, deviam ser Hydratados, que os
 acidos anhydros não se podiam considerar co-
 mo verdadeiros acidos, pois se assim se podiam
 reduzir a formula d'hydraidos todos os com-
 postos acidos.

Este principio porém no estado actual da Ci-
 encia é completamente falso. Conhecem-se
 hoje muitos acidos anhydros - taes são os aci-
 dos carbonico, sulphurico, sulphuroso, phosphi-
 rico, silicio, arsenico, stannico et cetera. Estes aci-
 dos reagindo sobre bases anhydros, formam
 compostos salinos, v. g. - o acido sulphuroso,

Quefeitamente secco de comporem completamente
 mente o Carbonato de soda secco com a influ-
 encia de uma diminuta temperatura, e for-
 ma o sulfeto de soda, e qual pode ser de-
 composto por outro acido anhydro mais fino
 que o acido sulfureoso, por consequencia eis
 tem acidos que geram de caracter essencial
 d'estes compostos, sem necessidade de inter-
 medio de agua.

Os factos mais ordinarios da Chymica nos
 demonstram que os maiores, absurdos se se-
 guiriam de representar todos os acidos com
 a constituição dos Hydracidos. O acido sul-
 fureo, por exemplo, é um Hydracido
 um composto de Hydrogenio, e d'um radi-
 cal formado d'acido sulfureo e d'oxig-
 enio; ora, alem de que este radical é um cor-
 poro puramente hypothetico, e que a analy-
 se chymica ainda não mostrou, é preciso sup-
 por que o Hydrogenio está unido com este ra-
 dical por uma affinidade mais, energica do
 que a que elle affecta para o oxigenio; por
 outro o Hydrogenio deve estar em presença

dente radical sem ter força para se combater
 o oxigênio o que é contrário ao que se sabe da
 grande afinidade que ha entre estes dois e-
 lementos, pelo menos a theoria chimica -
 ou este ramo da Chimica que estuda o desen-
 volvimento de calor nas reacções, e mede
 a força da afinidade entre os corpos pelo grau
 de temperatura que elles manifestam em
 suas combinações, mostra que o oxigênio na
 sua união com o hydrogenio desenvolve o de-
 gráo de calor que apparece na união, subida
 oxiacão do oxido d'hydrogênio, por consequencia
 para a Suppothese de Davy ser verdadeira, fô
 necessario que houvesse maior afinidade
 entre o hydrogenio e o radical do que entre
 elle e o oxigênio o que é absurdo. E para me-
 thor nos convencermos da verdade d'este sa-
 crificio basta reflectir na facilidade com que
 o hydrogenio se despoza de combinado com ou-
 tro corpo, e por tanto se despoza de saturado
 parte da sua afinidade, ainda assim mes-
 mo com o oxigênio ao acido sulphurico o que
 se demonstra pela seguinte experiencia: -

Se humedecermos um tubo com acido sulphurico hydratado, e fizermos passar por elle Hydrogenio sublimado veremos logo apparecer um deposito d'um offe, que não pode ser a causa da decomposição do acido sulphurico, porque na outra extremidade do tubo se manifesta a presença do acido sulphuroso.

Estas difficuldades são bem sensiveis na hypothese de Davy para explicar a constituição dos acidos, e para representar a dos sales não são menores. No sulphato de potassa, por exemplo, não é possível admitir que o potassio esteja na presença do acido sulphurico regenerado sem o decompor, porque é d'observação que o sulphato de potassa cede oxigenio ao potassio. A theoria chymica demonstra que este metal desmolda mais calor com o oxigenio, do que o hydrogenio, e se nós já sabemos que o hydrogenio não pode estar na presença do radical do acido sem o decompor, muito menos o poderá estar o potassio.

Em fim se os sales fossem combinações de

de certos metais com radicais, formados pelo oxigenio do oxido metallico e dos elementos do acido, deve resultar necessariamente que a facultade do acido de se combinar com a base, deve depender não só da affinidade do acido para o oxigenio da base, senão que do metal para o oxigenio que deve ceder. Por consequencia se a affinidade do metal para o oxigenio com que está combinado, é superior á do acido anhydro para o mesmo oxigenio, a formação de sal será impossivel. Ora os exemplos de sales de bases alcalinas, e d'oxidos difficilmente reductiveis abundam na Chymica, e por tanto a formação de tal sales não é inexplicavel na theoria de Davy, basta citar o subphato de potassa, no qual tudo nos mostra que a affinidade do metal para o oxigenio é superior á do acido para o mesmo oxigenio.

Como explicar nesta hypothese a accão do acido subphurico sobre o mercúrio, sobre o cobre, e sobre o chumbo? É sabido que reformam subphatos com desenvolvimento de a-

acido sulphureo, e segundo a ideia de Davy
deveira formar-se um acido d'um sulfre mais
oxigenado, um acido Ges. sulphureo.

Atracção de muitos acidos oxigenados, sobre
o amoniacaco, e sobre outros compostos hydro-
genados fôrã de um modo incomprehensi-
vel. Porque para explicar a formação da
agua, como é possível que um Hydroacido ge-
ra pelo oxigenio do seu radical mebrã o hydro-
genio do amoniacaco?

Por consequencia a theoria não tem o caracter
de generalidade que deveira ter se fosse verda-
deira, não se fixam fôrã do seu alcance os seus
formados pelos acidos anhydros, como os dos
acido borico, silicico & estera, e mais que em-
bora contradicções, e absurdos na explicação
dos phenomenos.

— 11.^a Lição —

Resumo de Dumas e da teoria de Davy — Triunfo
 pelo sucesso da doutrina de Lavoisier sobre a
 constituição dos sais, modificada pelas idéias
 de Berzelius — Sais anhydros e hidratados. Na-
 tureza d'estes. — Teorias dos hydrochloratos e dos
 chlorures — Probabilidades de seguir de — Opini-
 ão de Pelouze e Fremy. —

Para completarmos a critica da doutrina
 de Davy referiremos a opinião de Dumas.
 Este Chatter só acha duas razões para sus-
 pectar da veracidade da hypothese de Davy.

A primeira é a admmissão de muitos corpos hy-
 potheticos que não se conhecem como são com-
 portos com mais, origem de que o que se re-
 conhece aos oxidos, sais, diversos ser os aci-
 dos per-sulfurico, per-antico, per-carboni-
 co et cetera. É fazer ver ao Sciencia ás es-
 chas do phlogistico não se fora myster admitter
 um phlogistico, senão que um numero im-
 mense de phlogisticos; fora necessario conceber
 tantos corpos ficticios como ha de saes e co-
 mbeidos. — A segunda razão é a difficul-

dificuldade de sua applicação á constituição
 dos ácidos phosporicos. As differenças, de pro-
 priedades, das tres variedades d'ácido phosphi-
 rico, explicam-se melhor, considerando-as
 como hydratos de mesmo ácido se que como
 hydratos differentes; nesta segunda hypo-
 these não se admittis differenças funda-
 mentaes, na sua composição para explicar dif-
 ferenças de propriedades muito secundarias;
 o effeito não se dá muito caro proporcional á cau-
 sa porque estes ácidos passam facilmente
 d'um estado a outro, fazendo-se perder a
 água pela calcinação, ou deixando-se ad-
 quirir por um longo contacto com este liquido.
 A outra prova, do que temos exposto, parece-me
 que a theoria de Davy não se pode adoptar na
 actual da Sciencia como a expressão
 genuina e clara dos factos. Tanto mais por-
 tanto que a doutrina de Davy deve subis-
 tir como mais propria para explicar a
 constituição dos sales, modificada por um
 q'outro, de Berzelio respeito dos salha-
 loides. — A mesma duvida deve haver de

11^o Livro

que os sais halloides são verdadeiros sais;
ainda que estes compostos sejam o resulta-
do da combinação de dois corpos simples,
um metal e um corpo halogeno, e os
sais amphoteros ou amphibioses sejam em
geral o producto de três corpos simples,
d'um metal que é o radical da base, d'um
corpo simples metallico, ou não metallico,
que é o radical do acido, e d'um corpo am-
phigenio - isto é d'um corpo que goza da pro-
priedade de converter em acido ou base os
radicaes, d'estes compostos combinando-se
com elles, em todo o caracter quimico de
um corpo não depende da natureza do
numero de elementos que entram em sua
composição, mas de certo numero de pro-
priedades suas, importantes e essenciais.
Ha tanta analogia entre um sal halloide
e o vital, que o quimico e o vital, pratico não
se poderão distinguir sem o emprego de rea-
ctivos; podemos citar para exemplo, o chloro
verde de magnesia e o vitral de magnesia;
Exclui o chlorureto de magnesia da classe

a que pertence o ácido de magnesia, só por
 que o primeiro não contém a Senção de dois ele-
 mentos, e o segundo contém três, sendo ta-
 m o primeiro que separar o ácido acético da
 classe dos ácidos a que pertencem os ácidos
 subphurico, phosporico, carbonico & cetera, só
 por que o primeiro compoem-se de três ele-
 mentos, e os segundos apenas de dois.

Para completarmos as theorias, sobre a consti-
 tuição dos sales neutros discutir a nature-
 za dos sales halloides. A opinião dos Chymi-
 cos está ainda dividida em dois campos, a este
 respeito, suppondo uns, que os Hydrocidos se-
 unem integralmente com as bases, erundo ou-
 tros que haja quasi sempre uma decomposi-
 ção, combinando-se o hydrogenio dos Hydrocidos
 com o oxygenio das bases, para formar a agua,
 e seu radical unindo-se com o metal do aci-
 do num composto binario. Daqui nasce a
 sua theorias dos hydro-chloratos e dos chlo-
 ruretos.

A segunda theorias puzer nos a vista, confor-
 me aos factos, e a que mais parece, conta a seu

a seu favor. As experiencias de Gay-Lussac pres-
 taram-lhe devido apoio e que se acausou a referir:
 1.º Da reacção do acido hydrocyanico sobre o oxi-
 do de mercúrio resulta a formação de agua, e de
 um corpo que antigamente se considerava como
 o prussiato de mercúrio, mas que não contém
 nem oxigênio, nem hydrogênio, e não pertence
 a, por consequencia á classe dos oxidaes, ainda
 que muito se parece com as combinações do
 oxido de mercúrio com os oxacidos. Não se pro-
 duz, nesta reacção que o acido hydrocyanico de-
 compoem o oxido de mercúrio, e hydrogênio do
 acido se combina com o oxigênio do oxido, e o
 cyanogênio com o metal, do mesmo modo que suc-
 cederia ao oxido de mercúrio tratado pelo acido
 sulphhydrico, se com a differença, que o cyanu-
 ro de mercúrio dissolve-se na agua, e o sulphato
 é insolúvel.

2.º - Neutralizando o acido hydrosulphico cyanico,
 que é um liquido detado de propriedades acidas,
 muito energias, com o carbonato de potassa,
 apparecem os mesmos phenomenos que com
 qualquer oxido. O acido carbonico desenvolve-se

com effervescencia, e obtém-se um sal cristal-
lizado, que se apresenta sob tal forma como
o nitrato, que se poderia confundir com elle: es-
tes crystaes, oferecem um sabor picante, leve-
mente salgado, absolutamente como o salitre,
e fundem-se facilmente sem produzir agua.
Mas estes crystaes que tanta analogia apre-
sentam com os oxidas, não contem oxigenio,
e resultam da combinação do potassio com o
sulphocyanogenio.

3.ª - Se misturarmos uma dissolução de so-
da caustica com acido Hydrochlorico concen-
trado, a base e o acido se neutralizam recipro-
camente, produz-se calor no acto de combina-
ção, e precipita-se um pó salino, que é o chlo-
reto de sodio, e que não contem nem oxigenio,
nem hydrogenio.

4.ª - Fecho-precipitado de potassa crystallizado,
ou cyanureto ferroso-potassico, contem exa-
ctamente as quantidades, de agua que é neces-
saria para produzir a potassa e oxido ferroso
com o potassio e ferro, e acido Hydrocyanico
com o cyanogenio. Mas esta agua volatiliza-se

à temperatura ordinaria de ar, quando este es-
tá bem secco, ou no vazio, e recta uma combi-
nação de cyanureto femoso, e de cyanureto de po-
tasio, que se assemelha exactamente como o sal
efflorescente. - Provavelmente se poderá suppor que
o oxigenio se separa do potassa, e o hydrogenio
do acido, pela singular suspensão de presença or-
tocyanica, ou pela ausência de vapor aque-
sinar? - Não é mais natural reputar esta
agua como agua de cristallizacão?

Estas experiencias, e parecerem, por consequencia
demonstram, que é mais probable, que em
muitos casos, os hydrocidos se não unem
às bases sem serem decompostos.

A theoria dos hydrochloratos tem tambem
alguns factos em seu abono, e a authorida-
de de Chymicos reputaveis, Stenard;
por exemplo, e seu partidario.

Um dos argumentos que mais parece appoiar
as é o que se deduz da existencia de hydrochlorato
d'ammoniaco. Se reflectirmos proemmo accão
que o acido sulphurico anhydro exerce sobre o
sal ammoniaco, acharemos uma reacção suf-

sufficiente para regitar a hypothese que o considera como um chlorhydrate. - O acido sulphurico anhydry combinado com o ammoniaco não pode ser expellido de sua combinação pelo acido chlorhydrico donde devemos concluir que oprimis em sua maior affeição para o ammoniaco do que o segundo. É por tanto claro que se houvesse acido chlorhydrico no sal ammoniaco elle deveria ser separado pelo acido sulphurico anhydry; pelo contrario o acido si une ao sal ammoniaco e forma um composto que corresponde aos compostos de um acido com os chloruretos de potassio, e de sodio; e si pela elevação de temperatura que a decomposição se effectua, e que há formação de sulphato anhydry de ammoniaco, e acido chlorhydrico livre. Esta é uma observação curiosa de Henri Rose. Damos porém por fora de questão este argumento porque tambem não podemos considerar o sal ammoniaco como um composto formado d'ammonio e de chloro.

A raão da fuzidade da sua observação de

Chevreul sobre a côr dos chloruretos dissolvidos,
 algumas probabilidades tambem versarem
 sãr a hypothese dos hydrochloratos.

Chevreul observou que os chloruretos siccos
 purificados por metaes, capares, & Formas
 sacres errados tem sempre côres diferentes das
 dos sacres que lhe correspondem. Estes mesmos
 chloruretos dissolvidos offerecem nos jaleo con-
 trario côres analogas, ai dos sacres corresponden-
 tes, d'onde se pode concluir que os chloruretos
 dissolvidos sãr hydrochloratos. Este argumen-
 to é um dos mais importantes com que se
 tem combatido a theoria dos chloruretos. To-
 davia não é elle de natureza tal que possa des-
 truir a nossa convicção, porque se funde so-
 bre um caracter cujas causas sãr muito oc-
 cultas, para que possa apreciar o seu va-
 lor. É de mais, admitte o modo de consti-
 tuicão dos sacres proposto por Davy, a simi-
 lhança de côres não provaria nada porque nã
 a hypothese os sacres ordinarios tem uma
 composicão semelhante a' dos chloruretos.
 Tem-se dito tambem que os chloruretos de

magnésio e d'alumínio decompoem evidente-
 mente a agua: quando se dissolve, e se faz eva-
 porar a disolucao, decompõe-se effectivamente
 acido Hydrochlorico, e resta um oxido. Mas
 podemos objectar a este facto, que o calor exer-
 ce uma influencia de que é muito difficil
 avaliar os limites. Os partidarios da theoria
 dos hydrochloratos pretendem achar novos fa-
 ctos a seu favor, na decomposicao evidente, que se exer-
 ce entre a agua, e os chloruretos de bismutho, e
 d'antimonio. E verdade, que, se lancarmos
 rapidamente a agua, e em abundancia a agua,
 sobre os chloruretos de bismutho e d'antimo-
 nio, estes sais, são decompostos, apurando a
 agua. Mas devemos reflectir, que se abandonar-
 mos estes chloruretos ao contacto de ar humido, ve-
 remos, que elles aborem a agua, sem reaccao ap-
 parente, e que resulta um liquido perfectamen-
 te limpido. Assim para explicar o facto da
 decomposicao da agua, basta suppor, que a ad-
 dicao repentina deste liquido deua a temperatu-
 ra, e que seita causa que se deve attribuir ao
 phosporo. Vi-se pois, quanto é duvidoso que

os chloruretos de compostos com a agua.

Vejamos pois, se a quectão pode ser reobtida pelo estudo das reacções dos dois chloruretos de iodo. Quando dissolvemos na agua, o sub-chlorureto de iodo, apparece um liquido d'um vermelho escuro muito carregado; se collocarmos este dissolucão, num vaso, e o agitarmos com um volume de ether sulphu-rico, igual ao terço ou quarto do seu, o liqui- do aquoso torna-se decorado repetidas vezes, e o liquido ethereo adquire a cor de vermelho escuro muito carregado; e se evaporarmos o ether restará sub-chlorureto de iodo, com suas propriedades ordinarias. Parece-nos, que a conclusão mais natural que podemos tirar d'esta experiencia, é que este sal não de- compoem a agua, porque para se admittir o contrario, fóra mister suppor, que a agua se reproduz de novo de influencia do ether, pois que este the rouba o sub-chlorureto, supposi- ção difficil de acreditar. Sabe-se de ha muito tempo, que o ether rouba a aqua, os chloru- retos d'ouro, de platina, de ferro, e substancias

erosivo: se portanto o principio acima ad-
mittido é verdadeiro, devemos concluir, que
estes chloruretos não decompõem a agua.

Vê-se portanto, que os principaes factos com
que os Chymicos tem pretendido sus-
tentar a doutrina dos Hydrochloratos, per-
dem muito do seu valor à luz do racio ci-
sio. — Pergunhem agora novos dados pa-
ra fundamentar a theoria dos chloruretos,
e veremos, que a sua composição binaria não
é demonstrada pela accão de Zintha sobre es-
tes saes.

Se chegarmos a dectruir os chloruretos, e
ioduretos dissolvidos na agua, com correntes
electricas, muito fracas, para decompôr
este liquido, poderemos com justa razão
concluir, que no acto da sua decomposição, os el-
mentos d'estes compostos não se separam,
e é effectivamente, o que se verifica pela expe-
riencia. Se lancarmos mão de uma pi-
lha de dois elementos carregada com agua
opunna salgada, e incapaz por consequente
de decompôr este liquido, mesmo quando

uta acidulada; se fuesmos introducir os conductores de platina, n'uma dissolução de chlorureto de cobre, observaríamos, que o cobre metálico se deposita no fio negativo, desenvolvendo-se bolhas de gaz no outro polo. A experiencia apresenta os mesmos resultados, sobre os ioduretos de zinco de ferro.

Para dar mais completo desenvolvimento a esta questão, referiremos as opiniões de Pelouze e Fremy, e as numerosas, e interessantes experiencias, que estes authores, citam no seu Curso de Chymica Geral.

Se dirigirmos uma corrente de gaz acido chlorhydrico sobre baryta caustica, exercer-se uma reacção energica entre estes dois corpos, e produzirse chlorureto de bario e agua. Uma reacção semelhante se observa substituindo, ao acido chlorhydrico, e a baryta, outros Hydracidos, e outros oxidos. Assim o acido subhydrico, e o oxido de chumbo, produzem agua, e sulphureto de chumbo. Por consequencia, quando fuesmos reagir um hydroacido sobre uma base anhydrica, e que venmos desenvolver-se agua, não pode

Haver duvida alguma sobre a constituição do
 composto que se forma: é evidente, que este
 composto nada tem de semelhante com
 o oxido, porque não contém os elementos
 do Hydroacido e da base, e só é formado pe-
 la combinação do metal com o radical do
 Hydroacido. Mas quando um hydroacido sea-
 ge sobre uma base em presença da agua, e que
 o corpo resultante desta combinação, é solvel
 neste liquido, pode-se duvidar se neste caso, se
 forma aqua, e um composto binario, ou si
 uma combinação completa do hydroacido com
 a base. Esta questão tem estado por muito
 tempo indiciosa, e Pelouze, seguindo a opinião
 de Chevreul, acredita, que as duas supposições
 podem igualmente ser verdadeiras, isto é, que
 um hydroacido, o acido chlorhydrico, por exem-
 plo, pode conforme a natureza da base, for-
 mar um chlorureto, ou um chlorhydrato.

Em grande numero de casos os chloruretos,
 parecem permanecer em presença da agua,
 sem se transformarem em chlorhydratos.

Segue em os sal marinho em contacto com

a quantidade de agua necessaria, para o transfor-
 mar em chloridrato de soda, uma parte de sal
 dissolve-se, e observa-se a quebra, uma pequena
 diminuição de temperatura: se o sal se ti-
 ver combinado com a agua para formar
 o chloridrato, deve observar-se uma produc-
 ção de calor, que acompanha em geral toda
 a combinação química: A experiência nos-
 tra, que uma dissolução de sal marinho sub-
 mettida a uma evaporação espontanea, dei-
 xa depositar cristais anhydros de sal, que são
 formados, pelo combinacão de um equiva-
 lente de chloro, e d'um equivalente de sodio:
 este sal, por consequencia não contém Hydro-
 genio nem oxigenio. Estes factos parecem
 conciliar-se melhor com a theoria dos chlo-
 ruretos, do que com a dos chloridratos; nes-
 ta ultima fórm. necessario suppor, que o sal
 commum, á temperatura ordinaria se trans-
 forma em chloridrato, e que á mesma tem-
 peratura, no momento de sua cristallizaçãõ,
 este sal se dehydrata para se transformar
 em chlorureto, e que nos parece inadmissivel.

O biclorureto e o cianureto de mercúrio pro-
 curam também dissolver-se na água, sem se
 decompor. Se o cianureto se transformasse
 em chlorhydrate de mercúrio, a dissolução deite
 sal de cá de um ácido facilmente ácido chlo-
 rydrico, pela reacção do ácido sulphúrico:
 mas a experiência mostra que esta decompo-
 sição é difícil e lenta, e que parece indicar que
 o ácido chlorhydrico, não prevalece na dissolução,
 mas que se forma pela influencia do ácido sul-
 phúrico. Se o cianureto de mercúrio em dis-
 solução na água, se transformasse em ciani-
 drato, o oxido de mercúrio devesse ser precipi-
 tado pela potassa, e que não se verifica. Se es-
 tes factos fossem verdadeiros, que estes sales,
 Gallides, se dissolvem integralmente na água,
 outros como Ho, em que estes chloruretos se
 transformam pelo contacto com este liquido,
 em chlorhydrates, tais são os chloruretos de ma-
 gnesio e de alumina, que desenvolvem uma
 temperatura elevada, quando se dissolvem
 na água, e cujas dissoluções são decompostas,
 facilmente pela evaporação, produzindo ácido

anhydrico. No mesmo caso está, segundo as
 experiências de Chevreul, o sequi chlorureto
 de chumbo anhydrico. Remunido, podemos
 combinar com Peluze e Frey: primo: que
 quando um hydroacido e uma base anhydrica
 reagem um sobre o outro, formam-se agua, e um
 composto binario. Secundo: quando a reacção
 de acido, e da base tem lugar em presença da
 agua, o mais das vezes, ainda pareceu pro-
 duzir-se um composto binario: tertio: alguns
 casos podem haver, mas que parecem ser os
 mais raros, em que um hydroacido se combi-
 ne intimamente com uma base.

~ 12.^a Secção ~

Classificação Chymica, dos corpos simples:
 — Seu fim e utilidade — Systemas artificiaes,
 e methodos naturaes, — Resenha critica dos
 principaes planos de classificação, — Syte-
 mas de Guyton de Morveau, de Lavoisier, e Thom-
 pson, de Thénard — Classificação electro-chymica
 de Berzelio — Primarios trabalhos de methodo
 natural — Ideias, d'Anspere.

Classificação chymica,

Classificação dos corpos simples

Distribuir os corpos simples n'uma ordem me-
 thodica, e regular, de modo tal, que se facilite
 o seu estudo, e se conheçam as suas proprie-
 dades mais caracteristicas, tal é o fim das
 classificações. Para isto, dois methodos se
 podem adoptar. O artificial, e o natural.
 O primeiro, funda-se em principios de fa-
 cil comparação, e tem só por fim facilitar o es-
 tudo, e conhecimento dos corpos; o segundo,
 tem fins mais elevados, trata de reunir
 os corpos, ou de os separar, conforme o maior
 numero de suas analogias, ou differencias,

aproximando-se o mais, que pode, do primeiro
seguido pela natureza. — O primeiro é útil
para o ensino, e para os que consagram a car-
reira da Sciencia, mas imperfeito, conside-
rado como methodo Guberoativo, por que
tomando para base de suas divisões, um
só caracter, tem o inconveniente, de romper
as analogias, mais bem caracterizadas.

Aqui o systema fundado unicamente no
grau d'affinidade dos diferentes corpos sim-
ples para o oxigenio, ainda que supoz
esta ordem de propriedades, e facilitou o
conhecimento de factos importantes, e fre-
quentes, como tudo tem o defeito de reunir
no mesmo gruppo, corpos muito differen-
tes, e de separar corpos muito similitan-
tes. O segundo, e terceiro, que tanta utilidade
representam, pertencem neste syste-
ma a grupos diferentes, só, porque o pri-
meiro é muito mais, oxidavel, que o segun-
do. — O magnésio, e alumina, que tão frequen-
temente se oferecem, são reputados ana-
logos, porque a sua affinidade para o oxigé-

origem, e, como em geral, ou mesmo, a mesma.
 Os systemas artificiaes, tem de ser, e gra-
 ve inconveniente de não acompanharem a
 Sciencia nos seus progressos; são meios pro-
 visorios, que só servem para epochas de transi-
 ção; quando descobertas, ou por tantos vicios
 modificar as ideias, geralmente recebidas,
 e novos factos dão differente valor ás theorias;
 e muitas reformar esta ordem de classifica-
 ções, e pôr as em harmonia com o novo es-
 tado da Sciencia. É o que succedeu á clas-
 sificação dos corpos simples, segundo o seu
 grau d'affinidade para o oxigenio. Tal sys-
 tema devia ser sufficiente, quando se sup-
 punha, que o oxigenio era um corpo sui gene-
 ris, e que só elle communicava certas propri-
 edades, aos compostos que formava. Hoje ju-
 rem, que se reconhece, quanto tem d'absoluta,
 esta parte da theoria do celebre Lavoisier, não
 pode tal systema merecer as honras de ado-
 ptar-se. Contudo se for em aindam a Sciencia,
 varias systemas artificiaes, e alguns
 d'elles, com tal arte, e engenho tecidos, que são

preferidos por muitos Chymicos. Convém
 aqui fazer uma resenha critica dos mais im-
 portantes:

Systema de Luyton de Lavoisier -

Até a epocha de Lavoisier, pode se dizer, que
 não se conhecia systema algum de classifi-
 cação. Foi Luyton de Lavoisier, o primeiro, que
 ensaiou distribuir os corpos numa epocha se-
 parada de simples, em cinco classes.

A primeira classe, incluiu o sulfur, o carbonio,
 o oxigenio, e o hydrogenio. — A segunda, com-
 prendia todas as bases acidificaveis, ou sa-
 dicaveis dos acidos; portanto, o arto, phosphoro
 e os quinquos, ainda ignorados, d'outros acidos.

A terceira, reunia as metaes. — A quarta,
 constava das terras; e a quinta, dos alcalis.
 Este systema é um claro testemunho da im-
 fania da Sciencia no fim do seculo ultimo,
 em que a analyse chymica havia feito pou-
 cos progressos, mas é certo, que Lavoisier gravou
 n'elle o cunho de seu grande genio, se attender-
 mos ao estado dos conhecimentos chymicos da
 quella epocha. Se cometter os graves erros de

conceder o título de corpos á luz e ao calorico, e de considerar como simples, corpos compostos, tambem já tomou as bases d'algumas divisões ainda hoje adoptadas.

— Systemas de Lavoisier e Thompson —

Lavoisier parece ter dividido os corpos simples, em combustiveis, e não combustiveis, e ainda que esta idéia não tenha claramente formula-da nas suas obras, com tudo parece, dever ella ser uma consequencia da sua theoria de combustão, considerando esta como uma verdadeira origemação, corpo combustivel será synergico de originavel. Estas duas divisões, e mais outra, a de sustentos da combustão — foram tambem estabelecidas, por Thompson, entendendo por estes ultimos, os corpos indispensaveis para terem lugar os phenomenos de desenvolvimento de luz e de calor, e se quatro achava muitas circumstancias, o originio o calor, o iodio e o fluor. Os incombustiveis divisão-se haõ entender os corpos, que não manifestam na sua união com os outros corpos, os phenomenos da combustão, e para Thompson, se o arto esta

utava n'este caso. Em fim combustiveis seriaõ
 todos os corpos susceptiveis, de desenvolver luz, e
 calor, no acto de suas combinaçoes.

Basta a simples exposição de tal systema, gra-
 ça se reconhecer toda a sua imperfeição.

Reduzir numa classe, o mesmo corpo, e tomar as pa-
 ra base da classificação, uma propriedade, que
 não se obriga a distinguir corpos dotados das
 mesmas analogias, como, por exemplo, repa-
 rar o enxofre, do oxigenio, e chloro, do iodo, e arto;
 do arsenico, e do phosphoro, o bromo, do chloro, et
 cetera, sem q' que toma vago, e incerto o caracter chy-
 mico dos corpos simples; o arto não tem muco-
 rarão q' para ser um combustivel, do que o Hydro-
 genio. O enxofre tanto pode reputar-se um
 sustento de combustão, como o oxigenio, ou o io-
 do, porque o enxofre une-se com a maior parte
 das metaes com grande desenvolvimento de luz
 e de calor, e assim não houvera uma linha di-
 visoria bem distincta entre as tres classes.

— Systema de Thénard —

Uma das classificaçoes, artificiaes, ainda
 muito seguida nas escolas, e nos livros, é a do

Barão Thomsen, Divide todos os corpos simples, em combustíveis, e combustíveis, e estes subdivide-os, em metalloides, e metaes. Corpo combustível; é só o oxigênio. Este systema resulta-se das ideias de Davoüy, e de Thompson, a origem não se viu de caracter, para as Succoes, em que divide os metalloides, e os metaes. Esta divisão não é ainda de bastante credito, porque não contraria as analogias, as leis, naturais, que existem entre os corpos simples; é bastante conforme ao methodo natural, que tem por base, a comparação de todas as propriedades, dos corpos. Não concorda pois, com Hofer, quando diz, que este systema tem por base, um caracter unico, e fundamental, a origem. Esta divisão porém, apesar de todas as suas vantagens, offerece graves defeitos, como vamos ver.

O nome de metalloides, dado aos corpos não metallicos, está em contradicção com a sua natureza, porque é derivado de duas palavras gregas, que querem dizer meta, e forma, ou similitude: ora nada se parece menos com um metal,

do que o oxigênio, o enxofre, o chloro, et cetera.

Mas prouto de parte interesse de linguagem,
como distinguir, os metalloides, dos metaes?

Ha uma transição de tal maneira insensivel
vel entre estas duas classes, que é quasi impossivel
determinar, em que um metal, differi de
um corpo não metallico.

Tem se dado como caracteres distinctivos dos
metaes, o serem corpos mais, pesados, que a
agua, bons conductores, do calorico, e da electricidade,
de, opacos, dotados de brilho metallico, elasticos,
sonoros, malleaveis, ducteis, e da propriedade de
produzir bases salissaveis, combinando-se
com o oxigênio, et cetera. Mas o potassio, o sodio,
e o magnésio, são corpos mais, leves, que a agua.

A maior parte dos metaes, sombrecem-se logo
como frageis. O cálcio, o stroncio, bario, o alumínio,
o gálio, o yttrio, o titânio, o urânio, o tantalio,
são corpos, não elasticos, não sonoros, não malleaveis,
e não ducteis.

O brilho metallico, e a facultade de serem conductores
do calor, e electricidade, não são tambem caracteres
exclusivos aos metaes, porque o phosphoro

apresenta em suas fracturas, um brilho metallico muito sensivel, e isto, em toda a sua massa, e o potasio, não o apresenta, e semais, devemos comprehender na classe dos metaes, o diamante, a mica, a porcelana, e todos os corpos muito brilhantes. — O carvão depois de calcinado, e o diamante, são tão bons conductores do calor, e da electricidade como muitos metaes. A opacidade é uma propriedade tão geral, que se todos os corpos opacos, formam metaes, braga e indefinida fora a lista d'estes elementos.

A propriedade de formarem bases, salificas pela sua uniao com o oxigenio, não caracterisa exclusivamente os metaes, porque é commun a muitos outros corpos simples, e compostos; o boro e o azoto deveriam ser metaes, por que os acidos borico, e azotozo combinam-se com o acido sulphurico, e formam verdadeiros sais.

Não se limitam porém a isto os defeitos da distincção dos corpos simples, em metaes, e metalloides; ha mais analogia entre certos metalloides, e certos metaes, do que entre duas classes, tem entre si. — O azoto, o phosphoro, o arsenico,

e antimónio, e o bismutho formam uma serie natural caracterizada por propriedades importantes. — O grau d'affinidade para o oxigenio que neste systema serve de caracter distinctivo para as succoes, secundarias, tanto dos metalloides, como dos metaes, está equativamente em opposição com as analogias mais importantes, e essenciaes, estabelecidas pela natureza entre os diferentes corpos simples.

— Classificação de Berzelio —

Foi no caracter electrico dos corpos simples, que Berzelio fundou a ordem de sua distribuição. Partindo deste principio, que toda a combinação chimica depende de duas forças oppositas, a electricidade positiva, e a negativa, e que todos os elementos em suas variadas combinações, entre si, constituem successos dois estados electricos differentes, representando uns de principios electro-positivos, e outros de electro-negativos, formou Berzelio uma tabella em que os elementos formam uma serie linear, desde o mais electro-negativo, até ao mais electro-positivo. Conservando a divisão dos metalloides, e das,

e dos metais, subdivididos estes em metais, electro negativos, e metais, electro positivos, ficando circunscrito todos os corpos não metálicos, como elementos electro negativos, em relação aos metais. Desta arte, o corpo mais, electro negativo forma o começo da serie, e o mais, electro positivo, é o ultimo, e os corpos intermedios, estarão distribuidos em tal ordem, que o que precede, é sempre e sempre electro negativo, em relação aos que o seguem, ou vice-versa; um corpo qualquer da escala é sempre electro-positivo em relação aos que o precedem. e Assim os metalloides, o oxigenio tem o primeiro lugar, e o hydrogenio o ultimo, e nos metais, o ouro, e o platino, formam os dois termos da serie.

Berzelio admite ainda, que a ordem electrica dos corpos combustiveis está de accordo em geral com a de seus oxidos, de modo tal, que os graus de oxidacão dos diversos radicaes, que são dotados das mais energias, affinidades, estão entre si, como estes mesmos radicaes.

Este systema ainda que fundado n'uma hypothese, que é a doutrina electro-chemica, como em

entre as provas, suas puridades, com todos
 grandes serviços a nomenclatura, estabelecen-
 do como regra, que, na união de dois corpos entre
 si, o que representa de elemento electro-nega-
 tivo, forma o nome genérico, e o electro-positi-
 vo o nome específico; conforme este principio
 dizem os sulphureto de carbonico, chlorureto de
 Gphosphoro, e não, carbureto d'umof, e, ou phos-
 phoreto de chloro. Cortou pois muita arbitra-
 riedade, e confusão, que havia na nomenclatu-
 ra, concorrendo para a formação de nomes
 constantes e invariáveis.

Ateni deitar vantagem, este systema fundan-
 do o valor relativo das afinidades, chymicas,
 na ordem electrica dos corpos, ou d'harmonia
 com grande numero de factos chymicos, e de
 de muita utilidade nas applicações; porque
 para decompor-se um corpo, deveremos es-
 colher um elemento, que seja mais electro-ne-
 gativo, ou mais electro-positivo, que um dos
 seus principios constituintes. Assim o chloro
 que é mais electro-negativo, que o bromo, e o iodio,
 substitue estes elementos nas suas combinações,

o zinco como mais, electro positivo, que o chumbo, o estanho, o cobre, a prata, o mercúrio, pode tambem expulsa as outras das suas combinações, e o Potássio deve vencer a todos os metais.

Mas a par destas vantagens, grandes difficuldades se facit notar nesta clarificação. O caracter electrico dos corpos não é um caracter fixo, e invariavel, varia segundo as circumstancias das reacções, chymicas; assim abundam os exemplos de corpos sequirem uma ordem diferente em suas affinidades, que não corresponde a suas relações electricas. Hydrogenio porta-se umas vezes como corpo positivo e outras, como negativo. Oxigenio, que deve ser o corpo mais, electro negativo, tem outro corpo, que Franceo disputar-lhe a Primaria, que é o chloro; este elemento decompõe o óxido de cálcio, e por consequencia tem mais, affinidade para o cálcio, que o oxigenio, o que não devia acontecer, se a ordem electrica estabelecida por Berzelio fora verdadeira, porque o oxigenio devia ter tanta mais, affinidade para os outros corpos simples, quanto mais, electro-positi-

electro-positivas elles Jazem. Os fluoruretos
 em geral não são decompostos pelo oxigenio,
 e o fluorureto de prata e decomposto pelo chlo-
 ro; deste facto devem deduzir-se duas conclu-
 sões: Primeira - que o chlo-ro é mais electro-
 negativo, que o oxigenio; e segunda, que o
 Fluor é electro-positivo em relação ao chlo-ro.
 Ainda mais, o chlo-ro decompoz a agua, de-
 baixo da influencia da luz. Devemos Hydro-
 genio reduzir muitas oxidos metallicos, e como
 conciliar todos estes factos com a ordem ele-
 ctro-chemica proposta por Berzelio?
 Doute de ditas, e outras, anomalias, e aberrações,
 dá-nos a certeza de que é impossível estabele-
 cer uma classificação linear, fixa, e invaria-
 vel dos corpos simples, tendo só em conside-
 ração o seu estado electrico reciproco. A ordem
 electrica nunca nos pode indicar a ordem de
 affinidade dos corpos, porque esta varia se-
 gundo as circunstancias, das reacções, chymica-
 es, segundo a temperatura, segundo a na-
 tureza chymica dos corpos, et cetera. Com fim
 os phenomenos electricos não podem servir

de base a uma classificaçãõ verdadeira e uniu-
 te chymica, isto e; que distribue os corpos sim-
 ples segundo as suas propriedades mais im-
 portantes. Por consequencia ja nos podemos
 convencer das imperfeicoes, dos systemas
 artificiaes, isto e; de todas as classificaçoes que
 se fundam num só caracter exclusivamente,
 para base de distincçãõ dos corpos. E por isso,
 que os Chymicos modernos se emmeram em
 classificaõs os corpos simples, não segundo um
 só caracter, mas tendo em vista todas as suas
 propriedades mais essenciaes, reunindo no
 mesmo grupo, os que mais se assemelham
 pelo maior numero de seus caracteres. Si a-
 sim se pode assignar a cada elemento, o lugar
 que elle deve occupar no orden natural, e a-
 sim conseguir-se o fim mais scientifico, e phi-
 losophico da Chymica. As vantagens dos
 methodos naturaes são hoje reconhecidas e
 altamente proclamadas pelos Chymicos
 mais eminentes da Alemanha, da Inglaterra
 e da Franca. Deu-se a utilidade dos
 systemas artificiaes, sem incorrer nos mesmos

defeitos.

É só de NBN, que datam os primeiros trabalhos, a este respeito. Foi a Annyere, um dos primeiros Chymicos, que tentou classificar os corpos, simples pelo methodo natural. Dividiu-os em tres classes - Gasolytes - Lincolytes - e - Chroicolytes. A etymologia destas palavras indica os seus caracteres. A primeira, quer dizer - corpos que produzem compostos gazosos. A segunda - corpos que formam dissoluções incoloras. A terceira - corpos, que dão dissoluções coradas.

Os corpos da primeira classe são caracterizados pela propriedade de formarem pela sua combinação reciproca, gases permanentes. Os segundos distinguem-se dos outros, por não formarem gases permanentes, por fundirem abaixo dos 25° do pyrometro de Wedgwood, e por formarem com os acidos, incolores, dissoluções igualmente incoloras.

Os terceiros não só não formam gases permanentes, nem fundem senão acima de 25° do pyrometro de Wedgwood, senão que pro-

13.º Livro
 Livro de constituições naturais de Dupre
 e de constituições de Thénard e Dupre
 produzirem com os ácidos disoluções coradas.
 Estas três classes são divididas em quinze gene-
 ras, dando a cada uma um nome formado da
 qualis do corpo que representa o typo - Bor-
 des - Chlorides - Arsenides - Argendes, Calci-
 des et cetera. Este systema apresenta graves
 e serios defeitos, e na opinião de Thénard,
 mais se deve considerar um systema artificial,
 do que um methodo natural. A propriedade
 de formarem gases permanentes tem a valor
 mites, dos descobrimentos de Faraday, que tan-
 to tem limitação o seu numero. De tanto se es-
 ta classificação pertence a classe dos Sinclytes,
 o titanio e dos Chroiclytes, e estanho, e anti-
 monio e o zinco, que nesta classificação for-
 mam um genero não tem nada de commun
 em suas propriedades; o arate e separado
 dos seus socios naturais, o phosphoro e o ar-
 senico; o carbonio tem mais analogia com o
 boro e o silicio do que com o hydrogênio. Por
 consequencia o methodo d'Anpère deypere
 as analogias, mais naturais, entre os corpos
 e portanto merece as mesmas Genas, que os

systemas artificiales.

Amperes aperas do seu espirito tal eugenho-
soi. Segundo não conseguiu ofim a que se
propor

13.^a Lição

Cursos de methodos naturaes de Lavoisier,
de Baudouinot, de Hofer, e de Duponquier -
Vantagens, do methodo natural em geral -
- Plano proposto por Dumas, - Classifica-
ção dos corpos compostos - Haverá limites
rigorosos entre compostos organicos e inorga-
nicos? - Diferença, entre a Chymica inor-
ganica e organica -

Fallemos hoje d'alguns systemas mais nota-
veis, propostos por outros Chymicos com o fim
d'obter uma classificação natural dos corpos
simples.

Lavoisier seguiu a classificação d'Ampere
com algumas modificações, e fez quatorze fa-
mílias, mais naturaes, do que os generos de
Ampere, mas taa difficuldades encontrou, que
se viu obrigado a não incluire oxigenio e o Hy-
drogenio em nenhuma classe. Ja por isto deve
considerarse como imperfeito e insufficiente
por não comprehender todos os corpos conheci-
dos. - Baudouinot tambem propoem uma
classificação dos corpos simples, por grupos
naturaes, caracterizados segundo as suas affini-
dades naturaes, mas o Auctor é opinioem aempes-

confessar as anomalias, que offerece o seu systema, e quanto estavoy longe de conseguir um methodo de verdadeiramente natural. Estabeleceu quatro grupos que subdividiu em diferentes ordens.

Thesauristica e isomorfismo e as propriedades chymicas, como as melhores bases para uma classificacão natural dos corpos simples, e muita coincidência estabelece entre familias. Ouviu o Author fazer critica imparcial do seu systema, não dissimulando as difficuldades, que o acompanhavam. Seus supozes os caracteres de isomorfismo coincidem com as propriedades chymicas, que mais analogia dão aos elementos. Assim a Gerate sendo isomorfa com o sodio devera pertencer á familia das kaliaceas, ou das auraceas, e de se chamar com iguaes analogias, com o ouro? O manguez e isomorfo com o ferro, e com o chromio, mas tambem o e' com o manganese, e com o chloro, e entao' devera ser classificado nos chloro- ou nos ferraceos? Estas, e outras, difficuldades fazem ver quanto e' difficil argumentar sobre o isomorfismo as bases d'uma classificacão.

Mas além d'isto alguns grupos de ta classificação não estão bem caracterizados, e não satisfazem ás analogias, mais importantes; tal é por exemplo o grupo dos carbáceos, onde são reunidos o carbonio, o berro, o titanico e arote que tem entre si ta mesma analogia e devem pertencer evidentemente a grupos diferentes, e arote devendo antes collocar-se nos phospháceos onde devem estar tambem o hyemuthe antes do que ao lado do mercúrio. O titanico que está nos carbáceos deve vir para os stannicos. O berro deve mudar dos ferráceos para os barbáceos e o ouro não está bem ao pé da gelatina.

Dumasquier e outros tambem d'uma classificação dos corpos simples por famílias, naturais, bem notavel e engenhosa, e differenciando-se de todas as outras por tomar em consideração propriedades, eguecidas, por outros Chymicos. Faz quatro classes dos metalloides — Organogenes — Sulphureides — Chlorides — Bromides. A primeira contem os elementos geradores das materias organicas. A segunda comprehende o enxofre, o selênio e o phosphoro,

que muito se assemelham em suas propriedades próprias. A terceira contém o chloro e os seus congêneres. E a quarta o boro e o silício que têm analogos seus.

Todos estes methodos porém não merecem o privilegio de methodos naturais, porque em qualquer dos elles, se conserva a arbitraria divisão em metalloides, e em metaes, e só se attende a certos caracteres exclusivamente, como deyxero das plantas e suas propriedades. Um methodo verdadeiramente natural ainda não existe na Sciencia, e nada he que admirar, porque quando na Botanica que conta com a existencia, não ha ainda uma classificação perfeita das plantas, por familias, naturais, não é muito que na Chymica que, como Sciencia, ainda não tem cem annos se não tenha obtido este fim. — A divisão dos corpos simples em metalloides, e metaes, está usada na Chymica na mesma razão em que está usada na Botanica a antiga classificação dos vegetaes em arvores e arbustos. São idéias autorisadas, por um longo uso. Assim como é difficil fazer compo-

comprehendere e auditar que a evanua. Su-
 milde tem, em geral a mesma organizaçãõ
 que uma árvore colossal, do mesmo modo,
 conta a Jacez Quenadiar que o phosphoro tem as
 maiores, analogias, com o arsenico e o antimo-
 nio, so por que os dois ultimos são metaes e o
 Quenadiar. Aqueas que em dar, difficulda-
 des que se experimentam em bair de ensaio
 ceter systemas superficiaes, e imperfeitos, os
 mais sabios Chymicos não tem frougado esforços
 em substituir o que a infancia Sciencia por
 necessidade enou, pelo que os seus progressos exi-
 gem de mais, Ghibitogitico eutil, e inquestiona-
 velmente uma classificação natural dos corpos
 simples e sim daquelles, e pontos capitales, para que
 devam convergir todas as meditações, e trabalhos.
 Se chegarmos a distribuir os corpos simples por
 Jambias, em cada uma das quizes, e reuniam os
 elementos semelhantes pelo mesmo cortejo de
 propriedades e phenomenos, teriamos obtido um
 fim inmensamente vantajoso, e porque coincide
 a hitoria d'um membro de cada serie, mais
 Jacez e simples se torna a de seus analogos. Se

Si Gay. Sinaesnaí fora quando for estes principios,
 como tivera elle descoberto com tanta Felicidade
 as propriedades de iodo? É porque este Chymico
 era levado pela analogia de chloro, que já conhe-
 cia, com iodo que ainda estudava. Spiritus
 e rodio teniam sido descobertos muito antes do
 que foram, se todas, as bases, salificaveis, s'hon-
 remem considerado como partes centes a uma
 mesma classe. Considerando um corpo co-
 mo typo d'uma familia i'mais, facil conhecer
 as propriedades, de seus, analogos. É auctor que
 o uso de Gay, até certo ponto adjuvava os ca-
 racteres, essenciaes do selênio e do tellurio.

Do mesmo modo que em Botânica a flor de uma
 crucifera serve de symbolo distinctivo de mesma
 familia. - De modo das analogias, naturaes das
 corpos e tambem de muita utilidade para a
 pratica. Assim a existencia d'um corpo em um
 lugar qualquer, pode servir para concluir a exis-
 tencia d'outros semelhantes. Demos tre accom-
 panha frequentemente o selênio. Aqui de
 chloruretos encontramos se facilmente ioduretos
 e bromuretos.

Por este principio poderão substituir-se nos
 seus usos e applicações, os corpos que gozarem
 de propriedades analogas. E por isto que os
 frummentos e induritos poderão em muitos
 casos ser empregados nas mesmas circum-
 stancias, que os chloretos, e os compo-
 sidos substituir os compo-
 sidos do mesmo modo que em Botânica as fami-
 lias, mais naturaes, applicam-se a
 dades medicinaes, semelhantes, como, por
 exemplo as malvaceas, que são mucilagino-
 sas, as enciferas, que são antiespasmódicas,
 e as labiadas, aromaticas e excitantes.
 Em fim si o emprego do methodo natural
 nos dará um conhecimento exacto e compo-
 to de todas as propriedades dos corpos simples,
 si por elle poderão ser reduzidos a seus prin-
 cipios, factos e extractos, e si elle descobrirá as
 causas, que é mister fazer desaparecer da
 Natureza, animando e excitando o espirito do
 progresso e de reformas, uteis. Por todas estas
 razões, os Chymicos modernos proficiam
 com zelo na applicação do methodo natural

para a classificaçãõ dos corpos simples, e se
 por ora me lembro de cantar victoria, com-
 tudo Francezes que Dumas é um dos que mais
 gloria mereceu, pelo menos me que dir respeito aos
 metalloides. Para qualques que tem algumas
 noções da Chymica, são bem sensiveis as a-
 nalogias, que offerecem o chloro, o iodo, o bromo,
 e o Fluor, não são por certo menos evidentes as
 que apparecentam o enxofre, o selênio, e o tellurio.
 Se reflectirmos na analogia dos compostos, que
 o azote, o phosphoro e o arsenico formam com
 o hydrogenio e mercuro com o oxigenio, so-
 mos induzidos a concluir o parentesco d'aque-
 les tres elementos. O azote e o silicio tem tam-
 bem muitas propriedades, communs. Em
 qum o oxigenio parece ser um corpo sui ge-
 nis, e não se assemelha muito aos outros
 elementos, se com alguma se France e com o
 enxofre, aqua de que este forma com o hy-
 drogenio um acido, propriedade de que não
 goza o oxigenio, porque forma um composto
 neutro que é aqua. O carbonio igualmente
 differa de todos os outros por propriedades

minúsculas, e se com alguns se pode comparar
 e com o boro e silício por sua infusibilidade,
 e por sua insolubilidade. O Hydrogênio repre-
 senta quasi sempre de principio electro-positi-
 tivo, e parece dever classificar-se à parte de
 todos os outros. Se attendermos aos caracte-
 res communs, que estes corpos produzem offen-
 der, veremos que os derivados de suas combi-
 nações, como Hydrogênio são os que mais
 offerece analogias, semelhancas aos membros de
 cada grupo. Assim o chloro, o fluor, o bro-
 mo e iodo formam como hydrogênio aci-
 dos gasosos energicos. O carotio, o phosphoro,
 e o arsenico, combinam com o hydrogênio com
 offortos de propriedades basicas, etcetera. En-
 quando estas considerações que duma clas-
 sificação os metalleidos, e estabeleceu como prin-
 cipio: Que a base de classificação dos cor-
 pos não metallocos consiste em seus os
 que se apresentam pela natureza, propor-
 ções, e modo de condensação de suas combi-
 nações, como hydrogênio. Ora tendo em
 consideração estas propriedades, certamente

que se attende aos caracteres, mais fundamen-
 mentaes, e i'uito que consiste o emmenen-
 to e preferencia do methodo natural.

Quando reflectindo que a classificacao dos
 metalloides, se obtem considerando as propri-
 edades e o modo de combinacao dos productos
 que resultam da sua uniao com o hydrogenuo,
 pensou que convinha tambem estudar para
 os outros elementos os productos que elles podem
 formar unindo-se com um corpo gazoso, e
 capar de produzir combinaoens volateis,
 cujas condensaes podem ser estudada.

O chloro e os chloruretos metallicos satisfi-
 zem a estas condicoens, em grande numero,
 de caros. Arsenio e estanho e o titanio produ-
 zem chloruretos liquidos e volateis, em cujos
 vapores dois volumes de chloro se condensam
 n'um só, como se observam chlorureto de silicio,
 e que elles tanto se assemelham. Reunido de
 Grais n'um grupo estes metais e o columbio
 namos d'harmonia com a afinidade natural
 demonstrada por grande numero de suas com-
 binacoes. Baste comparar os acidos silicio

stauico, titanico, e columbico. Se discutirmos
sobre os outros metais, e estudar-mos as reac-
ções, que elles podem produzir sobre um gran-
de numero de substancias, diferentes, reu-
nindo uns, ao lado dos outros, os que apparece-
tarem mais caracteres communs, chegare-
mos, ainda que não seja, senão approxima-
damente a obter uma classificaçãõ a mais
natural, Geomica. — O silicio, o tellurio, e o
chromio, offercem as maiores analogias, com
o enxofre, basta comparar os seus ácidos.
O potasio, o sodio, e o litio, formam outro grup-
po natural, assim como, o bario, o stroncio, e o
calcio — e assim por diante.

Não diremos, que seja a ultima palavra pro-
muniada pela Sciencia na classificaçãõ na-
tural dos corpos simples, mas é certo, que as
idéias de Duuma, dão esperanças de que breve
se possa conseguir este tão útil fim.

— Classificaçãõ dos corpos compoostos. —

Uma das divisões mais antigas, que se conhe-
cem é a dos corpos organicos, e inorganicos. Em
todos os tempos se reputou esta distincçãõ, como

uma das mais, incontestáveis, e das mais so-
 lidas, e firmemente estabelecidas. A origem,
 a composição, as forças, e as leis, que presidem à
 formação d'ambas, as classes, parecem bases,
 bem positivas, de suas diferenças. A vida, o
 principio vital, eis, as palavras, magicas, que
 encerram todo o enigma, e mysterios da or-
 ganização. A afinidade, a electricidade, o mo-
 vimento, o calor, e luz, &c. &c. eis, as causas, e dos
 phenomenos da matéria inorganica. Um
 corpo organizado jamais, se formará, embora
 estejam reunidos todos os elementos, que o de-
 vem constituir, e um corpo inorganico for-
 ma-se todas, as vezes, que os principios, que o
 compoem, se acham em circunstancias favore-
 veis, para obediencia ás forças, attractivas, que os
 sollicitam a uniaõ. Esta differença de origem,
 é bem caracteristica, quer, consideremos a vi-
 da nos seus phenomenos primordiales, ou
 na sua creação, quer a contemplemos no exerci-
 cio de sua existencia individual. Merquithé-se
 uma planta n'uma mistura d'oxigenio, d'hy-
 drogênio, de carbonio, e d'azote, ella não afinis-

assimilará n'um humo d'outros elementos, e morri-
 rá a' mingua d'alimento. E' myster submissi-
 var the estes elementos no estado d'agua, de
 acido carbonico, d'Humus, e d'estrucuras, e as-
 sim mesmo, e' necessario, que estas subitancias,
 para serem uteis, sejam administradas em
 certas condicoes, e dadas, circumstancias, isto
 e, de baixo de certa temperatura, determinada
 pressão atmosphérica, d'um estado electrico
 do ar ordinario, e d'outros agentes physicos, et
 cetera. O que dizemos em relação ao vegetaes,
 e igualmente verdade a respeito dos animaes.
 O carbonio, a agua, o hydrogenio carbonado, o
 nitrato d'ammoniacal, embora sejam admi-
 nistrados em proporcoes convenientes, gra-
 va formar os teidos animaes, e jamais pode-
 ra servir para a nutricao. O trabalho vital
 de assimilacao si se pode effectuar com sub-
 tancias, extrahidas do reino animal, ou do ve-
 getal, isto e, com subitancias, que ja tenham
 servido para a manifestacao e conservacao
 de vida. — Ainda que o facto da geracao,
 espontanea, ja asserado em eras remotas, e

e indubitavelmente confirmado por experiências
 positivas, nos autoriza a concluir, que a mate-
 ria inorganica é susceptivel de se organizar,
 e que a natureza vegetal se pode metamor-
 phosear na natureza animal, e certo po-
 dem, que estes phenomenos se limitam ás
 classes inferiores, e que só mostram a transição
 dos diferentes elos da cadeia organica, e a
 difficuldade de assignar os verdadeiros limi-
 tes, ás duas grandes series, dos corpos organicos,
 e inorganicos.

A origem portanto é a base mais natural, a
 mais incontutavel, que nos apresenta a natu-
 reza, para distinguir os compostos organicos, dos
 inorganicos, e a origem, que impoem a um,
 e a outros, o verdadeiro selo da sua differença.
 O caracter da especie e da individualidade de
 organica, ou a formação, e crescimento, e de-
 velopão dos compostos organicos, serão sempre
 otypos, que os distinguem, dos compostos inor-
 ganicos. Os outros caracteres, deduzidos de sua
 composição, e de suas leis, parecerão mais suc-
 ceptivos de duvidas, e d'objecções, como vamos ver.

Os elementos dos compostos organicos não
 são os mesmos dos inorganicos. Originam-se
 o Hydrogenio, o carbonio, e o azote são os
 elementos principaes de que se compoem
 os productos organicos, e em muitos casos
 tambem se encontram o phosphoro, o en-
 xofre, o arsenico, o selênio, o ferro, o chlo-
 ro, o potassio, o sodio, o fluor, o calcio, e magne-
 zio etc. Ainda que se seprimem em qua-
 tro elementos sejam considerados quatro El-
 micos como os elementos essenciaes da ma-
 teria organica, e os outros como accessorios, to-
 davia devemos reflectir, que tambem na na-
 tureza inorganica, os quatro principios con-
 stituem pela sua combinação entre si compo-
 tos em maior quantidade a agua e o ar; a
 primeira fornecendo as tres quartas partes
 do globo, e o segundo servindo-lhe de involu-
 cro em toda a sua extensão são exemplos de
 extrema abundancia d'aquelles princi-
 pios. É certo porém que na natureza inorga-
 nica ha mais de setenta elementos para
 produzirem toda a variedade de compostos,

e no reino organico ha apenas quatro elemen-
tos a formarem aquasi totalidade de seus
productos.

Se do simples consideração de sua composicao ele-
mentar, passarmos a estudar as leis, que regem
as combinaes, chymicas, n'um e noutro reino
descreveremos ainda differencas, mais, positivas.
Todas, as leis de composicao atomica nos corpos or-
ganicos são em geral simples, e precisas, de interpre-
tar, em quanto que as que regem as combinaes
organicas, são obscuras, complicadas, e difficis
de conciliar com as regras ordinarias, da Chymi-
ca mineral.

O acido sulphurico, por exemplo contém um atomo
de enxofre, e tres d'oxigenio; o acido Hydrochlori-
co, um atomo de Hydrogenio, e um de chloro, e ja
o acido tartarico, que pertence a' natureza vegetal e'
composto de quatro atomos de carbonio, quatro de
Hydrogenio, e cinco d'oxigenio. O acido gallico
tem uma composicao ainda mais complexa, pois
consta de quatorze atomos de carbonio, seis de Hydro-
genio, e cinco de oxigenio. Estes dois acidos pois
nao se reconhecem a composicao atomica simples,

que nutramos nos dois, ácidos inorgânicos.

Os Chymicos modernos trabalhavam com affeição em
 sedar as mesmas leis, as combinações, organi-
 cas e inorgânicas, dizendo que a lei de propor-
 ções, definidas, se observa em ambos os reinos,
 assim como a lei de dualismo é os exemplares da in-
 umeria.

Quando discutimos as theorias, que versam sobre
 a constituição atômica dos corpos, temos melhor
 occasião de reflectir sobre estes pontos litigiosos.
 Não podemos por em duvida já asseverar, e que a
 dualidade puramente chymica dos corpos orgânicos,
 e inorgânicos não é ainda uma verdade rigorosa-
 mente estabelecida, quando preciu dis nos de con-
 siderações physiológicas. Dir Dumas, que quando
 vemos por um lado as substancias amiacas, re-
 serem se pela putrefacção um acido carbonico, a-
 qua e amoniacal, e observamos por outro as julas
 nutresem se de amoniacal, d'agua e d'acido
 carbonico, somos induzidos a considerar estes
 corpos como o limite que separa o reino mine-
 ral do organico. Certo numero de compostos chy-
 micos pertencendo ao reino organico ja hoje se

produzem em nossos laboratorios com a mesma facilidade como que ether apparecem formados no organico.

Se tratarmos o amido pelo acido sulphurico obtemos a sacar tal como existe nos fructos saccharinos. Se sobre o amido de Fumos reagir o acido nitrico tem lugar a produccao do acido oxalico.

Oxido de mangaver aquecido conjunctamente com o acido sulphurico e serradura de madeira da o acido formico - O cyanogenio pode resultar da calcinacao da gutta com sangue.

O acido cyanico distillado como o ammoniacal forma a urea. - Convenha-nos observar que em todas estas reacoes, se transformam productos organicos por compostos - em compostos muito mais fixos, mais, que existem a uma temperatura muito mais elevada que os primeiros.

Por esta razão diz Hoefer, pode dizer-se que o caracter essencial da Chymica mineral, e a estabilidade dos compostos, e da Chymica organica e a instabilidade dos elementos, de seus compostos. Bem se vê quanto e insignificante este caracter de distincção, porque

a dar-lhe tanto valor. Não myto considerar como pertencendo a classes diferentes os compostos mais, sim, ilhautes, em Chymica mineral. Não ha mais, razão para considerá-los como um composto organico um crystal d'amar, d'acido tartrico Hydratado, e de tartro de potassa, que um crystal de quartzo, ou de sulphato de potassa. Tanto uns, como outros são substituidos d'organização e todos se formam por jucta quoncas? Por tudo isto, concluiremos que quando pretendemos dividir os compostos em organicos e inorganicos, fundando-nos só em considerações, puramente chymicas, não estabelecemos uma distincção philosophica, e que vai mais interesse à Sciencia em reunir debaixo de mesmo titulo de compostos, tanto os productos chymicos de reino mineral, como os de reino organico, e não houvera, por ventura, mais, direito para os separar, do que para distinguir os mineraes ou os productos chymicos naturais, dos artificiaes, ou obtidos nos nossos laboratorios.

Convinha agora tratar d'outros systemas de classificação Chymica, dos corpos compostos, fundados sobre

as propriedades physicas, e geometricas, e sobre a correspondência dos corpos; para a formação dos generos, qual será preferivel o elemento electro positivo, ou negativo? Mas para isto não mister entrar no campo da Mineralogia, e da Chymica Organica, o que nos é vedado. Fide Classe dos ouvidos, deitas licenças, que ainda não estudaram estes ramos, das Sciencias Naturaes.

Com quanto as outras, divisões, geralmente seguidas, na Sciencia, se tiverem occasião de fallar nelas, quando tratamos dos acidos, das bases, e dos sales, e virmos as difficuldades d'assignar-lhe limites exactos e rigorosos.

~ 14.^a Picaõ ~

Nomenclatura Linguagem viciosa dos anti-
gos Chymicos - Reforma de Guyton de Morveau -
- Nomenclatura actual, suas imperfeições,
necessidade de uma nomenclatura chymica Por-
tuguesa - Da combinaçãõ, seus caracteres - Diffe-
renças entre combinaçãõ, e dissoluçãõ - Serão um, e
o mesmo phenomeno? -

~ Nomenclatura ~

Toda a Sciencia physica, dizia Lavoisier, é ne-
cessariamente formada de tres cousas: a serie
de factos que constituem a Sciencia; as ideias, que
os succitam; e os vocabulos que os exprimem.
O vocabulo deve fazer nacer a ideia, e a ideia prin-
ta o facto. Debio que vedas, simples palavras,
tão bem comprehendem as necessidades da Sci-
encia,avelou com bastante exactidão a impor-
tancia da Nomenclatura Chymica, e não podia
deixar de a inventir com alguma cousa da gran-
deza do seu quicio. Até ao fim do seculo passado
a linguagem chymica era um cahos monstruo-
so de nomes, extravagantes, uma terminologia
sem logica e sem gramatica, mais propria de
doutriças mysticas, e d'uma arte de charlatães,
do que d'uma Sciencia phisica e experimental.

As galenas - ethiops - marcial - panacea - universal -
 - promptivis - sal de duobus - lua comua -
 - pedra infernal - vitriolos - Turbith mineral -
 - rosalgar - Feres d'ouro - licor fumante de li-
 - gario & cetera são outros tantos exemplos de pa-
 - lauras mal savantes, ridiculas, e deficitivas, por-
 - que nem devidamente dignam a natureza dos
 - corpos simples, de que se compoem essas, subst-
 - tancias, antes, servem d'expressão o acaso de sua
 - descoberta, ou de symbolos d'algunhas de suas pro-
 - priedades menos importantes, fundando-se
 - sobre analogias, absurdas, e suscitando mesmo
 - ideias falsas sobre sua natureza. Deide um
 - to tempo que se sentia a necessidade de reformar
 - esta linguagem barbara e de a accomodar aos
 - progressos da Sciencia, substituiu-se os termos
 - improprios e arbitrarios por nomes simples,
 - claros, e facis, de eterna memoria. Grande
 - segredo da nomenclatura é facilitar, pelas
 - galenas, a comprehensão das cousas. Não
 - basta que comprehendamos pela intelligencia os
 - objectos de uma Sciencia; é necessario ainda que
 - elle tenham um nome que pinte ao nome proprio

a imagem de suas propriedades, e de sua natureza. A nomenclatura não decreve, define somente, e os nomes que elle emprega não devem ser senão um resumo da definição. Isso dos antigos era não se conformarem com estas regras. A nomenclatura moderna das Sciencias, tem um valor philosophico porque não só facilita o estudo, senão que é a expressão de uma theoria, de modo que, se de um lado a theoria dá o nome, d'outro, este indica a quella. Tem-se, é verdade, objectado contra esta relação de nomenclatura com a theoria, porque obriga a mudar os nomes com as reformas das theorias, de que não ha necessidade, usando das denominações, puramente technicas que se conservam sem alteração. Mas em geral é de vantagem tudo o que contribue para tornar estavel e immutavel alguma parte qualquer d'algunha Sciencia; é mister que tudo caminhe á proporção que as descobertas e os conhecimentos se multiplicam, e a mudança de nomenclatura longe de prejudicar, é pelo contrario mais, um meio para facilitar a marcha das ideias.

Foi Simão o primeiro que fez conhecer todo o ar-
 tificio das nomenclaturas das Sciencias Naturaes,
 quasi pela logica natural de novas ideias, sup-
 primas as phrasas, descriptivas, dos Naturalis-
 tas, que o tinham precedido, e quiz que todo o no-
 me fosse sempre composto de duas denomina-
 çoes, diferentes, uma generica e outra especifica
 ou particular subordinando-as, uma a outra.

Foi de certo seguindo os dictames do illustre author
 da Philosophia Botanica que Guyton de Morveau
 compoz o seu Plan de reforma de nomencla-
 tura chymica. Ja Macquer e Baumé fizeram
 votos pela realisacão d'este projecto, e foram os
 primeiros a modificar a viciosa terminologia
 antiga, reunindo na mesma classe todos os cor-
 pos em que entrava o mesmo principio.

Macquer ja applicava o nome generico de vitrio-
 lo - com que se designava o sulphato de ferro,
 aos outros saes, constituidos pelo acido vitriolico,
 ou aos sulphatos. Baumé e outros Chymicos,
 davam o nome de vitros a todos os saes forma-
 dos pelo acido nitroso, de greda aos carbonatos &
 cetera. Porra então eram apenas simples ensaios

tentativas imperfeitas. Foi em 1782 e que Lavoisier
 propoz o seu novo systema de nomenclatura que
 muito simplificará a linguagem chymica.
 Este projecto que foi apresentado á Academia
 das Sciencias de Paris foi examinado, discutido
 e modificado por Lavoisier, Berthollet, e Ber-
 thollet. A honra da invenção pertence pois
 a Lavoisier, mas o seu desenvolvimento e ap-
 plicação cabem a todos os outros sabios, e prin-
 cipalmente ao maior que a França possuiu,
 a Lavoisier. Estes Authores publicaram
 em 1787 uma memoria em que expuseram
 os principios e as bases da nova nomencla-
 tura, verdadeira Carta da Chymica moderna,
 conquncta immensa, e sem a qual a Sciencia
 não teria feito em tres seculos os progressos
 que tem conseguido em cincoenta annos.
 Tres ordens de factos dominados pelo principio
 de dualidade attrahiram particularmente a
 attenção dos quatro reformadores, os compo-
 tos ácidos, os compostos basicos, e os productos sa-
 linos. Em quanto aos corpos simples conser-
 varam os nomes antigos: os quatro elementos

da natureza organica, q' se deram as suas antigas
denominações. Por vital, exigiu: e as in-
flamavel - e hydrogenio: e as phlogisticado - e
arote: e carvão e - carbonio.

Os nomes dos corpos compostos eram derivados
dos corpos simples, e formados por tal modo que
denotavam os principios constituintes, e a natu-
reza do composto. - O que era nome de altera
simples e methodica era um principio, air da ho-
je e é com frequencia, modificação.

Este systema engenhoso tem prestado a Sciencia
importantes serviços pelo officio de indicar
simplesmente q'el. denominação das palavras, e
composição dos corpos, e é em geral sufficiente pa-
ra representar os principios, q' os corpos de Chymi-
ca Inorganica. Esta terminologia constitue air-
de hoje a linguagem mais clara, mais simples,
e elegante da Chymica, linguagem que se pode
fallar, escrever, e comprehender sem grande dif-
ficuldade. Multas reformas se tem prestado
de fazer, e não se p'ca nuno algum em que não
se propoziam novos modos de nomenclatura
mais, ou menos viciosos, sem concisão sem har-
monia, e mais com os fins de representar hypotheses

do que d'expressões as verdades da Sciencia.

De todas as modificações, porém que se tem feito á nomenclatura quymica, a de Berzelio é a mais philosophica, porque estabelece regras novas que destroem alguma arbitrariedade e conservação na denominação dos compostos. Estas alterações, reduzem-se principalmente a nomear primeiro o corpo electro-negativo e a generalizar o methodo das terminações nos óxidos e sales, substituíndo o uso das proposições, que servem de indicar os diferentes graus de oxidação.

A nomenclatura actual ainda é uma lingua- gem muito imperfeita, e está bem longe de offerecer um quadro fiel dos novos conhecimentos quymicos. Cada dia a Chymica faz progressos, e todos sentem a necessidade de reformar a sua terminologia; mas esta necessidade por não de nenhum nos authoriza á introdução precipitada e a esmo de grande numero d'expressões extravagantes, e até pouco grammaticas. — Os inconvenientes, notados por Baudouinmont á actual nomenclatura são os seguintes.

seguintes: primeiro - Distinguir os corpos
 originados de todos os outros por termina-
 ções, Particulares, e que deitose a harmonia
 que deve existir entre todos os corpos con-
 stantes de mesma ordem: 2.º Todos os corpos
 equivalentes, não tem nomes, simillantes:
 Terceiro dar o titulo d'ácidos a corpos que o
 não são, taes como os sales, Hydricos: Quarto:
 com difficuldade applicar a compostos de cons-
 tituição complicada: Quinto dar idéias, invera-
 ctas de composição d'alguns, corpos. -

Baudouinont pretende reformar e aperfeiçoar
 o systema de nomenclatura actual, mas de-
 vemos reconhecer - que se a critica é facil
 a arte com tudo é difficil.

É bem de lastimar a falta de uma nomencla-
 tura Chymica Portugueso, e na impossibili-
 dade de a crear propria e nacional, fôr a uni-
 tol para desejar que a lingua ou scientifica
 Francesa gradualmente adoptada fôr ao menos
 referida por um unico padrão nacional, pa-
 ra não ovir deignar a mesma substancia
 com differentes appellidos, seguindo os capri-

caprichos e sectas dos traductores. - Já temos, visto chamadas ao chloro effluor - chlorina e fluorina e escrever os mais simples nomes de modos bem differentes. Não sabemos nem se são mais convenientes - a portuguezar - certos termos, do que fallar e escrever egualmente francos e portuguez.

— Da combinação —

O que é combinação? No sentido geral é a união molecular de dois, ou mais, corpos, dando em resultado um corpo composto, e a significação geral da palavra applicada á Chymica, derivada de sua etimologia - a reunião ou associação de duas ou mais, cousas - de cum e bino. Algumas vezes confundem-se o phenomeno com o resultado, chamando áquelle reacção ou acção chymica, e a este combinação, mas para sermos rigorosos, devemos reservar para o effeito das acções chymicas, o termo de composição, ou de combinação, e para o facto em si mesmo o termo geral d'acção chymica. Mas resta saber o valor específico de combinação - ou qual os seus caracteres, essenciaes, por que conhecidos.

— se os termos mistura — dissolução — e liga, cuja significação é muito avaliada, e determinadas por compressão.

Quando dois, ou mais, corpos se combinam, a união é de molécula a molécula, e a força que lhes preside é a afinidade.

Quando dois, ou mais, corpos se unem necessariamente para formar em uma mistura, a união é entre fragmentos mais, ou menos, tenues e se mantém pela força d'adhesão, e é sempre mais, ou menos fácil separar os ingredientes, d'uma mistura por uma operação simplesmente mecânica, e com hecun se facilmente os caracteres, próprios de cada um dos princípios.

A combinação não acontece outro tanto, este estado é caracterizado por uma alteração mais, ou menos profunda na natureza dos elementos que se combinam; estes não podem separar-se por meios mecânicos, e formam um corpo novo, homogêneo, no qual as suas propriedades primitivas, desaparecem.

As circunstâncias, que acompanham a produ-

produção do phenomeno, separando os nós
 com novos titulos de differença entre uma
 combinação e uma mistura. Na primeira
 ha sempre uma mudança de temperatura,
 e algumas vezes desenvolvimento de luz, e não
 se apparecem phenomenos calorificos, se-
 não que accões electricas. Na mistura
 não se manifestam estes phenomenos
 quymicos. A combinação tem sempre lo-
 gar em proporções definidas, constan-
 tes e invariáveis e é acompanhada de ab-
 tração de volume, ou com augmento
 ou com diminuição, de sorte que a den-
 sidade do novo producto não exprime a den-
 sidade dos componentes. Na mistura não
 ha limites nas proporções dos corpos mis-
 turados, e a somma destes representa o volu-
 me da totalidade do mixto.

Se é facil porém assignar os verdadeiros li-
 mites entre a combinação e a mistura
 não succede mesmo quando tentarmos de-
 finir a dissolução e liga, e a este respeito al-
 guma controvérsia achamos entre os Chy-

Chymicos, querendo nos, considerar as dissoluções, e as ligas, como verdaderas, e combinações, Chymicas, e outras não.

De d'esta ultima opinião fundam-se, na verdade, em raros, de bastante consideração, que se podem reduzir ás seguintes.

Primeiro - A dissolução conserva intactas as propriedades chymicas, de cada substancia, e é facil separar o corpo dissolvido do dissolvente por operações quymicas, sem ser mister o auxilio de meios chymicos, ou a intervenção da affinição de outro corpo, como de ordinario é necessario para defazer uma combinação. Assim o amucar, o sulphato de magnesia e o sal commun quando formam dissoluções aquosas, o primeiro conserva o seu sabor doce, o segundo o amargo, e o terceiro o salgado, e todos tres podem facilmente ser separados da agua pela crystallização.

Segundo - É a observação que os corpos tem tanto menos tendência a combinar-se, quanto mais se ammetham pelas suas propriedades chymicas, e que os compostos formados

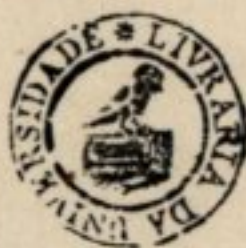
muitas circumstancias, apresentam tanta
 analogia com os elementos de que se com-
 põem que pouco parecem differir de mistu-
 ras mechanicas. Pelo contrario, os corpos
 combinam-se tanto mais facilmente, de
 Duval, e sua uniao opera-se com tanta
 mais forca, e d'um modo tanto mais per-
 feito quanto mais oppostas, e differentes
 são as suas propriedades.

Na dissolucao observam-se os phenomenos
 inversos; os corpos dissolvem-se tanto me-
 lhor, quanto mais parecidos são. Assim
 é para os aleatis que os acidos tem a maior
 affinidade; e nos liquidos da mesma
 natureza que os solidos que estes mais fa-
 cilmente se dissolvem; e por esta razão que
 a agua que é um corpo orgueado, dissolve
 os acidos, que o mercurio se une com os me-
 taes, que o alcohol, o ether, e os otros essenciaes,
 que são materias muito Hydrogenadas,
 dissolvem as gorduras, e substancias, em
 cuja composicao o Hydrogenio predomina
 em relacao ao oxigenio, e todos estes productos
 pouco differem das substancias, que os

formam; o seu cheiro, a sua cor, o seu sabor, as suas propriedades chymicas, e até a sua acção medicinal pouco se modificam depois da dissolução.

Terceira - Na combinação ha a dissolução de phenomenos calorificos, luminosos, e electricos, na dissolução pelo contrario longe d' apparecerem estes resultados, manifesta-se no maior numero de casos uma diminuição de temperatura muito sensivel; como temos exemplos na dissolução de muitos sales na agua, como o sal ammoniaco, o sulphato de soda, phosphato de soda, chlorureto de potasio et cetera.

Quarta - A combinação é caracterizada por proporções definidas, em que se combinam os elementos; na dissolução não ha limites fixos entre as quantidades relativas dos corpos que se associam, além do ponto absoluto de saturação do liquido a uma certa temperatura: por outra a dissolução não é susceptivel de limites de saturação, ou pelo menos se tem o superior não tem o inferior, de maneira que o sal commum pode



dissolver-se em agua em todas as proporções,
 sensíveis, abaixo do termo de saturação. 2 libras
 d'agua podem dissolver desde $\frac{1}{50}$ de grão até 3 onças,
 6, 9, 12 e 16 e ainda mais, de sulphato de soda.
 Na combinação pelo contrario, ha uma relação
 necessaria e constante entre as proporções dos
 corpos que se unem. Aquem e alem de certos
 limites, não pode haver combinação. Tudo o
 que ha de mais, de qualquer dos elementos q^{do} se
 combinam, fica separado e conserva suas pro-
 priidades, especificas.

Não nos parecem serem sufficientes, todos estes
 argumentos para negar a dissolução o titulo de
 combinação chimica.

Beyond these we proceed to the first reason.

Porque a dissolução não altera as propriedades
 chemicas das substancias, dissolvidas, não se
 segue que não se deva considerar como uma
 combinação. Muitas combinações, ha em que
 se offerecem os mesmos phenomenos: em todos os
 compostos em que a saturação é imperfecta obser-
 vaim-se modificações, apenas sensíveis, nas pro-
 priidades, d'um dos elementos, por exemplo nos



nos saes ácidos e alcalinos, e caracteres, do ácido ou do alcali conservam-se quasi tão intactos como se a sua simples dissolução, e subcarbonatos alcalinos não foram outros compostos químicos? E em tudo de resto, saes as propriedades dos alcalis, são bem sensíveis.

Dir-se mais, que na dissolução separam-se os corpos por meios puramente físicos ou mecânicos. Mas a cristallização será uma operação física ou química? Quando eu separo os elementos, d'uma dissolução ácida pelo intermedio da agua não emprego eu aqui um meio químico, não me sirvo de afinidade de um novo corpo?

Atém á mudança de propriedades químicas dos corpos nem sempre é o resultado de novas composições. Temo os numerosos factos da isomeria, e da allotropia que nos mostram que uma simples modificação no arranjo molecular é sufficiente para dar a um corpo um typo inteiramente novo, sirva-nos de exemplo o enxofre, o chloro, o carbonio, e carbonatos calcários etcetera.

A abundancia pois de propriedades químicas, não é predicado constante nem exclusivo da cons-

combinacão.

O quando caracter differencial não é tão absoluto como a primeira vista parece.

Si os corpos semelhantes se dissolvem, e os corpos differentes se combinarem, o chloro e o iodo não poderiam unir-se quimicamente, e nem o arsenico e o tellurio se combinariam com os metalloides. A affinidade não está sempre na razão da diversidade de propriedades dos corpos, porque o oxigenio e o hydrogenio que são corpos tão differentes, de todos os outros, são muitas vezes substituidos por outros elementos de propriedades quimicas, nem sempre oppostas. O oxigenio de vira ser o corpo que formasse sempre compostos mais, e mais fixos, e nem sempre os factos mostram isto. Os oxidos não deveriam combinar-se entre si, nem os acidos. Das differencas quimicas mais importantes podemos haver as que se observam entre os acidos e a agua. Este é um composto neutro e indifferente, e aquelles compostos, e outros negativos, e dotados de attributos os mais energicos; e com tudo os acidos dissolvem-se na agua, e por consequencia esta é uma combinacão.

Se a afinidade gora d'um caracter maior, ou me-
 nos electivo, a dissoluçãõ não e gora menor. Se
 certas circumstancias favorecerem ou impedirem o
 exercicio d'aquella, tambem não modificam me-
 nos a influencia, e a accão desta: o augmento de
 calor se, umas vezes, facilita as combinaçoes, e
 outras, se difficulta, tambem n'uns casos opprima
 as dissoluçoes, e noutros as retarda: a prata que se
 resolve a uma elevada temperatura, perde o seu
 vigor a um grau de calor menor; o sulphu-
 rete d'antimonio dissolve a uma temperatura e-
 levada o antimonio, e qual se separa e crystali-
 za pelo arrefecimento. Poderia duvidarse de que a
 dissoluçãõ dos sais na agua seja uma verdadeira
 combinaçãõ? Porque serãõ uns solucies, e outros
 insolucies, no mesmo liquido? Porque serãõ uns
 solucies, na agua, e insolucies, no alcool, e vice-versa?
 Se examinarmos com attençaõ as circumstancias,
 que precedem a solubilidade dos sais, na agua, veremos
 que tudo nos indica que este phisico-nomem e
 uma verdadeira combinaçãõ chymica. Os sais so-
 lucies, ou são sais formados por bases energicas, nos
 quaes predomina a tendencia electiva, ou com-

compostos d'acidos fortes, e nos quaes, sobretudo em
 as propriedades acidas. A agua representará a
 respeito destes, saes o papel d'acido ou de base,
 e assim dissolverá mais, facilmente os saes. Sali-
 cos e os saes acidos, e os saes em que a base está eva-
 ctamente saturada pelo acido serão em geral
 os mais, insolúveis.

O terceiro caracter tambem não é sufficiente para
 se distinguir a combinaçãõ de dissoluçãõ, por-
 que o augmento de temperatura nem sempre
 se manifesta em todas as combinações, che-
 micas, mineraes, etc., observa-se o contrario. O
 sulfato de soda crystallizado dissolvido nos aci-
 dos chlorhydrico, sulfhydrico e arctico diluidos pro-
 duz um augmento tal, que é capaz de conge-
 lar a agua. A oxidacãõ do ferro ao ar humido
 não é acompanhada de desenvolvimento de calor,
 pelo menos sensivel. A combinaçãõ do oxige-
 nio com grande numero de metais para formar
 oxidos opera-se na maior parte dos casos, sem de-
 senvolvimento algum de calorico. Considerar co-
 mo caracter de combinaçãõ o desenvolvimento
 de luz e calorico, fora dar a este palavra o mesmo

significação que a combustão. Demais, conhecem-se muitos phenomenos caracterizados pelo apparecimento de calor e de luz, e nos quaes não ha a mais frequente combinação chimica.

Se chocarmos com força um bocado de ferro com um martelo, observa-se a incandescencia. Se comprimirmos rapidamente e com força uma columna d'ar, d'origenio ou de chloro, contida num tubo de vidro, veremos apparecer e desenvolver-se consideravel de calor e de luz, sem com tudo a natureza d'estes gases, e uma força elastica soffrerem modificação alguma. Póuzford fez a seguinte experiencia — dois cylindros de metal formados da liga de cobre e estanho, um ôcco suscriptivel de alojá-los na sua extremidade e outro que é massico, imprimindo-se a um d'elles um movimento rapido de rotaçãõ sobre o seu eixo ambos se tornam incandescentes, e depois da experiencia quando o arrefecimento é completo acha-se quada fundida com calor vivo, sem de latente, mas duridade não augmentou, e a natureza não experimentou alteração alguma. — Se submettemos um fio metálico a uma d'agua corrente galvanica, offeõ entra

um ignição, se a extensão de sua superfície não
 for sufficiente. Para a passagem do fluido ele-
 ctrico; e o mesmo succede se em lugar de fio me-
 talleo empregarmos um fragmento de carvão;
 estas experiencias, naturaes, se tambem no gas aro-
 te, como no ar ou no oxigenio. Por consequencia
 fica de estejo demonstrado por todas estas experien-
 cias, que pode haver desenvolvimento de calor e de tur-
 vein, e sem haver combinação, e por tanto que tal cara-
 cter não pode servir de distinctivo a este pheno-
 meno quymico. Em fim a lei das proporções
 definidas, que se quer reputar derivativa da com-
 binação, tambem parece applicarse á dissolu-
 ção. Em toda a dissolução pode admittir-se um
 Hydrato formado pela agua, e pela substancia
 dissolvida em certas, e determinadas quantida-
 des, e tal composto não pode deoar-se e conside-
 rar como um composto definido. Em toda a dis-
 solução ha um termo de saturação, e o que quer es-
 to dizer, senão que além d'este limite não é possi-
 vel mais dissolução?

Não se dispunor qui tudo nos induzia a acreditar
 que a solubilidade era uma verdadeira affinidade

affiuidade, apresentando como esta um caracter
 electivo; nem todas, as substancias são Soluveis, ne-
 gua, nem todas, o são no mesmo grau, e por
 tanto na dissoluçãõ deve haver como na combina-
 çãõ proporções, definidas. Por ventura não di-
 mos que certos compostos organicos que parecem
 subtrahir-se a lei das proporções, definidas, não
 são verdadeiras, combinações, chymicas? Não se
 pôde que não ha razão tambem de bair de este
 ponto de vista para considerar a dissoluçãõ como
 differente da combinaçãõ. Parece nos portanto he-
 verem sobjeitas razões, para considerar a dissoluçãõ
 e a combinaçãõ como um e o mesmo phenomeno chy-
 mico, e differentes, no grau de sua manifestaçãõ. A
 mesma força, os mesmos phenomenos, e as mesmas
 leis the precedem, e a vista de tais analogias, não nos
 podemos conformar com a opiniaõ de Chymicos, aliaõ,
 muito respeitaveis tais como Lavoisier e Berzelius.

15.^a Lição

Thermo-chymica - Combustão - Theoria de Savoius,
sua insufficiencia - Sui Thermo-chymicas, de Welter,
Dulong, Hess, e Andrews - Electricidade desenvolvida
nas accões chymicas, - Experiencias de Berquessel -
- Apparição de luz.

Temos pois visto o que constitui o caracter es-
sencial e permanente da combinaçãõ chymica,
e em geral os phenomenos que accompa-
nham, que são outros tantos caracteres, nota-
veis da accãõ chymica, como vamos ver.

Thermo-chymica

Desde muito tempo é sabido que as accões
chymicas, são geralmente accompanhadas
d'uma alteraçãõ de temperatura. A obser-
vaçãõ mais vulgar nos mostra o desenvolvi-
mento de calor que se manifesta em muitas
reaccões chymicas. O que é a combustão que
todos os dias, nos vemos em nossos fornos, em
nossos fogoes, e em milhares de usos e opera-
ções da vida, senão um simples phenomeno

de combinaçãõ entre o oxigenio do ar, e corpos
 træs, como o carvão e outras, materias, emprega-
 das como combustiveis? De calor que se desenvol-
 ve em todas estas combinações, e' um agente
 q'osicido que o homem emprega para satis-
 fazer as suas, surgentes, necessidades.

A illuminaçãõ q'ela recebe ou pelo gaz e' outro
 exemplo de combinaçãõ acompanhada de
 evoluçãõ de calor. Em todos estes casos ha tam-
 bẽm produçãõ de luz; mas não e' a' nas com-
 binacões acompanhadas q'ela ignicãõ, que
 se observa, a elevaçãõ de temperatura. Toda
 agente sabe que a extirpaçãõ da caliva não e'
 outra coisa senãõ a combinaçãõ da cal anhy-
 dra com a agua, e' este q'he o mesmo a tem-
 peratura augmenta a ponto de ser capaz de
 determinar a inflamaçãõ do p'olvo. Se tan-
 tomos a'ido sublimado concentrado sobre ma-
 gneria caustica, estes corpos podem elevar-se
 a uma temperatura rubra; e se empregarmos
 o a'ido diluido ha um augmento de calor no-
 tavel ainda que não haize incandescencia.

Estes exemplos que nos consideramos os multipli-