Exercicio Academico

Abril de

1857.

N.º 7 Voluntario

Carta.

Ernesto

Coimbra

Affinidade Chymica é a materia q
vamos tratar, e sem duvida a
mais importante da chymica p q
se não existisse esta força não
havia bem a Chymica não existiria
sem ella não haveria as combi-
nações, sem ella não existiria o
movimento, o tremello o estrondo;
o calor, e o somno e o repouso
depois de satisfeitos os desejos; a na
tureza desta força é um dos acon
tecimentos q mais enriqueceu a Chymica
até hoje nada ha de positivo: de
quantas supposições tem apparecido
sobre a natureza e causa deste
força ainda nenhuma alcançou
o fim desejado, não podemos
deixar de confessar q algumas destas
supposições tem sufficiente
artificio p.a honrar o seus authores
~~contudo p.a q ainda q não fossem~~
p q nellas mostrão ~~o q~~ prodigios d'engen
tho, nellas se pode admirar o
q.to o homem é capaz q.do levado
pelo amor da sciencia.

5

La découverte des lois, qui régissent tous les phénomènes chymiques, est sans contredit, l'acquisition la plus importante, la plus féconde de notre siècle. (Liebig)

# Exercicio Academico

## Sobre [redacted]

## Affinidade Chymica.

3 O assumpto do nosso exercicio
1 attendendo à grande impor
tancia e difficuldade apenas
poderemos ser por nós esboçado, q̃ po
deremos nós fazer q̃ os homens
os mais illustres apezar de se terem
applicado assiduamente não tem
colhido resultados plenamente
satisfactorios, e muito de esperar
q̃ fica ao futuro este ponto da
Sciencia seja esclarecido por q̃ nin
guem poderá negar ao homem esse
dom tão especial q̃ a natureza lhe
concedeo de observa-la
a ainda q̃ quasi sempre tem si
do necessarias seculos inteiros para
o genio humano poder desen
brir e levantar um pouco o ve
o q̃ a natureza
contudo devemos esperar
ainda hoje
trêas quantos esforços não

Achimos q̃ em toda a classe desenvolvidas

necessarios ao espirito humano p.ª
attingir este fim, ? quantas vezes
a nossa intelligencia e compre
hensão são assás limitadas p.ª
não passamos desapercebidas pelas
poder perceber as innumeras
harmonias e bellezas de q. são do
da natureza ?
todas as cousas q. nos ficão deixar
perceber por causa da nossa
insufficiencia ?
Que de coisas não tem sidas descu
bertas p.r homens q. gosão d'uma
intelligencia superior ? mas quan
tas vezes não são elles obrigados a
[illegible] respectar seus passos
atrevidos p.ª q. a natureza como
q. cioza de suas bellezas, não per
mitte q. ellas sejão descobertos pela
intelligencia humana ? Sublimes
Leis poderemos nós dizer da qual
o Creador não se atreveo a explicar!

Appresentaremos as opiniões de homens illustres e appontaremos a
q. mais razoavel nos parecer.
Mas a nossa razão esta estre
mada entre limites taes q. o
immenso o sublime bem como
o minimo e subtil o fazem vacillar
a nossa razão é isto o q. nos acontece
Ainda q. animado do melhor vonta
de conhecido reconheço a impotencia de
forças e não me atrevo a rogar
ao meu Dignissimo Lente de descul
par os erros n'este exercicio existirem
p.ª q. serião a sua
bem desconhecer a sua bene
volencia e bondade e só fia
do n'isto e q. ouso appontar aquil
lo q. desejaria bem conhecer.
p.ª q. nada supponmos mais sublime do
saber entrepretar as leis da
Natureza, conhecer os seus

effeitos e causas, ~~para entrar~~ a
experimentar o doce prazer q deve
sentir aquelle q pode admirar
parte das obras d'esse entes superiores
q a tudo ~~[illegible]~~ preside arg nos dei-
xa penetrar um pouco os seus
segredos para melhor o com-
prehender mos.

Passando ao assumpto da nossa
~~[illegible]~~, trataremos ~~da affinidade~~
~~[illegible]~~ q seja affinidade, das ~~diffe~~
rentes accepções em q é tomada,
~~da sua natureza~~, e
de ~~suas~~ modificações ~~e~~
effeitos e causas provaveis



A palavra affinidade geralmente
tomada no sentido de parentesco
por alliança, e n'um sentido figu-
rado por semelhança, os Chymicos
porem dão-lhe um outro sentido,
tirem q foi em 1699 q Barchuser
introduzio pela primeira vez esta
palavra na sciencia, mas com um
sentido differente d'aquelle q nos em-
pregamos hoje e foi Boerhaave q estabe-
leceo a ~~[illegible]~~ excepção por q deve dar a
palavra affinidade, e para a ex-
~~plicar~~ dizia q era como q um des-
~~[illegible]~~ q tinha os corpos de se unirem e
de contrahirem uma alliança
~~[illegible]~~ sendo necessario q os corpos
~~[illegible]~~ tivessem uma distincta de maneira
q q tenham estas inclinações em se
unirem. Estas ideas poeticas
com q Boerhaave explicava a affi-
nidade não deixão de encerrar algumas

dade. Podemos ainda dar dois sentidos á palavra affinidade, podemos entender q. seja aquella força q. une as moleculas heterogeneas d'um corpo ~~que~~ composto, ou então a força q. determina as combinações isto é aquella força q. faz com q. a molecula A do composto AB se desgregue de B para se vir combinar com C. Consideraremos a primeira acepção e veremos se ~~não é~~ possivel classificala ~~na classe~~ como uma modificação da attracção ~~uma~~ Universal ~~é a coheso~~ ~~consistencia~~ e apresentando grandes analogias com a a Coheso, esta ultima força ainda q. alguns Physicos a supponem ~~como~~ uma força particular contudo não podemos convencer-nos d'isto, pois q. os argumentos q. elles apresentão são repetidos, e segundo penso d'uma



maneira satisfatoria, porq. dizem elles se a Coheso fosse uma modificação da Attracção Universal ella ella decresceria na razão do 4do das distancias como acontece a ella mas vê-se q. ella decresce numa razão muito menor, mas não será este principio refutado se observarmos q. ha uma differença incontestavel entre um atomo e o globo terrestre, q. elle atomo somente poderá attrahir outro quando a distancia a q. estiverem seja tão pequena q. seja sufficiente p. a acção molecular d'um Universo vem mais q. sobre elle exerce a Coheso? e q. por isso a sua acção deve diminuir numa razão muito mais rapida do q. devia ~~ter~~ ~~se a Terra não se estendesse a toda a possivel acção~~? segundo q. a

acabo de expor parece-me q. não
é necessario conceber a Cohesão
como uma força particular
e differente da Attracção
Universal.
Em quanto a affinidade, se tambem
uma modificação da attracção, vamos
prova-lo e até mesmo q. a affinidade
e a Cohesão são uma e a mesma
força, e q. esta força não é como
a primeira vista parece um antagonista da cohesão,
não será por ventura uma e a mesma força
aquella q. tanto o sol e a terra
exercem sobre a Lua? não será a
Attracção Universal? e não nos parece
q. são forças opposta e antagonistas
Quem de bem as considerar
nos? outro tanto acontece á Cohesão
e affinidade. Mas disse a forma
~~q. pouco influe na superficie~~
~~por vista as grandes distancias~~



q. actua, e mesmo assim a forma da
terra não podem negar q. influe nos mo-
vimentos da Lua, quanto mais os atomos
q. só podem obrar a distancias inapreciá-
veis e geraes que a contacto, quem negará q.
a sua forma deve influir muitissimo
sobre a maneira de obrar? p. q. con-
cebesse perfeitamente q. os atomos esphericos
não deve attrahir-se outro do mesmo modo q.
q. atomos cubicos ou esthemaedros q. e alem disto
q. estes devem attrahir-se mais fortemen-
te do q. os atomos hexaedricos, e q. ca-
dera dos ~~octaedros~~ atomos tambem deve
influir muito sobre a sua attracção?
q. como parece, as distancias entre os atomos
são tanto menores q. menores estes se
~~forem~~ as attracções ~~chamadas~~ serão directa
das massas e na inversa quadrado das di-
stancias, e as massas diminuirem ao mes-
mo tempo q. as distancias, as attracções augmen-
tarão mais pelo decrescimento das distan-
cias do q. pelo diminuição das massas
alem de q. tambem do ~~[illegible]~~ effeito
sancionar este ~~principio~~ principio dependerá a attra-

cão molecular se nos apresenta debaixo de
tres formas bem distinctas.
Entre as moleculas d'uma mesma
e é a cohesão propriamente dita.
Depois entre as moleculas mais ou menos
dissimilhantes q. se mostram conservando
do cada uma as suas propriedades ou
devidas: esta é a força de dissolução
e a força opposta a esta resistencia
dos corpos em se dissolverem, e q. at
gumas vezes se chama em Chymica
affinidade.
Emfim os corpos mais antagonistas
como um acido e uma base, que
por outra expressão se todos aquelles
que mais certamente um em
tem as propriedades indelevel
veis, n'ella acaba moleculas oppo
sentes limites precisos e definidos
e operam de todos quanto distin
ctos. Será necessario considerar o effe
ito. São as affinidades e a força de dis
solução com formas distinctas e mais
modificações d'um mesmo facto

esta ultima opinião é a mais sim
ples. A cohesão attracção molecular
parece pois ser gradual de medidas,
q. as propriedades dos corpos se affastam
e d'aqui provem os resultados bem
conhecidos q. os corpos se dissolvem
uns com outros, mas q. nem
mais opposta são as suas propriedades,
e q. se dissolvem tanto mais
as suas propriedades são menos
de assemelhão.
Depois disso
Depois da opinião
de Davy parece confirmar a ideia
de q. não é necessario considerar a
affinidade da cohesão como força
distincta.
A opinião do illustre Chymico Inglez
Graham tambem é conforme
aos acontecimentos de existir
A affinidade tomados na acepção
de q. acima fallamos é de acomodar
mos como aquella força q. determina
as combinações. Nesta caso não pode
mos dizer o mesmo q. dizemos a respei

da 1ª hypothese, se é necessario recorrer a uma outra força q de a razão p q a molecula A se desagregar do corpo de q ella faz p.te e unir-se com as B do outro corpo. Este facto parece poder-se explicar q haver maior affinidade entre as moleculas do mesmo q se vão formar do q entre as moleculas integrantes, contudo isto não chega para explicar os seus affinidades sem graves inconvenientes p.q vemos na pratica q muitas vezes o composto q resulta de dois corpos entre os quaes ha grande affinidade, e q se acham combinados em virtude d'esta força, é desagregado por um outro corpo de muito menor affinidade. Este facto não se pode explicar por uma simples differença de attracções. Na pratica vemos q o corpo AB, entre cujas moleculas ha uma grande força d'affinidade, é muitas vezes decomposto pelo corpo C q tem menor affinidade por



B do q A tem pelo mmo B. e como a affinidade d'attracção tende sempre a agregar e não a desagregar, parece q qualquer q fosse a relação de força q existisse entre B e C parece q B e A, este tres corpos deviam ser reunidos por causa da sua attracção reciproca.

E como explicaremos as differenças tão grandes q se observam nas affinidades entre os differentes corpos. Por exemplo entre os corpos simples gazosos ha alguns como o oxigenio q se combina com todos os metaes e por elles tem affinidade pelo contrario o hydrogenio não se combina com metal algum. Para explicar este phenomeno é forçoso admittir uma força extranha q se desenvolve no acto da combinação, e q depois desapparece. Mas de onde vem esta força pode ser a

a electricidade, ~~[illegible]~~ [illegible]
factores q. parecem apoiar esta
opinião.
Finalmente a Chymica tem-se
hoje do termo affinidade não para
determinar uma força ~~geral~~
distincta e conhecida, mas sim
p.a enunciar o facto geral, e do mesmo
modo q. dizemos attracção ~~[illegible]~~ para
~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~
p.a explicar o facto geral.
Buffon desenvolveu q. os
atomos, ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~
grande importancia nas acções
Chymicas. Não podemos deixar de
conhecer q. ~~[illegible]~~ a forma como
a posição dos atomos deve influir
nas acções chymicas, e até nos
chamar um pouco p.a q. isto seja uma
das causas da affinidade, p. q. supponhamos
q. existem um composto de A e B
e q. os atomos de A tem uma forma
cubica e q. os de B tem uma
forma hexaedrica e q. estão numa
posição tal q. os atomos do corpo B logo
que de A ~~[illegible]~~ arestas parece
claro q. lhe apresentarão um lado
p.a C ~~[illegible]~~ cujos atomos tenham uma
forma tal q. possão por suas faces juntar
se com os atomos de A de modo q. as dis
tancias entre os centros de atomos de A e
C ~~[illegible]~~ sejão menores ~~[illegible]~~ do q. as
de A e B, e supponhamos mais q. estes
corpos ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~ q. p.a estes
de gozar de seus atomos d'uma
grande mobilidade, ~~[illegible]~~ ~~[illegible]~~
~~[illegible]~~ q. os atomos de
A procurarão de C q. uniar primeiro
deixão de parte do q. toca aquelles de B
q. estes forem afinal abrigados a ceder
o seu lugar aos atomos de C.
Não estará isto q. acabo de expor em conforme
as leis de Berthollet? examinemos.
p.a 1.º Quando misturamos as dissoluções
de dois sais q. pela troca de suas bases
podem formar um sal insoluvel

a decomposição tem logar.
Não poderá acontecer como acima dizemos q. a forma ~~[illegible]~~ dos atomos
bem dos acidos q. entra na composição
do sal seja tal q. tocando em alguns
pontos da base do outro sal produza
um atomo composto q. rouvindo-se aos
outros q. se vão formando com uma força
de attracção superior á q. ~~[illegible]~~
exerce o dissolvente se por isso se
precipita deixando ao passo q. se vão
formando estes atomos compostos e vão
tra acido e a outra base livres
e então pela ~~[illegible]~~ força de attracção
devem unir-se e combinar-se por
isso q. gozão de propriedades mais
apportas.
2.ª Lei de Berthollet. Tocando-se mistura dois
saes um soluvel e outro insoluvel
e q. podem pela troca de suas bases
produzir dois saes insoluveis a decom-
posição tem sempre logar.
Neste segundo caso quasi q. reproduzirei
aqui as mesmas ideas. ~~A base do sal~~



os atomos da base do sal insoluvel podem
ter uma forma q. offereça mais pontos
de contacto ~~aos~~ ~~[illegible]~~ atomos do acido do
sal soluvel do q. aos do sal insoluvel e por
isso e o primeiro ~~acido~~ base offerecia pontos de
contacto sufficientes p.ª q. a sua cohesão
vencesse a do dissolvente, estes atomos
da segunda tendo mais cohesão do q. o primeiro
deve necessariamente ser insoluvel
por isso q. o p.º sal já o era: ficando uma
acido e uma base livres ao passo q. o
sal se vae formando e se vae precipitan-
do, (no caso de ter uma maior densidade
do q. o dissolvente), p.º ainda neste caso
o sal p.º formado deve ter entre os seus
atomos já compostos uma força de co-
hesão capaz de vencer aquella q. pode-
ria reter estes atomos juntos aos atomos
~~[illegible]~~ da outra base como do outro acido
Esta outra base e deste outro acido
podem ou devem, p. isso q. nos suppomos
p. devem produzir-se dois saes insoluveis
ter uma forma tal q. reunindo-se ou
combinando-se adquirão uma tal
força de cohesão q. os faça ser insoluveis.

finalmente da 5ª Lei. Quando se
agrecerem dois soes, cujos elementos po-
dem produzir um sal fixo e um sal
volatil ha sempre decomposição.
Tal é finalmente tentaremos explicar a nos-
sa hypothese á esta 5ª Lei.
Os atomos d'uma das bases pode pe-
la acção do calorico apparecer fora
do atomo do acido a que esta forea da
esphera d'acção seus pelos formaes, dos
atomos desta base e do outro acido podem
cahir dentro de sua esphera d'actividade.
e os atomos da segunda base e do
2º acido combinando-se e produzindo
um sal volatil, com maior quantidade
de calorico ~~[illegible]~~ volatisando-se
deixando o primeiro sal q̃ a essa temperatura
não pode volatilisar-se.
Estamos convencido de q̃ o que
acabamos de expor encerra erros
e inconsequencias, q̃ as minhas
forças e não das sufficientes p̃ des-
cobrir, mas confio em q̃ o meu
Dignissimo lente desculpará esta
ousadia da minha p̃.
Continua

arec pouca a representar as opiniões de
varios authores.
Bergmann, admittindo por princi-
pio d'as acções chymicas a attracção
geral reconhecida por Newton, atti-
bue não sómente á forma de at-
trair mas tambem á sua posição
um papel essencial nas acções chy-
micas. Esta q' ella exerce apinda,
a influencia da sua extensão, da
sua densidade, da sua distancia.
Lavoisier q' tão grandes serviços pres-
tou a chymica, trouxe duvida a res-
peito da affinidade de serem ainda se
q' mais mais de mais obrigado
mente a mudar de opinião a morte
veio roubar-nos esse grande homem
Para Bergmann as affinida-
des eram constantes e por fundar
do nisto q' ella fez uma tabola
d'affinidades q' appareceram em
1783 ainda q' estas tabolas fossem
em grande p.te copiadas d'uma
de Gelbert q' se fundava sobre a maior
facilidade q' tem os corpos em se



combinar e sobre a estabilidade das suas
producções. Contudo estas tabolas de Ber-
gmann seguiram a ordem d'uma q'
Geoffroy tinha publicado em 1718 fun-
das nas decomposições chymicas, nesta tabola
cada substancia figurava q' tal tinha
um p.to logar, e depois seguiam-se-lhe as
outras em ordem á sua maior affi-
nidade pela 1.ª
Bergmann considerava as combinações
como o resultado d'uma força unica
independente de modificações necessi-
tadas por certas circumstancias
é verdade q' elle confessava haverem
algumas irregularidades mas dizia
que eram extraordinarias e raríssimas
aquellas anomalias q' apesar das observa-
ções não cheguem bem perfeitas
as outras
elle mesmo Bergmann chamava affi-
nidade simples ou elementar q' do
pos entre quaesquer especies
estavam antes livres, affinidade electiva
q' um dos corpos estava em combina-
ção e outro não, finalmente affini

nidade elementar q.do todos os corpos estavão em combinação. Havia mais q.e a affinidade simples era a verdadeira, mas q.e era impossivel medir-la directamente.

Pela affinidade electiva um corpo destrue um composto p.a se apoderar d'uma dos seus elementos, podendo esta affinidade servir p.a medir a affinidade simples.

Quando dois saes estão em contacto havia quatro affinidades differentes chamando, as q.e existiam entre a base e os acidos com q.e primitivamente estavão combinados, affinidades quiescentes, e aquellas affinidades que existem entre uma das bases e o acido da outra base e reciprocamente, affinidades divergentes.

Bertollet combateo victoriosamente esta theoria fundando a lei geral nestes factos q.e Berzamann reputava como excepções, provando isto com factos muito positivos. Fazendo deste modo dar um grande passo a sciencia

q.e foi o de tirar á attracção de Bergmann a pertenção q.e ella tinha de q.e com exactidão se podia calcular por maneiras invariaveis as forças dos elementos materiaes e todos os phenomenos chymicos.

E como Berthollet muito a mais na Statica Chimica recorreo ás propriedades physicas dos corpos attribuindo-lhe a causa principal daquelles phenomenos.

Apo extractaremos em resumo as ideas d'este illustre Chymico.

"A affinidade segundo elle é uma força q.e tende sempre a unir e unir a decompor. Mas é difficil, p.a mas dizer impossivel de se pagar tudo q.e não seja ella, p.q a affinidade q.e se obrasse só produziria a combinação intima dos corpos, se oppunha a cohesão q.e attenua a sua intensidade da affinidade tendendo sempre a manter reunidos os atomos dos corpos

E ainda mais, continua o
os corpos serão atrahidos somente em
virtude de suas affinidades
mas tambem em razão de suas
quantidades pois q variando
os resultados d'affinidade não
são os mesmos. Para determinar
as affinidades relativas de duas
substancias sobre uma terceira
necessario
tem pois as em presença de toda
n'um estado de liberdade absolu-
ta, e ver em q proporção estas
terceira substancia se dividirá
repartirá por quantidades de
terminadas das duas outras substan-
cias de estas quantidades
posse entre si por ex. como
e Gc 2 e Gc a partilha de prisma
igualmente poder-se-hia concluir
q as affinidades correspondentes
são entre si na razão inversa
como 2 Gc 1
Foi no estudo das leis q Berthollet
estudou a influencia das propriedades



nos acidos chyrocaos, e tagando
o nitrato chyrico, q lançamos, p ex:
acido sulphurico n'uma dissolução
de nitrato de potassa, a potassa se
separará proporcionalmente entre
os dois acidos ficando no liquido
corpos differentes sulphato de potassa
e nitrato de potassa, acido sulphu-
rico e acido nitrico; este estado
de equilibrio deve permanecer
emquanto existirem as mes
circumstancias, isto é, emq
temperatura
mas se elevarmos a temperatura
o acido nitrico se volatilisará
e então todos os corpos q se achão
que presentes o q é mais notavel
agora o equilibrio será destruido
e então o acido sulphurico, não
tendo a outra balança de contra
riedade d'acido nitrico, está
desagindo sobre a solução de potassa
e formando um sulphato

da potassa deixando livre o acido
azotico e volatilisando-se deixa
o acido sulphurico reagir sobre
o azotato de potassa e assim
obrigar até q. o final desappare-
ça todo o acido azotico.
Se tivessemos uma dissolução
de phosphato de ammoniaco, potassa
produzia os phenomenos iguaes
e sulphato de potassa e
o ammoniaco livre, q. ficaria em
dissolução em a agua da potassa
e com o sulphato de ammo-
niaco não decomposto.
Se este liquido for levado á
ebulição, o ammoniaco volatilisará, e então acabando
o ammoniaco q. compensava a
acção da potassa sobre o acido
esta se combinará com o acido
sulphurico e assim se desenvolve
até q. todo o ammoniaco tenha sido
desprendido, e todo o acido sulphu-
rico se tenha combinado com a po-
tassa.
Em geral, q.do um composto se
põe em presença d'um terceiro
corpo e q. um dos componentes de
pode combinar com este terceiro
corpo, ha sempre uma decom-
posição parcial excepto se por
alguma circumstancia physica
o corpo deslocado sahe fóra da
esphera d'attracção dos outros dois
q. tentam a decomposição
total.
Sem mostrarmos dois pares a
acção reciproca se prestar ainda mais
explicações. Para isso misturemos
azotato de potassa e sulphato de
soda dissolvidos e misturados
os acidos se repartirão pelas duas
bases e cada base pelos dois acidos
resultando 4 sais differentes
saber azotato e sulphato de
potassa, sulphato e azotato
de soda estes sais permanecerão

vadeptimidamente em q.to se uma
circumstancia qualquer com
ellas não por assim levado o fim
da excepção da attracção dos outros
o q. aconteceria se uma dellas fosse
insoluvel como a mistura de sal de
base Barryta e sulphato de soda
formando um sulphato de Barryta
e sulphato de soda o fim insolu
vel. Segundo o m.mo Berthollet
as reacções não são constantes.
Este illustre chymico não somente
fundando-se em principios inve
ses daquelles de Bergmann
só pertence na regra geral aquelles
factos q. Bergmann considerava como
excepções, mas tambem deu o meio de
explicar factos q. á primeira vista parecem
extraordinarios. Destes principios esta
belecidos e de muitos factos praticos
~~e outros~~ conclue Berthollet as
seguintes leis. 1.º quando se mistu
rão dois sores solveis susceptiveis de
pela troca de suas bases devem



gerar dois sores insolveis, ou um
solvel e outro insolvel, a decomposição
tem sempre lugar. 2.º Quando se mistu
rão dois sores um solvel e outro insol
vel susceptiveis de pela troca de suas bases
produzirem dois sores insolveis, não
tem lugar decomposição.
3.º Quando se aquecem dois sores formados
por bases e acidos differentes, elles, q. pela
troca de suas bases e de seus acidos, se
pode formar um sal mais volatil
q. os dois primeiros, esta circumstan
cia determina a quasi sempre a
sua formação.
Com estas leis explicava Berthollet
factos que então eram considerados como
excepcionaes, taes como aquelle q. tem
lugar quando o sulphato de cal e o car
bonato de ammoniaco, ponha-se a agir
um sobre o outro e formando-se sulphato
de ammoniaco e carbonato de cal, pro
duzindo estes os 1.os por não dis
solvel. M.r Thenard e M.r Gay-Lussac
contestaram algumas das leis de Berthollet

Pelo que diz que fundase em presença
um sal, um acido e a base de separarem pelos dois
acidos deixando livre uma quantidade do acido
com que primitivamente estava com
binado segundo este principio pare
ce que ajuntando a uma dissolução de
acido Borico uma porção de sulphato de
soda, deviam ficar uma quantidade
d'acido sulphurico livre mas estes
dois chimicos trouxeram em este facto que acha
mos de propor que repulsar aquelle prin
cipio de Berthollet pois em primeiro
lugar o acido borico por postar a tintura
azul de tornesol que a cor vinosa que o
acido sulphurico como todos os acidos
fortes lhe da a cor da casca da ce
bola, ora se ajuntando uma gota
de tintura de tornesol a dissolução
d'acido borico em presença do sul
phato de soda e fica
livre uma porção d'acido sulphurico
elle deveria mudar a cor da
tinctura para a cor de casca
de cebola e não acontece

e pela contrario toma a cor de
vinosa e tanto mais escite o ac
acido sulphurico livre que se lhe de
sitarmos uma ou gota com
dita mente todo o liquido toma
a cor de casca de cebolla
Com o acido sulphydrico e o
acido carbonico pode se demonstrar
o mesmo e é forçoso concluir que as
tibias adjuntas por Berthollet
não tem effeito sempre
Mr Dumas diz que admittiria as
ideas de Berthollet que a tinta se
d'acidos ou de bases, cujas energias
fosse quasi igual, mas quando
corpos dotados d'affinidade muito
energicas se encontrem
em presença d'outros corpos
fracos, propõem o mesmo Mr Dumas
a seguinte regra. A toma dissolução
estando todos os corpos de natureza as affi
nidades fortes se satisfazem, dei

cando as affinidades fracas arrancam-se entre si, os acidos fortes tambem se as bases fortes e as acidos fracos não podem unir-se senão as bases fracas. Estes factos estão de perfeito accordo com a pratica.

Berzelius adoptou as idéas de Berthollet e quasi q as reproduzio nas suas leis d'affinidade.

Humphry Davy e Souberan estão tão bem d'accordo com a theoria ~~algum fundo desta~~ de Berzelius, ~~apresentando alguns casos~~ ~~fortes~~

Alem das leis q acima enfaxis de Berthollet ha alguma q especificam mais as circumstancias nas quaes estado de diversos á priori qual o resultado q deveremos obter.

Entre muitos authores q consultei nenhum mas parece ~~se~~ apresentou estas modificações com mais clareza do q o Sr. ~~Bayn~~ Regnault

(1) por isso apresentare aqui as disposições ~~seguintes~~

1º Haverá decomposição, quando um sal tendo volatil na agoa, o acido q lhe pertence poder formar com a base um composto insoluvel.

2º Algumas veses a decomposição se determina pela insolubilidade do acido q existe no sal.

3º Pode-se sempre decompor um sal por um acido, q é menos volatil do q o do sal.

4º Quando o acido do sal e aquelle q se quer fazer reagir, são ambos gasosos, e ao mesmo tempo pouco solueis na agoa, e q alem disso tem affinidades iguaes pela base, o acido q existir em maior proporção expellirá o outro.

5º Ha em geral decomposição ~~dos~~ sal insoluvel q dá a base q mais pode formar um sal insoluvel com o acido do sal.

~~6º Algumas veses~~

7º Muitas vezes a decomposição é determinada pela insolubilidade da base q. existe no sal.

8º Algumas vezes, um acido metallico insoluvel decompõem um sal formado por uma base igualmente insoluvel.

9º Quando a base do sal é volatil ordinariamente ella é expulsa por uma base mais fixa.

De tudo q. temos dito vê-se q. a hypothese da affinidade não pode simplesmente explicar todos os phenomenos chymicos; e ainda q. se conceda q. a forma e grandeza dos atomos tenham grande influencia nas affinidades, como explicar as sympathias q. se notão entre certas substancias e as antipathias entre outras.

~~e concedendo, q. a affinidade~~

~~e concedendo ainda q. esta hypothese da affinidade possa explicar estes phenomenos e~~

tem certas substancias de pela dura unica presença sem nada perderem nem adquirirem, determinarem as combinações chimicas: nisto se poderá admittir q. esta hypothese explique todos os factos ~~nem explica~~ e os phenomenos q. acompanhão as combinações taes como a electricidade e a luz e o calorico.

Para explicar estes phenomenos é forçoso admittir a existencia d'uma força q. se desenvolve no acto das combinações e desapparecendo logo q. esta se effectua; as grandes analogias q. existem entre esta força e a electricidade fazem crer aos chymicos, q. ao menos, se esta não é a causa da affinidade, ~~entre~~ é uma das forças q. preside as combinações chymicas.

Thenard diz, q̃ se considerarmos q̃ as substancias, q̃ tem alguma tendencia a combinar-se, possuem electricidades oppostas no momento do contacto; q̃ ellas são attrahidas e separadas pelos polos da pilha, nos quaes se accumulam electricidade oppostas ás q̃ ellas manifestam; q̃ ellas se unem produzindo electricidade, calor, luz; q̃ ellas se separam absorvendo grande quantidade de electricidade: se considerarmos alem disto, q̃ todos estes effeitos tão sensiveis em certas substancias se attenuam, e desapparecem a medida q̃ as affinidades são satisfeitas não podemos deixar de reconhecer q̃ a electricidade é representa um papel muito importante nos phenomenos chymicos



Dos estes factos q̃ tem servido de base ás theorias electro-chymicas com q̃ alguns chymicos tem querido explicar pela electricidade a causa da affinidade ainda q̃ até aqui nenhuma das q̃ tem apparecido satisfaça permanente conteudo apresentaremos algumas mais exigentes, tais como a de Davy, Ampère, e Berzelius.

Theoria Electro-Chymica de Davy.

Uma attracção geral liga as particulas dos corpos: e esta um poder q̃ reune as particulas dissimilhantes de dois ou mais corpos.

O Contacto de dois corpos dissimilhantes desenvolve uma força nova, a electricidade — q̃ tende a affastar as particulas similhantes de cada um dos corpos e a unir as particulas de dois

as particulas de dois corpos differentes se chegarem um ponto em q a segunda força excede a primeira em q a coheso é vencida pela attracção electrica as particulas semelhantes separão-se, e as dissimilhantes reunem-se, e a combinação se effectua. As electricidades neutralizando-se desapparece o seu effeito, e as particulas dos dois corpos em virtude da attracção reciproca ficão em união permanente.

Esta theoria e todas por ella explicadas de todos os phenomenos, não conduzio a sua author a entrar nestas descobertas e podemos dizer com Duvias. Respeito ao systhema q produzio tão bons resultados, gloria ao homem q a inventou, e q Deus tornou fazer tão bellas applicações.

Vêe-se q Dauy concedera os corpos como contendo os dois fluidos electricos

mas elle não tractou do modo por q se achavão intermeiados distribuidos. Esta distribuição é q serviu d'assumpto p.ª as theorias q vamos apresentar.

Theoria Electro Chymica d'Ampere

Segundo este ingenhoso Chymico as moleculas dos corpos tem uma electricidade q lhe era proprio e q não se poderão nunca separar, e ao redor de cada uma d'ellas se formava uma camada de electricidade contraria neutralizada a distancia p.ª a molecula. Cada molecula d'hydrogenio estava cobrindo uma quantidade de electricidade positiva q lhe era propria, e estava rodeada d'uma atmosphera d'electricidade negativa. As moleculas d'Oxigenio tem o pelo contrario negativas e estavão rodeadas e positivas exteriormente.

Dizia Ampère as moleculas electrizadas differentemente se unirão e segue provem a luz e o calor no acto da neutralização, depois as moleculas em virtude da electricidade q lhe é propria ficão unidas.

Esta theoria seria bôa se não houvessem factos q mostrão q os corpos ~~outras vezes~~ arespeito d'uns são negativos e arespeito d'outros positivos.

Mr Baudrimont na sua critica a esta theoria diz q as mesmas pois foi contradictoria visto q a esta theoria suppõem as moleculas rodeadas de atmosphera electrica, q.do p.a explicação dos phenomenos magneticos ~~são~~ suppoer correntes electricas girando ao redor das moleculas.

Portanto esta theoria ainda q muito engenhosa não é admissivel.

(10) Theoria Electro Chymica de Berzelius.

Este illustre chymico comprehendendo q não podia admittir uma electricidade constante nas moleculas, e tendo observado q um fragmento qualquer de tourmalina sendo aquecido se constitue no estado de polarização electrica e sabendo mais q ha alguns corpos q não dão passagem senão a um dos fluidos electricos, concebeo a seguinte theoria. Suppunhamos q as moleculas q representão os equivalentes electrisadas a maneira das tourmalinas, e por conseguinte electrisadas de differentes modos em seus polos, supponhamos mais q ellas obrão como conductores unipolares de maneira q não se possão descarregar senão por um dos polos. Poderemos então dar conta de todas as particularidades das acções chimicas.

Por ex.: podendo em circumstan

á sua combinação
cias favoraveis; o Oxigenio e o Hydrogenio, as moleculas d'um e d'outro gaz obravão pelos seus dois polos, q se reunião em sentido inverso. Mas, como estas moleculas não podem abandonar sinão a electricidade d'um dos seus polos d'um lado e a electricidade opposta se reunião, d'outro lado as electricidades contrarias se conservarão intactas. A reunião das primeiras desenvolverá calor e luz, a influencia recíproca das segundas manterá as particulas combinadas. Assim se acharão explicados o calor e luz q acompanhão os phenomenos chimicos como tambem a permanencia das combinações.

Parte q M. Dumas diga q as idéas de Berzelius são irrepreheensiveis, contudo o M. Dr. Simonin de Bar-

lho apresenta os argumentos taes q não é possivel deixar de confessar q a theoria de Berzelius tem como todas as outras tem alguns pontos q não se podem admittir. Apresentando os seguintes argumentos.

1º Se a falta d'equilibrio entre as electricidades dos dois polos, devemos fazer com q os corpos apresentassem constantemente uma electricidade livre, o q não tem logar.

2º Se as electricidades polares de dois atomos podem combinar-se, p. q. razão se não combinarão as duas electricidades do mesmo atomo? se é a differença das electricidades polares, q determina o estado electro-chymico das particulas, segue-se q uma molecula deve ser um composto polar

ou sempre negativa segundo predominar uma ou outra das duas electricidades.

3º O facto das formalinas não poder servir d'analogia: pq. alli se apresenta electrisado, q. se eleva ou diminue a temperatura, e então em temperaturas estacionarias estão poderosas para combinações. E no fim de cada molecula posse um unam, todos os corpos deverão ser verdadeiras unions.

Attendendo as graves objecções q. se fazem a todas as theorias electro-chimicas podemos dizer q. estamos ainda bem longe de possuir uma verdadeiramente ~~logica~~ racional e philosophica e podemos dizer com Pouillet q. no estado actual da sciencia q. vantagem haverá em

provar q̃ é antes á affinidade da q̃ á electricidade q̃ são devidas as acções chimicas? Andas estas forças são insufficientes, porq̃ fora necessario ou dar-lhes muitas diversas acceppções interpretaveis, ou admittir a existencia d'uma numerosa classe de phenomenos especiaes ou enfim suppor uma força occulta — a força Catalytica —.

E acho q̃ devemos como muito bem diz o Sr. Dr. Gomes de Carvalho se e electricos e suppor q̃ as acções chymicas, são effeito de muitas causas, a constituição atomica dos corpos, a coheção, o calor, a electricidade, a luz e a affinidade.

Por q̃ como temos acima visto não é possivel explicar os phenomenos chymicos com uma

se forem, sem o que é necessario
recorrer a algumas outras
Algum dia isto que para nós é
ainda duvidoso e hypothetico
apparecerá explicado bem
claramente, disto estamos persua
~~convidas e ainda mais~~ esse
dia em que a Chymica adqui-
rirá estes conhecimentos exactos
talvez não esteja longe.
Outra vez tornamos a appellar
para a benevolencia do nosso
Digníssimo Lente para que
estamos convencidos da insufi-
ciencia deste nosso exercicio.
Bahia 20 de Outubro
de 1852.

Dd

N.º 7 voluntario

Oliveira