

Antologia Química Portuguesa

A. Amorim Costa ^a

Afinidades quiescentes versus afinidades divelentes

Vicente Coelho de Seabra

Da Afinidade.

§. 16. A acção reciproca que exercem os corpos huns sobre os outros he devida a huma lei geral da materia, pela qual todos tendem a unir-se huns com os outros com maior, ou menor força, segundo a natureza particular de cada hum; esta lei he aquella, que os Chemicos chamaõ *Afinidade*, e segundo me parece não he differente da *Attracção*: porém sim esta mesma, como diz Buffon, obrando ou nas massas grandes, ou nos seus *elementos*, ou *corpos muito pequenos*; onde toma o nome de *Afinidade*. Ora como a attracção no ponto do contacto deve obrar sómente na razão da superficie attrahente (porque neste caso a distancia he nenhuma,

ma, e os elementos são iguaes): bem se vê, que ella deve variar conforme a variedade das superficies. Ella pois *naõ tem lugar se não entre os elementos, ou corpos muito pequenos*. Esta lei admiravel, de que dependem todos os phenomenos da Natureza, & da Chimica, pôde existir entre corpos da mesma, ou de differente natureza: entre estes chama-se *Afinidade de composição*, entre aquelles de *aggregação*.

Da Afinidade de Aggregação.

§. 17 A Afinidade de Aggregação he aquella pela qual os corpos da mesma natureza se unem, e formão hum todo com as mesmas propriedades, que tinhaõ dantes, crescendo sómente de massa, e volume. Sirvaõ de exemplo tres corpos *a, a, a*, que unindo-se em razão desta lei, formão hum todo *3a*, que tem as mesmas propriedades, que dantes, e sómente augmentou de volume, e de massa. O grão desta afinidade he conhecido pela adherencia, ou força, que estas particulas oppoem á sua desunião, ou desaggregação. Ora como da maior, ou menor adherencia, ou força, com que estas particulas se unem entre si; pende a maior, ou menor solidez dos corpos; he claro, que deve haver tantos grãos differentes desta afinidade, quantos são os differentes grãos de adherencia das particulas do corpo mais solido até á das do corpo mais fluido; ou aeriforme: mas em geral podem-se reduzir a quatro: *Aggregação solida*, que pertence aos corpos solidos, ou duros, como as pedras, e muitos metaes, &c. *Aggregação molle*, que pertence aos corpos molles,

como a cera &c. *Aggregação fluida*, como a da agoa, e Mercurio, &c. enfim *Aggregação aeriforme*, como a do ar, e em geral a das substancias aeriformes.

B 2

Da

Da Afinidade de Composição.

§. 18. A lei pela qual dous corpos *a*, e *b* de differente natureza se unem intimamente, resultando desta combinação hum novo corpo *a b* composto de *a*, e *b*, he aquella, que se chama *Afinidade de composição*: esta lei não differe da precedente, se não por ser entre corpos de diversa natureza: mas para que tenha lugar são precisas as condições seguintes: 1. Que entre os corpos combinantes haja manifestamente esta lei; ha corpos que pela arte não se unem, se não por meio de outros, como a agoa com o oleo: 2. Que hum delles ao menos esteja no estado fluido: os corpos solidos não se combinão: 3. Que aquelles que se houverem de unir sejaõ de differente natureza; se forem da mesma não haverá se não afinidade de aggregação: ella pôde ter lugar entre dous, tres, quatro, e mais corpos todos diversos.

§. 19. Quando ha *Afinidade de composição* succedem constantemente os phenomenos seguintes: 1. ha mudança de temperatura no tempo da combinação; nós daremos a razão deste phenomeno, quando tratarmos do calor. 2. o composto adquire sempre novas propriedades, e differentes daquellas, que tinha cada hum dos corpos antes de se unirem: as vezes toma propriedades inteiramente contrarias. 3. Quanto mais destruida está a afinidade de aggregação das substancias combinantes, tanto mais de pressa se executa a afinidade de composição. 4. Que todos os corpos não tem entre si a mesma força, ou grão de afinidade; logo sómente por meio da observação poderemos determinar o grão desta força entre as differentes substancias.

§. 20. O grão de força desta afinidade mede-se pela

pela difficuldade que se experimenta em descombinar os corpos combinados. Esta decomposição faz-se por meio de outros corpos que tenham mais afinidade com algum dos combinados, do que aquella que estes tinhaõ entre si: a pratica sómente nos pôde ensinar quaes são aquelles corpos. A afinidade de composição se divide em *Simple*, de *Intermedio*, *Electiva*, *Dobrada*, e *Reciproca*.

^a Departamento de Química, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.

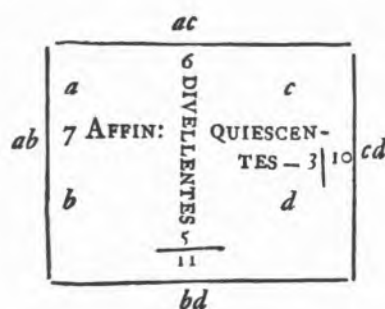
§. 21. A *Affinidade de composição simples* he quando dous, tres, quatro, ou mais corpos diferentes se combinao, e formao pela sua uniao hum novo composto.

§. 22. A *Affinidade de Intermedio*, he quando naõ havendo entre os corpos, que se quer unir, huma *affinidade manifesta*, servimo-nos d'hum terceiro corpo que tenha *affinidade* com os primeiros; e assim se combinao os tres entre si formando hum novo composto: por exemplo, se quizessemos combinar o corpo *a* com *b*, e se entre estes dous naõ houvesse *affinidade manifesta*; procuraríamos hum terceiro *c*, que tivesse *affinidade* com os dous primeiros; e misturando-se todos, teríamos huma combinao, donde resultaria hum novo corpo composto dos tres *a c b*: entao dizemos que a *affinidade*, ou a combinao de *a* com *b*, se fez por intermedio do corpo *c*.

§. 23. Se a hum composto *ab* dos dous corpos *a*, e *b* ajuntarmos hum terceiro *c*, com o qual o corpo *b* tenha mais *affinidade*, do que com o corpo *a*; he claro, que *b* deixara o corpo *a*, e se combinará com *c* formando hum novo composto *bc*. Esta especie de escolha, que o corpo *b* teve para deixar *a*, e combinar-se com *c* he, que se chama *Affinidade Electiva*. Por esta se fazem quasi todas as composicoes, e decomposicoes tanto naturaes, como chimicas, ou artificiaes.

§. 24.

§. 24. A *Affinidade dobrada* he quando hum composto *ab* dos dous corpos *a*, e *b*, naõ pode ser decomposto por hum terceiro *c*, nem por hum quarto *d* separadamente, mas unindo-se-lhe hum composto *cd* do terceiro, e quarto corpo: ha logo huma decomposiao mutua. Para concebemos como succede este fenomeno, representaremos estes compostos deste modo.



A *affinidade* que une o corpo *a* com *b*, que supomos igual a 7, e a que une o corpo *c* com *d*, que supomos igual a 3, chamao-se *affinidades quiescentes*: a que tende a unir o corpo *a* com *c*, que supomos igual a 6, e a que tende a unir *b* com *d*, que supomos igual a 5, chamao-se *affinidades divellentes*. Isto posto he claro, que estando o corpo *a* combinado com *b* com huma força igual a 7, naõ poderá o composto *ab* decompor-se nem pelo corpo *c* que tem com *a* sómente 6 de força de *affinidade*, nem pelo corpo *d*, que tem com *b* sómente 5 de *affinidade*; mas se ao composto *ab* unirmos juntamente o corpo *c*, e *d*, isto he o composto *cd*; entao como a somma 11 das forças, com que *c* tende a combinar-se com *a*; e *d* com *b* he maior,

do que a força 7, que une *a* com *b*, haverá duas decomposicoes, huma do composto *ab*, e outra

do composto *cd*; e *a* se combinará com *c* formando o novo composto *ac*; e *b* se combinará com *d* formando outro novo composto *bd*. Eis aqui o que he *affinidade dobrada*; mas he de advertir, que ella naõ pode ter lugar, se naõ quando a somma das *affinidades divellentes* for maior, do que a somma das *affinidades quiescentes*. Veja-se as *Memoorias Chímicas de Fourcroy* (1. vol. pag. 308 — e 438.)

§. 25. A *Affinidade reciproca* he quando hum composto *ab* he decomposto por hum terceiro corpo *c*, que tinha maior *affinidade* com hum dos dous componentes, por exemplo *b*; formando hum novo composto *bc*, e deixando *a* livre; mas depois de feita a decomposiao, o corpo *a* faz-se novo componente de *bc*, e torna-se a combinar com *b*, reproduzindo o antigo composto *ab*; havendo repetidas vezes este jogo reciproco. Mas he de notar que o composto *bc* naõ pode ser decomposto por *a*, senao por alguma circunstantia, que faça, com que *a* tenha com *b* mais *affinidade*, que *c*: o que muitas vezes acontece pelo calor, privaço, ou accesso do ar, e phlogisticao &c. Em todas estas *affinidades* ha sempre decomposiao, e composiao ao mesmo tempo.

Vicente Coelho de Seabra, *Elementos de Chímica* (*), (Coimbra, Real Officina da Universidade, 1788), § 16-25, pp. 10-15.

NOTA BIOGRÁFICA

Vicente Coelho de Seabra era natural de Vila Rica, capitania de Minas Gerais, no Brasil, onde nasceu em 1764. Gradou-se na Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra, em 1791, tendo sido logo nomeado demonstrador de Química e Metalurgia do Laboratório Químico da mesma Faculdade. Ainda como estudante, publicou um tratado de química intitulado *Elementos de Chímica*, oferecido à Sociedade Literária do Rio de Janeiro para uso do Curso de Química. É o primeiro tratado de química em português. Publicado em dois volumes, o primeiro data de 1788, um ano antes do *Tratado de Química* de Lavoisier (1); o segundo data de 1790.

Além de várias memórias sobre problemas de saúde pública e agricultura, em Portugal, escreveu ainda:

— *Dissertação sobre o calor* (Coimbra, Real Imprensa da Universidade, 1788);

— *Dissertação sobre a fermentação em geral e suas espécies* (Coimbra, Real Imprensa da Universidade, 1792);

— *Nomenclatura chimica portugueza, franceza e latina; a que se junta o systema de caracteres adaptados a esta Nomenclatura por Hassenfratz e Adet* (Lisboa, Officina do Arco do Cego; 1801).

Morreu em março de 1804, quando não contava ainda 40 anos (2).

(1) A.L. Lavoisier, *Traité Élémentaire de Chimie*, Paris, 1789.

(2) Bibliografia: — J.A. Simões de Carvalho, *Memória Historica da Faculdade de Philosophia* (Coimbra, Imprensa da Universidade, 1872); A.J. Andrade Gouveia, *Memórias da Acad. das Sci. de Lisboa*, vol. XXI (1976/77) pp. 7-35.

(*) Esta obra foi recentemente editada em reprodução fac-similada (edição do Departamento de Química da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra, 1985).