

ro, e de Antimonio em pó: derreta-se esta mistura n'um cadinho, e tanto que estiver derretida, se lhe ajunte pouco a pouco trez partes de Nitro (§. LIX.—I. 9.) em pó: acabada a detonação, que se excitou, faça-se com o que resta, o mesmo, que se fez com o Antimonio diaforetico (16): e se obterá o *Antimonio diaforetico marcial*, *Bezoartico marcial*, *Antimonio diaforetico cachetico*, *Especifico estomacico de Poterio*, *Açafrão de ferro antimoniado*, ou *Pós cacheticos*; que não he senão o *Antimonio diaforetico uzual* (16) misturado com a Cal de ferro.

18) *Antibeético de Poterio.*

Derreta-se quatro partes de Regulo de Antimonio, e cinco de estanho: e depois de fundida esta mistura, se deixe esfriar, e se pulverize: misture-se então com trez partes de nitro (§. LIX.—I. 9.), e se detone, e lave da mesma maneira, que o Antimonio diaforetico (15. 16.): deste modo se obterá o *Antibeético de Poterio*, ou *Antimonio diaforetico jovial*, que não differe do Antimonio diaforetico (16) senão em estar misturado com a Cal de estanho.

Huma cal semelhante a esta se obtem detonando-se huma parte de Antimonio, seis de estanho, derretidos ambos, com quanto baste de nitro (§. LIX.—I. 9.)

§. CIV.

19) Cal de Arsenico.

A Pyrites branca, ou *arsenical*, o *Estanho cristallizado*, e muitas minas de *Cobalto* abundão de *Arsenico*, que voa dellas em fórma de cal, e espalha hum cheiro *alliaceo*, quando se ustulaõ. Os *Metallicolas* com o fim de tirarem algum lucro desta *Cal*, fabricaõ em certa abertura da parede posterior dos Fornos ustorios do *Cobalto*, huma chaminé horizontal, angular, e mui comprida, que serve para nella se condensar, e receber a *Cal* metallica, que vò das minas, quando se ustulaõ nos ditos Fornos. Acabada a ustulaçaõ, se ajunta a *Cal*, que se acha na sobredita chaminé, em fórma de hum pó alvissimo: e depois se sublima, como adiante diremos, a fim de tomar huma fórma solida, vitrea, e capaz de se tratar sem offensa, nem prejuizo. *Lehman* na sua *Cadmiologia* descreveo diffuzamente o método, por que na *Saxonia* se obtem o *Arsenico calciforme*, e juntamente os Fornos necessarios para este effeito.

§. CV.

20) Cal de Bismuto.

O *Bismuto* exposto ao fogo n'um cadinho se derrete muito antes da incadescencia, e se converte em *Cal*, que se volatiliza della, e apega aos

corpos frios, que se lhe apresenta. Mas a *Cal*, ou Magisterio de Bismuto he aquelle pó alvissimo, que se obtem, deitando-se agua na dissoluçãõ do mesmo *Bismuto* em Acido nitrozo, como direi n'outro lugar.

§. CVI.

21) *Cal de Zinco.*

O *Zinco* exposto a fogo descoberto se derrete antes da incandescencia, á qual quando chega, se cobre de huma *Cal* cinzenta, e se inflamma com huma especie de explozãõ, e huma chama brilhante sem cheiro, de côr azul, e verde, acompanhada de immensa quantidade de fumo branco, que se condensa na atmosfera em frocos alvissimos, e mui tenues, conhecidos de baixo dos nomes de *Nihil albo*, *Lã filosofica*, *Pomfolix*, e *Flores de Zinco*, que he huma verdadeira *Cal do Zinco* summamente fixa ao fogo. Para se fazer pois esta *Cal*, se porá n'um bom Forno sobre dois tijolos hum grande, e profundo cadinho de maneira, que fique inclinado, e com a bocca voltada para a abertura do mesmo Forno, e nelle se deitará hum arratel de *Zinco*, que se derreterá por hum fogo mui activo até á incandescencia, tendo o cadinho tapado: entãõ se destaparãõ o cadinho, e immediatamente se levantará da superficie do *Zinco* huma chãma perfeitamente branca, e mui viva, de mistura com frocos leves, e brancos, que se tirarãõ com huma colher

colher de ferro: e logo se fórmaõ outros, que se tirarão da mesma maneira, o que se contiuará, até que o Zinco se tenha convertido em semelhantes flores.

22) *Cal de Zinco pelo Nitro.*

Misturem-se partes iguaes de limalhas de *Zinco*, e de *Nitro* (§. LIX.—I. 9.): deite-se huma colher desta mistura n'um cadinho bem incandescido: nõ momento, em que ella adquire hum grão de calor conveniente, se excita huma grande detonação. Acabada a dita detonação, deite-se-lhe outra colher da mesma mistura, e se continue *assim*, até que se acabe a dita mistura. Por fim o que resta, lave-se da mesma maneira, que se lava o *Antimonio diaforetico* (§. CIII. 16.): e se obterá huma *Cal de Zinco* semelhante á outra (21), e o *Alkali fixo vegetal* dissolvido em agua, que constitue o *Alkaest de Respour*.

§. CVII.

23) *Cal de Estanho.*

DErreta-se a quantidade, que bastar, de *Estanho* n'uma frigideira de barro, que não seja vidrada, e nella se faça encandescer: então se cobre a sua superficie de huma poeira cinzenta, que se deve tirar com huma colher de ferro á medida, que se fórma: continua-se *assim* a calcinação, tirando a poeira da superficie, até que esteja

esteja calcinado o *Estanbo*. Por fim pulverize-se esta pocira, e se peneire, e obterse-ha a *Cal de Estanbo*.

24) *Potéa de Estanbo*.

Calcine-se esta *Cal* (23) n'uma frigideira, ou cadinho, até que fique branca, e dura, tendo cuidado de mexella de tempo em tempo, com huma colher de ferro.

§. CVIII.

25) *Cal de Estanbo pelo Nitro*.

DErreta-se o *Estanbo* n'um cadinho, e quando principiar a encandescer, se lhe ajunte huma colher de Nitro (§. LIX.--I. 9.) em pó, e bem secco, com que se excita detonação. E tanto que esta acabar, se lhe ajunte outra colher de Nitro; o que se continuará, até que se não excite mais detonação, e que o *Estanbo* esteja calcinado: o que resta no cadinho, lava-se depois de frio, da mesma maneira, que o *Antimonio diaforetico* (§. CIII. 16.). Deste modo se obterá a *Cal de Estanbo* semelhante á outra (24); e na agua o *Alkali vegetal* com alguma porção da mesma *Cal*.

§. CIX.

26) *Cal de Ferro.*

O Ferro se muda facilmente assim pela *via humida*, como pela *via secca* (§. LXXXVIII.) n'uma terra, ou *Cal*, que não he attrahida pelo *Iman*, nem se dissolve nos *Acidos*. Porque

- 1) Exposto ao fogo n'um cadinho descoberto se calcina, e muda facilmente na sua superficie n'umas escamas negras, que postas ao fogo se tornaõ em *Caes* de diversas côres, que se chamaõ *Açafrão de ferro*, ou *Crocus Martis*.
- 2) Posto ao ar humido se corrõe na sua superficie; e torna n'uma cal flava, que se chama *ferrugem*, ou *Açafrão de ferro aperiente*.
- 3) Metidas algumas libras das suas limalhas n'um alguidar, e lançando-lhe tanta agua, que sobre-nade cinco, ou seis pollegadas, agitando esta mistura muitas vezes por dia, se vê no fim de muitas semanas huma porção de ferro mui dividido, que anda nadando na agua, e a torna turva; ao qual se chama *Ethiophe Marcial*, ou *Açafrão de Ferro de Lemery*. Para o separar pois, agita-se a mistura, e depois de repouzar por alguns segundos, se decanta o licor para huma *cucurbita* de vidro, em que se deixa repouzar, a fim de decantar a agua possivel, e o resto se secca a *banho de Maria*.
- 4) Misturando-se partes iguaes de limalhas de *Ferro*, e de *Enxofre* em pó; e humedecida esta mistura com tanta agua, quanta baste para formar huma pasta, se incha passadas algumas horas, grêta, e se inflâma: e calcinando-se esta mate-
ria

ria n'um cadinho, ou n'uma frigideira, até que não appareça mais chãma, se converte o ferro n'uma terra negra que não he attrahida pelo Iman, nem se dissolve nos Acidos; e que se chama *Açafraõ de Ferro preparado pelo Enxofre*; o qual lavando-se em vinagre por muitas vezes, e tornando-se a calcinar, dá o *Açafraõ de ferro adstringente*.

- 5) Deitando-se nas dissoluções do ferro feitas pelos Acidos o Alkali fixo, se obtem huma cal semelhante a estas (I. 2.): e na *tinclura de Ferro alcalina de Staabl*, o *Acido nitroso*, se obtem huma cal semelhante, que se chama *Açafraõ de Ferro aperiente de Staabl*, de que fallarei n'outro lugar.

§. CX.

27) *Cal de Ferro pelo Nitro.*

Misturem-se duas partes de limalhas de Ferro, e huma de Nitro (§. LIX.—I. 9.): e esta mistura se detone ás colheres n'um cadinho bem encandescido; o que resta depois de lavado, e secco como o *Antimonio diaforetico*, (§. CIII. 16.) he a *Cal de Ferro*, que se chama *Açafraõ de Ferro de Zwelfer*; e a agua, em que se lavou, contém *Alkali* com alguma porção da mesma *Cal*.

§. CXI.

28) *Cal de Cobre.*

O Cobre se calcina por muitos modos; porque

- 1) Exposto a fogo violento n'um cadinho descoberto, se converte em escamas, que se chamaõ *Cobre queimado*, as quaes calcinadas mais, se tornaõ n'uma *Cal verde*, que tira para vermelha.
- 2) Posto por longo tempo ao ar livre, se corrõe na superficie, e torna n'uma *Cal verde* chamada *Verdete espontaneo*.
- 3) Exposto aos vapores do Acido vegetal, ou ainda mesmo misturado com elle, se torna em *Verdete*, que he huma especie de cal.
- 4) Deitando-se nas suas dissoluções feitas pelos Acidos, o *Alkali fixo*, ou a *Cal viva*, se precipita huma *Cal*.
- 5) Distillando-se qualquer dissolução de cobre, resta huma *Cal*.
- 6) Decompondo-se pela fatiscencia (§. XXXV.) as minas de cobre, daõ huma especie de *Cal*, que se chama *Verde montano*.

§. CXII.

29) *Cal de Cobre pelo Nitro.*

DErreta-se a quantidade, que bastar de Nitro (§. LIX.—I. 9.) n'um cadinho, e quando estiver encandescido, se lhe ajunte huma colher de limalhas de cobre, com que se excita huma pequena detonação: e tanto que esta cessa, se lhe ajunte outra colher das ditas limalhas, o que se continue, até que se tenha deitado quasi ametade do Nitro: entaõ se augmente o fogo, e se conserve nelle o cadinho por oito, ou dez minutos: o que resta depois de frio, lava-se da mesma maneira, que o *Antimonio diaforetico* (§. CIII.

16.). Deste modo se obtem huma *Cal* cinzenta, que tira para parda; e na agua o *Alkali fixo*, a que está inherente huma porção da mesma *Cal*.

§. CXIII.

30) *Cal de Chumbo.*

DErreta-se o Chumbo n'uma frigideira, que não seja vidrada, ou n'uma panella de ferro; e tanto que estiver derretido, a sua superficie se cobrirá de huma pellicula, que se torna n'um pó cinzento, que renasce ao passo, que se tira: este pó se chama *Cal*, ou *Cinzas de Chumbo*; a qual calcinada por mais tempo a fogo, que a faça encandescer, toma huma côr amarella, e então se chama *Massicot ordinario*; e continuando-se ainda mais a calcinação, se torna côr de laranja, e neste estado se chama *Massicot amarello*; o qual calcinando-se a fogo de Reverberio, adquire huma bella côr vermelha, e então chama-se *Minio*, ou *Zarçao*. (*)

*) A preparação do *Minio* não he tão facil, como parece, e nella ha alguma manobra particular aos Hollandezes, que he desconhecida aos Chemicos mais eminentes; porque nenhum até ao presente pôde obter hum *Minio* tão brilhante, como o que se vende no commercio: e *Mr. Sage*, hum dos Chemicos mais habéis, que o mundo tem visto, confessa, que ignora a sua particular manobra, e diz, que emprehendendo alguns particulares fazello em França, o não conseguirão, não obstante tomarem por guias pessoas exerci-

tadíssimas na Chimica: suspeita porém depois das experiencias de *Mr. Geoffroy* o filho, que o successo desta operação depende da duração, e do grão de calor, que experimenta o *Massicot*; porque conforme observou este Chimico, para se obter o verdadeiro *Minio* he necessario conservar o *Massicot* n'um grão de calor constante, que não exceda o grão 285 do Termometro de *Farenheit*, que corresponde a 120 de *Reaumur*; e que quando excede, se destroe insensivelmente a côr do *Minio*, e se torna *Massicot*, o qual pôde adquirir de novo a côr vermelha, applicando-lhe o grão de calor indicado.

§. CXIV.

31) *Alvaiade.*

1) **D**Eite-se em potes de grandeza conveniente tanto vinagre, quanto baste para os encher até ao meio, e sobre este na distancia de duas pollegadas fique sustida da parte de cima hum cruz de páo, na qual se ponha verticalmente hum lamina de chumbo enrolada, mas de maneira, que haja entre cada hum das voltas, ou circumvoluções hum espaço de quasi hum pollegada, para que o vapor do vinagre possa circular livremente entre as mesmas voltas: tapem-se estes potes com hum chapa de chumbo, e se arranjem dentro de hum cova quadrada sobre hum camada de esterco, ou em banho de arêa, que lhe communique hum calor suave. Passadas trez semanas, se achão as circumvoluções cubertas de hum pó branco, que he o *Alvaiade*, e
que

que se tira com hum pincel, ou se raspa com qualquer outro instrumento.

2) Ponhaõ-se dentro de cestos muitas laminas de chumbo delgadas, mas de modo, que se naõ toquem umas ás outras. Estes cestos assim dispostos se dependurem em ganchos de ferro, que devem estar pegados nos varios circulos concentricos, que ha unidos entre si, n'uma maquina propria para isto. Todo este aparelho se assenta sobre huma caldeira cercada de muros, em que continuamente está fervendo vinagre. Entaõ o chumbo se corrõe pelos vapores deste acido, e toda a sua superficie se cobre de hum pó branco, que he o *Alvaiade*, e que se sepára della, esfregando as mesmas laminas dentro de agua.

§. CXV.

32) *Cal de Cobalto.*

DEite-se n'uma frigideira o que bastar de Regulo de *Cobalto* em pó, e nella se ponha a fogo, que o incandesça, mexendo-o continuamente, até que se torne n'um pó cinzento, que se chama safra, que he a *Cal de Cobalto*.

33) *Cal de Cobalto pelo Nitro.*

Misturem-se huma parte de Cobalto, e trez de Nitro (§. LIX.—I. 9.) ambos em pó: e esta mistura se detone ás colheres n'um cadinho bem encandescido. Por fim augmente-se o fogo por alguns

alguns minutos, e o que resta, lave-se da mesma maneira, que o *Antimonio diaforetico* (§. CIII. 16.), para se obter a *Cal de Cobalto*.

§. CXVI.

34) *Mercurio precipitado per se.*

DEite-se o Azougue n'um Matraz de fundo chato, e de cóllo comprido, e estreito: tape-se com hum papel, e se ponha n'um banho de arêa de modo, que fique enterrado nella até aos dois terços da sua altura: entã se lhe applique hum grão de calor, que faça ferver brandamente o Azougue, e se lhe continue assim sem interrupção por muitos mezes, ou até que o Azougue se torne n'um pó vermelho, que he o *Mercurio precipitado per se*, ou *Mercurio precipitado vermelho sem addição*.

§. CXVII.

35) *Mercurio precipitado vermelho.*

DEite-se hum arratel de *Azougue*, e igual pezo, ou vinte onças de *Acido nitroso* bom, em hum Matraz de vidro: e ponha-se este em banho de arêa mediocrementemente quente, para que o *Azougue* se dissolva: e quando estiver inteiramente dissolvido, deite-se a solução n'uma cucurbita, ou capsula de vidro, e nella se evapore o licor a banho de arêa até se feccar, ou se lhe
tire

tire por meio da distillação. A massa, salina que resta, pulverize-se em almofariz de vidro, e se calcine dentro de hum Matraz a banho de areá, até que se torne côr de laranja: entã se deixe esfriar, e se pulverize em almofariz de vidro: e este pó se chama impropriamente *Mercurio precipitado vermelho*, e vulgarmente *Pós de Joannes*; o qual calcinado mais, adquire huma côr vermelha brilhante: e ambos saõ huma *Cal de Mercurio feita pelo Acido nitroso*, que digerida por dois, ou trez dias com o triplo de *Espirito de vinho rectificado*, e lançando depois fogo ao mesmo *Espirito*, se torna mais doce, (segundo dizem), e rezulta o que se chama *Mercurio corallino*.

§. CXVIII.

36) Purificação da Prata pelo Nitro.

Meta-se n'um bom cadinho a Prata em li-malhas, ou em pequenas laminas com dobrado pezo de Nitro (§. LIX.--I. 9.) bem secco, e em pó: cubra-se este cadinho com outro, que tenha hum pequeno buraco no fundo: lutem-se ambos com barro, e depois de seccos, ponhaõ-se em hum Forno de fusaõ por huma hora; finda a qual, e quando o cadinho está frio, acha-se huma escoria azulada em cima da Prata. Separe-se a dita escoria, e derreta-se outra vez a Prata com novo Nitro, o que se repitirá, até que a escoria não faia mais azulada, o que he
 signal

signal de estar inteiramente purificada, e livre de cobre.

§. CXIX.

37) *Amarello de Napoles.*

Misturem-se doze onças de *Alvaiade*, duas de *Antimonio diaforetico*, meia de *Abume calcinado*, e huma de *Sel ammoniaco* todos em pó; e esta mistura se calcine dentro de hum cadinho a fogo moderado, e se vá augmentando gradativamente, até que o mesmo cadinho se encandefça; o que dura quasi trez horas; findas as quaes, se acha a mistura convertida no *Amarello de Napoles*.

**) *Do Reino Vegetal.*

§. CXX.

38) *Cinza.*

Todos os corpos do Reino vegetal (§. VI.) queimados ao ar livre, se desfazem n'uma cinza, ou terra cinzenta, e refractaria, de que parte se dissolve em agua, e tem fabor; e parte he insipida, e se não dissolve. A primeira he de duas castas, a saber, huma *alcalina*, e outra composta de faes neutros, isto he, de *Sal communum*, e de *Tartaro vitriolado*. O *Alkali* obtêm-se em maior abundancia dos lenhos mais duros, recen-

recentes queimados a principio em fogo brando, e da cinza primeiramente calcinada em Forno de *Reverberio*. Porém não se tira de todas as plantas o mesmo *Alkali*; porque o que se faz das plantas maritimas, e de algumas, outras he o *Alkali mineral* (§. V.—I. 2. b.), e das mais he o *Alkali vegetal* (§. V.—I. 2. a.). A outra parte da cinza he huma terra refractaria, insipida, inquinada muitas vezes de particulas metallicas, e essas terreas.

§. CXXI.

39) *Sal de Tartaro.*

O *Tartaro*, ou *Sarro de vinho* calcinado em cadinho descoberto, até que não deite mais fumo, se muda n'uma substancia alva, salina misturada com huma pouca de cinza: a qual dissolvida em agua fervente, filtrada, e evaporada até seccar-se dá hum *Alkali* semelhante ao que, se obtem das cinzas (§. CXX.).

N. B. Quanto mais se calcina o *Tartaro*, tanto mais acre he o sal, que dá, bem que em menor copia. Se porém se examinar o carvão, que resta depois de feita a distillação do *Tartaro*, então veremos mudar-se quasi todo em *Alkali* fixo (§. V.—I. 2. a.), e em abundancia tal, qual nunca se tira, queimando-se ao ar livre.

§. CXXII.

40) *Sal de Lofna.*

Queime-se ao ar livre a quantidade, que baf-
tar, de Lofna secca, e atada em feixes, até
que se torne em cinza; e esta calcine-se
n'um cadinho descuberto, para que se dissipe in-
teiramente o oleo, que ainda estiver inherente
nella: entaõ se lhe lance em cima agua fervente
para lhe extrahir a parte salina: filtre-se o licor,
e evapore-se até ficar secco. Deste modo se ob-
tem o *Sal de Lofna*, e tambem de qualquer ou-
tra planta.

N. B. Alguns Dispensatorios mandaõ mistu-
rar com as cinzas calcinadas, quando estaõ no
cadinho, enxofre, para que o sal se cristallize;
mas por este meio obtem-se *Tartaro vitriolado*
em vez de *Alkali*.

***) *Do Reino Animal.*

§. CXXIII.

41) *Caes Animaes.*

AS partes mais solidas dos Animaes (§. VII.)
convem a saber, os ossos, as unhas, as
conchas, os coraes, as cascas de ovos, as pe-
dras, ou olhos de caranguejos, e outras seme-
lhantes, calcinadas ao devido fogo daõ huma
terra,

terra, que não he a mesma em todas, nem tem as mesmas propriedades; porque huma decompõe quasi inteiramente o cinnabrio: outra sepára maior copia de Alkali volatil do Sal ammoniaco: outra em fim communica aos *Alkalis* ora maior, ora menor causticidade. Observa-se tambem, que as Caes, que são mais solueis no Acido nitrozo, dão maior causticidade aos mesmos *Alkalis*, do que as terras refractarias, e menos solueis.

§. CXXIV.

Uso dos Productos.

AS preparações feitas mediante a *Cal viva* (§. XCV.) que se usaõ na *Materia Medica*, são

- 1) O *Caustico potencial*, ou *Pedra sceptica*, que se faz dissolvendo-se n'uma grande quantidade de agua huma parte do *Alkali* (§. V.—I. 2. a. b.); e fervendo-se esta dissolução com trez, ou quatro partes de *Cal viva*; filtrando-se até ficar secca, e se tornar n'um *Sal deliquescente*, que se não póde cristallizar, nem ferve com os acidos; que se derrete facilmente no fogo.
- 2) A *agua de Cal*, que se faz deitando-se a agua pouco a pouco em cima da *Cal*, e filtrando-se depois de acabada a ebullicão, que se excita, e de se ter precipitado a *Cal*.
- 3) A *agua fagedenica*, que he huma mistura de huma oitava de Solimaõ, e de doze onças de agua de *Cal*, e conseguintemente do *Mercurio precipitado*

pitado pela *Cal*, de huma porção de *Sal marino fixo*, ou *terreo*, e outra de *agua de Cal*.

4) O *Espirito caustico de Sal ammoniaco*, ou *Alkali volatil fluido*, de que fallarei n'outro lugar.

§. CXXV.

OS Cirurgiões uzaõ da *pedra sceptica* (§. CXXIII. 1.) como hum prompto, e poderoso cauterio, para destruir callos, abrir chagas, e comer carne esponjosa; e da *agua fagedenica* (§. CXXIII. 3.) para lavar, e alimpar chagas antigas, e fordidas, e para estorvar, que cresçaõ carnes esponjosas; mas a *pedra sceptica*, porque se derrete mui de pressa, tem o inconveniente de se espalhar, e tocar em partes, aonde se não quer, que toque: e a *agua fagedenica* he muito activa na maior parte dos cazos, em que se applica; e ambos estes remedios se podem escuzar. Finalmente a *agua de Cal* tem hum grande uzo interna, e externamente applicada, como tónica, e antiseptica: tem-se tambem por hum remedio *lithonriptico*, isto he, capaz de destruir os calculos da bexiga: porém esta virtude, que he talvez deduzida de huma theorica vã, não he apoiada em observações fidedignas.

§. CXXVI.

A *Cal viva* amassada com *agua*, e *saibro*, ou *arêa*, fórma o *cemento vulgar*, ou *argamça* para os edificios; e he tanto melhor, quanto

quanto menos a mesma *Cal* estiver exposta ao ar livre. Os Alkalis fixos feitos mais causticos pela *Cal*, tornaõ a cõr azul do anil mais fixa, e constante. Os saboeiros usaõ tambem da *Cal*, e os que fazem a flor de anil, naõ obstante, que esta cõr se póde preparar sem *Cal*.

§. CXXVII.

Os Olhos de Caranguejo, o Corno de Veado queimado, e o que he filosoficamente preparado, a Madre perola, as Conchas calcinadas, e as Margaritas se vendem nas Boticas: e dellas uzaõ os Medicos a cada passo para corrigirem os azedos das primeiras vias, e até para promover a diaforese, e augmentar as forças do coração. Mas que virtude cardiaca, ou sudorifica buscará nestas caes o sabio? Ellas sim podem absorver o acido espontaneo das primeiras vias, e curar os males, que delle procedem, dando-se na dose conveniente; mas dar forças ao coração, e promover o fuor, como costumaõ fazer os remedios cardiacos, acres, estimulantes, isto nunca poderãõ fazer as caes. Porém se estas se applicarem cõm o fim de absorver, tanto importa uzar dos olhos de Caranguejo, como das preciozas Margaritas, com tanto que se dem em dose conveniente, e capaz de corrigir, e absorver o acido. (*)

*) A *Pathologia acida* fabricada no principio do seculo passado por *Helmoncio*, inculcada por *Tachenio*,

chenio, sustentada pelos Medicos *Cartesianos*, disseminada em toda a Alemanha por *Silvio*, *Bontekoe*, *Waldschmidt*, *Ettmiiller*, e entre nós por *Curvo*, *Mirandella*, e outros fermentistas, tem sido a cauza de se recômandarem semelhantes remedios, como hum soccorro efficaz para todo o genero de febres, e para temperar o calor do sangue. E suposto que agora os Medicos mais sabios desprezem esta falsa hypothese dos acidos, reputados causa commum das febres; todavia ainda os vemos receitar á maior parte dos nossos Medicos, não só como absorventes do acido, mas como cardiacos, e diaforeticos: e as nossas Boticas ainda se achão cheas das preciozas *Margaritas*, das celebradas pilulas antacidadas de *Curvo*, do Aljofre barroco, da Madre perola, e de outros semelhantes, que a ignorancia da Chimica introduzio. De mais tem-se observado, que estes absorventes não só gravaõ as primeiras vias com o seu pezo, resistencia, e dureza, mas tambem que amassando-se com o muco intestinal, fazem huma especie de argamaça, que se apega aos mesmos intestinos, e produz gravissimas enfermidades. E haõ de ainda os Medicos continuar o uso destes remedios? Ha de consentir-se que se comprem as celebradas pilulas absorventes de *Curvo* a pezo de dinheiro? Haõ de em fim constanger-se os Boticarios a ter em suas Boticas hum remedio, que não tem de bom senão ser caro, e poder-se inculcar por isso mesmo como generoso, e efficaz? A Medicina verdadeira, e a Chimica só fundada nas experiencias, manifestaráõ aos Portuguezes aquellas brilhantes luzes, que já principiaõ a raiar entre elles, e que tem ha tantos annos servido de farol, e guia aos mais habeis Professores da Europa.

§. CXXVIII.

O Nitro fixo, (§. XCVI. 2.) o Fluxo branco, (§. XCVII. 3.) o Alkali mineral, (§. XCVIII. 5.) o Alkali das cinzas, (§. CXX. 38.) o Sal de Tartaro, (§. CXXI. 39.) o Sal de Lofna, (§. CXXII. 40.), e o que se tira de quaesquer plantas pelo mesmo método (§. CXXII. 40.) são os melhores absorventes dos *Acidos*, e convem em todas as enfermidades procedidas do *Acido espontaneo*, descriptas por *Boerhaave*. Elles são preferiveis ás terras, (§. CXXVII.) de que se uza frequentemente, nos cazos, em que não obstante os signaes de *Acido*, se receasse huma disposição putrida, o que não he possível; porque em qualidade de *saes* são *antisepticos* conforme as observações do *Dr. Pringle*. N'uma palavra são *incisivos*, *aperientes*, *diureticos*, *antacidos*, e servem de correctivos dos purgantes resinofos, tornando-os de natureza *saponacea*, e externamente são *resolventes*, e *causticos*. Mas aquelles Medicos, que crem, que nos *Alkalis*, que se tiraõ das plantas, existe alguma virtude da mesma planta, e que o *Sal de Lofna*, por exemplo, he diverso dos *Saes de Tartaro*, de *Favas*, de *Genciana*, ou de *Centaurea*, mostraõ bem claramente, que ignoraõ os primeiros principios da calcinação. E que Medico se persuade, que o Boticario lhe dá o *Sal de Lofna*, ou de *Genciana*, que receita? O *Sal de Tartaro*, ou o *Fluxo branco* he, com que suprem todos, sem que por isso os vendaõ pelo mes-

mesmo preço. Aquelles Medicos porém, que recitaõ o *Sal de Lofna* (§. CXXII. 40. N. B.) cristallizado para corrigir a acrimonia acida, inteiramente se enganaõ; porque o *Sal alkalino*, e *antacido* não se cristalliza, e o que se vende nas Boticas cristallizado não he *Sal de Lofna*, mas sim *Sal polychresto* (§. C. II.)

§. CXXIX.

OS mesmos *Saes* (§. CXXVIII.) servem para se fazer o *sabaõ*, o vidro, e para se tingir, e tem grande uso na *Docimastica*, particularmente o *Fluxo branco* (§. XCVII. 3.), que facilita a fuzão das minas, e as dispõe para dellas se separar o metal inherente. O *Fluxo cru* (§. XCVII. 3.) uza-se nas minas mais *refractarias*, e o *Fluxo preto* (§. XCVII. 4.) nas que contém o metal em maior copia, não só para facilitar a fuzão, mas para reduzir o metal em ração do *flogisto*, que contém: e porisso se lhe chama *Fluxo reduçtivo*.

§. CXXX.

AS *Caes de Vitriolo*, e de *Abume* (§. XCIX. 6. 8.) uzaõ-se externamente para corroer, e destruir as carnes molles, e fungozas, que estorvaõ a cicatrizaçã das chagas; e servem para absorver a sua humidade. A *Cal de Borax* (§. XCIX. 9.) serve de *Fluxo*, e facilita a fuzão das minas. O *Sal polychresto* (§. C. II.) se uza em

em qualidade de *aperiente*, e *incisivo*, em pequenas doses, e de brando purgante em maiores doses. O *Pyroforo* (§. CI. 12.) na opiniaõ de *Homborgio*, e de *Lyonet* he *absorvente*, e *detergente*, virtudes, que apoia *Sachy* n'uma Dissertaçaõ, mas que ninguem observou.

§. CXXXI.

A *Cal cinzenta de Antimonio*, (§. CII. 13.) o seu *Figado*, e o *Açafrãõ de metaes* (§. CIII. 14.) sãõ vomitorios violentos, que os Medicos prudentes tem abolido da Medecina, excepto algumas preparaçoẽs, que se fazem com elles.

§. CXXXII.

O *Antimonio diaforetico* (§. CIII. 16.) tem sido mui recommendado por alguns Medicos, naõ só como hum remedio *diaforetico*, *attenuante*, e *alexifarmaco*; mas tambem como brando purgante, e *emetico* algumas vezes. Os Chemicos porẽm mais illuminados, reflectindo nos phenomenos, que acontecem na sua preparaçaõ, e conhecendo, que naõ he senãõ huma *Cal metallica* inteiramente privada de principios activos, entraraõ a duvidar de todas as qualidades, que o enthusiasmo, e a rotina lhe attribuirãõ. Os Práticos, observadores exactos, e livres de prejuizos, lhe negaõ suas virtudes, e o reputaõ por huma *Cal inerte*, e de nenhum uzo: taes sãõ *Lemery*, *Hoffman*, *Boerhaave*, *Huxham*, o *Collegio*

legio dos Medicos de Londres, e outros. O clarissimo *Wilson* refere, que vira dar esta *Cal* na dose de meia onça, duas, e trez vezes no dia sem effeito algum, o que tambem confirma *Leder*; e o doutissimo *Wasseberg* assegura, que o déra muitas vezes, e que elle mesmo o tomára, sem que percebesse evacuação alguma. Logo he injusta a censura, que *Spielman* faz a *Boerhaave*, por este dizer, que o *Antimonio diaforetico* he huma *Cal metallica*, inerte, e inteiramente privada de toda a virtude. E na verdade que virtude se póde esperar de huma substancia, que se não dissolve em menstuo algum, e que se conserva inalteravel no fogo mais violento? Os que uzaõ desta *Cal*, crem, que em razaõ da subtiliza, e pequenez de suas particulas póde penetrar pelas *véas lacteas* até ao sangue. Mas que effeito póde ella produzir, introduzida na torrente da circulaçãõ?

§. CXXXIII.

MAs porque se ha de negar, (diz *Spielman*) ao *Antimonio diaforetico* (§. CIII. 16.) algumas virtudes particulares, quando todo o mundo as concede ás *caes* de outros *metaes*? Porque estas ou se dissolvem facilmente nos menstros, e se vitrificão no fogo, ou produzem effeitos no corpo vivo: de mais as *caes*, que são tão indissolueis, e refractarias, como o *Antimonio diaforetico*, tambem não tem virtude alguma. Quem nos embaraça a crer, (diz o mesmo *Spielman*) que bu-

ma substancia drastica, e nervada não se torne n'um excellente resolvente? A falta de observações, que mostrem esta virtude. Mas que responderemos áquelles Práticos, que ainda o empregão com grande confiança em qualidade de *diaforetico*? Que ou o empregão de mistura com outros remedios efficazes, que nos não deixão conhecer exactamente os seus effeitos; ou uzaõ da *Cal de Antimonio nitrada* (§. CIII. 15.), a qual em razão dos *saes*, que contém, faz algum effeito. Mas se esta não obra se não em razão dos *saes*, e a sua acção he incerta, conforme diz *Spielman*, e mostra a experiencia, porque se ha de conservar nas Boticas huma preparação inutil, e incerta, havendo tantas do mesmo Antimonio de virtude conhecida, e incontestavel? Virá hum dia, em que se aboliráõ tantas preparações superfluas, que ainda se achão recommendadas nas Farmacopéas.

§. CXXXIV.

O *Antimonio diaforetico marcial*, (§. CIII. 17.) que fôra recômmendado não só como *attenuante*, e *diaforetico*, mas tambem como *adstringente*, e *corroborante*, em razão da *Cal de ferro*, que tem de mistura, ao presente se não uza já pelos Medicos prudentes, ou porque estaõ persuadidos da sua pouca efficacia, e muita incerteza; ou porque conhecem muitas outras preparações, que enchem maravilhosamente as indicações,

cações, que pertendiaõ encher com o sobredito *Antimonio diaforetico marcial.*

§. CXXXV.

O *Antibeflico* de *Poterio* (§. CIII. 18.) inventado por *Poterio*, he louvado por alguns Práticos, como hum excellente remedio aperiente, e diaforetico, e por outros como especifico das *Hefticas*. Mas muitos Medicos habeis, e experimentados não sómente estaõ persuadidos, que esta preparaçãõ não possui virtude alguma das que lhe attribuem, mas condemnaõ o seu uzo por perigoso, e capaz de cauzar os males, que se pertendem curar com ella. *Stabl*, e *Cartheuser* dizem, que se tem visto por experiencia, que não cura, nem allivia as *Hefticas*, antes ao contrario que *obstrue*, e *carrega* o estomago, e as primeiras vias.

§. CXXXVI.

A Lém das *Caes* de *Antimonio* referidas no (§. CIII.) ha outras nas Boticas de baixo dos especiosos titulos de *Bezoartico mineral*, *solar*, *lunar*, e *jovial*, que ou são inuteis, ou inteiramente suspeitas.

§. CXXXVII.

A *Cal de Zinco*, ou aquelle pó branco, que se apega aos bordos dos vasos, quando se faz o ouricalco, he o *Nihil album* officinal summamente

mamente *defficativo*, e mui louvado nas enfermidades forofas dos olhos: e não he absolutamente inutil, com tanto que feja puro, e não tenha mistura de Cal de Chumbo, ou de Arsenico, como o que fica apegado ás paredes da fornalha, quando se funde alguma mina de *Zinco arsenical*; e que se chama *Pompholix*, ou *Cadmia*. Nem tambem se deve confundir o *Nihil album* com a *Tutia*, a qual porque he solida, azulada, exteriormente granulada, e amarellada, mostra, que não he pura *Cal de Zinco*, mas sim inquinada de metaes, e de outras substancias heterogéneas maliciosamente misturadas. As *Flores de Zinco* (§. CVI. 21.) forão o arcano das *Epilepsias*, *Convulsões*, e de todas as doenças espasmódicas, que *Ledmann* vendia de baixo do nome de *Luna fixata*, e de que *Gaubio*, *Percival*, *Duncan*, *Stuart*, *Stort*, *Bell*, e *Goodsir* confirmáráo, e ampliáráo suas virtudes. Mas porque razaõ muitos Medicos sabios não tiverão a mesma fortuna com este remedio, nem lhe virão produzir effeitos alguns? Por ventura não feria exactamente preparado, ou feria outra *Cal* em vez das *Flores de Zinco*? Eu da minha parte attesto, que as usei preparadas por mim mesmo, e das que me mandou meu amigo o doutissimo *Ortega*, e que de nenhuma vi beneficio.

§. CXXXVIII.

A *Cal cinzenta* de estanho (§. CVII. 23.) tem sido recommendada por hum remedio effcaz, e poderoso para matar toda a casta de lom-

lombrias; mas o doutissimo *Van Dooveren* assegura, que nunca lhe observára semelhante virtude, e alguns Medicos temem o seu uzo, depois que *Margraf* demonstrou evidentemente a prezença do *Arsenico* no estanho. A *Potéa*, (§. CVII. 24.) e a *Cal de Estanho* feita pelo *Nitro* (§. CVII. 25.) servem em razão da sua dureza para polir o vidro, e outros corpos duros, e para fazer o esmalte branco, com que se vidra a loiça, misturando-se com materias capazes de se fundirem, e vitrificarem.

§. CXXXIX.

TOdas as *Caes* de Ferro (§. CIX. 26. CX. 27.) se reputão por hum excellente remedio corroborante, e desobstruente, e as usão nas mesmas enfermidades, em que convem o ferro em substancia. Mas porque os Medicos instruidos tem reconhecido por experiencia, e observações, que quanto mais o ferro está privado do seu *flogisto*, tanto menos obra, por isso para os usos Medicos preferem sempre o que está menos privado de *flogisto*, e dividido ao mesmo tempo em particulas nimiamente pequenas: e como estas duas vantagens se achão reunidas no *Ethiope marcial* (§. CIX. 26. 3.) alguns Medicos com razão o preferem ás demais *Caes* do ferro. Algumas das referidas *Caes* servem na pintura a olco, ou a tempera; e tambem para pintar a loiça, e fazer esmaltes córados, que imitaõ algumas pedras preciosas.

§. CXL.

§. CXL.

DAs *Caes* de Cobre (§. CXI. 28. CXII. 29.) se usaõ algumas na Cirurgia para seccar, e alimpar as chagas, e para corroer as carnes molles, e fungozas: e já houve quem se atreueo a dallas internamente em qualidade de vomitorio. Na pintura tem grande uso para as cores verdes; e servem tambem para pintar a loiça de verde, e fazer esmaltes da mesma côr, que imitaõ algumas pedras preciosas.

§. CXLI.

O *Massicot*, e o *Minio*, (§. CXIII. 30.) e o *Alvaiade* (§. CIV. 31. 32.) saõ de grande uso na pintura tanto a oleo, como a tempera; e servem de base a quasi todas as tintas, e côres, e para vidrar de amarello a loiça misturadas com terras vitriciveis. Usaõ-se tambem na Cirurgia particularmente o *Minio*, e o *Alvaiade*, como *adstringentes*, e *desecantes*, e saõ a base de muitos unguentos, e de quasi todos os emplastos.

§. CXLII.

A *Cal de Cobalto* (§. CV. 33.) não tem uso na Medicina; mas misturada com substancias vitreas, capazes de se fundirem, dá a côr azul mais solida, e a mais fixa de todas as cô-

res,

res, que se empregão na vitrificação, e que serve para dar todos os matizes de azul aos esmaltes, e cristaes, com que se imita pedras preciosas opacas, e transparentes.

§. CXLIII.

O *Mercurio precipitado* per se (§. CVI. 34.) he mui estimado por alguns Medicos nas enfermidades venereas; e pertendem, que he o mais efficaç, e o mais certo remedio entre todas as preparações mercuriaes; porque misturados em quantidade de meio graõ até dois com meio graõ de opio, obra com brandura, e poderosamente como alterante, e diaforetico. Mas que grandes trabalhos para obter este remedio!

§. CXLIV.

O *Mercurio precipitado vermelho*, ou *Pós de Joannes* (§. CXVII. 35.) uzaõ-se em qualidade de corrosivo, e escarótico para destruir as carnes fungozas, e excitar no mesmo tempo a supuração, á qual esta casta de corrosivos torna melhor. Houvérrõ Medicos que se ouzaraõ a empregar internamente esta preparação, e *Boerhaave* a recommenda na dose de hum graõ para as *Hydropesias*; mas a incerteza da sua acção, e os máos effeitos, que produz, faõ a cauza de nenhum Medico prudente a uzar. *O Mercurio corallino*, que não differe nada dos *Pós de Joannes*, tambem não goza de outras virtudes.

§. CXLV.

§. CXLV.

O *Amarello de Napoles* (§. CXIX. 37.) serve para pintar de amarello a loiça, e o esmalte, e lhes communica a côr mais solida, e fixa, que ha desta qualidade. *M. Fougereux* foi o primeiro, que a fez publica, e antes d'elle só a possuia em segredo huma pessoa.

§. CXLVI.

(*Corollarios*)

O S seguintes argumentos provaõ, que a *Terra calcar* não he primitiva, mas produzida por animaes. (1) A maior parte dos montes calcareaes contém domicilios, e outros corpos petrificados de animaes marinhos: e muitos destes montes são inteiramente compostos das mesmas petrificações. (2) Os montes calcareaes todos, quantos até agora observou *Scopoli*, tem por base o *Schisto*: não sendo pois o *Schisto* pedra primitiva, conforme todos os *Mineralogistas* unanimamente confessaõ, segue-se, que nem a *Terra calcar* he primitiva. (3) Os *Molluscas* terrestres recuperaõ, e restauraõ as suas conchas, augmentaõ-nas, e as formaõ em lugares, onde não ha nenhuma *Terra calcar*. (4) O *Bulimo viviparo* páre os *Helices* cubertos com as suas conchas, as quaes tambem se podem extrahir do mesmo *Mollusca*: quem dirá pois, que a *Terra calcar* devorada pe-

lo animal se dissolve dentro delle, e que penetra os mais minimos escondrijos de seu corpo? (5) A natureza, que modifica as terras em animaes, porque não poderá tambem produzir a Terra calcar? (6) Parece-nos sem duvida imperceptivel, como tantas, e tamanhas montanhas fossem produzidas por domicilios de animaes marinhos desfeitos, e amontoados; mas todos os dias estamos vendo tantas maravilhas da natureza, que seria coiza nefanda persuadirmonos, que ha alguma coiza impossivel a ella.

§. CXLVII.

NAõ sendo pois a Terra calcar primitiva, mas sim produzida por animaes (§. CXLV.) pergunta-se agora, como se fórma? Para responder a esta questãõ, diz *Mr. Sage*, que basta lembrar-nos, que todas as substancias animaes são essencialmente compostas de hum sal ammoniaco fosforico, (§. LIX.—II. 1. 3.) de oleo, e de Terra absorvente (§. V.—III. 1.); e que pela podridãõ o *Alkali volatil* do *Sal ammoniaco* se separa, e o *Acido fosforico*, que o neutralizava, se combina com a *Terra absorvente*; a que accresce a materia gorduroza, fornecida pelo oleo; e resulta de tudo isto a *Terra calcar*.

§. CXLVIII.

Porque razãõ se excita calor, quando se lança agua na cal viva? Indagou-se isto nos tempos antigos, e ainda hoje se indaga, e nem por
isso.

isso se descobrio até ao presente a genuina cauza deste calor, a qual somente se patenteará, quando se descobrir a razaõ do calor, que nasce da mistura do *Oleo de vitriolo* com agua, ou quando se dissolvem alguns Metaes nos Ácidos, se deita *Acido* nitroso no *Gypso* calcinado com pó de carvão, ou se satura o espirito de Sal ammoniaco pelo *Acido marino*. *Newmann* porém o attribue ao *Acido vitriolico*, que confidéra na *Cal*; *Mayer* ao *Acido pingue*; *Sage* ao *Acido fosforico igneo*; alguns á repentina divizaõ da *Cal* em partes minimas; e *Scopoli* diz, que o calor se excita, porque a agua ataca o principio salino, que retém o fogo fixo, e o sepára delle, e que entaõ agitado mais fortemente o mesmo principio igneo, nasce o calor. Eu examinarei pois cada huma destas opiniões, e pronunciarei sobre ellas a minha sentença.

§. CXLIX.

DAqui (§. CXLVIII.) em summa resulta, que o calor, que se excita, quando se deita agua na *cal viva* (§. XCV. 1.), ou nasce da divizaõ repentina das particulas da mesma *cal*, ou he produzido pela uniaõ rapida da agua com o *Acido concentrado*, que entra na composiçaõ da *cal*; ou finalmente pelo fogo, que estava fixo nella por intervençaõ do principio salino, e que se desenvolveo, e tornou livre, porque o mesmo principio salino se unio com agua em razaõ da maior afinidade, e o deixou. A primeira opi-

niao comprova o seu Auctor com a maior elevação do Azougue do Thermometro, quando o seu globo estava cuberto de pedaços de *cal viva*, e esta se extinguiu n'agua; e menos, quando a cal era em pó subtil. Porém o clarissimo *Scopoli* assegura, que fazendo esta experiencia em presença dos seus discipulos, com toda a diligencia lhe não succedera nunca, e que ao contrario víra sempre, que o Azougue se elevava mais, quando a *cal viva* era em pó. Mas demos, que seja verdadeira a experiencia: porque razão os pedaços da *cal*, quando se dividem em partes minimas pela agua, excitaõ calor? A segunda opiniao he fundada na existencia de hum *Acido concentrado* na *cal*, que admittiraõ *Helmoncio*, *Ludovico*, *Kunckel*, *Newmann*, *Malouin*, *Dubamel*, *Meyer*, *Sage*, e muitos outros; e que se dá a conhecer pelos seus effectos, analogos aos dos *Acidos concentrados*. Dizem pois, que quando se mistura agua com a *cal viva*, o *Acido concentrado* que entra na sua composição, deixa a base, a que estava unido, para se combinar com a agua, com que tem maior afinidade, e que entao se excita o calor da mesma maneira, que succede, quando se deita agua em algum *Acido concentrado*. Mas porque razão se excita calor, misturando-se agua com *Acido*? Porque (diz o clarissimo *Scopoli*) o principio salino do *Acido* une-se á agua, e o fogo, que estava inherente, e fixo nelle, se desprende, e torna livre; e que pela mesma razão o fogo, que está fixo na *cal viva* por intervenção de certo principio salino, se

desprende, e excita calor, quando se lança agua na *cal viva*. Estas duas ultimas opiniões, ainda que engenhosas, e dignas dos seus inventores, offerecem todavia tantas difficuldades, que he mais acertado confessar-se a ignorancia da causa de semelhantes fenomenos, em quanto se não conhece melhor a natureza do calor, e do fogo; do que occuparmo-nos com theorias incertas, e que não influem coiza alguma na pratica da Chimica.

§. CL.

A *Terra calcar* (§. V.—III. 2. a. b.) privada pelo fogo do *ar fixo* (§. XXXVII. *) muda-se em *cal viva* (§. XCV. 1.); e esta outra vez saturada do mesmo *ar*, que provem dos *Alkalis*, se torna em terra, que ferve com os *Acidos* da mesma maneira, que a *Terra calcar*. Logo o *ar fixo* (§. XXXVII. *) tem maior affinidade com a *cal viva*, do que com qualquer *Alkali*. (*) Se acazo (diz o clar. *Scopoli*) os *Alkalis* se tornão causticos sómente, porque são privados de todo o *ar fixo* pela *cal viva*, eu convirei nisso, quando me persuadir, que não ha nenhum *ar fixo* em qualquer caustico. Como porém haja a *pedra infernal*, sumo caustico, que detona no fogo por cauza do *ar fixo*, que contém, e além disto se tire o *Alkali volatili caustico* do sal ammoniaco pela *cal de chumbo*, na qual existe muito *ar fixo*; não pude alcançar ainda coiza, que me faça crer, que os *Alkalis* se

tornaõ causticos unicamente, porque saõ privados do seu *ar fixo*. Dizem com effeito, que a cal de chumbo póde tambem absorver o *ar*, que contém o *Alkali volatil*; mas isto assevera-se sem fundamento, e na Chimica nada convencem aquellas razões; que se não comprovaõ com a fé, e certeza das experiencias.

*) *Mr. Sage*, que confidéra a *Terra calcar* (§. V.—III. 2. a. b.) como hum sal composto de *Terra absorvente*, e de *Acido fosforico*, crê, que o fogo calcinando-a, lhe não fornece nada, nem faz mais do que privalla da sua materia gordurosa, e da agua da cristallizaçaõ; mas que o seu acido constituinte tende a separar-se, e se retém na superficie de cada molecula terrea. *Mr. Demeste* porém he de opiniaõ com *Mr. Meyer*, que a *Cal viva* deve todas as suas propriedades ao *Acido fosforico*, que o fogo lhe introduz á proporçaõ que o Acido constituinte, e a agua das moleculas calcares se volatiliza. Com effeito não se póde negar, que o *Acido mefytico*, ou *Gaz* (§. XXXVIII. **) seja huma das partes constituintes da *Terra calcar*; porque se sepára della não somente pela calcinaçaõ, conforme se vê na experiencia (§. XCV. I.); mas tambem quando se dissolve a *Terra calcar* em algum *Acido*. De mais lançando-se o *Acido mefytico* na agua de cal, esta se turva, e o Acido se une á *Terra absorvente*, com a qual se precipita, e regenera a *Terra calcar*. A existencia porém do *Acido fosforico igneo* na *cal viva* se mostra por innumeraveis experiencias, e muito particularmente pelas de *Mr. Schlosser*. Este Chimico pois não somente observou, que o *Alkali volatil*, que se sepára do *Sal microscosmo*, ou *essencial* da ourina (§. LIX.—II. 3.) pela açãõ do fogo, era

era perfeitamente semelhante ao *Alkali volatil fluido*, ou caustico, que se separa do Sal ammoniaco por meio da cal; mas tambem que misturando *Alkali fixo* puro em pó com a soluçãõ do *Sal essencial* da ourina, e pondo esta mistura a distillar, obtivera hum *Alkali volatil fluido*, caustico, incapaz de cristallizar-se, e que não fervia com os Acidos, em vez do *Alkali volatil commum*, que deveria apparecer, visto que he a base do *Sal essencial* da ourina. Donde he evidente, que o *Acido fosforico* do *Sal essencial* da ourina comunica ao *Alkali volatil commum* os mesmos caracteres, e as mesmas qualidades, de que goza o *Alkali volatil caustico*, preparado pela *cal viva*: e que isto acontece, porque huma porçãõ do dito Acido se separa durante a distillaçãõ, e se mistura com elle. Logo na *Cal viva* ha *Acido fosforico*, pois que ella comunica ao *Alkali volatil commum* as mesmas qualidades, que o *Acido fosforico* da ourina lhe comunica. De mais disto recolhendo-se por meio do aparelho hydro-pneumatico os vapores, que se separaõ da *Cal viva* pelo *Acido vitriolico*, se vê, que saõ o *ar desflogisticado*, (§. XXXVIII. ****) isto he, os vapores do *Acido fosforico*. Do que tudo se infere, que a *cal viva* he huma especie de Sal fosforico, isto he, a *Terra calcar* privada da sua agua da cristallizaçãõ, e de huma parte do seu Acido constituinte, mas unida a certa quantidade de *Acido fosforico igneo*: e que o *Acido mesytico* tem maior affinidade pela via humida com a base da *Cal viva*, do que o *Acido fosforico*.

esta propriedade facilmente se chama de Alkali volátil
 - ou cáustico de Sal amoníaco
 - ou cáustico de Sal de tartariz

§. CLI.

MAs donde provêm a causticidade á *Cal viva*? os Chemicos *Stablianos* attribuem esta qualidade á presença do fogo, que se lhe introduzio, durante a calcinação; mas esta opiniaõ tem sido absolutamente rejeitada; porque não se póde perceber, como as particulas do fogo livre, e puro estejaõ encantonadas entre as particulas da cal, sem nella se notar calor maior do que nos de mais corpos: nem he facil o explicar, como ellas se retenhaõ, e fixem dentro de certos corpos com perda total das suas propriedades, e ao contrario se fixem na *Cal viva*, conferendo-as em gráo maior. Além de que se a causticidade dependesse do fogo, tanto esta fosse maior, quanto mais os causticos gozariaõ das propriedades analogas ás do fogo mais abundante, puro, e livre: ora a experiencia mostra decizivamente o contrario; porque applicando-se o Thermometro á *Cal viva*, aos *Alkalis causticos*, aos *Acidos*, a *Manteiga de Antimonio*, n'uma palavra, aos causticos mais violentos, que se conhecem, se não nota no feu licôr maior rarefacção, do que posto ao ar, no azeite, ou na agua: logo a causticidade não provêm do fogo.

§. CLII.

Esta opiniaõ (§. CLI.) porém foi renovada, e ampliada por *Meyer*, o qual estabeleceo, que a causticidade provinha do fogo combinado até certo ponto com huma materia particular de natureza acida, a que chamou *Acido pingue*, ou *caustico*; e que não havia na natureza, senão huma substancia essencialmente caustica, que era a materia do fogo, ou da luz. Mas no tempo, em que *Meyer* dava a esta doutrina o maior lustre, e que a maior parte dos Chemicos de Alemanha a seguiaõ, e publicamente defendiaõ; o *Dr. Black* descobrio, que as *Terras calcares* contihaõ em grande copia agua, e huma substancia volátil, e elastica; e que a calcinaçaõ não fazia mais do que expellir-lhe a agua, e a dita substancia volátil, tornando-se por isso as *Terras calcares* em cal viva, tanto mais caustica, quanto mais se privava da mesma substancia volátil, e elastica, que depois se chamou *ar fixo*. E daqui concluo, que a causticidade da *Cal viva* provinha da grande divizaõ das suas partes aggregativas, feita em consequencia da expulsaõ da agua, e do ar fixo conteúdo nas *Terras calcares*.

§. CLIII.

Mas porque razeõ o *Gypso* calcinado, e sobre calcinado, a Terra absorvente dos óssos calcinados, as caes metallicas absolutas; porque

T

razeõ

razaõ em fim a mesma *Terra calcar* sobre calcina-
nada naõ saõ causticas, ficando as suas particulas
summamente divididas, e privadas inteiramente
do seu ar fixo? De mais naõ se póde conceber,
como a presença do mesmo ar torne causticas as
caes metallicas, e naõ causticas as *Terras calca-*
res; nem como estas se tornem causticas pela
perda do seu ar fixo, aquellas pela presença, e
as caes metallicas absolutas, e privadas inteira-
mente do mesmo ar fixo naõ sejaõ causticas. Lo-
go se a doutrina de *Black* (§. CLII.) adoptada
por *Macbrid*, *Jacquin*, *Lavoisier*, *Fontana*, e ou-
tros, fosse verdadeira, tanto mais se privassem
as caes do seu ar fixo, quanto mais causticas se-
riaõ: e por consequencia a *Cal viva* sobre calci-
nada, as Caes metallicas absolutas naõ perde-
riaõ a sua causticidade, antes ao contrario a
conservariaõ em maior gráo; pois que naõ só-
mente ficaõ mais divididas pela calcinaçaõ con-
tinuada, mas privadas inteiramente do seu ar
fixo.

§. CLIV.

EM consequencia pois destes argumentos (§.
CLIII.), e do que disse no (§. CL. *) eu
creio com *Mr. Sage*, e o *Dr. Demeste*, (1) que
a *Cal viva* deve a sua causticidade ao *Acido fos-*
forico, de que he composta, como se mostrou
no referido (§. CL. *), (2), que os *Alkalis* se
tornaõ causticos, quando se misturaõ com a *Cal*
viva, naõ porque esta lhe absorva o ar fixo, mas

porque o seu *Acido fosforico* se combina com elles em razão de ter maior afinidade, do que com a *Terra absorvente*, e fórma diferentes saes neutros causticos.

§. CLV.

O *Nitro ordinario*, (§. LIX.—I. 9.) e o *Nitro cubico* (§. LIX.—I. 10.) não detonaõ com o carvaõ, senaõ quando estaõ encandescidos, ou o carvaõ abrazado: e por isso se recommendou nas experiencias (§. XCVI. 2. XCVIII. 5.) que se derretesse o Nitro até a encandescencia: o que se poderia escuzar, se em vez do carvaõ em pó se lançasse dentro o carvaõ abrazado. Tambem se recommendou, que se lançasse o carvaõ ás colheres, e que se esperasse, que a primeira estivesse consumida, para se ajuntar a segunda; porque no tempo da detonação a materia se entumece, e poderia entornar-se: e por esta mesma razão he necessario, que o cadinho, de que nos servimos, seja grande, e esteja cheio sómente até ao meio. Acabada a detonação, obtem-se da primeira experiencia (§. XCVI. 2.) o *Alkali fixo vegetal* (§. V.—I. 2. a.); e da segunda (§. XCVIII. 5.) o *Alkali fixo mineral* (§. V.—I. 26.) ambos inquinados não sómente de alguma porção da terra do carvaõ, e do mesmo carvaõ, e por isso se manda dissolvellos, filtrallos, e evaporallos; mas de algumas particulas do mesmo Nitro, que se não decompoz, por ficar como escondido no Alkali; e não ter contacto com

o flogisto: o que se pôde evitar, augmentando-se o fogo ao redor do cadinho, e depois de acabada a detonação, e conservando-se a materia derretida, por huma hora, ou duas.

§. CLVI.

O Mesmo *Nitro ordinario* (§. LIX.—I. 9.) tambem detôna com o farro de vinho, e resulta de huma mistura de partes iguaes o *Alkali fixo vegetal*, (§. V.—I. 2. a.) que ferve de base ao Nitro; e o que fornece o mesmo farro, ou porque nelle existe conforme a opinão de alguns, ou porque o fogo o produz, tornando em *Alkali* o *Acido tartareo*, segundo quer *Spielman*. Mas quando a quantidade do farro he maior, que a do Nitro, obtem-se o *Fluxo* preto, (§. XCVII. 4.) isto he, o *Alkali fixo vegetal* inquinado do carvão, o qual resulta da materia unctuosa do farro, que se não consome; durante a detonação, porque a quantidade do Nitro não he sufficiente para fazer a inteira decomposição: e em ambos estes *Alkalis* resta de mistura huma pequena porção de Nitro, que se não pôde decompor por falta do concurso do ar, e do contacto do *Flogisto*; e por isso se manda dissolver, filtrar, e evaporar aquelle (§. XCVII. 3.) antes de se fazer uzo d'elle. E esta cautela he indispensavel, quando nos queremos servir d'elle em lugar do *Alkali vegetal*, em muitas experiencias Chemicas. Eu mesmo hia sendo victima deste descuido no anno de 1774, estando a fa-

zer o *Figado de Enxofre* dentro de hum cadi-
nho, posto sobre carvões ardentes; porque ao
tempo, em que a mistura do *Alkali*, e do En-
xofre principiava a derreter-se, arrebentou com
tanta força, que arremeçou o cadiño feito em
pedaços a huma grande distancia; e este effeito
me deixou maravilhado, sem atinar na causa do
fenomeno, em quanto me não lembrei de que o
Alkali, de que me valera era o *Fluxo branco* (§.
XCVII. 3.) por purificar: e que este effeito era
sem duvida devido a huma porção de *pós fulmi-
nantes*, de que adiante fallarei, que resultárao
da mistura do Enxofre, e do *Alkali* com algu-
ma porção de Nitro, que havia no mesmo *Al-
kali*.

§. CLVII.

O Nitro ordinario (§. LIX.--9.) detóna tam-
bem, e se inflamma com o Enxofre em ra-
zaõ do *Flogisto*, que contém, e se torna em *Al-
kali*: o *Acido vitriolico* do Enxofre larga o *Flo-
gisto* para se unir com o *Alkali*, e desta uniaõ
rezulta o *Sal polychresto* (§. C. II.) inquinado
de huma pequena quantidade de *Figado de En-
xofre*, formado pela combinaçaõ do *Alkali fixo*
do Nitro, e algumas moleculas do Enxofre,
que se não decompõe, durante a detonaçaõ;
mas que se converte em *Sal polychresto*, aug-
mentando-se o fogo, acabada a detonaçaõ, dis-
solvendo-se, e cristallizando-se conforme disse
(§. C. II.). Se os vapores, que se levantaõ, du-
rante

rante a detonação, se recolhem, vê-se, que são huma mistura de agua, de acido sulfureo, e de acido nitroso, conforme *Macquer*, ou de certa quantidade de Alkali volatil, como quer *Spielman*.

§. CLVIII.

MAs como, e de que modo se produz a detonação? O *Dr. Demeste* he de opiniaõ (1) que o *Acido fosforico* do *Alkali*, que serve da base ao Nitro, e das materias, que lhe misturao, se une, e combina com o Flogisto das materias inflammaveis, de que resulta hum Fosforo fluido, e volatil, semelhante aquelle, que se chama *ar inflammavel*, ou *flogificado* (§. XXXVIII. ***): (2) que o *Acido nitroso* durante esta inflammação se modifica de forte, que adquire propriedades analogas ás do *Acido fosforico*; e se une, e combina com o *Flogisto* igualmente fornecido pelas materias inflammaveis misturadas com o Nitro, de que resulta tambem huma especie de Fosforo: (3) que o *Acido fosforico*, e o *Flogisto*, que abundao nesta mistura, combinando-se com huma porção de agua da cristallizaçao do Nitro, produzem o ar, que sahe, durante a detonação: (4) que este ar misturado com o Fosforo fluido, e volatil, deve produzir huma explosao semelhante aquella, que se observa, quando se aproxima huma vela accesa á mistura do *ar atmosferico*, e *inflammavel*; e produzir na verdade o ruído, que se chama detonação; a qual he instantanea, porque as materias são actualmente abra-

abrazadas, e a mesma inflammação produz os sobreditos dois fluidos: (5) que a agua do Nitro, que não concorrera para a formação do ar, se torna em vapores, os quaes longe de serem semelhantes aos que emanão do Nitro, que se conserva fundido n'um cadinho, longe de serem como elles, huma mistura de agua, e de *Acido nitroso*, não são mais que agua perfeitamente insipida, a que se chama *clyffo*: o que prova, que o *Acido nitroso*, modificado por intervenção do Flogisto, concorre para a formação do ar, com que se escapou, ou formou o fosforo particular, que se destruo por meio da fulminação.

§. CLIX.

DAqui (§. CLVIII.) venho a concluir, (1) que o *Acido fosforico* deve entrar essencialmente, e como parte constituinte dos saes, que tem a propriedade de detonar: (2) que a detonação não depende sómente da combinação do *Acido nitroso*, e do Flogisto, isto he, da inflamação do *Enxofre nitroso*: (3) que a razão de não detonar o *Nitro absorvente*, (§. LIX.—III. 7.) nem o *Nitro aluminoso* (§. LIX.—III. 8.) he, porque nas suas bases não ha *Acido fosforico*: (4) que a differença da detonação, que se observa entre os saes, que tem esta propriedade, não depende da maior, ou menor adherencia do *Acido nitroso* com a sua base, como quer *Macquer*; mas sim da maior, ou menor copia de *Acido fosforico*, que contém as bases, isto he, da sua maior,

maior, ou menor fusibilidade, conforme *Baumé* (5) que *Mr. Macquer* não tem razão de ir contra *Mr. Baumé*, por este dizer, que no *Nitro calcar* (§. LX.—III. 3.) o *Acido nitroso* está muito adherente; e todavia detôna mais fracamente do que o *Nitro ordinario*: (6) que o mesmo *Macquer* não tem razão de confundir a adherencia com a afinidade, quando diz, que o *Acido nitroso* está muito menos adherente á *terra calcar*, do que o *Alkali*; porque este sepára facilmente a dita terra do *Acido nitroso*, com que está unida, e a *terra calcar* não pôde separar o *Alkali* do mesmo *Acido*. Quando se diz, que o *Acido*, que está unido a *terra calcar*, he taõ adherente, como o do *Nitro ordinario*, he, porque postos em igual gráo de fogo, e em iguaes circunstancias (o *Nitro ordinario*, e o *Nitro calcar*, se sepára delles com a mesma difficuldade o seu *Acido*. Além disto o *Nitro ammoniacal* (§. LIX.—II. 7.) conforme *Macquer*, he da classe daquelles faes, em que o *Acido nitroso* está fracamente unido, e pouco adherente, e com tudo não só detôna, mas fulmina. (7) Finalmente, que a grande copia de ar, que sahe, durante a detonação do *Nitro*, se formára pelo concurso do *Acido fosforico*, do *Flogisto*, e da agua: e que não existia fixo em o *Nitro*, como querem os fautores do ar fixo. Mas porque razão os demais faes neutros não produzem huma semelhante detonação? Porque a sua agua da cristallisação se sepára com mais facilidade, e o *Nitro* he o unico, que a não pôde perder sem decompor-se.

§. CLX.

O *Pyroforo* (§. CI.) he huma preparaçãõ das que o azar, e o acafo nos tem offerecido *Mr. Hombergio*, que trabalhava sobre o excremento humano, a fim de tirar delle hum oleo limpo, e sem máo cheiro, com que fizesse solido o Azougue, e o tornasse em Prata fina, ficou maravilhado ao vêr, que o *caput mortuum* de huma mistura de excremento humano, e de ahume, que havia distillado, tomava fogo, e se inflammava, ao passo, que a tirava da retorta. E em 1710--11. publicou as suas experiencias, e o modo de fazer o *Pyroforo*, que differe do que descrevi no (§. CI.) em lhe misturar em vez do excremento Assucar, o qual por longo tempo se julgou indispensavel para se obter o *Pyroforo*. Porém o filho menor de *Nicoláo Lemery* havendo trabalhado na mesma materia, achou que se podia fazer o *Pyroforo* igualmente bom, substituindo ao excremento humano, Mel, Assucar, Farinha, ou qualquer materia vegetal, o que tudo se lê na *Memoria*, que se acha nas *Memorias da Academia de Paris* do anno de 1714. O *Dr. Suvigni* communicou á mesma Academia huma *Memoria*, cheia de experiencias, sobre o *Pyroforo*, em que generaliza o modo de fazello com a maior parte dos saes, que contém *Acido vitriolico*. *Mr. Bewlis*, Cirurgiãõ Inglez, dirigio ao *Dr. Priestley* huma *Carta* com data de Janeiro de 1777, sobre os *Pyroforos*, e em que refere,

fere, que entre os diferentes *Pyroforos*, que fizera, ha alguns que se inflammaõ, ainda que naõ contenhaõ *Acido vitriolico*. No mesmo anno *Mr. Proust* comunicou a *Mrs. Ruelle*, e *Bucquet* a maneira de fazer o *Pyroforo* sem *Ahume*, nem *Sal* que contenha *Acido vitriolico*; e em 1778 publicou as suas observações sobre a mesma materia, das quaes se vê claramente que elle fizera o *Pyroforo* da mistura do *Cremor de Tartaro* com a *creta*, com os *fezes de ouro*, ou com o *verdete*, e dos residuos carbonaceos de muitos compostos, particularmente de *Saes Metallicos acetosos*; o que tambem observou o Duque de *Ayen*. Finalmente *Mr. Pilatre de Rozier* publicou em 1780 as suas observações, em que refere huma collecção de experiencias novas, acompanhadas de theorias tambem novas.

§. CLXI.

POr que razão o *Pyroforo* (§. Cl. 12.) se acende no ar livre? *Hombergio*, e *Lemery* diziaõ, que a terra do *Ahume* se tornava em *Cal viva* pela calcinaçaõ, e que attrahindo entaõ a humidade do ar, tomava calor, com que se acendia o *Enxofre*, e o carvaõ conteúdos em sua composiçaõ. Mas a terra do *Ahume* naõ he calcar, nem se torna pela calcinaçaõ em *Cal viva*; e huma mistura por exemplo de *Cal viva*, *Enxofre*, e *Carvaõ*, deveria aquecer-se, se a theorica de *Hombergio*, e *Lemery* fosse verdadeira. O *Dr. Lesay de Suvigni*, e apõs delle *Macquer*, e quasi

quasi todos os Chemicos, attribuem a inflammação do *Pyroforo* ao *Acido vitriolico*, e diz, que huma porção deste *Acido* se volatiliza pela calcinação, outra fórma o Enxofre, que existe no mesmo *Pyroforo*, e que se queimou durante a calcinação; e que outra se sepára da sua base, e se concentra no residuo de maneira, que expondo-se o *Pyroforo* ao ar, attrahe a sua humidade com tanta força, que se excita hum gráo de calor capaz de inflamar o Enxofre, e o Carvão, que se contém no mesmo *Pyroforo*. Porém he imperceptivel como sómente huma parte do *Acido*, e não todo o que constitue o *Ahume*, se una com o *Flogisto*, e faça verdadeiro Enxofre. Além disto o Enxofre de mistura com qualquer *Acido vitriolico*, nú, e concentrado, nunca se acende, ainda que se exponha ao ar livre, nem se póde suppor *Acido vitriolico* nú, n'uma mistura, em que haja terra capaz de unir-se com elle. O *Dr. Spielman* attribue a inflammação do mesmo *Pyroforo* ao Enxofre, que se formou, e que está inherente na terra do *Ahume*, o qual se acende com o calor. Mas o enxofre não arde espontaneamente, e sem que se lhe chegue fogo. *Mr. Bewly* na Carta já citada (§. CLX.) diz, que lhe parece provavel, que no *Pyroforo* existe hum principio capaz de decompor a athmosfera, isto he, de attrahir o *Acido nitroso*, que segundo as experiencias de *Priestley* entra na composição do ar, e que da combinação subita destes dois principios, resulta hum calor capaz de inflamar o *Flogisto* do *Pyroforo*. Mas se o *Acido*

nitroso do ar basta para inflamar o *Pyroforo*, por que razaõ este exposto aos vapores do *Acido nitroso* se não abraza? E que principio occulto he este, que *Bewlis* imagina? Em fim o *Clar. Scopoli* julga que no *Pyroforo* a parte mais tenue do *Acido vitriolico* está de tal sorte colligada com o *Flogisto*, que tirada esta cohesão pelo ar, logo, e em continente, se desenvolve o elemento igneo, e produz a chamma. Mas por que razaõ, o ar tira aqui a cohesão, e não a rompeo n'uma mistura dos mesmos principios? Demais eu não percebo que acido tenue seja este, que o *Clar. Scopoli* imagina.

§. CLXII.

D Aqui (§. CLXI.) venho a concluir, que por nenhuma destas opiniões se póde explicar, nem dar a razaõ, por que o *Pyroforo* (§. CL. 12.) se accende no ar livre. Donde pois provirá hum tal phenomeno? O *Dr. Demeste*, e *Rozier* mostraõ 1) que durante a operaçãõ do *Pyroforo* não sómente se fórma Enxofre, unindo-se o *Acido vitriolico* do Ahume com o *Flogisto* do Assucar, mas tambem huma pequena quantidade de *Fosforo*, combinando-se o *Acido fosforico* do Assucar com o *Flogisto*. 2) que deste *Fosforo* nasce a chamma que se vê no orificio do Matras, em que se faz o *Pyroforo*. 3) que expondo-se ao ar o *Pyroforo*, as suas particulas fosforicas não só se inflammaõ, mas inflammaõ o Enxofre, e o carvão contêidos no mesmo *Pyroforo*. 4) que os vapores do

Figado de Enxofre, que entaõ se percebem, são effeito de huma porção do mesmo *Figado*, que existe no *Pyroforo*, e que resultou da uniaõ de algumas particulas do Enxofre com o *Alkali* contéudo segundo as experiencias de *Rozier*, no mesmo *Pyroforo*. Com effeito este célebre Chimico tirou por meio da distillação do *Pyroforo* 5 oitavas, e 7 graõs de *Fosforo*, por onça, e fez o mesmo *Pyroforo*, misturando, e triturando em almofariz de vidro 54 graõs de Enxofre, 36 de carvão de falgueiro, e tres de *Fosforo*. Logo a opiniaõ de *Mrs. Demeste*, e *Rozier* parece a mais verosimil, e a unica, por onde se póde explicar a inflamação do *Pyroforo* no ar livre.

§. CLXIII.

As substancias metallicas (§. V-IV.) são essencialmente compostas de huma terra absorvente metallica, e do *Acido fosforico* combinado com o *Flogisto*, isto he, de huma especie de *Fosforo*, o qual se sepára dellas em fórma de vapores inflammaveis, quando se dissolvem pelo *Acido vitriolico* (§. XXXVIII. ***) ou pelo *marino*. E são por consequencia especies de saes, como se vê da fórma crytallina, que tomaõ depois de haverem sido fundidas, a qual se não dá sem que haja principio salino. Todas estas substancias differem entre si não sómente em cor, cheiro, pezo, malleabilidade, e dureza; mas em razaõ da terra, que lhe serve de base, a qual he diferente em cada huma dellas; mas o *Fosforo*

foro he o mesmo em todas ellas, e em differente quantidade; porque o *Arsenico* e o *Zinco* por exemplo o contêm em tanta cópia, que por isso lhe chamaõ *Fosforos metallicos*: e o *Azougue* tambem contêm muito.

§. CLXIV.

E Stas substancias (§. CLXIII.) calcinaõ-se muito mais de pressa, pelos licores acidos, do que pelos *saes compostos*, (§. LIX.) e *Decompostos*, (§. LX.) e todavia todos elles faõ igualmente saes. Donde pois provêm forças tão diversas? Por ventura os differentes effeitos dos saes naõ dependem da varia cohesaõ, e modificação das partes, que os compoem? Acaço naõ he o fogo o principal instrumento da natureza, e arte, com que os saes se modificaõ por diversos modos? Por ventura o mesmo fogo, ou melhor o *Flogisto* unido mais, ou menos aos saes, naõ contribue tambem alguma cousa, para a diversidade das suas forças? Se conheceramos a natureza do fogo, seria certamente bem diverso o nosso juizo sobre as propriedades das cousas!

§. CLXV.

E Todas as *caes metallicas*, que ou se obtêm immediatamente por meio do fogo, ou saõ precipitadas de qualquer dissoluçãõ metallica, por hum *Alkali*, ou finalmente feitas por outra via, tem todas quasi as mesmas propriedades, e

todas

todas augmentaõ em pezo absoluto. Dõnde pois provêm este augmento de pezo? *Cardano* dizia, que o chumbo convertendo-se em Alvaiade, ou calcinando-se augmenta de pezo huma terça parte; porque o seu calor celeste, (*) em que consiste a vida do mesmo chumbo voa d'elle; o que confirma com o exemplo dos animaes, que a morte faz mais pezados pela extincão do mesmo calor celeste. Mas esta opiniaõ he não só falsa, mas até ridicula: porque 1) attribue vida aos metaes, e faz analogia de hum corpo organizado, e sensitivo para outro insensivel, sem orgãos, nem vida: 2) quer que a presença do calor celeste torne leve o chumbo, e a sua ausencia o faça pezado, isto he, que o calor celeste tenha levidade positiva, e a communique aos outros corpos; o que he inteiramente contrario a todas as experiências fysicas, que demonstraõ evidẽtissimamente que não ha hum só corpo, que seja positivamente leve: 3) suppõe que a perda do calor celeste, he capaz de fazer pezados os corpos, em que existe, quando he certo que nenhum corpo, se faz mais pezado sem addicão de materia, ou diminuição de volume, a qual se não observa nas cáes metallicas. *Scalligera* queria que o augmento do pezo da cal de chumbo proviesse de se consumirem, e voarem suas partes aerreas. Mas se estas são pezadas, como a sua falta augmenta o pezo? Gozarão por ventura de levidade positiva? As experiências fysicas mostraõ o contrario. *Cesalpino* era de opiniaõ que o chumbo calcinando-se, augmenta de pezo 8 até

10 arrateis por 100; porque se lhe mistura a ferrugem, que o fogo produz. Porém donde provém a ferrugem ás *Caes*, que se precipitaõ das dissoluções metallicas, por meio dos *Alkalis*, ou que se fazem por outras vias? Demais os oito, ou dez arrateis de ferrugem, que se lhe misturaõ, fariãõ tanto volume, como toda a cal de chumbo, e o augmento do pezo seria infinito, se a calcinaçãõ tambem fosse infinita. Alguns Chimicos diziaõ que o augmento do pezo provinha do vaso, em que se calcinaõ os metaes. Mas esta opiniaõ he insubsistente, e destituida de fundamento: porque as caes conteriaõ a materia do vaso, em que se calcinaõ, a qual seria diferente conforme o vaso: alem disto o mesmo vaso diminuiria de pezo, o que se naõ observa; antes ao contrario, segundo observáraõ *Fachio*, e *Libavio* he mais pezado. Finalmente o *Dr. Deschamps* attribua o augmento do pezo aos vapores de carvaõ, (que segundo elle cria,) passavaõ a travez do vaso, e se misturavaõ com a cal; *Mr. Brun* a hum sal volatil mercurial, composto de tres principios, a saber, Terra, Enxofre, e Mercurio; o qual existia no carvaõ; outros em fim á humidade, que a mesma cal attrahe em razãõ da sua seccura. §. CLXVI.

*) *Calor celeste.* (*calor ille caelestis*). *João Rey* como se vê das seguintes palavras; *Cardan se presente le premier, le quel au cinquieme livre de la subtilité dit, que le plomb se convertissant en ceruse, ou se calcinant, augmente en poids d'une treizieme partie: puis en rend cette raison, c'est que*

que le plumb meurt, d'autant que la chaleur celeste qui estoit son ame s'esuanouit, la presense de la quelle luy donne vie, et le rend leger, comme son absence luy donne sa mort et l'appesantit. Ce qu'il confirme par l'exemple des animaux, que sa mort rend plus pesans par l'extinction de cette chaleur celeste, qui est l'ame (selon sa creance) tant des animaux, que de tous les autres corps mixtes et composéz; crê, e affirma, que Cardano entende por calor celeste (*calor cœlestis*) a alma; mas a falsidade disto, e da sinistra interpretação, que o mesmo Rey dá á opiniaõ de Cardano se deduz evidentemente das seguintes palavras. *Nam plumbum cum in cerussam vertitur, ac uritur, tertia decima parte sui ponderis augetur. Hoc fit, quia calor ille cœlestis evanescit: nam certum est adjici nihil & tamen crescit. Cum igitur par ratio etiam in animalibus videatur, quæ graviora morte fiunt, quoniam exhalante anima, secum calor etiam, at quicquid ab illo est elaboratum evanescit, manifestum est corpora metallica, & lapides ipsas etiam vivere.* Cardani de subtilitate lib. 5. E com effeito não se precisaõ muitos conhecimentos, para se ver que Cardano faz differença de calor celeste á alma, e que elle falla do fogo, que entra na composiçaõ de todos os corpos, que ao presente se chama *Flogisto*, e que os antigos consideravaõ positivamente leve, e por isso capaz de tornar com a sua ausencia leves os corpos, e pezados com a presença.

§. CLXVI.

MAs todas estas opiniões (§. CLXV.) foram inteiramente destruidas por Joaõ Rey. Porque diz este Chimico (lembrando-se da experi-

perencia de *Homero Popio*, que tinha exposto aos raios do Sol concentrados por hum espelho ustorio, huma pyramide de Antimonio em pó, que com a acção do fogo, pouco a pouco, e por varias vezes, depois de lançar a bandeira grande de fumo, se ia convertendo em cal branca mais pezada que o Antimonio) será, diz elle, será por ventura a causa deste augmento de pezo, conforme *Cardano*, a dissipação do calor celeste? Nesta experiencia se lhe introduz mais por meio dos raios do Sol. Dirá *Scaligero* que he a perda, e volatilização das partes aereas? Mas tornando-se em cal, e tomando maior volume se lhe introduzem mais. Allegará *Cesalpino* a ferrugem? Aqui não ha fogo que a produza. Fornecerá o vaso alguma cousa da sua materia? Mas nesta experiencia não se usa de vaso, que a subministre. Serão os vapores do carvão? Não se usa d'elle aqui. Será acaso a humidade, que a cal attrahirá em razão da sua seccura? Mas donde virá ella? Do ar? Por nenhum modo, porque esta operação se pratica no tempo dos maiores ardores da Canicula, e em lugares, aonde não ha humidade.

§. CLXVII.

Perguntando porém *Mr. Brun* a *João Rey*, por que razão o Estanho, e o Chumbo augmentaõ de pezo, quando se calcinaõ; este lhe respondeo que o incremento do pezo provem sem dúvida do ar, que se condensa, e faz mais peza-

pezado, e adherente pela força do fogo, e que se mistura com a cal, e apega ás suas particulas, da mesma maneira, que a agua torna mais pezada a areia, quando se lhe mistura, e agita com ella. Mas he de admirar que esta opiniaõ estivesse em esquecimento por longo tempo, e que os escritos do mesmo Rey se não conhecessem!

§. CLXVIII.

Roberto Boyle, e após delle os demais Fyficos attribuem o augmento do pezo das caes ao fogo, que se lhes introduz durante a calcinaçaõ. Mas pergunto agora, ou este fogo se conserva adherente a ellas, *livre*, ou *fixo*? Se *livre*, deve conservar as propriedades, que lhe são proprias, e inseparaveis, o que se não observa; e se está fixo, e combinado, he o *Flogifto* dos Chimicos: mas se os metaes se convertem em caes, porque ficam privados do seu *Flogifto*, como depende delle o pezo?

§. CLXIX.

Esta opiniaõ (§. CLXVIII.) porém foi de algum modo ampliada por Meyer, o qual disse, que o augmento de pezo provinha do *Acido pingue*, isto he, do fogo combinado com hum Acido particular. Mas porque o *Dr. Halles* observára que nas *caes metallicas* havia ar fixo, que contribuia para o seu maior pezo, apenas a dou-

trina de *Meyer* principiava a estabelecer-se , o *Dr. Priestley* confirmou com experiencias proprias as opiniões do *Dr. Hales* , e de *João Rey* (§. CLXVII.) o que tambem confirmáraõ com innumeraveis experiencias *Mrs. Lavoisier* , e *Bay-en* , ambos dignos de hum grande elogio.

§. CLXX.

M *R. Lavoisier* pois he de opiniaõ que o incremento de pezo das *cões metallicas* deperde do ar fixo inherente nas mesmas caes ; por quanto

- 1) Os metaes se calcinaõ com tanta maior facilidade , quanto mais estaõ expostos ao ar.
- 2) Fazendo-se a calcinaçaõ n'um vidro *bermeticamente* fechado , o pezo da cal he igual ao pezo do mesmo metal ; abrindo-se porém o vidro entra o ar assobiando , e a cal adquire maior pezo.
- 3) Durante a reducçaõ das cáes metallicas se nota huma effervescencia acompanhada de vapores aeriformes , os quaes recolhidos por meio de hum apparelho conveniente , correspondem justamente ao excessõ do pezo , que a cal levava ao metal.

§. CLXXI.

P Orém a isto (§. CLXX.) se póde responder , 1) que os metaes se calcinaõ com mais facilidade expostos ao ar ; porque este ferve de meio puramente passivo , para se volatilizar o seu *Flogisto* , sem o que se não póde separar o dito *Flogisto* , nem calcinar o metal ; e

por

por isso qualquer substancia metallica exposta á acção do fogo o mais violento em vasos fechados de maneira, que o ar os não penetre, não se torna em cal, mas conserva as propriedades metallicas. 2) que a effervescencia se faz no instante, em que o Acido da *cal metallica* (de que logo fallarei) se combina com o *Flogisto*; e que os vapores aeriformes, que se levantão no tempo da mesma effervescencia são o effeito de decomposição de huma parte do *Fosforo*, que se formára, e da separação, e volatilização do Acido, que a mesma cal contém em excesso. 3) que os ditos vapores são da natureza do *Acido fosforico volatil*, segundo as experiencias de *Mrs. Sarge*, *Demeste*, e outros. 4) que não sómente se restitue á cal, por meio da *Reducção*, o *Flogisto*, de que estava privada, mas se volatiliza o excesso do Acido que contém, e por isso os vapores aeriformes correspondem justamente ao dito excesso. 5) que he imperceptivel como o ar se possa condensar, e fixar dentro dos corpos, por hum agente, que obra rarefazendo o mesmo ar, e destruindo o nexo que elle tem, (conforme a doutrina dos fautores do *ar fixo*, com os corpos; por hum agente, digo, que desenreda o ar inherente nos corpos naturaes, e lhe restitue a sua elasticidade, como se disse no (§. XXXVIII.) 6) que não ha huma só prova deciziva da existencia do ar nos corpos, e que aquelle que corre debaixo do nome de *ar fixo*, e que se desprende por meio dos instrumentos indicados no (§. XXXVIII.) não he ar conforme se disse nos (§§.

(§§. XXXVII. *. XXXVIII. *. **. ***. ****.) 7)
 finalmente que dado o caso que o ar entre affo-
 biante , quando se abre o vidro , que estava fe-
 chado *hermeticamente* (§. CLXX. 2.) nem por
 isso se deve dizer , que o ar se combina com a
 cal metallica , nem dahi deduzir , se naõ que en-
 tra a occupar o vacuo , que se formára pela de-
 composiçaõ do ar , que havia no mesmo vidro.

§. CLXXII.

D Aqui (§. CLXX. CLXXI.) venho a con-
 cluir com *Mrs. Sage* , e *Demeste* que o in-
 cremento do pezo das *cães metallicas* provem do
Acido fosforico , que se lhe introduz , e se com-
 bina com ellas. A existencia do *Acido fosforico*
 nas ditas *cães* , se mostra por innumeraveis expe-
 riencias , e muito particularmente pelos effeitos ,
 que produzem analogos aos da *cal viva* ; porque
 tornaõ causticos os *Alkalis* , e communicãõ ao
Alkali volatil commun , que se sepára do *Sal am-
 moniaco* por intervençaõ dellas , os mesmos ca-
 racteres , e as mesmas qualidades , de que goza
 o *Alkali volatil caustico* preparado pela *cal viva* ,
 ou separado do *Sal microscosmo* (§. LIX.—II. 3.)
 pela acçaõ do fogo : ora todas estas proprieda-
 des dependem do *Acido fosforico* , conforme fica
 demonstrado no (§. L. *) : logo nas *cães metal-
 licas* existe tambem o *Acido fosforico* , e saõ por
 consequencia especies de *Saes metallicos fosfori-
 cos* , que resultaõ da combinaçaõ do *Acido fosfo-
 rico* em maior , ou menor copia com huma *terra
 absorbente metallica*.

§. CLXXIII.

§. CLXXIII.

M As por ventura todas as *cães metallicas* gozaõ destas propriedades (§. CLXXII.), e em todas existe o *Acido fosforico*? Saõ exceptuadas as *cães absolutas*, taes como o *Antimonio diaforetico* (§. CIII. 16.) e a *Potéa* (§. CVII. 24.) porque tem taõ pouca afinidade com o *Acido fosforico*, que o calor, com que se calcina o *Antimonio*, e o *Estanho*, he mais que sufficiente para as tornar em *cães absolutas*, isto he, em *terra absorvente metallica*, privada naõ só do *Flogisto*, mas tambem do *Acido fosforico*.

§. CLXXIV.

A Caso em fim os metaes todos se calcinaõ, ou ha alguns, de que as suas *cães* faõ apparentes, e conservaõ o seu *Flogisto* todo? O *Clar. Scopoli* julga paradoxas a cal de Ouro, da Platina, da Prata, e do Azougue, e diz, que supposto tenha a fórma de *cal metallica*, tudo o que se precipita das soluções destes metaes, por meio da *cal viva*, e dos *Alkalis*, toda via naõ he *cal metallica*, mas hum aggregado de particulas metallicas nimiamente pequenas, envolvidas n'um sal peregrino: por quanto

(1) O Enxofre naõ dissolve o Ouro, nem a Platina.

2) Os sobreditos metaes naõ se calcinaõ pelos Acidos; porque separado o Sal dissolvente, ou o precipitante, o resto he hum metal perfeito, e naõ *cal metallica*.

3) A

3) A amalgação Marggraviana da *Luna Cornea* * (§. LX.—IV. 23.) bem claramente mostra ser ella composta da Prata envolvida no *Acido marino*. **.

4) O Azougue se póde separar do *Turbith*, ou do *vitriolo mercurial* (§. LX.—IV. 9.), e do *sublimado corrosivo* (§. LX.—IV. 28.) por meio do cobre, sem perder nada do seu primeiro pezo, o que não poderia succeder, se o Azougue se calcinasse pelos Acidos.

*) Eis-aqui o modo de fazer a Amalgação *Marggrassiana*: Triturem-se em almofariz de vidro fino oitavas, e dezaseis graõs de *Luna Cornea* com onça e meia de *Alkali volatil emereto*, e quanto baste de agua distillada para fazer huma pasta, até que se acabem a intumescencia, e a effervescencia que se excitaõ: entãõ se lhe ajuntem tres onças de Azougue purificado, e se triture tudo até que se perceba huma bella amalgação da Prata. Lave-se depois com muita agua, até sahir a mesma agua mui clara, e ficar brillantissima a amalgação: Seque-se por fim, e se distille em Retorta, para passar o Azougue para o Recipiente, e ficar no fundo a prata: A agua, em que se lavou esta mistura, contém além de huma porção de *Sal amoniac*, hum pó branco indissolúvel, que depois de sublimado resta no fundo do vaso huma pequena quantidade de Prata.

**) No texto Latino se acha tudo nitroso em vez do marino, e ainda que na edição antiga se ache o mesmo, e não haja emenda nas erratas, com tudo persuado-me ser erro da imprensa, e não do Author, o que sem dúvida seria o maior absurdo chimico.

§. CLXXV.

POrém a isto (§. CLXXIV.) se pôde oppôr
 1.) que o Enxofre dissolve a Prata, e o Azougue com facilidade, une-se com ambos, e todavia se não calcinaõ na opiniaõ de *Scopoli*.
 2.) que os sobreditos metaes não só se calcinaõ pelos *Acidos*, mas tambem pela acção immediata do fogo, e por meio da electricidade, como se vê das suas cáes mais pezadas, que o metal, de que são base, privadas do brilhante metallico, dissolueis em menstros, que dantes não eraõ, e finalmente dotádas das demais propriedades particulares ás *cães metallicas*, como em seu lugar se mostrará: Além disto, o segundo fundamento (CLXXIV. 2.) labora n'um circulo vicioso; pois que contém o mesmo que deve provar, por diferentes palavras 3.) que a *amalgamação Marggraviana* prova, que a Prata se não calcina; mas sómente della se deduz, que a Prata se revivifica por meio do *Flogisto*, ou por ventura do *Fosforo*, que o Azougue lhe subministra, e que contém em grande copia; e com ella se prova que se não decompõe completamente a *Luna Cornea*, pelo *Alkali volatil* sem o concurso do Azougue, que attrahe, e sollicita a Prata a deixar o *Acido marino*, o qual se une com o *Alkali volatil*, de que resulta o *Sal ammoniaco*, que se acha na agua (§. CLXXIV. *)
 4.) em fim, que o Azougue se precipita do *Turbith*, e do *Sublimado corrosivo* por meio do co-

bre, sem perder nada do seu pezo ; porque o mesmo cobre lhe fornece o *Flogisto*, que se volatilizára, quando se dissolve nos *Acidos*, e por consequencia, que o ultimo fundamento de *Scopoli* (§. CLXXIV. 4.) he insubsistente.

§. CLXXVI.

O *Antimonio cru* he huma especie de mina fusivel, composta de hum semimetal, que se chama *Regulo de Antimonio*, e de Enxofre. Exposto pois a hum calor brando, e incapaz de fundillo, com as cautelas indicadas no (§. CII. 12.), o seu Enxofre se dissipa lentamente, o semimetal perde tambem huma porção do seu *Flogisto*, e o fogo lhe introduz o *Acido fosforico igneo*, de que resulta a *cal cinzenta de Antimonio* (CII. 13.) No principio pois desta operação deve-se proceder com lentor, porque o *Antimonio* he mui fusivel, mas á medida que o Enxofre se dissipa, o mesmo *Antimonio* perde a sua *fusibilidade*, e o fogo póde-se entãõ augmentar até encandescer-se a frigideira, que o contém. He preciso tambem para se abater esta cal, que o *Antimonio* esteja dividido de modo, que appresente infinitas superficies ao ar, e por isso se manda pulverizar, e fazer a operação n'uma frigideira, ou qualquer vaso largo, e conhece-se, que o fogo he brando, e conveniente, quando se não sente outro cheiro, que o do Enxofre, que se sublima, e que o *Antimonio* se não faz em grumos; mas se o Enxofre se decompõe, o que

que se conhece pelo cheiro suffocativo do *Acido vitriolico sulfureo*, e o *Antimonio* se torna em grumos, he final que o fogo he mui grande, e que se deve diminuir, e tornar a pulverizar o mesmo *Antimonio*.

§. CLXXVII.

POrém se o *Antimonio* se detôna, conforme se disse no (§. CIII. 15.) com tres partes de *Nitro* (§. LIX.—I. 9.), obtem-se em lugar da *cal cinzenta* (§. CII. 13. CLXXVI.) a *cal de Antimonio nitrada*, (CIII. 15.), que contém

- 1) *Antimonio diaforetico* (§. CIII. 16.), ou cal branca, absoluta do *Antimonio*, privada inteiramente do Fosforo metallizante, por meio da detonação.
- 2) *Sal polychresto* (§. LIX.—I. 7. C II.) que resulta da uniaõ do *Acido do Enxofre*, que se decompõe, e do *Alkali vegetal* (§. V.—I. 2. a.), base do *Nitro*, que tambem se decompõe.
- 3) *Nitro* (§. LIX.—I. 9.) que escapou á detonação, e que por isso se não decompoz.
- 4) *Alkali vegetal* (§. V.—I. 2. a.) base do *Nitro*, que se decompõe; e que o *Acido do Enxofre* não faturou.

§. CLXXVIII.

MAs se o mesmo *Antimonio* se detona com igual pezo de *Nitro* (LIX.—I. 9.), a detonação he menos viva, porque se não decompõe todo o *Enxofre*, e em vez da *cal de Antimonio*

monio nitrada (§. CIII. 15.) acha-se no cadinho huma substancia escura, opaca, brilhante, mui quebradiça, e por cima certas escorias, o que tudo contém

- 1) Huma especie de *Vidro de Antimonio*, que resulta da vitrificacão da cal imperfeita do mesmo *Antimonio*, a qual depois de pulverizada, e lavada em agua, he o *Açafraõ dos metaes*, ou *Quintilio*.
- 2) *Sal polychresto* (§. LIX. - I. 7. C. II.) formado do *Acido* e do *Enxofre*, que se decompõe, e do *Alkali vegetal* (§. V. - I. 2. a.) base do *Nitro*, que tambem se decompõe.
- 3) *Alkali vegetal* (§. V. - I. 2. a.) que o *Acido* do *Enxofre* não satureou.
- 4) *Enxofre* que se não decompoz (misturado com o *Alkali*) 3.) de que resulta huma especie de *Figado de Enxofre*, a que está unida huma porçãõ do semimetal do mesmo *Antimonio*: e que se pôde separar em fórma de *Enxofre dourado*, dissolvendo-se em agua, filtrando-se, e misturando-lhe qualquer *Acido*, que se una com o *Alkali*, e o sature.

§. CLXXIX.

O *Zinco* he hum semimetal brilhante, de côr branca azulada, crystallizado em laminas delgadas, sem sabor, nem cheiro particular, o qual se pôde considerar com *Mr. Laffone*, como hum verdadeiro *Fosforo metallico*, em razãõ de o ter em abundancia, e de se inflammãr com huma especie de explozãõ, quando se põe ao fogo, conforme disse no (§. CVI. 21.). No mes-

mo tempo as suas moléculas se volatilizaõ em fórma de flocos, ou cal que ainda contém huma pequena quantidade de *Fosforo*, que se decompõe no ar, e produz huma luz fosforica, fraca, e sensível na escuridade. Mas porque razeão as moléculas do *Zinco* se tornaõ instantaneamente em cal, quando se inflammaõ? Porque o *Acido*, que resulta da decomposiçaõ do *Fosforo*, se combinaõ com a terra absorvente metallica, base do mesmo *Zinco*, que se volatiliza de mistura com o *Fosforo* actualmente abrazado.

§. CLXXX.

O Estanho exposto a fogo brando conforme se disse no (§. CVII. 23.) cobre-se de huma película cinzenta, que he o mesmo Estanho privado de huma porçaõ do seu *Flogisto*, e combinado com certa porçaõ do *Acido fosforico igneo*, isto he, huma verdadeira cal de *Estanho*, a qual tem taõ pouca afinidade com o *Acido fosforico*, que o perde de mistura com todo o *Flogisto*, por meio da calcinaçaõ maior, e se torna em Potéa (§. CVII. 24.); isto he, n'uma cal absoluta, branca, e refractaria. E durante a dita calcinaçaõ, percebe-se quando o Estanho está encandescido, romper a sua superficie por muitos pontos, huma chamma esbranquiçada, viva, e brilhante, como a do *Zinco* (§. CVI. 21. CLXXXVI.), e do *Fosforo*, a qual sem dũvida provém da descomposiçaõ rapida do seu *Fosforo metallizante*.

§. CLXXXII.

§. CLXXXI.

O Ferro , e o cobre se tornaõ em cáes de diferentes côres , naõ sómente pela acção immediata do fogo , mas tambem por meio do ar , e da agua (§. CIX. 26. 1. 2. 3. CXI. 1. 2.). E todos estes agentes naõ só os privaõ do seu *Flogisto* , mas lhe introduzem o *Acido fosforico* em diferente copia , e por isso saõ diferentes em côr , e em propriedades. Mas porque o ar torna em cáes a estes , e outros metaes? » O » ar , diz o *Dr. Demeste* , he o quarto agente , » de que nos podemos servir para calcinar a » maior parte das substancias metallicas. Elle » contém muitas vezes moleculas de Acido vi- » triolico ; produz , quando se descompõe , o » Acido mefytico , e está sempre penetrado de » maior , ou menor quantidade de raios do Sol , » de que tambem emana Acido. Em consequen- » cia pois disto , eu naõ teria dúvida de crer , » que o effeito do ar sobre a maior parte das » substancias metallicas , que perdem o seu bri- » lhante , e se tornaõ em cáes , que se chamaõ » *Ferrugens* , he unicamente devido á acção in- » sensivel dos ditos Acidos , ajudada pelo con- » curso da agua. Naõ se sabe ao justo , diz *Mr.* » *Maequer* , porque o cobre , e muitos outros » metaes se enferrugem pela acção do ar hu- » mido ; o que parece certo he , que o concur- » so do ar , e da agua he necessario para pro- » duzir este effeito ; porque no ar mui secco , os
metaes

» metaes se não enferrujaõ, e a alteraçãõ, que
 » experimentaõ pela agua pura, em que estaõ
 » mergulhados, sem o contacto do ar he inteiri-
 » ramente diversa da ferrugem. Estas confide-
 » rações parecem indicar, que no ar existe al-
 » gum fluido activo da natureza do *Gaz*, isto
 » he, de Acido, o qual he capaz de corroer os
 » metaes; mas que não pôde exercer a sua ac-
 » çãõ, quando está inteiramente secco, e priva-
 » do da humidade. Experiencias minhas particu-
 » lares, diz *Mr. Foureroy*, me fazem considerar
 » a Ferrugem, ou Açafrãõ de ferro aperiente,
 » como huma combinaçaõ do Acido cretaceo
 » (§. XXXVIII. **) com o ferro. Eu o destillei
 » no aparelho pneumatico chimico, e obtive
 » huma grande copia de Acido cretaceo. Tenho
 » feito sobre a Ferrugem do ferro muitas ou-
 » tras experiencias, que refervo para huma Me-
 » moria particular: todas me convencêraõ, que
 » esta materia he hum verdadeiro sal neutro, com-
 » posto do ferro, e do Acido cretaceo. Este tal
 » he absolutamente o mesmo que *Mr. Bergman*
 » chama ferro aereo. » Donde venho a concluir,
 » que o ar não só priva os metaes de huma por-
 » çãõ do seu *Flogisto*, mas tambem que lhe intro-
 » duz o seu Acido constituinte, ou este seja da
 » natureza do fosforico, conforme querem *Sage*,
 » e *Demeste*, ou o *Acido aereo* particular de *Berg-*
 » *man*, ou o *Gaz* de *Maequer*, ou finalmente o
 » *Acido cretaceo* de *Bucquet*, e *Foureroy*: e que as
 » *Ferrugens* sãõ especies de cáes da mesma natu-
 » reza que as outras (§. CLXXII.)

§. CLXXXII.

M As porque a agua torna certos metaes em cal, e o ferro em *Elloipe marcial* (§. CIX. 26. 3.)? O principio falino, que os Alquimistas admittiaõ nos metaes he conforme *Mr. Daume* a causa, por que a maior parte dos metaes se descompõe taõ facilmente no ar, e n'agua, e pela acção combinada destes elementos; porém *Mr. Maequer*, confessa, que se não sabe se este effeito provêm de algumas materias conteúdas na agua, ou no mesmo ferro, e concorda de algum modo com *Mr. Baumé*. Finalmente o *Dr. Demeste* diz que se persuade, que o Acido da luz concorre muito; para que a agua tenha a propriedade de converter em cáes as substancias metallicas, privando-as de huma porção mais ou menos consideravel do seu *Flogisto*. Porém o pó negro do ferro, ou *Elloipe marcial*, produzido por este meio, he huma cal mui imperfeita deste metal: porque

- 1) Não differe do ferro, se não em ficar nimiamente dividido, e attenuado, e em ter perdido huma pequena porção do seu *Flogisto*, por isso he attrahido por iman, e se dissolve facilmente pelos Acidos, da mesma maneira que o ferro.
- 2) Posto dentro de hum frasquinho cuberto de agua se descompõe, e fornece huma grande quantidade de fluido aeriforme, que depois de examinado por *Mrs. Villette*, e *Demeste* se vio ser o *Fosforo volatil fluido*, ou *ar inflammavel* (§. XXXVIII. ***) inteiramente semelhante ao que

que sahe do Ferro pelo mesmo methodo, ou por meio do *Acido vitriolico*.

§. CLXXXIII.

A Dmiraveis por certo saõ os fenomenos, que se observaõ na preparaçaõ do Açafraõ de *Ferro preparado pelo Enxofre*! (CIX. 4.). Assim que se faz a mistura do Enxofre, e do Ferro com a agua, percebe-se logo sahir della hum cheiro semelhante ao do figado do Enxofre decomposto, a agua he absorvida pouco a pouco, a mistura toda toma calor, intumescce, greta-se, lança vapores humidos mui quentes, acompanhados de hum fedor insupportavel, e por fim inflamma-se. Mas donde provem estes fenomenos? O calor se excita nesta preparaçaõ, nasce da uniaõ da agua com o *Acido concentrado* do Enxofre, o qual porque fica enfraquecido ataca o Ferro, dissolve-o, e produz por consequencia o *ar inflammavel* (§. XXXVIII. ***) isto he o *Fosforo fluido*, e *volatil*; e porque na mistura ha mui pouca agua, este *Fosforo* fluido está taõ concentrado, que se inflamma com o calor da mistura, e produz as explosões, que se observaõ no momento desta inflammaçaõ, a qual se communica tambem ao Enxofre que se naõ decompoz, e daqui resultaaõ os vapores do *Acido sulfureo*, que se percebem.* Logo a inflammaçaõ da sobredita mistura naõ depende sómente da inflammaçaõ do Enxofre, como affirmaõ muitos Chemicos. Porém que força desprende nesta mistura o *Acido* do

Flogisto com que está unido, e com que tem maior afinidade? He evidente, que a agua per si não tem força de decompôr o Enxofre; porque supposto a afinidade, que ella tem com o *Acido* do mesmo Enxofre, seja consideravel, todavia combinado com o *Flogisto*, de maneira que forme Enxofre, perde inteiramente esta propriedade, e a pequena porção de *Flogisto*, que contém o Enxofre, he bastante para defender o *Acido vitriolico* da acção d'agua; mas como o Ferro tem tambem grande afinidade com o *Acido vitriolico*, e com o *Flogisto*, por isso unida sua força á da agua, desprende-se o *Acido vitriolico* do *Flogisto*, o qual unido com a agua, produz o calor, e todos os mais fenomenos, segundo fica dito.

*) Conforme os principios do *Clar. Scopoli* estabelecidos nos (§. 14. 15. 16. 17. 22. 23.) se deveria dizer, que o calor, e a chamma nascem do *Flogisto*, que se separa do *Acido*, que o retém imóvel, e que se torna livre; mas de outros principios igualmente estabelecidos nestes elementos, se vê evidentemente, que aquelles, ainda que engenhosos, se não podem absolutamente adoptar.

§. CLXXXIV.

Admiraveis são tambem os fenomenos, que se observaõ na calcinação do Chumbo! (§. XXX.) Posto a brando calor se derrete, e cobre de huma película cinzenta, que he a cal imper-

imperfeita do mesmo chumbo, e á medida que o seu *Flogisto*, ou *Fosforo metallizante* se desprende, e o fogo lhe introduz o *Acido fosforico igneo*, não só toma varias, e brilhantes côres, a saber verdoenga, amarella, côr de laranja, e vermelha, mas perde tambem esta pela continuação do fogo, e se torna outra vez amarella, a qual de novo perde por meio de certo gráo de calor, e adquire a vermelha. Mas donde nascem estas differentes côres, ou qual he o principio, que dá a côr ás cáes metallicas? Os Chimicos Stahlianos attribuem as varias côres á presença do *Flogisto*, e á maneira, com que fica combinado com a *terra metallica*. Porém se os metaes perdem o *Flogisto* por meio da calcinação, porque as suas cáes são mais corádas? Porque (diz o Clar. *Spielman*) a calcinação a mais violenta não tem força de defunir todo o *Flogisto*; e este agitado pelo fogo sómente muda de situação, de forte, que ficando disperso na terra metallica, lhe cobre sua superficie: outros são de opinião, que provém de materia da luz, e outros em fim do *Acido fosforico* diversamente combinado: e todas estas opiniões são engenhosas, e dignas dos seus inventores, mas nenhuma dellas certa, nem demonstrada.

§. CLXXXV.

O *Mercurio precipitado per se* (§. CXVI. 34.) he huma verdadeira cal do Mercurio, semelhante ás demais cáes metallicas (§. CLXXII.): por quanto

Z ii

1) Está

- 1) Está privado do *Flogisto*, ou *Fosforo metallizante*.
- 2) He mais leve que o mesmo Mercurio, e tem maior pezo absoluto.
- 3) He mais fixo ao fogo, que o Mercurio.
- 4) Não se póde reduzir, ou tornar Mercurio sem addição de *Flogisto* em vasos que não sejam inteiramente fechados, quando he certo, que distillado n'uma Retorta se reduz sem addição de *Flogisto*.
- 5) Sublima-se inteiramente em fórma de crystaes brilhantes, vermelhos, e semelhantes aos rubins.
- 6) Tem a fórma, e apparencia das *cdes metallicas*, e não possuiue as propriedades, que caracterizaõ o Mercurio.

§. CLXXXVI.

MAs o que he o *Mercurio precipitado vermelho* (§. CXVII. 35.)? He huma mistura do *Mercurio precipitado per se* (§. CXVI. 34.), e de *Nitro mercurial* (§. LX.—IV. 19.). Quando pois o Azougue se dissolve pelo *Acido nitroso*, o seu *Flogisto* se volatiliza de mistura com o mesmo *Acido* em fórma de vapores vermelhos amarellados, ou de *ar nitroso* (§. XXXVIII.***), os quaes cessaõ tanto que o *Acido* decompoz todo o Azougue, ou aquella quantidade, que elle póde dissolver: e resta huma dissolução clara, e transparente, chamada *Agua mercurial*, a qual depois de evaporada se torna n'uma substancia salina, alva, que se chama *Nitro mercurial* (§. LX—IV. 19.), o qual á medida que se calcina perde a maior parte do seu *Acido*, que sa-

he em fórma de vapores vermelhos, em lugar do qual entra, e se combina com a parte metálica, o *Acido fosforico igneo*, que resulta da decomposição do *Fosforo* do fogo; e com o qual fórma o *Precipitado per se* (§. CXVI. 24.). E continuando-se a calcinação por longo tempo de modo que se lhe volatilize todo o *Acido*, obtem-se huma especie de *Precipitado per se*; o que tambem se obtem, conforme as observações de Mr. de Saive, lavando-se o *Precipitado* vermelho, ou *Pós* de *Joannes* com *lixivias alealinas*.

§. CLXXXVII.

T Odas as *substancias metálicas*, (excepto o Ouro, a Prata, a Platina, e o Azougue,) detonaõ mais ou menos, e se decompõe por meio do *Nitro ordinario* (§. LIX—19.) o qual tem a propriedade de lhe fazer perder o *Flogisto*, e tornallas em cáes diferentes, segundo tambem são diferentes as *substancias metálicas*: e por isso fazendo-se detonar o *Nitro* com os *Metaes* conforme se disse nos (§§. CVI. 22. CVIII. 25. CX. 27. CXII. 29. CXV. 33.) se obtem as suas cáes inteiramente semelhantes ás que se fazem por meio do fogo, e de mistura com ellas o *Alkali vegetal* §. V.—I. 2. a.) base do *Nitro*, que se decompõe pela detonação, mas caustico, por causa do *Acido fosforico igneo*, que se lhe unio, e não da cal metálica, (conforme quer Mr. *Baumé*) que tem em dissolução.

§. CLXXXVIII.

§. CLXXXVIII.

D Aqui (§. CLXXXVII.) também se infere a razão, por que a Prata que está ligada com o cobre, ou qualquer outra *substancia metallica*, que não seja Ouro, ou Platina, se purifica, e livra dellas, por meio do *Nitro*, e conforme se ensinou em o (§. CXVIII.). Nesta experiencia pois o *Nitro* não só decompõe o cobre, ou qualquer outra substancia, que está ligada á Prata, e o priva do seu *Flogisto*, (§. CLXXXVII.) sem que altere a mesma Prata; mas também elle mesmo se torna em *Alkali*, que dissolve inteiramente a substancia ligada, e a converte em escórias, as quaes quando não tem côr he final de que a Prata está purificada: porém he necessario haver muito cuidado durante esta operação, de que não caia carvão dentro do cadinho; porque reduziria a cal metallica, com a qual a Prata se tornaria a ligar.

§. CLXXXIX.

As cinzas (§. CXX. 38.) são diversas entre si, conforme também são diversos os vegetaes, de que se tirão; por que n'umas se acha o *Alkali vegetal* (§. V. — I. 2. a.), e n'outras o *Alkali mineral* (§. V. — I. 2. 6.), a terra que resta depois de lixivadas as cinzas também não he nenhuma, e a mesma em todas. O *Clar. Wallerio* he de opiniaõ que não só se tira das plantas por

por meio da calcinação tres castas de terra, a saber, vetrescível como a que se tira das plantas *farinaceas*, e comestiveis; absorvente, como a das plantas aromaticas, e calcareas, como a que dão os vegetaes duros, e as arvores; mas tambem que de huma mesma, e unica planta se tiraõ duas especies de terra: por exemplo: da casca dura, e lenhoza das nozes, e amendoas se tira terra calcar, e pelo contrario a sua substancia farinacea dá terra vetrescível. O *Clar. Scopoli* diz, que calcinando em fogo fortissimo por oito horas, as cinzas de páo de Fago, depuradas de todo o sal, as vira ferver com os Acidos, e que observára que ellas não decompunhaõ inteiramente o *Sal ammoniaco*, e de nenhum modo o *cinabrio*: de que concluoio que a cinza não he verdadeiramente terra calcar, e que a pertender-se que assim seja, sómente terá esta propriedade aquella porção, que se dissolve no *Acido nitroso*, e que depois se precipita pelo *Acido vitriolico*: e que não podendo dissolver-se a maior parte daquella cinza, ou terra por este Acido, e tornando-se em vidro de mistura com o *Alkali*, fica evidente, que a terra das cinzas, parte he calcar, e parte vetrescível. Mas se esta terra calcar que *Wallerio*, e *Scopoli* observáraõ he verdadeiramente huma terra absorvente, segundo afirmaõ *Mrs. Sage*, e *Demeste*, segue-se que nas cinzas existem a terra absorvente, e a vetrescível. Acaço existirá sómente a terra absorvente, e a outra será effeito da acção do fogo?

§. CXC.

O *Alkali fixo*, que se tira das cinzas (CXX. 38.), o sal de *Tartaro* (§. CXXI. 39.) e o de *losna* (§. CXXII. 40.), depois de purificados, e limpos dos faes neutros, e da terra, com que estaõ misturados, constaõ de tres principios, ou partes constituentes, a saber, *Acido*, *Terra*, e *Flogisto*; por quanto

- 1) Os vegetaes, que contêm succos acidos, faõ os que fornecem o *Alkali* em grande copia, e ao contrario os que carecem delles, ou que por qualquer via se lhes tiráraõ, pouco, ou nenhum *Alkali* fornecem.
- 2) As substancias que em sua mistaõ, contêm mais succos acidos, que as outras, tambem fornecem mais *Alkali*.
- 3) Os succos azedos, os faes essenciaes acidos, n'uma palavra, todos os Acidos concretos daõ mais *Alkali*, do que qualquer outra substancia.
- 4) Os vegetaes, que naõ contêm, senaõ hum Acido mui volátil, e fugitivo, apenas deixaõ em suas cinzas vestigios insensiveis de *Alkali*.
- 5) Os vegetaes, que no seu estado natural fornecem muito *Alkali*, daõ huma cinza inteiramente privada do mesmo *Alkali*, quando se queimaõ, depois de privados do seu Acido, por meio da podridaõ completa, ou de outra qualquer via.
- 6) O *Alkali* dissolvido em agua, e guardado em frasquinhos tapados, se decompõe em parte, e depõe mais, ou menos quantidade de terra branca.
- 7) O mesmo *Alkali* dissolvido em agua, e evaporado

rado muitas vezes, até ficar succo, depõe por cada vez huma quantidade consideravel da mesma terra.

8) Os vegetaes tenues, que contém poucas, ou quasi nenhuma terra, como por exemplo as Grammas, as Resinas, o Assucar, e o Mel, tambem fornecem pouco, ou nenhum *Alkali*.

9) Os vegetaes, que contém succos oleosos, fornecem mais *Alkali*, do que aquelles, que os não polluem, pelo contrario, os que contém pouco, tambem daõ pouco *Alkali*.

10) Separado todo o oleo de qualquer vegetal; por meio do espirito de vinho, ou de outro dissolvente, se não tira delle nenhum *Alkali*.

§. CXCI.

Atendendo-se pois a todos estes factos (§. CXC.) não se póde deixar de concluir, que o *Alkali fixo*, ou se tire das cinzas (§. CXX. 38.), ou do *Tartaro* (§. CXXI. 39.) ou da *Lofna* (§. CXXII. 40.) ou de outros vegetaes, consta dos sobreditos tres principios, *Acido*, *Terra*, e *Flogisto*. Concorrerá tambem para a composiçãõ do mesmo *Alkali*, huma certa materia gordurosa, que *Mr. Sage* admitte? Ha experiencias, que provaõ não só a sua existencia, mas tambem que della depende a differença, que se observa entre os *Alkalis vegetal*, *mineral*, e *volatil*.

§. CXCII.

Posto isto (§. CXC. CXCI.) pergunta-se agora, de que natureza he o Acido constituinte do Alkali? *Marggraff*, *Monnet*, e *Wentzel* são de opiniaõ que he o *Acido Marino*, ou ao menos que se lhe approxima muito; porque

- 1) Digerindo-se, por exemplo, o sal de *Tartaro* (§. CXXI. 39.) com o *Espirito* de *Tartaro*, toma este a natureza do *Acido marino*, ou porque o mesmo *Espirito* separa do Alkali fixo alguma porçaõ do *Acido Marino* inherente nelle; ou porque se purifica por meio da digestaõ, e se approxima á sua primeira origem.
- 2) Tira-se *Sal marino* do çumo expresso de algumas plantas.
- 3) Acha-se no *oleo* de *Tartaro* por *deliquio* hum sal neutro, que se assemelha ao *sal marino*.
- 4) O *Tartaro*, de que se tira muito *Alkali*, he composto de *Acido marino*, de *Alkali fixo*, e de huma terra muscosa, e oleosa.

§. CXCIII.

POrém a isto se póde dizer 1) que não he verdade que o *Acido* de *Tartaro* se torne em *Acido marino*, por meio da digestaõ com o *Alkali*, e que no caso de ser verdade se não segue por isso, que elle seja o principio constituinte do *Alkali*. 2) que tambem dos çumos se tira *Tartaro vitriolado*, e *Nitro*, e todavia não se diz, que o *Acido vitriolico*, ou o *Nitroso* seja parte consti-

constituinte do *Alkali*. 3) que he verdade que *Spielman* achára no oleo de *Tartaro* por deliquio hum sal neutro semelhante ao sal marino; mas que o mesmo *Spielman* confessa, que n'outras occasiões o não achára: além disto quasi todos os Chimicos affirmão, que se acha o *Tartaro vitriolado* em vez do *sal marino*, e o *Clar. Bergman* assegura, que nem hum, nem outro achára. 4) em fim que não ha dúvida, que *Mr. Monnet* em consequencia das suas experiencias, pensa que o *Acido* de *Tartaro* he o *Acido marino*, mas *Mr. Bergman*, que elle buscou o *Acido marino* no *Tartaro*, e que nunca o achára.

§. CXCIV.

M *Rs. Sage*, e *Demeste* affirmão que he o *Acido fosforico*; porque

1) Dissolvendo-se, por exemplo, cem graõs de Ferro no *Acido vitriolico*, e precipitando-se por meio do *Alkali*, se obtém 188 graõs de cal de Ferro, isto he, 100 graõs de Ferro, que se dissolveo, combinadas com 88 graõs de *Acido fosforico*, pois que as *cães metallicas*, conforme fica provado (§. CLXXII.) não são mais do que especies de *saes metallicos fosforicos*, que resultão da uniaõ do *Acido fosforico* com as *terras absorventes metallicas*. Donde pois proveria esta quantidade de *Acido*, se não fosse fornecida pelo *Alkali*, que unindo-se ao *Acido vitriolico* precipitou o Ferro?

2) Tomando-se tres Retortas tubuladas, e mettendo-se na primeira, *terra absorvente purissima*,

na segunda *Alkali fixo*, na terceira *terra calcar*, e applicando-se ás tres Retortas, outros tantos Recipientes tambem tubulados, os quaes interiormente estejaõ untados com *oleo de Tartaro* por *deliquio*; e lançando-se entaõ em cada Retorta *Acido vitriolico*, se excita na primeira mui pouca effervescencia, e obtem-se quasi nada de *Acido mefytico*, ou *ar fixo*; pelo contrario nas outras duas a effervescencia he mui forte, e sahe muito *Acido mefytico*; porque o *Acido fosforico* que contém estas duas substancias alcalinas se volatiliza em fórma de *Acido mefytico*, em vez de que a terra absorvente, que não contém *Acido fosforico*, ou contém mui pouco, quando não he perfeitamente pura, fornece quasi nada de *Acido mefytico*. E pela mesma causa a sua effervescencia com o *Acido vitriolico* he menor, que a das substancias alcalinas; pois que a formação do ar, que he a unica causa das effervescencias, não póde ter lugar, se não quando concorre *Acido fosforico*, sem o qual se não fórma ar.

§. CXC.V.

MAs pergunta-se em segundo lugar, de que natureza he a terra, que se acha nos *Alkalis*, como principio constituinte delles? Julgaõ alguns, que he de natureza vitrescivel, e que possui todas as propriedades das terras vitresciveis. Mas o *Clar. Wallerio* diz, que esta opiniaõ não he congruente ás experiencias, nem á verdade; porque conforme observou *Wentzel* serve com os *Acidos*, e dá o *selinites*, combinando-se com o *Acido vitriolico*. *Mrs. Sage*, e *Demeste*

meste porém affirmão, que he de natureza absorvente, e que possui as mesmas propriedades das terras absorventes: e na verdade nem a effervescencia, nem a formação do *selinites* são argumento bastante para se decidir que he calcar: porque a effervescencia que se excita, he mui pouca, e a base do *selinites* he a terra absorvente, conforme as experiencias de *Mrs. Sage*, e *Demeste*, e não calcar, como crê a maior parte dos Chimicos.

§. CXCVI.

D Onde (§. CXC--CXCIV.) em summa venho a concluir com *Mrs. Sage*, e *Demeste*, que os *Alkalis* são faes compostos de huma pequena quantidade de *Acido fosforico*, analogo ao *Acido* do fogo intimamente unido com a terra absorvente em excesso, e de huma mui pequena porção de *Flogisto*.

§. CXCVII.

P Orém a origem destes faes (§. CXX. 38. CXXI. 39. CXXII. 40.) tem sido, e he ainda hoje, objecto de disputas, e controversias entre os Chimicos; persuadidos huns, que elles são producto da natureza, e que o fogo não serve, se não de ajuntar as particulas dos mesmos faes, que naturalmente se achão dispersas nas plantas, e demais corpos, de que se tiraõ; e outros pelo contrario sustentando, que ellas são produ-

produzidos durante a incineraçãõ dos mesmos corpos que os fornecem , e por consequencia o fogo he a causa da sua origem.

§. CXCVIII.

OS Chemicos pois que abraçãraõ a primeira opiniaõ (§.CXCVII.), e que crem que o *Alkali fixo* (§.CXX. 38. CXXI. 39. CXXII. 40.) existe inteiramente formado nos vegetaes antes da sua incineraçãõ, fundaõ-se em que

- 1) Se podem tirar , e effectivamente se tiraõ da maior parte dos vegetaes , e dos seus çumos , sem o soccorro do fogo , muitos saes neutros de base de *Alkali fixo* , a saber *Tartaro vitriolado* , *Nitro* , *Sal marino* , e *Sal febrifugo* : além disto *Mr. Baume* tirou do *Girasol* sem auxilio do fogo , naõ sãõ huma quantidade consideravel de *Nitro ordinario* , mas tambem de *Alkali fixo vegetal*.
- 2) Tira-se do *Cremor de Tartaro* o *Alkali vegetal* sem o concurso do fogo : e da uniaõ do mesmo *Cremor* com os *Acidos mineraes* resultaõ saes neutros de base de *Alkali vegetal* , taes como deviaõ resultar da combinaçaõ deste *Alkali* com os *Acidos. Marggraff* , *Rouelle*.
- 3) Distillando-se o *Tartaro* com igual pezo de *oleo de vitriolo* , tira-se do residuo da distillaçaõ *Tartaro vitriolado. Pott*.
- 4) Dissolvendo-se o *Tartaro* em agua , e saturada esta soluçaõ pelo cré , obtem-se huma lixivãõ , de que se pôde tirar verdadeiro *Nitro* , ou *Tartaro vitriolado* , pela addiçaõ do *Acido nitroso* , ou *vitriolico*. Semelhantemente se obtem *Nitro* , dissolvendo-se os crystaes de *Tartaro* em *Acido*

Acido nitroso, e fazendo-se evaporar esta soluçãõ. *Marggraff*, *Retzio*, *Wiegleb.*

5) Misturando-se a soluçãõ do *Tartaro* aquosa com a do *Mercurio* nitroso, precipita-se o *Mercurio* de mistura com o *Acido* de *Tartaro*, e fica em dissoluçãõ *Nitro* ordinario, que resulta da uniaõ do *Acido nitroso*, e do *Alkali vegetal*. *Monnet.*

6) Dissolvendo-se o *sublimado corrosivo* no cozimento das hervas vulnerarias, se precipita o *Mercurio* em fôrma de cal. *Bellino*, *Alberti*, *Juchio*, *Barkbusen.*

§. CXCIX.

MAs a isto (§. CXCVIII.) se pôde oppor, e com effeito oppoem os *Chimicos*, que abraçãõ a segunda opiniaõ (§. CXCVII.).

1) Todos os fundamentos (§. CXC.) em abono dos principios constituentes dos *Alkalis fixos*.

2) Que se não tira dos vegetaes, nem dos seus succos, sem previa incineraçãõ o *Alkali fixo*: e que os saes neutros, que se tiraõ dos mesmos vegetaes, ou se formaõ por acto da operaçãõ, ou foraõ absorvidos do terreno pelas plantas.

3) Que nem do *Tartaro* se tira *Alkali* sem preceder incineraçãõ, nem da mistura do mesmo *Tartaro* com os *Acidos* mineraes resultaõ saes neutros, conforme affirmaõ *Marggraff*, e *Rouelle*.

4) Que he verdade que *Pott* tirára do residuo da distillaçãõ do *Tartaro* com o oleo de *vitriolo*, *Tartaro vitriolado*; mas que tambem obtivera do mesmo residuo calcinado em fogo forte, depois

pois de tirado este sal, verdadeiro *Alkali fixo*; o qual se existisse naturalmente no *Tartaro*, ou se combinaria com o *Acido vitriolico*, e formaria *Tartaro vitriolado*, ou se poderia lexiviar antes da calcinaçãõ do mesmo modo que o *Tartaro vitriolado*.

5) Que o *Tartaro vitriolado*, que *Pott* obtivera do residuo da distillaçãõ do *Tartaro* com o *oleo de vitriolo*, fora formado no acto da mesma distillaçãõ; e que o *Alkali* necessario para a composiçãõ do sobredito *Tartaro vitriolado*, fora effeito da aççãõ do *Acido vitriolico* sobre a substancia oleosa, e carbonaria do *Tartaro*. *Wallerio*.

6) Que o *Alkali*, que se combina com o *Acido nitroso* (§. CXCVIII. 4.) não he *Alkali*, mas sim *Cremor de Tartaro* apenas mudado. *Maebes*.

7) Que o *Nitro* que *Marggraff*, obtivera da uniaõ do *Tartaro* com o *Acido nitroso* (§. CXCVIII. 4.) não he verdadeiro *Nitro*, mas sim *Nitro* de base terrea modificada pelo *Acido nitroso*, e o *Flogisto*. *Treboel*.

8) Que nunca se pôde regenerar o *Tartaro* da uniaõ do seu *Acido*, ou do seu espirito acido oleozo com o *Alkali fixo vegetal*.

9) Que a maior parte dos vegetaes, que fornecem *Alkali fixo* por meio da incineraçãõ, não daõ nenhum antes della.

10) Que dado o caso, que se tire o *Alkali* do *Tartaro* sem incineraçãõ, não se segue que elle existe nos vegetaes, mas sim que se formou por meio da fermentaçãõ vinhosa.

§. CC.

Atendidos porém os argumentos allegados por huma, e outra parte (§. CXCVIII. CXCIX.), e ponderadas as suas authoridades, eu creio que se póde concluir de todos elles

1) Que ha *Alkalis fixos*, que existem naturalmente nos vegetaes, posto que saturados, ou escondidos.

2) Que os *Alkalis fixos* puros, que somente obtem por meio do fogo, e da lixiviação, não existem naturalmente nos vegetaes, de que se tiraõ, mas são produzidos no acto da incineração, mediante huma decomposição rapida do mesmo vegetal, a qual não só dissipou a agua, o oleo, e huma parte do *Acido vegetal*, mas combina huma porção do *Acido fosforico* do mesmo vegetal, e do fogo com a terra absorbente, e forma o *Alkali*.

OPERAÇÃO II.
REDUÇÃO.

(Theoria da Reducção.)

§. CCI.

REDUÇÃO, ou Revivificação he huma operação, pela qual se restitue, e dá a fórma não só ás cáes artificiaes (§. LXXXVI.) mas tambem ás que se achão mineralizadas, e que a não recebêrao ainda pela natureza.

§. CCII.

A Reducção (§. CCI.) em razão do modo, por que se faz, e dos corpos, que se haõ de reduzir, divide-se em

- 1) *Secca*, ou que se faz por meio do fogo, e das substancias salinas, e Flogísticas seccas.
- 2) *Humida*, ou que se faz por intervenção da agua, e dos licóres salinos.
- 3) *Subtraetiva*, ou que se faz tirando primeiro as substancias, com que as cáes estaõ mineralizadas.

§. CCIII.

DAqui (§. CCI. CCII.) vem que pertencem tambem á Reducção (§. CCI.) as operações seguintes

1) De-

- 1) *Deprecitação*, ou precipitação da Prata dissolvida no *Acido nitroso* por intermedio do cobre, ou do chumbo.
- 2) *Precipitação* do Azougue do *Acido nitroso* por meio do cobre, ou precipitação do cobre do mesmo *Acido* pelo Ferro.
- 3) *Cementação*, ou precipitação do cobre do *Acido vitriolico* por meio do Ferro.

§. CCIV.

A Reducção (§. CCI.) he opposta á calcinação (§. LXXXVI.); porque esta diminue e tira a coherencia, que as partes integrantes dos corpos tem entre si, e desfunde e sepára os seus principios (§. XCIV.); e aquella combina os mesmos principios, restitue a coherencia ás partes integrantes, e de novo produz o mesmo composto, tal qual era antes de se calcinar: logo a calcinação pertence á *Analyse*, e a Reducção á *Synthese* (§. II.)

§. CCV.

Como porém esta coherencia (§. CCIV.) depende da attracção, a qual sómente tem lugar nas particulas, que podem livremente mover-se, he evidente que devem ser fluidos os corpos, de que as suas partes constituentes haõ de unirse de outra maneira, e tomar nova fórma em consequencia do novo contacto.

§. CCVI.

A Substancia, que faz fluidos os corpos, he o fogo, ou a agua. Aquelle penetra os corpos a que se applica, move as suas particulas, e os torna fluidos; e esta defune as particulas dos saes, dissolve-as, e as dispoem para poderem unir-se reciprocamente, e crystallizar-se.

§. CCVII.

Porem a *fluidificação* (§. CCVI.) per si só, não he capaz de reduzir as cáes; porque estas para se reduzirem, e tornarem á sua fórma perfeita, exigem que se lhe restabeleça o principio, que perdêraõ pela calcinação, ou de que necessitaõ para receberem a nova fórma: ora os saes segundo fica dito (§. XCI.) perdem, quando se calcinaõ a agua da sua crystallizaçaõ, e os Metaes o seu *Flogisto*: logo convem restituir ás *cães salinas* (§. XCIX.) a agua para haverem de se crystallizar, e ás *cães metallicas* a porçaõ de *Flogisto*, de que precisaõ para tomarem a fórma metallica.

§. CCVIII.

D aqui (§. CCVII.) se infere a razaõ, por que as substancias flogistas promovem a Reducçaõ das *cães metallicas*, porque o Zinco, mas não a sua cal, arde no fogo, e porque quasi todos

dos os Metaes detónão com o Nitro, o que não fazem as suas cáes.

§. CCIX.

M As porque a calcinação, além de despejar os Metaes do seu Flogisto, disgrega também mais, ou menos as suas partes aggregadas, e combina diversamente os demais principios (§. XCII.); segue-se que para a inteira, e perfeita Reducção das *cães metallicas* não basta só a uniaõ do Flogisto; mas que igualmente se devem applicar, e ajuntar todos aquelles adminiculos, que fazem fluidos os corpos, que se hão de reduzir, para effeito de se attrahirem livre e reciprocamente os seus principios; e poderem unir-se do mesmo modo, que estavaõ quando antes constituiaõ o Metal.

§. CCX.

P Orém as *cães metallicas* não differem dos Metaes, sómente em estarem privadas de huma porção do *Flogisto*, ou *Fosforo metallizante*, mas também em conterem *Acido fosforico ignea* em excesso (§. CLXXII.): donde fica evidente, que para se reduzirem, e tomarem a fórma metallica exigem, além dos adminiculos, que as tornem fluidas (§. CCLX.), e daquella porção de *Flogisto* não só necessaria para a sua Reducção, mas também para volatilizar o excesso do *Acido fosforico*, exigem digo além destes adminiculos,

niculos, de certas substancias, que se unao com o mesmo *Acido fosforico*, e com as demais substancias, com que se achao mineralizadas.

§. CCXI.

DAqui (§.CCVII.—CCX.)vem a razao,por que tao utilmente se usa dos *Fluxos branco, preto, e cru* (§.XCVII. 3. 4.), e dos demais *Alkalis fixos* na Reduecao das *caes metallicas*, e nos trabalhos Docimasticos; porque o *Tartaro*, o *Nitro*, e o *Borax* sao igualmente uteis; e porque a *terra calcar* he mais conveniente na fusaõ de algumas minas, do que nenhuma outra substancia. Acafo a effervescencia, que se excita durante a Reduecao das *caes metallicas*, depende do ar que estava fixo, e entao se expelle? Por ventura a elasticidade do ar depende do *Flogisto* rectificado?

§. CCXII.

ALgumas *caes metallicas* se reduzem, e to-mao a forma metallica mais facilmente do que outras: a primeira ordem pertencem o Antimonio, Bismuto, Estanho, Chumbo, e Mercurio; a outra porẽm o Zinco, Ferro, e Cobre. Esta differença naõ depende certamente da maõ cor, ou menor afinidade do *Flogisto* com a substancia metallica; porque o *Flogisto* do Ferro, e do Cobre dissipa-se mais facilmente, do que o *Flogisto* do Estanho, e do Bismuto; e todavia aquelles naõ se reduzem tao facilmente como estes.

tes. Por ventura he tanto mais facil a Reducção, quanto mais depressa se expelle da cal metallica o *ar fixo*, e se lhe une intimamente outro novo? Acaço se reduzem mais depressa aquellas *cdes metallicas*, de que o excesso do *Acido fosforico* se dissipa mais facilmente? Por ventura as *cdes metallicas*, de que as suas partes constituentes podem mais facilmente unir-se, e tomar a fórma metallica, são as que se reduzem mais depressa? Por certo, diz o *Clar. Scopoli*, o cobre dissolvido nos *Acidos* se reduz facilmente, ajuntando-lhe Ferro; porque as suas partes constituentes, que estão levemente desunidas pelo *Acido*, recuperão a fórma metallica, tanto que lhe chega o *ar flogificado* (§. XXXVIII. ***) do mesmo Ferro, o que não acontece, quando a cal de cobre se reduz pela via secca.

§. CCXIII.

Finalmente de tudo o que fica dito (§. CCI-CCXII.) podem-se deduzir algumas regras geraes, para a Reducção das *cdes metallicas* assim artificiaes, como naturaes; as quaes consistem em

- 1) Misturar exactamente a *cal metallica*, ou *Mina*, que se quer reduzir com a quantidade conveniente da substancia flogistica.
- 2) Fazer entrar na mistura (1) alguma substancia salina, ou vitrescivel, capaz de facilitar a fusão, e a separação do metal reduzido, da escoria.
- 3) Proibir cuidadosamente a communicação do ar exte-

exterior, para que o *Flogisto* se não volatilize por meio delle.

- 4) Aplicar fogo brando no principio para evitar a intumescencia grande, que a formação do ar causa; e forte no fim, para que não só o Metal, mas tambem as escorias, que sobre nadao, estejao perfeitamente fundidas, a fim de darem passagem ás particulas metallicas, que devem reunir-se no fundo.

(*PRODUCTOS CHIMICOS.*)

§. CCXIV.

- 42) *Reducção das cáes salinas.*

Dissolva-se qualquer *cal salina* (§. XCIX.) em quanto baste de agua fervente; filtre-se a dissolução por papel pardo, e se evapóre em brando calor, até que na sua superficie appareça huma pélicula salina: entao se deixe esfriar, e se decante a agua decima dos crystaes, que se formao; e a mesma agua tornada a evaporar, e crySTALLIZAR, como d'antes, dá novos crystaes, que juntos aos primeiros, e seccos, saõ o sal correspondente á sua cal.

§. CCXV.

- 43) *Reducção da cal de Antimonio.*

Misturem-se partes iguaes de *cal de Antimonio* (§. CII. 13.), e de *Fluxo preto* (§. XCVII. 4.) com hum pouco de sabaõ preto:
metta-se

meta-se esta mistura n'um cadinho, e se aqueça até que se funda bem a materia; entãõ se deixe esfriar, e quebre-se em fim o cadinho para se tirar o *Regulo* de *Antimonio*, que está no fundo.

44) *Regulo de Antimonio.*

Misturem-se quatro partes de *Antimonio cru* com tres de *Tartaro*, e huma e meia de *Nitro* (§. LIX. — 9.) tudo em pó; e esta mistura detone-se do mesmo modo, que na experiencia (§. CIII. 14.) finda a operaçãõ acha-se no fundo o *Regulo* de *Antimonio*, e em cima as escorias.

45) *Regulo do Antimonio Marcial.*

Metta-se n'um cadinho huma parte de *Ferro* em limalhas, ou em pequenos pedaços, que não sejaõ ferrugentos: ponha-se o cadinho n'um forno de fusaõ, e quando o *Ferro* estiver bem encandescido, se lhe ajunte por vezes duas partes de *Antimonio* em pó: cubra-se o cadinho até que a materia se derreta; e quando estiver bem derretida, lance-se em cima por vezes a quinta parte do pezo de *Antimonio*, de *Nitro* (§. LIX.—I. 9.), com que se excita detonaçãõ: entãõ se lhe augmente o fogo por alguns minutos, para que toda a materia entre n'uma perfeita fusaõ: por fim deve-se esfriar, quebre-se o cadinho, e separe-se o *Regulo* das escorias, que *Mr. Staabl* chama *Succinadas*.

N. B.) Da mesma maneira se faz o *Regulo* de

Antimonio por meio de outros *Metaes*, a saber *Bismuto*, *Estanho*, *Cobre*, *Chumbo*, e *Prata*. O *Regulo* pois que he feito com o *Estanho*, chama-se *Jovial*, e o que he preparado com a *Prata*, *Lunar*.

§. CCXVI.

46) *Reducção da cal de Arsenico.*

Misturem-se duas partes de *Arsenico* branco em pó, com huma de *Fluxo preto* (§. XCVII. 4.), meia de *cal de Borax* (§. XCIX. 9.) e meia de limalhas de *Ferro*, ou de *Cobre*: metta-se esta mistura n'um bom cadinho, e se cubra de *sal marino* até a altura de tres dedos. Tape-se o mesmo cadinho, e ponha-se n'um forno de fusaõ, aonde se faça fundir a mistura, augmentando de repente o fogo, quando principia-rem a sahir vapores arsenicaes. Por fim deixe-se esfriar, quebre-se o cadinho, e separe-se o *Regulo* das escórias.

N. B.) Ha outro methodo de obter o *Regulo* de *Arsenico*, que he preferivel a estes; mas porque se faz por meio da sublimação, reservo para quando fallar desta operação, o indicar o modo de obtello.

§. CCXVII.

§. CCXVII.

47) *Reducção da Cal de Bismuto.*

Misture-se a *Cal de Bismuto* (§. CV. 20.) com quanto baste de sabaõ preto para formar huma pasta : derreta esta pasta n'um cadiño, e por fim deixe-se esfriar, e separe-se o *Regulo de Bismuto*, que está no fundo.

§. CCXVIII.

48) *Reducção da Cal do Zinco.*

Como se não pôde obter o *Zinco* se não por meio da sublimação, e em vasos fechados, refervo para quando tratar desta operação, indicar os meios de obter o *Zinco*, e de reduzir a sua *cal*.

§. CCXIX.

49) *Reducção da Cal de Estanho.*

Metta-se a *Cal de Estanho* (§. CVII. 23.) n'um cadiño, de mistura com cebo, pez grego, ou qualquer outra substancia flogistica semelhante : faça-se aquecer esta mistura, até que o Estanho principie a encandescer-se; e ajunte-se-lhe de tempo em tempo mais substancia flogistica, a fim de embaraçar a calcinação do Estanho

nho que primeiro se refuscita : por fim deixe-se esfriar , e obter-se-ha o *Estanbo*.

N. B.) Quando porém se quer reduzir a *Potêa* (§. CVII. 24.) em vez daquella *Cal*, he necessario , além de a misturar com as substancias flogisticas , ajuntar-lhe *Fluxo preto* (§. CXVII.4.) , cubrilla de *sal marino* , e fazer fundir a mistura por meio de fogo muito mais forte.

50) *Reducção da Cal de Estanbo mineralizada.*

Mettaõ-se quatro onças de Mina de *Estanbo* em pó , n'uma frigideira , que não seja vidrada , e ponha-se debaixo da *Musla* de hum *Forno de Copella* : aqueça-se brandamente para que o *Arsenico* se dissipa. Tanto que estiver bem quente , e encandescido , se lhe ajunte meia onça de pez grego , e se tape a frigideira com hum testo , e tambem a porta da *Musla*. Mas quando o pez acabar de fumar , destape-se a *Musla* , e a frigideira , e se augmente o fogo até que a Mina se encandescça. Entaõ se lhe ajunte mais pez , e torne-se a tapar a frigideira , e a *Musla* : repita-se esta operação sinco , ou seis vezes , ou até que a Mina fique sufficientemente calcinada , e que não lance mais vapores de *Arsenico* ; o que se conhece quando expondo-a debaixo do nariz , em quanto está encandescida , se não percebe cheiro de alho , que he o *Arsenico*. Neste estado misture-se com duas partes de *Fluxo preto* (§. XCVII. 4.) hum pouco de *sal marino* decrepitado ,

do, e quasi meia onça de pez: metta-se esta mistura n'um cadinho com sua tampa; e faça-se aquecer brandamente até que não fume mais. Augmente-se o fogo, para que a materia se funda perfeitamente. Tire-se o cadinho do fogo; e deixe-se esfriar inteiramente antes de quebrallo.

Baumé.

51) *Reducção da mesma Cal (50).*

Misture-se huma parte da mina de *Estanho* em pó, com a quarta parte de carvão também em pó: metta-se esta mistura n'um cadinho, interiormente barrado com huma mistura de pó de carvão, e barro, e cubra-se de pó de carvão até a altura de duas linhas. Ponha-se o cadinho assim preparado n'um fogo forte, para que a materia repentinamente se encandefça: dois minutos depois, tire-se o cadinho do fogo, e se deixe esfriar: acha-se então o *Estanho* em fórma de hum botaõ cuberto de carvão, com que tinha sido barrado. *Sage.*

§. CCXX.

52) *Reducção da Cal de Ferro.*

Misture-se a *Cal de Ferro* (§. CIX. 1. 2. 4. 5. CX. 27.) com quanto baste de Azeite para formar huma pasta: metta-se esta mistura n'um cadinho, ou n'uma Retorta, e aqueça até que fique secca a mistura: então se achará a *Cal de Ferro* reduzida.

53) *Re-*

53) *Reducção da Cal de Ferro mineralizada.*

Misture-se exactamente por meio da trituração, huma parte da Mina de *Ferro* em pó com outra de *Cal de Borax* (§. XCIX. 9.), e duas de vidro pizado: metta-se esta mistura n'um cadinho barrado interiormente com huma mistura feita de barro, e carvão em pó: cubra-se com *sal marino*, e tape-se o cadinho: então ponha-se n'um forno de fusaõ; para que a materia se funda perfectamente; deixe-se esfriar, e separe-se o *Ferro*, que está no fundo das escorias.

54) *Reducção da mesma Cal (53).*

Ustule-se a Mina de *Ferro*, como fica dito (§. CII. 13.); e misture-se huma parte desta Mina com duas de vidro de *Borax*: metta-se esta mistura n'um cadinho barrado, e disposto, como na *Reducção* antecedente (53); ponha-se em fogo fortissimo por hum quarto de hora, para que a materia se funda perfectamente: por fim deixe-se esfriar, e separe-se o *Ferro* das escorias.

§. CCXXI.

55) *Aço.*

Tome-se hum cadinho cilindrico, de que a altura exceda duas, ou tres pollegadas ao comprimento das barras de *Ferro*, que se haõ de

de converter em Aço : faça-se no fundo do cadinho huma cama da grossura de dedo e meio, com hum cemento composto de dezaseis partes de ferrugem da chamminé, oito de carvão em pó, oito de cinza, e cinco de sal marino ; e sobre ella se ponhaõ as barras verticalmente, em distancia de huma pollegada, humas das outras, e dos lados do cadinho : encha-se todos os intersticios com o mesmo cemento, de maneira que o cadinho fique quasi cheio, e as barras totalmente cubertas : cubra-se o cadinho com a sua tampa, e lute-se exactamente as juncturas com luto feito de barro, e arêa. Ponha-se o cadinho assim preparado n'um forno, em que se possa entreter por oito, ou dez horas, hum gráo de calor uniforme, e o mesmo cadinho encandescido : findo este tempo acha-se o *Ferro* convertido em Aço.

§. CCXXII.

56) *Reducção da Cal de Cobre.*

Misture-se huma parte de *Cal de Cobre* (§. CXI. CXII.) com tres de *Fluxo* preto. (§. XCVII. 4.), e hum pouco de carvão : metta-se esta mistura n'um cadinho, ou n'uma *Tuta*, ameadada da qual reste vasia : cubra-se de *sal marino* decrepitado até a altura de meia pollegada, e tape-se tambem o cadinho. Ponha-se finalmente o dito cadinho n'um forno de fusaõ, e nelle se aqueça por degráos até fazer fundir perfectamente

mente a materia. Deixe-se esfriar, e separe-se o Cobre, que está no fundo.

N. B.) Deste modo se reduz, a *Malaqueta*, ou Mina de Cobre verde, a Mina de Cobre vermelha, a Mina de Cobre azulada, e todas as demais, que não estão mineralizadas, nem pelo *Euxofre*, nem pelo *Arsenico*.

57) *Reducção da Cal de Cobre mineralizada.*

Utile-se a Mina de Cobre como fica dito (§. CII. 13.), mas repita-se esta operação por tres vezes, e na ultima faça-se arder sobre a cal huma pouca de gordura: então se lhe misture tres partes de *Fluxo preto* (§. XCVII. 4.) ou de *vidro de Borax*, e hum pouco de carvão, e continue-se a operação do mesmo modo que na Reducção antecedente (56).

N. B.) O Cobre, que se obtém por este processo, das Minas sulfureas, ou arsenicaes, nem sempre he puro, mas inquinado de *Ferro*, o qual se lhe póde tirar por meio do chumbo na *Coppella*.

§. CCXXIII.

58) *Reducção da Cal de Chumbo.*

A *Cal de Chumbo* (§. CXIII. 30.) se reduz da mesma maneira que a *Cal de Estanho* (§. CCXIX. 49.).

59) *Re-*

59) *Reducção da Cal de Chumbo mineralizada.*

Ustule-se a Mina de *Chumbo* com as precauções indicadas (§. CII. 13.), e misture-se exactamente com o triplo de *Fluxo preto* (§. XCVII. 4.), e hum pouco de *sal marino* decrepitado, ou de fel de vidro: meta-se esta mistura n'um cadinho, de que os dois terços fiquem vazios, e cubra-se de *sal marino* até a altura de dois dedos: tape-se o cadinho, e se ponha n'um forno de fuzão por espaço de meia hora, ou até que a materia se funda perfeitamente: então deixe-se esfriar para separar o *Chumbo* das escorias.

N. B.) Deste modo se reduzem todas as Minas de *Chumbo* mineralizadas pelo Enxofre, ou pelo Arsenico, (se com effeito ha). Porém as Minas de *Chumbo* brancas, ou que são mineralizadas pelo *Acido marino* não precisam ser ustuladas, e basta para se reduzirem, expollas ao fogo de mistura com pó de carvão, ou com o *Fluxo preto*.

§. CCXXIV.

60) *Reducção da Cal de Cobalto.*

Misture-se huma parte de *Cal de Cobalto* (§. CXV. 32. 33.) com outra de *sal marino* decrepitado, meia de pez grego, e tres de *Fluxo preto* (§. XCVII. 4.): meta-se esta mistura

n'um cadinho, de que o terço fique vazio: cubra-se, e se ponha n'um forno de fuzaõ, aonde se aqueça brandamente até que o pez acabe de fumar: aumente-se entaõ por grãos o fogo até se encandescer todo o cadinho; e conserve-se neste estado por des, ou doze minutos, ou até que a materia esteja perfeitamente fundida: deixe-se em fim esfriar para separar-se o *Regulo* das *Escorias*.

N.B.) Por este mesmo modo se reduzem as *Minas de Cobalto*: mas aquellas que contêm *Enxofre*, ou *Arsenico* devem primeiro ser ustuladas.

§. CCXXV.

61) *Reducção da Cal de Mercurio.*

A *Cal de Mercurio* (§. CXVI. 34. CXVII. 35.) se reduz, e toma facilmente a sua fórma metallica, sem addição de *Flogisto*, ou de *Fluxo*, expondo-a ao fogo em vasos fechados, que não tenhaõ nenhuma communicacão com o ar ambiente; mas porque esta reducção se faz por meio da distillação, fallarei della quando tratar da *Revivificação do Mercurio*.

§. CCXXVI.

62) *Reducção da Luna Cornea.*

Misture-se huma parte de *Luna Cornea* com tres, ou quatro de *Fluxo preto* (§. XCVII. 4.) meta-se esta mistura n'um cadinho posto em hum forno de fuzaõ, e faça-se fundir a materia perfeitamente: deixe-se em fim esfriar para tirar a *Prata* que se acha reduzida.

N. B.) Da mesma maneira se reduz a *Mina de Prata Cornea*, a *vermelha*, e a *branca antimonial*.

§. CCXXVII.

63) *Reducção do Ouro fulminante.*

Misture-se por meio da trituração branda duas partes de *Enxofre* em pó com huma de *Ouro fulminante*: meta-se esta mistura n'um cadinho, posto em fogo brandissimo, para que se exhale huma parte do mesmo *Enxofre*, e se inflamme por fim: acabada a chamma, aumente-se o fogo até que o cadinho fique encandescido, e que se não percebaõ vapores sulfureos: entaõ se lhe misture hum pouco de *Borax* fundido, e de fel de vidro, e se aumente o fogo para que a materia se funda perfeitamente: deixe-se em fim esfriar para separar o *Ouro* das escorias.

USO DOS PRODUCTOS.

§. CCXXVIII.

TOdo o proveito que as Minas offercem aos seus Proprietarios, se deve determinar pelo exame docimastico, ou *Reducção* da mesma Mina; e a sua riqueza, ou qualidade sómente nos póde ser manifestada por hum intelligente Chimico, que tenha por longo tempo escaldado os dedos nos laboratorios. Pelo que obraõ sem consideração todos aquelles, que sem preceder algum exame docimastico, ou ensaio da Mina, e sem conselho de Chimicos práticos, fazem construir edificios, e fornalhas para a extracção dos metaes: o que acontece principalmente, aonde não ha Chimicos publicos, ou Intendentes das Minas, cuja principal obrigação consiste em promover, e adiantar a *Metallurgia* (§. IX. 2.), e em evitar os damnos dos Proprietarios, e de todos os que trabalhaõ na *Reducção*, e fusaõ das suas Minas. Temos muitas Minas, mas incultas, outras onde se observaõ fossos, canaes subterraneos, e outros vestigios de que foraõ trabalhadas, mas desamparadas: ha finalmente algumas Minas tanto em Portugal, como no Brazil, das quaes tiramos metaes, mas a direcção dellas entregue a homens ignorantes: daqui vem que necessitamos comprar aquelles mesmos metaes, que temos de sóbra no nosso Paiz, e que podiamos extrahir, e trabalhar com grande utilidade nos-

fa. O Paiz mais aspero, e esteril, coberto só de rochedos escarnados, contem muitas vezes em seu seio, tezouros, que podem tornar os seus habitantes, mais ricos, e felizes. Porém faltaõ os olhos observadores do Naturalista, as mãos peritas do Metallurgista, posto que não faltaõ as riquezas da Natureza, que sendo conhecidas, e aproveitadas aumentaõ os tezouros publicos, subministraõ os alimentos, os commodos, e as riquezas, a milhares dos nossos semelhantes.

§. CCXXIX.

O *Regulo de Antimonio*. (§. CCXV. 43. 44.) he huma das mais importantes substancias semimetallicas, que possuimos; porque não só entra na composiçaõ das ligas *metallicas*, com que se fazem os espelhos dos telescópios, e os caracteres de imprimir, mas tambem subministra muitos, mui diversos, e efficacissimos medicamentos. Tomado em substancia obra como purgante, e vomitivo, mas de hum modo taõ irregular, e infiel, quanto saõ diferentes e varias as substancias, que encontra, e o dissolvem nas primeiras vias. No tempo, que se principiou a pôr em pratica o *Antimonio*, se tomava o sobre dito *Regulo* interiormente em fórma de pequenas balas, ou pilulas, que faziaõ o seu effeito percorrendo por todo o trajecto intestinal, até serem expurgadas com as mesmas evacuações, que produziaõ. Porém a sua irregularidade, e os funestos effeitos, que cauzavaõ, contribuirão, paraque cahisse

se em desuso, sobre tudo depois que se inventáraõ outras preparações do mesmo *Regulo*, mais seguras, e constantes. Tambem se faziaõ, e ainda hoje fazem cópos do *Regulo*, em que se deixa macerar vinho, pãsaque este dissolva huma porção do mesmo *Regulo*, e adquira a virtude emetica. Este vinho aindaque variê em ração do *Acido*, que contém, e da maior, ou menor porção de *Regulo*, que dissolve, não he tão inconsistente, nem se deve desprezar como pensa *Mr. Macquer*; Porque esta imaginaria inconstancia se remedêa dando-se em pequenas dozes, até produzir o effeito desejado, como hoje se daõ todas as preparações desta natureza. Além de que o *Dr. Huxbam* bem conhecido, pelas suas admiraveis obras, em vez de desprezar este vinho, o prefere ás demais preparaçõens de *Antimonio*. As *escorias* que sobre nadaõ no mesmo *Regulo*, além de fornecerem o *Enxofre doirado*, de que adiante fallarei, são recomendadas por alguns em forma de fumigações, para certas enfermidades da *Madre*, e para a supressão mensal: mas estas virtudes não são fundadas em observações fidedignas, nem na authoridade de praticos circunspectos.

§. CCXXX.

O *Regulo* de *Arsenico* (§. CCXVI. 46.) he o veneno mais activo, que se conhece; porque tomado em pequenas dozes, produz symptomas funestissimos, a saber dores de tripas, vomitos violentos, suores frios, syncopes, convulsões gangrenas,

nas, e por fim a morte: e applicado externamente não só corróe as partes, que toca, mas absorvido pelas véas absoventes produz os mesmos effeitos, que o que se toma internamente. Não obstante pôrém todos estes effeitos, houveraõ Medicos tão audazes que usáraõ d'elle externa, e internamente. *Avicena* a quem seguio *Wirth* o recomenda em varias enfermidades internas: *Galeno* o louva externamente nas doenças do baço, e em fórma de clisteis nas dysenterias: *Myrepsó* o introduz no celebre *antidoto Persico* contra as febres: e no fim do seculo passado o prescrevêraõ frequentemente contra as febres intermittentes, *Slevogt* e *Molitor*. Finalmente *João Christovão Jacobi* louva grandemente nas febres intermittentes rebeldes, huma mistura composta de huma parte de *Arsenico*, doze de *Alkali vegetal* (§. V — I. 2 a.) e cento e sessenta e oito de agua, feita por meio da decoçãõ. Porém o *Clar. Storck* observou que esta bebida, fim suspendia o febre, mas que os doentes ficavaõ com ardor no externo, tosse secca, inapetencia, e sede excessiva; e que as forças se diminuiaõ, a pelle se apegava aos ossos, os cabellos cahiaõ, e por fim sobrevinha febre hectica. A vista pois destes tristissimos exemplos que Medico prudente se attreverá a uzar do *Arsenico* em substancia, nem ainda desta composiçãõ, em que elle mudou de natureza, para tomar a de *Sal neutro arsenical*? Nas artes tambem tem uso; porque não só entra na composiçãõ do *tombaque branco*, do *vidro*, e de algumas tintas; mas d'elle se faz, segundo as experiencias de *Mr. Durand*,

rand, a celebre *agua de cobalto* contra as formigas; e outros insectos que destroem as arvores, e que por muitos annos se vendeo como segredo em *Dijon*.

§. CCXXXI.

O *Bismutho* (§. CCXVII. 47.), e *Cobalto* (§. CCXXIV. 60.) não tem uso algum na Medicina, mas do primeiro se faz o *branco de Hespanha*, ou de *perola*, e do segundo a *safra* (§. CXV. 32.) e a *tinta sympathica*.

§. CCXXXII.

O *Estanho* (§. CCXIX. 49. 50. 51.) per si tem pouco uso na Medicina, e com razão; porque conforme as experiencias de *Mrs. Margraf Geoffroy*, e *Junker*, quasi todo o *Estanho* contém *Arsenico*. (§. CCXVI.) em mais, ou menos quantidade: além disto não se acha *Estanho*, que não esteja inquinado de *Chumbo*, o qual he tumamente dannozo. Todavia alguns Medicos o recommendárao nas doencas do utero, e do bofe; e o *Dr. Carlos Alston* o louva grandemente contra as lombrigas, e em particular contra a *tenia*, dado em largas dozes de mistura com *Melasso*, ou *Xarope commum*: virtude esta que já *Paracelfo*, e *Mead* lhe conhecerao; mas que não tem sido confirmada por observações, segundo adverte *Van Doeveren*. Porém nas artes he o *Estanho* de grande uso, pois que não sómente en-
tra

tra na composição do aço dos espelhos, do bronze, e de outras ligas *metálicas*; mas com elle se estanhaõ os vasos de *Cobre*, e de *Ferro*, e se fabricaõ muitos, e mui diversos instrumentos, e vasos; os quaes saõ igualmente suspeitosos, pelas sobreditas razões, excepto se o *Estanho* he inteiramente privado do *Arsenico*, e do *Chumbo*.

§. CCXXXIII.

O *Ferro* (§. CCXX. 52. 53. 54.) he a alma de todas as artes, sem que nenhuma dellas póde passar: além disto fornece á Medicina medicamentos efficacissimos, e de virtude contestada por observações, e authoridades. Tomado em substancia em fórma de limalhas he o melhor, e mais nobre corroborante, que se conhece: porque produz nas fibras huma especie de irritação suave, e branda, com que os vasos entraõ em oscillações, e adquirem mais força, particularmente os do estomago, e intestinos: pelo que produz maravilhosos effeitos em todas as enfermidades provenientes da inercia, e laxidão dos orgaos digestorios. O *Aço* (§. CCXXI. 55.) tem os mesmos usos mechanicos, e medicos que o *Ferro*.

§. CCXXXIV.

O *Cobre* (§. CCXXII. 56. 57.) he de grandissimo uso nas artes. Delle se fazem naõ só os instrumentos mathematicos, as peças de artilharia, o dinheiro, e quasi todos os instrumentos

Ec

per-

pertinentes ás artes , e officios ; mas tambem muitos vasos , que servem nas mesmas artes , e officios , e na cozinha. He porém certo que o seu uso nas cozinhas , e naquellas artes , que fazem bebidas , ou preparações para se tomarem pela bocca , he summamente nocivo ; porque os alimentos , e de mais licores que fervem , ou se conservaõ em semelhantes vasos , adquirem qualidades mui nocivas ao nosso corpo ; e gera-se nelles verdete , veneno horrendo , que causa vomitos até morrer , colicas , diarrheas , e convulsões. E os funestos successos , e bem frequentes , que experimentáraõ muitas Communidades , e casas particulares , em toda a Europa , ou por cozinhar em panellas de cobre , ou outra qualquer casta de vasos deste metal , tem sido a causa que em Suecia , por authoridade publica , não se cozinha nelles : e em França por Declaração de ElRey feita em Junho de 1777 se prohibiraõ os potes de *Cobre* , em que as leiteiras conservaõ o leite , e as balanças em que se peza o sal , e o tabaco. Em vão se oppõe que estes vasos são estanhados porque como fica dito (§. CCXXXII.) o *Estanho* he igualmente nocivo ; além de que este metal se dissolve com facilidade nos licores , e fica o *Cobre* descuberto. A' vista pois destes effeitos , e de tantos exemplos desgraçados , de que estão cheios os authores , quem creia que houvessem authores que não só o reputassem innocente para os vasos de cozinha , mas que se atrevessem a dallo internamente como remedio ?

○ *Dr. Eller* Academico de *Berlin* defendeo que

os vasos de *Cobre* não podião communicar qualidades nocivas aos alimentos; mas a sua opiniaõ foi rejeitada pelo *Dr. Pott*, e mais Membros da mesma Academia. *Areteu*, *Woisman*, *Cothenio*, *Cullen*, e outros o louvaõ internamente, já como adstringente, já como emetico, e purgante, e já como antispasmodico. O que não obstante conclúo 1) que o uso dos vasos de *Cobre* ainda que estanhados he nocivo nas cozinhas, e na preparaçã de bebidas, que se haõ de tomar pela bocca, 2) que se não pôde allegar algum pretexto racional, que autorize o estanhar-se os vasos de *Cobre* destinados para a cozinha, 3) que se pôdem suprir com vasos de *Ferro*, ou do mesmo *Cobre*, cubertos com huma folha de *Prata*, segundo o methodo de *Mr. Gournai*, que os fabrica em Pariz, com approvaçã da Academia das Sciencias, e da Faculdade de Medicina, ou confôrme os fabrica *Mr. Bibrel* caldeireiro em Pariz. 4) Em fim que por não fazer mal huma, ou outra vez senã pôde dizer que he innocente: além de que todos sabem que os medicamentos distinguem-se dos venenos, pelas dózes, e não pela natureza.

§. CCXXXV.

O *Chumbo* (§. CCXXIII. 58. 59.) tambem he de grande uso nas artes; porque delle não só se fabricaõ muitos, e mui diversos instrumentos, e vasos, mas se fazem infinitas preparações de grandissima utilidade na pintura. Po-

rém esta fórte de vafos, como tambem todos aquelles que fãõ vidrados com o mefmo *Chumbo* fe deviaõ absolutamente defterrãr das cozinhas, e nunca usar delles para fazer caldos, ou falmouras com vinagrẽ, fal, ou fumo de limaõ; porque os licores acidos rõem, e desfazem efte metal, e inquinãdos affim, produzem cólicas, dores de eftomago, afmas, e outros males chronicos, que fe mostraõ por flatos, e dores de todo o ventre, e peito. O chumbo per fi tem pouco ufo na Medicina, mas muitas das fuas preparaçoẽs fãõ grandemente louvadas como adstringentes, interna, e externamente.

§. CCXXXVI.

A *Prata* (§. CCXXXVI. 62.) e o *Oiro* (CCXXXVII. 63.) fãõ os metaes mais preciozos, cuja poffe todos dezejaõ, e porque todos incessantemente trabalhaõ. Com elles naõ fó fe representa o valor de tudo o que póde fer neceffario, util, ou agradavel aos homens, mas fe fabricaõ as baixellas, as joias, os trãstes, e ornamentos mais brilhantes, e duraveis, que fe conhecem. Os Arabios feguidos dos Alquimiftas, e de alguns Medicos, attribuirãõ a eftes metaes, virtudes cordeaes taõ inflignes, que os preferiraõ a todos os medicamentos, contra a Melancolia. Com effeito eu naõ conheço outro algum taõ efficaz, para curar aquella especie de Melancolia, companheira infeparavel dos homens literatos, e que tem a fua origem, na falta deftes

tes mesmos metaes, das coizas necessarias, uteis, e agradaveis, que com elles se adquirem: porém naquella Melancolia, e outras enfermidades, em que esses Medicos os louvárao com os maiores encomios, o que se acha he, que fallárao mais levados da conjectura, que da experiencia, e que fundados em hypotheses, publicárao tantos, e tao quimericos projectos, quantos a experiencia tem falsificado. O mandar doirar as pilulas he inveterado abuzo; pois como a *Prata*, e o *Oiro* saõ inalteraveis pelas tunicas do estomago, servem de carga, e de impedimento, dilatando mais a dissoluçao das mesmas pilulas, todo o tempo, que a natureza gasta, em separar-lhe a capa de *Oiro*, ou *Prata*, que cada pilula leva. E que direi daquelle inveterado abuzo, que em alguns dos nossos Hospitaes, há de mandar trazer na bocca folhas de *Prata*, ou de *Oiro*, aos doentes que tomaõ Azougue? Que naõ tem outra serventia, que diminuir as rendas dos mesmos Hospitaes, nem outro proveito que comprovar a ignorancia daquelles que ordenaõ semelhante remedio.

§. CCXXXVII.

(*Corrollarios.*)

N Em todos os metaes se obtem por meio da Reduçaõ (§. CCI.) mas somente aquelles, que estaõ mineralizados, ou em forma de cal. Paraque isto fique patente devemo-nos aqui lem-

lembrar, de que todos os metaes existem de tres fórtes, a saber.

- 1.) *Nuos*, *nativos*, ou *perfeitos*, isto he, inherentes ás terras, e pedras com todas as suas propriedades; e por illo se chamaõ tambem *Virgens*.
- 2.) *Calciformes*, ou em fórma de terra, ou cal, isto he, privados do aspecto metallico, e semelhantes ás *Ocras*, ou aos *Espathos*.
- 3.) *Mineralizados*, ou combinados intimamente com substancias, que os priva das suas propriedades metallicas, as quaes sómente recuperaõ, ficando privados das mesmas substancias.

§. CCXXXVIII.

POr tanto (§. CCXXXVII.), e do que fica dito (§. CCX.) se infere a razaõ; porque

- 1.) Os *metaes nativos* não precizaõ de serem reduzidos, para se extrahirem das suas Minas, e se obterem puros; mas sómente basta privallos das terras, ou pedras, com que estaõ misturados.
- 2.) Os *metaes calciformes* que de sua natureza são fusiveis, precizaõ para se reduzirem de huma substancia que sómente lhe subministre *Flogisto*.
- 3.) Os *metaes calciformes* que são menos fusiveis, exigem hum *Fluxo reduçtivo*, que além de lhe fornecer *Flogisto*, facilite, e ajude a sua fusão.

4.) Os

4.) Os *metaes mineralizados* não só precisaõ de hum *Fluxo reductivo*, que além de lhes subministrar *Flogisto*, seja capaz de lhes separar o *mineralizador*; mas tambem de serem primeiro utulados, para effeito de se dissipar os mineralizadores volateis.

§. CCXXXIX.

E Com effeito de todas as experiencias mencionadas nesta segunda operaçaõ se vê:

- 1.) Que tanto as *caes metallicas* artificiaes de *Antimonio*, de *Arsenico*, de *Bismutho*, de *Cobre*, de *Cobalto*, &c; como as naturaes deste, e de outros metaes, se revivificaõ pela addiçaõ de *Fluxos reductivos*, que além de lhes subministrarem *Flogisto*, facilitaõ a tua fusãõ.
- 2.) Que as *caes metallicas* de *Estanho*, de *Ferro*, e de *Chumbo* se reduzem por meio de substancias que sómente lhe fornecem *Flogisto*.
- 3.) Que o *Antimonio crú*, o *Estanho*, o *Ferro*, o *Cobre*, e o *Chumbo* mineralizados pelo *Enxofre*, ou pelo *Arsenico*, ou por ambos juntos, se reduzem por meio de *Fluxos*, e substancias, que além de lhe fornecerem o *Flogisto*, se combinaõ com os seus mineralizadores, e formaõ as escorias, que sobre nadaõ nos mesmos metaes; as quaes tambem contêm em dissoluçaõ algumas particulas do mesmo metal, e outros productos, que se formaõ durante a Reducçaõ.
- 4.) Que o *Ferro*, ou *Cobre* que se ajunta ao *Fluxo*, na Reducçaõ do *Arsenico* (§. CCXVI. 46.)

he

he destinado somente para se unir com o seu *Regulo*, e embarçar que se dissipe em vapores. E que desta uniaõ resulta ficar o *Arsenico* alterado pelo *Ferro*, do qual se pôde purificar por meio da sublimação.

§. CCXL.

A Dmiravel por certo he a natureza do *Ferro*! Porque o mesmo *Ferro* primeiramente he huma terra metallica *intraçavel*, que se muda depois em *atractiva*, ou *retractoria*: desta se faz por meio do fogo o *Ferro* crú, e deste o *Ferro* malleavel, o qual se torna em *Aço* (CCXXI. 55.) por meio das substancias *Flogisticas*. Mas de que modo, e porque se muda o *Ferro* em *Aço*? Acaço provêm esta mudança da maior copia de *Flogisto* que o *Ferro* recebe? *Mr. de Reaumur* attribua este effeito ao *Flogisto*, e aos saes do *cemento*, que se fixaõ no *Ferro*, e que lhe aumentaõ o pezo, que se observa depois de transformado em *Aço*. Porém *Mr. Baumé* he de opiniaõ que o *Flogisto* do *cemento* revivifica a *cal metalica* que o *Ferro* contém, e que a terra do mesmo *cemento* absorve, e separa o *Enxofre*, de que o dito *Ferro* está inquinado. Esta teoria, como confessa o mesmo *Baumé* não se pôde conciliar com muitos factos, e experiencias de *Mr. Reaumur*. O *Clar. Scopoli* diz que he provavel que rarefeito nimiamente o *Ferro*, e remettido o calor, adquira aquella dureza, e elasticidade que he propria do *Aço*, e n'razaõ de se condensar tambem nimiamente. Por-
que