

پدای شود. احد گفت آقا حیوان او چک اینهمه تار را چگونه تولید میکند. گفتم در جنبین اوشش برجسته کی هست که میانش پراز مایع است و هر يك چندین سوراخ دارد که قبض و بسط آنها موقوف بمیل اوست هر وقت بخواهد سوراخ آنها را بازی کند سر رشته را بجایی می بوندد و هر قدر بخواهدی تند و بقدر لزوم همان چیز مایع را (که ماده تار است و برسیدن هوا سخت می شود و پیچ و تاب می خورد و نمی شکند) از خون خود بمیان همان برجسته کیهاد دفع میکند. يك جور عنكبوت درشت هست او را (میغال) گویند در جای حدقه چشم بقدر دانه ارزن برجستگی دارد و در دور آن برجسته کی چهار چشم که در وضع و اندازه باهم متفاوت است خلق شده بواسطه آنها هم پیش و هم پس خودری بیند چهار چشمی میغال را با چشم غیر مسلح نیز می شود دید [۱] در این بین که من میخواستم صحبت را تمام نمایم موری روی پنجره راه میرفت احد با دست خود دزد و کشت. گفتم تو در اینجا دو خلاف بزرگ نمودی که یکی معفو و دیگری غیر معفو است یکی اینکه من بانو در گفتگوی مواجهه بودم تو منقول عمل دیگر ندی. دوم عمل تو کشتن ذیروح بی تقصیری بود که آورده برای خود میرفت و آزاری بنو نداشت. احد گفت دقت اولی درست و از نما عذری خواهم که مقتضی ادب توجه در گفتگو است بخصوص در حضور معلم و ماصح ولی کشتن مور لازم است زیرا که در باغچه مایکدرخت نموده که برك و بارش را مورچه خراب نموده باشد دیگر چه آزاری بدتر از وی برآید. گفتم مگر تو میوه نمی خواهی و در پی تحصیل غذای خود نیستی مورچه هم جان دارد و نانی خواهد. گفت برو در زحمت بکشد بکار و آب بدهد بدرود حاصل بر دارد چرایی خواهد شريك زحمت دیگران بشود. گفتم تو از زحمت ابرو باد و مه و خورشید و فلک منتفع می شوی همه کاشات را نیول تیش خود میدانی و نمی خواهی موری از مساعی تو حظی داشته باشد و آنکهی قوه کاشتن و تربیت دادن فقط در آنها بنی آدم نعییه شده اگر تو نمی خواهی که مور برك و بار درخت باغچه ترا ضایع نماید در بهار ازین [۲] منظور از چشم بی مسلح هر جا که نوشته شود عبارت از چشمی عینک و ذره بین است زیرا که عینک و ذره بین اسلحه چشم انسانی هستند و هر چه بچشم آدمی مرتفی نیست بواسطه آنها دیده می شود.

هر درخت مساوی سطح زمین تا ارتفاع یکذرع باید گل سفید ( مل ) مالید که  
 پای مور هنگام صعود بلغزد و نتواند بالا برود. این عمل را در باغات زمین  
 مورچه دار معمول میدارند و مفید است. مورچه از اصناف متعدده حیوانات  
 معدود است. در بهار کاترجایی است که این حیوان بی صدا و پنجاه چشم نباشد  
 هیئت اجتماع مور تماشای دارد نظم و ترتیب و بساط زنده گانی آنها محل حیرت  
 است با وجود ضعف میتوان گفت هیچ حیوان مثل مور جلد و چابک نیست  
 و قادر جل اتقال نباشد ( نیوسر ) تصدیق میکند که همه حالات مور  
 در حمله و دفاع و محبت وطن مافوق دارد مادر شاترا که  
 حکمران آنهاست بهتر از بنی آدم می پرستد از فرمان او تمرد نمی شوند بعد از  
 مردن تعزیه میگیرند و مرده را دوش بدوش برده دفن می نمایند اگر خانه  
 مورانرا بنظر تعمیرات هندسی نگاه کنی می بینی این حیوان ضعیف که روی  
 مویی دویدن تواند و از سطح کردی که بر آب نشیند عبور نمودن داند چه گونه  
 راه روهای مارپیچی طولانی و جبه اعوجاج غریب که هر يك در خورا احتیاج  
 مجرب و متصور اوست احداث میکند و در مقطع دالان که اصل خانه است چه  
 گنبد های بلند و چندین مرتبه برافراشته و خاک کنده ها را چگونه بطرح  
 خاکریزی مخصوص در در خانه برای سد جریان آب رویهم انباشته. بنوعی  
 که می توان گفت بیوت نمل اساس علم حفریات زمین است ( اندرسفور )  
 میگوید روزی در صحرا دیدم چند مورچه پر پروانه را میخواستند داخل سوراخ  
 خودشان بکنند یکی میکشید دیگری تکان میداد و سایرین هر گدام يك وضعی  
 کومك میکردند تنگی معبر از فرو بردن پر مانع شد یکی از موران رفت دیگرانرا که  
 غایب بودند حاضر ساخت فوراً باجهت تمام بنای کندن گذاشتند نیم ساعت  
 نکشید سوراخ را در خور حل غذا نمودند و پر پروانه را باندرون بردند  
 باوجود تعجیل هر چه میکندند خاک او را در نهایت دقت رویهم می انباشتند  
 و بسنکر اولی استحکام و رفعت میدادند. اسباب حس مورموهای دور دهن  
 اوست که بواسطه آنها همدیگر را حالی میکنند و تکلم نامسموع مینمایند. اگر  
 مور بیگانه داخل خانه آنها بشود اول دربان سرو صورت او را باموی خود  
 میسازد و دریابد که آشنا یا بیگانه است اگر از اهل بیت نیست تکلیف میکند که

برگردد اگر قبول نمود خبر میدهد مورها جمع شده اجنبی را زیر لکه پامال میکنند. و اگر موری از خانه گمراه شد بعد از مدتی برگردد او را به همان قرار دربان میبوید و از پیدا شدن اعضای مفقود خود شان بسیارین خبر میدهد استقبال میکنند و از حرکات آنها بهر ناظری حالت وجد از پیدا شدن او معلوم میشود. قوه شامه و لامسه این حیوان قابل تعریف است. مورچه‌ها که مشغول گندن زمین یا حمل افعال هستند اگر کرسنه شوند فوراً بمور دیگر اشاره کنند می‌آید و از راه دهن غذای خود را با مور کرسنه تقسیم میکند و او را سیری نماید بعد از سیر شدن حالت رضامندی و تشکر مور کرسنه بهر ناظری معلوم می‌شود که چه گونه با موهای خود سروصورت مورر مطعم را می‌مالد و اظهار خشنودی میکند. این است که من میگویم حیوان باین شعور و ادراک شدن نشاید احد و عده داد که دیگر مور را عبت نکند. همینکه گفت پس چرا همیشه میگویند عقرب و مار هر جا پیدا شود باید کشت مگر آنها مثل ورجان ندارند موان نمی‌خواهند. گفتم جان دارند زهر نیز دارند که اگر بگزند انسان و حیوان را میکشد البته قبل از آنکه حیوان موزی آدم را بکشد بهتر آنست که حیوان را بکشند چون وظیفه آدمی برای حفظ خود مجاهد در مدافعه و تهیه اسباب پیش بندی حوادث است.

احد گفت آقا عقرب بیشتر بخرچنک شبید است یقین مثل خرچنک در آب شنا میداند. گفتم درست است در نظر اول عقرب بخرچنک می‌ماند ولی از جنس خرچنک نیست و شنا نمیداند. ترتیب جنسیت حیوانها فقط با صورت ظاهری نیست بلکه از تکوین اجساد آنهاست عقرب از جنس عنکبوت شمرده می‌شود.

احد گفت پس عنکبوت نیز زهر دارد گفتم البته دارد عنکبوت صید خود را اول با رطوبت سمی خود میکشد بعد می‌خورد. گفت آقا عنکبوت را مکرر گرفتار ما هر روز با آنها بازی میکند پس چرا نمی‌گزد گفتم دندان او از بس ضعیف است بگزیدن پوست بدن آدمی قادر نباشد لهذا ترسیدن از سم عنکبوت لازم نیست احد گفت زهر در حیوانات سم در چه گونه تولید می‌شود. گفتم

در بن دندانهای حیوان اوعیه دارای سموم خلق شده که میان اوپر از سم میباشد هر وقت ذرو حی را کزیدند یعنی بادند انسان زخم زدند دهن همان اوعیه سموم باز شود رطوبت سمیه از سوراخ ذره بینی دندان کزنده جاری شده داخل خون مجروح گردد و چون خون بالطبع دوران مسرعه در بدن دارد فوراً زهر را بجمیع اعضای بدن میرساند و بدن آماس میکند اگر شدید است میکشد و گرنه مریض می نماید و زحمت میدهد فقط دوا اوعیه سموم عقرب در مقطع دم او متصل به نیش کج میان سوراخی واقع است که بانش زخم میزند بعد از سوراخ نیش که با اوعیه سموم مربوط است زهر را داخل خون آبی میزند عقرب خاک افریقا یکو جب طول دارد اگر آدم را بزند خلاصی بحال است و همچنین مار جنکله ای امریکا بطول شانزده ذرع و بجمعه جاهوشی میباشد. پوست آنها را دباغی نموده بهوض جلود استعمال می نمایند صید آنها تماشا دارد. اگر عضو را حیوان زهر دار بکزد فوراً جای زخم را با سر چاقوی تبر قدری باید برید خون آنجا را مکید و بیرون ریخت و تکرار نمود تا اثر زهر یکجا زایل گردد و اگر این معالجه سهل زودتر اقدام شود تأثیر خوبی می بخشد. [۰]

احمد گفت عقرب کور است از جگامی بیند نیش خود را بجایی فرو برد. گفتم کوری عقرب غلط است عقرب شش چشم دارد و هشت پاویکدهن دماغ بالایش دو قطعه و طولانی در مقطع یا منتهای دماغ که بتین مانندی دارد که بواسطه آنها صید میکند و نکه میدارد بعد دم خود را هوس نموده نیش میزند صید را میکشد و میخورد. آنچه از همه غریبتر است این است که تنفس عقرب مثل حیوان شیر خواره بواسطه ریه و راه دماغ و دهن نیست عهض ریه در جنبین زیر شکم خود هشت سوراخ ذره بینی دارد که مربوط بکیسه تنفس اوست که در داخله شکم او خلق شده هوا بواسطه ان سوراخها مان کیسهها داخل شده و از آنها نیز خارج میشود و همین دخول و خروج هوا تنفس و تمد حیات ان حیوان موزی و ادباری گردد.

[ ۰ ] عمر مار تادویست سال بقین است . کوید عمر مار از همه حیوانات زیاد تر است گاهی بچه را زنده میبرد و گاهی تخم میکندارد و بعد از بیست روز بچه بیرون می آید دندان زهر دار مار قتری است بمیل خود آنها را میچیند و رویش بوششی از گوشت دارد که بند آنها در زیرش پنهان می شود .

احد گفت اقا شما مکرر گفته اید که هوا از همه جای جلد حیوانی داخل بدن می شود جمیع ذرات جلد انسانی سوراخ منفذ هوا بداخله بدن است میان موهای ما کلا سوراخ میباشد حالاً میکوبید ریه اسباب تنفس است پس وجود این همه مسامات برای چیست ؟ دیدم احد دست بمسئله مهمه دوران خون در ابدان و طریقه حوضت او میزند اگر چه نمی داند که چه می پرسد (۷۹) گفتم درست است جمیع جلد انسان و حیوان عبارت از منافذ ذره بینی است از همه آنها علی الا اتصال هوا داخل بدن می شود اگر این طور نبود نمی بایست سردی و گرمی هوا بجا تاثیر داشته باشد. نبایست دوائی که در وقت ضرورت از روی جلد انسانی صلابه یا طلا میکنند در داخله بدن تأثیر نماید نه اینکه تنها ذیروح بلکه جمیع اجساد متکونه خلقت بی استثنا از نبات و جاد و فلزات مستعمله دارای مسامات هستند و موجودی نیست که راه نفوذ هوا را بداخله خود مسدود نموده باشد پس بی شبهه جلد حیوان و انسان بتفاوت خلقت دارای مسامات یعنی منافذ دخول هواست ولی آن هوا از بهر تنفس یعنی حوضه خون که مدحیات ماست کافی نیست از اینرو مکون حقیقی برای دخول هوای کافی منج حوضت مسرعه در حیوان شیر خواره مخصوصاً لوله تنفس (حنجره) آفریده است که فقط مواد غایبه و هوارا میتواند داخل بدن نماید و برته بدهد (۸۰) و آنچه در ریه مواد سوخته ولی مصرف است گرفته

[ ۷۹ ] مسئله دوران خون در ابدان اگر چه بعقیده یعنی بحکمای قدیم یونان معلوم بوده و اطبای سابقه نیز این مسئله سخن بمیان آورده اند ولی اظهارات و بیانات آنها بی سند و مبهم و قابل ذکر نبود عقده این مسئله مهله را مرهونیت وقت در سرانگشت تحقیقات ( ویلیام غارو ) حکیم معروف انگلیس و دیعه نهاده بود ( غارو ) اول بار در لندن در سال ( ۱۶۱۹ ) میلادی در دارلقنون پرده از روی کشفیات تشریحی خود برداشته معلومات و تحقیقات خود را در مسئله دوران خون به مستمعین خود تقریر و سهواً طبای سلف را از روی تجارب عدیده و بیانات متیند اثبات نمود و معلوم داشت که کلیه خون بدن متدرجاً در عرض شش باهشت دقیقه ( بتفاوت چند و قدر خون ) بدل میریزد و بر میگردد .

[ ۸۰ ] لوله تنفس ذیحیات را آفرید کار جلت عظمتد نوعی ساخته که بجز غاز و هوا چیز دیگر را نمی تواند فرو ببرد . اگر چه عموم غاز بواسطه آن لوله میتواند داخل بدن بشود ولی نتیجه آنهایکسان نمی باشد زیرا که تنفس مافی الواقع چیز سهل و ساده و مختصر نیست . در تنفس کشیدن م ترکیب اجزای غایبه ( انوم ) با اجزای مایعه بدن مابعمل می آید که فی الحقیقه در هر لحظه تحصیل بدل مایهصل و تجدید و امتداد حیات انسانی است . لهذا از همه غازهای متعدده برای این سر مهم

بیرون آید اساس حیات ذی روح شیر خواره همین مبادله است که بواسطه رنه حاصل گردد. زیرا که بدن ما هر چه دارد متصل به تحلیل میدهد و عوض او را بلافاصله تحصیل میکند. این فقره را در پوست و موی خود بهتر میتوانی معلوم نمایی. و اگر بدن ما این مبادله را نداشت بالاخره چون لباس خود بخود بدرجه اندراس برسد و یکدفعه از هم متلاشی می شد. هر وقت کار میکنی و خسته میشوی یعنی چه؟ یعنی قوه تو تحلیل میرود و تحصیل بدل ما تحلیل لازم گردد. این است که انسان و حیوان بحتاج غذا و خواب و استراحت است تا بواسطه آنها تخصیص و تلافی مافات کند.

غذا را اول باید در دهن باند انهای مخصوص خورده و ریزه نموده و از آب دهن که بالطبع در جوانی زیاد و در پیری کمتر تولید کرد مخلوط ساخته بدمه فرو برند، و در آنجا از حرارت طبیعی بقوام بیاید، و در صورت دوغ رقیق بروده های نازک داخل گردیده در آنجا بواسطه لوله های باریکتر از مو از این غذای محلول جوهر یا قوای مودوعی او تفریق شده بخون بدن ملحق شود. ماموریت خون این است که بدن را تقویت دهد یعنی از یکراه مستقیا بهمه جای اعضا تاجزه لایبجزی عبور نماید. از همه جا مواد بی مصرف و از کار افتاده را قبول کند، عوض آنها مواد جدید قوای تازه را بدهد، ازین مبادله خود را منشوش نماید. و برای تصفیه و تنقیه خود از راه مستقیم دیگر برگشته بواسطه دل داخل رنه شود. در آنجا از هوا که لوله تنفس بدرنه علی الاتصال میرساند تجدید جوشت نموده دوباره بواسطه دل بدن برگردد باین قرار مشغول اجرای ماموریت خود بشود. رئیس کلی این دوران که خون فاسد را برنه و خون تمیز را از رنه باعضای بدن متداثر است دل است که در میان رنه واقع است

(بقیه ۸۰) خلقت فقط گاز مولد الجوضه برکزیده و شایسته خلق شده. و چون گاز مولد الجوضه خالص از شدت جوشت می توانست اجزای مایعه بدن را بسوزاند. و عمارت حیات را یکدفعه ازین براندازد از اینرو حکمت بالعه محض اعتدال و استقرار میزان جوشت مطلوبه او را تقریبا چهارمقابل خود باغاز (آزوت) ترکیب داده (۷۶ - ۲۱) و برای ماهوای محیطی آفریده سایر گازها هر چه هست باقابل تنفس نیست، یا نفس گیر است و مسموم و در بعضی از آن گازها حیوان بهمان تعبیل می میرد که در جای خالی از هوا. از آنجمله است گاز آزوت خالص که متنفس را فوراً میکشد.

و شبیه کیسه نیست که او را از وسط با پرده نازکی دو قسمت نموده باشند که یکبار طرف یمن و یکبار طرف یسار دل گویند . طرف یمن منبع حرکت خون صاف و طرف یسار منبع حرکت خون فاسد و منقوش است . هر قسمت دل باز بد و حصه منقسم و هر حصه دارای چندین عروق مخصوصه مدبر خون خلق شده . خود رته در دو طرف سینه آدم و حیوان عبارت از دو کیسه مندوچه است دارای پرده های کوچک بی حد بواسطه آن پرده ها هوای رته بخوف خود جاب میکند . ناخوشی این عضو که در السنه اطبا بذات الرته وسل وانوع او معروف است تا کنون علاج پذیر نشده با وجود ترقی کامل علم طب معالجه این ناخوشی مهلك را هنوز پیدا نموده اند . بعد از این بیانات واضح شد که معنی رته در ابدان حیوانات شیر خواره چیست ( ۸۱ ) و حوضت خون که مندرجات است چه گونه است ( ۱۲ )

[ ۸۱ ] در سال ( ۱۸۹۰ ) مسبو ( فوخ ) حکیم نمساوی در برلین دواپی انتشار داد و دعوی نمود که علاج ناخوشی سل است مدتی ترکیب دوا را مخفی میداشت بعد معلوم شد که آن دوا در طبق دعوی او نیست . فوخ ذرات نامیه ناخوشی ذات الرته را در میان ( کلسرین ) تعبیه طی میداد و او را بواسطه اسباب از میسان دوشاه و جار سدناحوش تحت جلد مریض داخل می نمود در بعض ابدان موجب صحت و در بعضی موجب سرعت مرگ می شد احتمال کلی دارد در این دو سال علاج واقعی ناخوشی مزمن که در او اروپا سالی بانصد هزار نفر بیشتر جوانان را قبل از وقت داخل قبر میکند پیدا نماید . و دور نیست که بیدق این فخریه را در بالای در دارالعلم برلین و مخصوصا به نشریفات موفقیت خود ( فوخ ) بلند نماید و تاریخ عصر حالیه صفحه موشح از محامد چنین کشف درجه اول کران بهارا مخصوص علمای نمسه ها بکنند و منکرین علم لدی در ظلمت ضلالت خود کفر از ایمان نشانند و نور از ظلمت تشخیص ندهند جهل صرف را علم دانند و جراح موشی را آفتاب خواند و افسوس ( یالیتی کنت ترابا ) تعلیمات بعد از مرگ آنها باشد . و اگر قبل از مرگ نادم شوند دست غیب جریل انوار معرفت جنان مشقت ( و ما یرفع الندم ) را بدهنشان گوید که به پشت افتند و غرق امواج عرق نیل جهالت و اشغال خود کردند .

[ ۸۲ ] خون بدن انسان دو قسمت است یکی مایع و دارای ذرات سفیده و شکر و نمک ( و سود ) و ترشی بول و روغن و فرشتین و قره نین است ( آزوت زیاد ) قسمت دیگر ذرات مدور و پهن و غلیظ و سرخ رنگ است میان هر ذره فرورفتگی دارد و با ذره بین چنین می نماید که بول سیاه سکه جدید ایران را روی هم ریخته باشند . این ذرات مدور دارای دو ماده است یکی ترشی آهن و یکی ( براتابالزم ) یعنی ماده انقباض . مأموریت قسمت مایع که ما را الجین میگویند اینست که ذرات غلیظه را بهمه جای بدن برساند و از آنجا بر گرداند بدل ورته و تجدید حوضت نموده دوباره برای مبادله بدن و باز بدل ورته باین استمرار دوران خون در بدن بعمل آید خون از هشت تا دوازده قسمت وزن کلیه جسد می شود . اگر قسمت بیست و پنجم خون آدمی را بگیرند



در این بین ماهرخ و زینب دوان دوان آمدند و خبر آوردند که در میدان پیش روی عمارت ما ازدحام غریبی است از هر طرف کاری و کالسه است که وارد می شود. بعد از شنیدن بادم آمد که امروز ساعت سه بعد از ظهر افتتاح رسمی راه آهن الکتریک از تبریز تا مراغه کشیده شده معمول خواهد شد. اگر چه مدتی است تمام مسافت طول راه قطار در ساعت معین با عمه و مزدور و مسافر مجانا در ذهاب و ایاب است ولی امروز که ششم سفر و مصادف سال هشتادم مولود ذات اعلا حضرت ناصرالدین شاه است علی الرسم علما و اعیان مدعو در تالار ایستگاه راه نهار خورده و مجلس را بدعای از یاد بقای عمر و شوکت پادشاه جمجاء مسکی الختام و افتتاح راه را رسماً اعلان خواهد نمود. این راه با نقشه خود حسنخان برق الملك (پسر شهاب الدوله) و وزیر طرق و شوارع ساخته شده عوض ام الاسباب بخاری ام الاسباب رقی محرک است این طور راه در خاک ایتالیا و فرانسه و انگلیس خطوط متعددی ساخته شده مدتهاست کار میکند. از قرار تقریر علمای فن این راه در کمال خوبی و ما فوق تکمیل درست شده جمیع جزئیات و نکات سهولت و سرعت سفر و استراحت مسافر را ملاحظه نمود. اند (ترن) نهار بسته بقطار است تا فرام را سر راه بهمه ممالک روی زمین می شود فرستاد بی اینکه از جای نشست حرکت نمود. کتابخانه که واغون قشنگی است و شبها با چراغ برق روشن می شود مابود هزار جلد کتاب از تألیفات جدید و نافع در هر قطار موجود است. و غون جام با آب گرم و سرد در هر قطار مهیا است که سر راه هنگام حرکت مطلق در عمل غسل که ز شرایط مهم و مدو حه اسلام است نباشد. واغون مسجد قطره های این راه نوعی درست شده که در سر راه قطار بهر طرف روانه شود روی مصلی همیشه بقبله خواهد بود و منحرف نخواهد گشت. مزیت راه برق از راه بخار از تطبیق برق و بخار معلوم است باره برق می شود ساعتی سی فرسخ مسافت طی نمود باره بخار منتهای هجده فرسخ. بخارج ساختن

(بقیه ۸۲) حکما می ببرد. خون سالم سرخ و خوش رنگ است و خون فاسد سرخ تند و مایل بسباهی وجود آهن در خون برای حیات واجب است در شدت و ضعف آهن خون بدن از اعتدال می افتد از آهن خون بدن انسانی انکثری آهنی درست نموده اند اگر بخواهند کاه آهن نیز می توانند درست نمایند همین که از زیادی آهن معدنی احتیاج بجزای آهن حیوان و انسان نیست که برای تحصیل آهن در کار باشد.



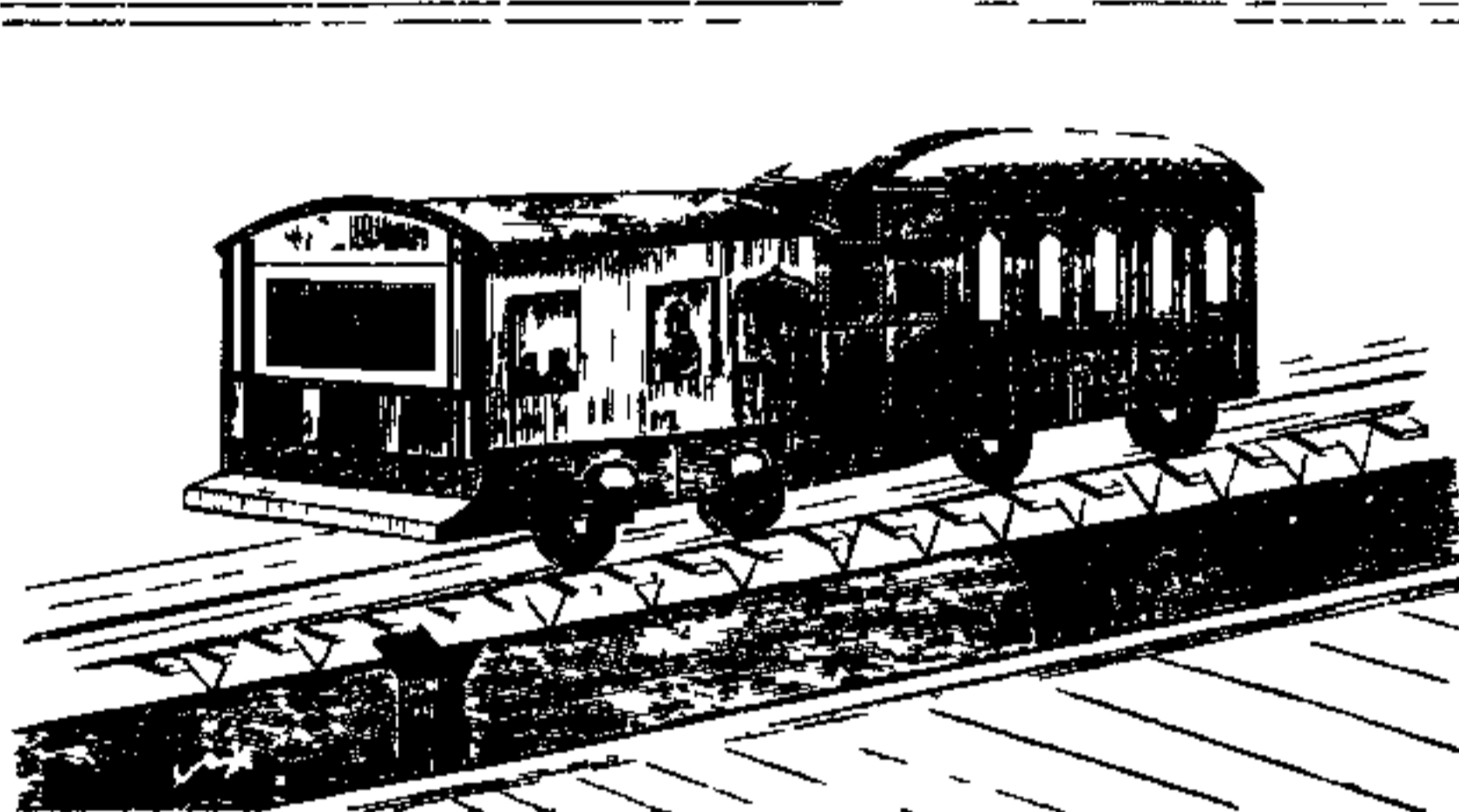
یکفرسخ راه برق مقابل نیم فرسخ راه بخارا است زیرا که در وضع ترنها وام  
الأسباب ومخارج سوخت وحمل وتقل آب وزوغال وساختن آب انبار وکتیدن  
قنات راه باطول راه تفاوت کلی است .



خط راه آهن ، رحلت رها

اطفال را گفته تجدید لباس نمایند و تماشا بروند ، احد که ت چه تماشا بجز  
از دحام خلق و فشار همدیگر در چنین مواقع چه می شود دید و درخواست  
در نهایت بی میلی رفت من چون جزء مدعوین بودم لابد برخواستم و رفتم ،  
مجلس منعقد بود بساط خیلی محال و باشکوهی چیده بودند و زر طرق و شوارع  
نطق مختصری نمود ، مدیر راه جدید حسب الوظيفه شرحی از فواید عموم تسطیح  
راههای ایران خصوصاً تسهیلات و تکمیلات خط راه برقی را تقریر و تقریراً صعبوت  
مسالك قدیم ایران را با سهولت موهومی امروز خیلی پاکیزه ساز نمود . و بارنگ  
ثابت نقشه زد . همینکه تفاوت بارگشی اولاغ واستر متداولی سه هزار ساله  
وطن ما که پنج من یا پانزده من بار را منتها روزی شش فرسخ میتوانست برد ،  
وراه آهن بخسار یا برق که بیست و پنج خروار بار یک عراده وسی عراده چنین  
در قطار شبانه روزی اقل دو بیست فرسخ رهسپار است . و باد آوری اینکه  
از نبودن راه سهل و سریع المور و فقدان اسباب نقلیات گاهی در یک گوشه  
ملکت ده من کبدم را یک قران خریدار نباشد و در گوشه دیگر از خطی حیوانات

پدر و مادر از فرط جوع طفل شیر خواره خود را سر بریده از ترس  
تقریب همسایه ناپخته می خوردند . اوصاف سال ( ۱۳۸۸ ) هجری قمری  
واضح است که طلاقت لسان و عذوبت بیان را روی نیست . بهر زبان که  
نگوی می فهمد ، هر جاهل حالی می شود و هر نابینا در یاد که شخص  
مستور با اسب چپری یا اسبکه بابا وی سواره در یکروز میتواند از ده تا بیست



حط راه برقی نالکسر در حالت دهاب

فرسخ راه برود و در منازل ادبار که اسبان از تحدید کثافتش عاجز است  
منزل نماید. فردا از ناین تسلسل روانه شود و بعد از مدتی بمحل مقصود رسد.  
ولی ماراه بخار و برقی شخص مسافر در اوطاق در بسته روی دوشک منحل  
ناهل و عیال خود نشسته و بمیل خود هر وقت بخواهد خوابیده یا قهوه  
و چایی و نهار خورده نماز خواند، و قرآن تلاوت نموده بی آنکه آفتاب بروی  
بتابد یا کردی بنشیند یا باد سردی بدهد یا در زمستان مالاپوش گرمی لازم  
باشد سیصد فرسخ راه را در شانه روزی طی می نماید . این است که عهد ما عهد  
ترقی است بیا کان ماهرگر این تکمیلات مراتب زندگایرا ندیدند و بخیالشان  
نز خطوط نموده بود . ماهانی که از فوائد حسنه این ترقیات بی نصیت هستند

باید پرده جهل را از چشم و پنبه عقلت را از گوش خود بیرون کنند . از خضر معرفت استعانت طلبند تا کار به تباهی نکشیده در ظلمات گمراهی راهی جویند ، و قدم صدق بپویند . تا آتش ضعف ریشه نموکتها را پاک نسوخته شاید آب رفته را بازجات زیاد بچوماز آرند ، قبرستانها را مبدل بگلستان نمایند ، و کل مقصود بپویند . از سکنه قدیم دنیا در خصوص تسطیح راه و ایمنی معابر سندی و علامتی در دست نیست . گویند فنکیان در افریقا و اسپانیای متصرفی خودشان راه سبک و فرشی داشتند . آنچه بتحقیق پیوسته بنای ابن عمل نافع رومیان چه در شهر و چه در خارج مدائن مسالک و معابر خودشان را فرش سنگی می بستند قراول بر مستحفظی گذاشتند . بعد از انقراض دولت روم همه اقدامات ناعمه از آن جمله این مقره نیز در تار یکی ظلمات ایام فترت متروک شد . با وجود آن هر کس میدانست که تسطیح معابر و ایمنی مسالک چه قدر بحالت ملک و ملت مفید است . باز هیچ یک از حکمرانان تا این اواخر تاسی برسم ستوده رومیان نمی نمود . بلکه آنچه بازجات زیاد ساخته شده بود از عدم مواظبت متروک و بیشتر غیر مسالوک شد . گاهی بعضی از سلاطین خیالی درین باب می نمودند ولی انقلاب عالم که قرنها مردم را از رجوع باعمال نافع اصلاحات داخله باز داشته بود مابین خیال نیز نمود بر و مندی نمیداد . تا در مانده شانزدهم مردم اروپا و سایرین بهوش باز گشتند درین بین از یکطرف سلاطین بترقی صنایع مملکت و بیشترت عمل تجارت و از دیار ثروت اهالی که فی الواقع سبب بقا و دوام خاندان خودشان بود بذل کفایت و مجاهدت نمودند از یکطرف علمای امت اسباب تقویت این مجاهده مدو حده را فراهم آوردند . و از یکطرف از روی فهم و عقیده از هیچ نوع زحمت و بذل مال مضایقه نمودند . و نتیجه این اتفاق مثاک ثابت و سبب آفتابی شدن این معنی گردید که رونق تجارت و ازدیاد ثروت و ترویج مدنیت هر ملت بقدر تسطیح طرق و ایمنی معابر و سهولت عمل نقلیات آنهاست .

ابن است که مخصوص ساختن راه قوانین وضع نمودند ، در مواقع لازمه قراولها گذاشتند ، و از امروز عالم هندسده را اساس ساختن راه قرار دادند .

و با اول ماه هجدهم خیال مهندسین همه ملل بیک نقطه منتهی بود که راه همه ممالک امن و سهل العبور و بقدر امکان مسطح و ارزان و بادوام درست شود. طرح شوسه (ماک ادام) مهندس امریکایی در همه ممالک اروپا معمول گردید [۸۲] اول خط راهرا پشت ماهی نموده بعد میان راهرا از شش تاده (دویمه) با سنگهای سخت بزرگ فرش میگردد و از روی آن سنگ ریزه میریزند (سنگرا باندازه مشخص مخصوص می شکنند) از روی او بام غلطان سنگین آهنی را اسب و کابسته با طول راه پس و پیش کشیده می غلطانند که صاف و سخت شود. ولی در خاک ایران خیلی زود تراز انتشار طرح (ماک ادام) شاه عباس بزرگ صفوی از جبال شامخه و معابر غیر مسلو که راههای مسطح و هموار سنگ ریزه درست نموده بود که الا آن در وطن ما کار و انسراها و پلههای مخروطی زیاد هست فقط بعضی علامات طرق شاه عباس کفایت فوق العاده آن پادشاه کبیر و بادانشرا در کمال وضوح نشان میدهد با وجود همه سعی جلیله باز عمل نقلیات معنی و روح از دیار ثروت و رونق تجارت بالنسبه بود نه بالقوه تا اینکه محرك بخار پیدا شد راه آهن بمیان آمد (۸۳) و مثل آفتاب در وسط آسمان بهر عالم و جاهل روشن گردید. که روح ثروت ملت در تجارت و فروش معمولات کار خایجات و جمیع امور دایر حالت و حیثیت وطن در محافظه وقت و عدم اتلاف اوست. هر دقیقه وقت قیمت مخصوصی دارد، هر گاه او را بیهوده مصرف نمایند، و نذر لهویات بوالهوسی نکنند، و در تحلیل بجای او چون قوای بدن انسانی در هنگام جوانی امساک نمایند. در هر دقیقه محفوظ می شود. کارهای مهم و معتنا انجام پذیرد، معمولات مملکت را برافزاید، مصالح امور عموم مستقیم می شود، تجارت و تمدن را رونق

[ ۸۲ ] ژون لئون ماک آدم مهندس امریکایی در سال ( ۱۷۵۵ ) متولد شده و در سال ( ۱۸۲۰ ) وفات نموده است .

[ ۸۳ ] غرون نام حکیم صدویست سال قبل از ولادت عیسی کوی از فلز در روی میل آهن ساخته و لوله عمودی قدری معوج بکوی نصب نموده بعد از آنکه بلندی سر لوله را بجایی بر گردانده بود هر وقت میان کوی را بر آب کرده گرم می نمود بخار بای برجستن و بیرون آمدن از میان لوله میگذشت از سماعت هوا زور بخار لوله را محرك می نمود و ازین حرکت خود کوی در روی میل خود بحرکت و دوران می آمد پس قوه محركه بودن بخار دوهزار سال قبل ازین معلوم علمای سلف بوده است

جدید پدید می آید . ویکی از تسبیح دستن این حقیقت ساره ( کران بها بودن وقت ) انکشاف قوه بخار والکتیر و سایر کشفیات و اختراعات فوق تصور انسانی است که برای این مشاهده میکنیم . هنوز هم نتیجه کلیه این حقیقت ساده در اول قدم خود نمایی است طفل ترقی بعد ازین در یکشب ره صدساله خواهد رفت ، همینکه هر ذی شعور قدری تأمل نماید بی تقلید می داند که اتلاف نفوذ وقت اتلاف نفوذ ثروت و حیثت و مذهب است . اول راهی که برای سهولت ساخته شد در ( نیو کستل ) خاک انگلیس بروی زمین عراده رو . معدن زوغال از دو طرف چوب می گرفتند و روی چوب نخته میزدند بعد از مدتی محض سرفه جویی روی نخته آهن می گرفتند . بعد آهن را بصفحات ضخیم چودن عوض نمودند در سال ( ۱۷۲۶ ) شخصی ( ونیامین ) نام انگلیس ( رلس ) را اختراع نمود که بروی چوبها در دو خط قائم می نمود و گاهی بروی زمین بی چوب وضع میکردند و چرخ اراده از روی آنها حرکت می نمود در سال ( ۱۸۱۴ ) ( ریچارد ) ام الاسباب ناقص بخاری در معدن آهن بکار انداخت بعد از آن ( ژورژ استفانوس ) اوکاماتیف اولرا درست نمود و در معدن اسباب حل و نقل شد . در سال ( ۱۸۲۰ ) کونکره ششم اوکاتیره لوکاماتیف ( راکت استفانسون ) را منتخب و در راه آهن میان ( مانچستر ) و ( اوراپول ) برای حل و نقل مال البجاره و مسافر بکار گذاشتند ( ۸ ) بعد از اتمام تشریفات افتتاح

[ ۸۴ ] راه ( نوراپول ) بنزدیم ستمبر ( ۱۸۲۰ ) باز شده بعد در سال ( ۱۸۳۴ ) در بلجیک ( بلژیک ) در سال ( ۱۸۳۵ ) در فرانسه و پروس و از آن تاریخ تا امروز با اطلاعات آخری در روی کره زمین ششصد هزار ورس یا تقریباً صد هزار فرسخ راه بخار و برق ساخته اند و هزار کروم خرج آنها شده از آنجمله فقط در وطن ما یعنی در شاه عبدالعظیم و محمود آباد سه فرسخ اسباب نمایش است . روسیه از اولاد واستوق اراه سبیر رازاول می سال ( ۱۸۹۱ ) بنا نموده در دوازده سال تمام خواهد کرد . هفت هزار ( ورست ) طول راه و اولین خط کبیر دنیاست . آنوقت از تبریز تا نقطه آخری آسیا مجاور خاک امریکا دو هزار فرسخ مسافت را در ده روز طی خواهند نمود .

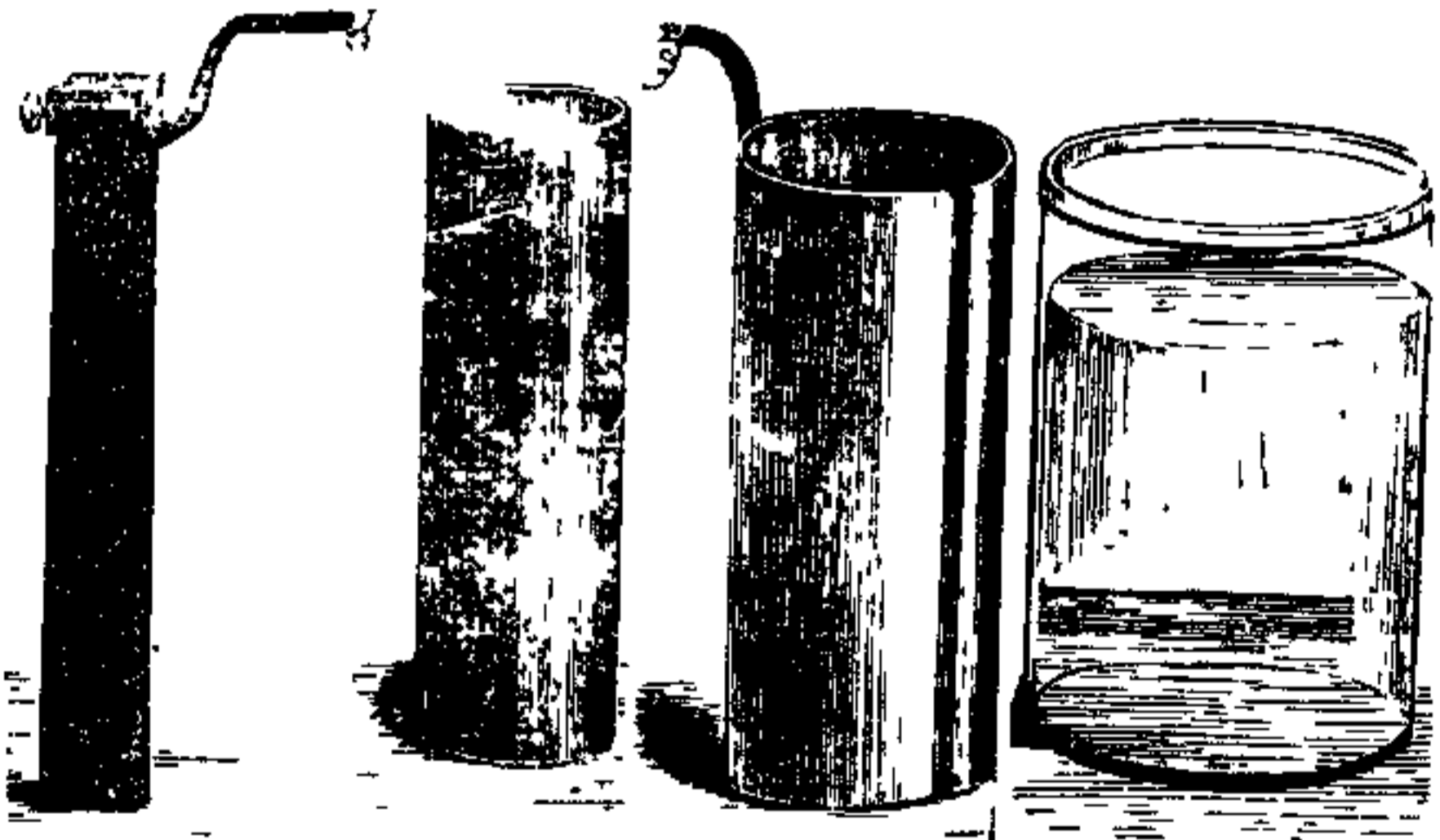
راه آهن را انگلیسها چهارده سال از سایر دول اروپ پیشتر ساخته اند این است که کل دول اروپ بی استثنا چهارده سال از دولت انگلیس کوچکترند و هر چه پیش بروند همین تفاوت را خواهند داشت و قس علی هذا توفیر کبر سن یعنی قدرت دولت انگلیس را با آن دولتها که پیشتر از هفتاد سال است هنوز راه شوسه و عراده کاوبندی نیز ندارند تا چه رسد پراه آهن .

راه بر کشتم بخانه احمد مرا استقبالی نمود معلوم شد تماشا رفته بوده زنگ حاضر باش راه بر قرا که عوض نعره مهیب راه بخار اختراع نموده اند و خیلی صدای بلند و خوش آیندی دارد بنای تعریف گذاشت از خوشحالی او مشغوف شدم . احمد گفت آقا قطاربان سنگینی را چه چیز حرکت میداد و به تندی برق راه برد . گفتم قوه الکتریک گفت شما مدتی است وعده داده اید قوه الکتریک را بمن تقریر نمایید اگر حالا بوعده خود وفا ننمایید بطول عمر شما دعایمکنم . گفتم این دعایست که تو برای خود خواهی کرد . زیرا که طول عمر من موجب اتمام تعلیم و تربیت تو است . و ثمر تربیت و تعلیم تو در ایام آینده باز راجع بشخص تو و اولاد تو خواهد بود . معینا بدقت گوش بده من با وجود ضیق لسان و فقدان لغات شرحی از قوه الکتریک بتو تقریر میکنم .

لفظ الکتریک زبان یونان است و بمعنی گاه رباست ششصد سال قبل از ولادت عیسی علیه السلام ( فایس ) نام حکیم کشف نمود که گاه ربا از ساییدن قوه جاذبه ابراز میکند . علمای معاصر او چنین پنداشتند که گاه ربا از ساییدن حرارتی و روحی پیدا میکند که او را بچذب گاه مستعد مینماید . و از وجود این قوه که فی الواقع محرك اول عالم فزیکامیباشد بهمین قدر تحقیق کورد کانه علمای عهد عتیق اکتفا نوده و مسئله مهمه درجه اول عالم معرفت را دو هزار سال مدفون خاک فراموشی داشتند تا اینکه در مانه شانزدهم ( هلبرت ) نام طیب ملکه انگلیس ( یلنزابت ) مسئله قوه جذب کهربارا مطرح مذاکره . و توجه علمای عصر خود را معطوف بتحقیق او نموده نشان داد که قوه جذب کهربا خصوصی نیست بلکه اکثر اجساد مستعد ابراز این قوه هستند ( شیشه لاک ماهوت ) و از آن تاریخ تا کنون علمای معروف در تحقیق و تجربه این قوه زحمتها کشیدند و بعضی از آنها بکشفیات عجیبه و ایجادات غریبه بواسطه این قوه موفق شدند [ \* ] الان در اصطلاح علمای الکتریک عبارت از قوه مقتدره ایست در عالم فزیکاما وجود آن قوه را وقتی می توانیم مشاهده نمائیم که شراره بجهد یا پرتوی بتابد یا از تصادف بدن انسانی

[ \* ] معارف علمای کشف قوه الکتریک ( غالوانی ) و ( ذولت ) هر دو ایتالیائی ( فرانکلین ) امریکائی ( فولفردیو ) انگلیس ( وامبر ) و ( فرادی ) و ( نوله ) فرانسوی اکنون ( بدسون ) امریکائی صدر علمای علم الکتریک محسوب است و اختراعات او در عالم الکتریک از کنجایش حوصله عوام بلکه خواص نیز بیرون است .

بجسد ثابوی که دارای قوه الکتیر است ارتعاش شدید یا ضعیفی احساس گردد یا حرارتی ظاهر شود، یا ترکیب یا تفریق کیمیاوی بعمل آید، وسیله دعوت این قوه مخفی از عالم غیب بعلم شهود، و طریقه ابراز او در اجساد سائیدن و فشردن و (رثا کس) یعنی استخاره کیمیاوی و حرارت و مقاطیس و خود الکتیر است. برای تسخیر و دست آموز نمودن این قوه اسباب زیاد ایجاب نموده اند که آنها را مفردا (المنت) و برای تزبید این قوه در يك نقطه چندالمنت را نزدیک هم گذاشته و بهم وصل نمودن آنها را (باتری) گویند (۸۵) المنت چند قسم است از آن جمله المنت (دانل) را که در تلفرف خالهای روسیه معمول است فقط بطور اختصار شرح کنیم.



نواع المنتهای الکتیر

استکان خیلی بزرگی از شیشه که طرف پائینش را قدری تنگ تر از طرف بالای او ساخته اند هر وقت نخواهند قوه الکتیر را بعمل آورند استکان کوچکش را ده [ ۸۵ ] المنت یکطرف دارای قوه ابتدائی الکتیر را گویند و باتریا چندین ظرف متصل را. اصل معنی لغوی باتریا این است که چند جبر هم جنس و هم صورت را برای یک منظور در جای جمع نمایند منظور از ظرف همان استکان بزرگ است که در متن تفصیلا بحریر یافته.



مثقال سنگ انگلیسی خشک میریزند و بدنه اومی نهند بعد از آن صفحه نازک مسی بقدریک کم دست که از یک گوشه مفتولی از مس بقدر یک وجب با قلع چسبانیده اند لوله نموده میگذارند میان استکان کوچک نمکدار بعد صفحه از سرب یا طلق ضخیم که از یک گوشه مفتولی مثل مفتول صفحه مس و بقدر او چسبیده دارد مقوس نموده میگذارند میان استکان بزرگ بنوعی که طلق یا سرب مقوس در میان استکان بصفحه مس نمی خورد از وی دور تر جا میگیرد . بعد از آن آب سرد آتقدر میریزند که سنگ اندر نکشت ز لب استکان پائین تری ماند ( استکان را لبریز نمی شود ریخت زیرا که احزای نمکی او تدریج زیاد می شود و از سر میرود) بعد از ریختن آب استکان کوچک نمکدار صفحه مس و صفحه طلق همه میان آب پوشیده شوند و نمک آبی حاصل شود همین که سر مفتولها که بصفحه مس و طلق چسبیده شد بقدری که بیرون می ماند بعد سر پوشی که از چینی و از دو طرف دو سوراخ برای بیرون ماندن مفتول صفحه مس و طلق ساختند میگذارند بر سر او این سر پوش غیر از دو سوراخ جنبین از میان نیز سوراخ بزرگ دارد از همان سوراخ استکان لب داری که درست به بادبجان شبیه است و در مقطع خود سوراخ سوزنی دارد میان استکان بزرگ فرو میکنند لبهای او در سر پوش بند می شود که بتوی استکان بزرگ نیفتد بعد سه مثقال سنگ کبود را می اندازند میان همان استکان بادبجانی از سوراخ سوزنی او چنانکه گفتیم نمک آب برجسته و سنگ کبود را متدرجا محلول میکنند همه اینها بهمین ترتیب که آماده شد (۸۶) بعد از دو ساعت از تهیه این تفصیل قوه الکتریک میگوئیم در میان استکان بزرگ موجود است او را بواسطه مفتولهای طلق و مس که از سر پوش بیرون آمده بهر جا نخواهی میتوانی بفرستی یا در همانجا بعمليات خود تصرف نمایی .

[۸۶] هر استکان بزرگ را با آن ترتیب که در متن گفته شد باید ( میخانیك ) هر روز تا دو مثقال سنگ کبود علاوه نماید و تا شش ماه مس و سرب او را عوض نمودن لازم نیست بیکقرار تولید الکتریک می شود . قوت هر استکان منفردا یعنی يك المنت کفایت بخار هفت فرسخ را میکند دو استکان چهارده فرسخ و با این قرار هر چه نقطه بخار دورتر است باید عدد المنتها نیز زیاد باشد و بهم وصل شود و همین است که در این وقت او را ( باتاریا ) میگویند بهم چنین برای میزان استوای تولید قوه الکتریک در وقت ترتیب المنت خیلی دقت لازم است که سر مفتولهای طلق و مس زنگ نداشته باشد و نمک و سنگ کبود همیشه يك اندازه ریخته شود .

(رنا کس) یعنی استحالہ مولد قوه الکتررا نیز میتوان بتوهمیند همین که مطلب خیلی باریک و میدان سخن ما خیلی محدود است شاید در صحبت کیمیا از (رنا کس) یعنی استحالہ بیان مختصری لازم گردد. در تصور حقیقت یا ماهیت قوه الکتر علمای تعریفات نوشته اند (مینوتون) معروف گوید که قوه الکتر ناشی از ذرات (بفیریه) است که از احتکاک ذرات جزئیة خود متحرک می شود.



باتاریای الکتر

(آیات ثوله) معتقد است که الکتر یک ماده اثر و کلی است در سه صورت روشنی، و حرارت، و جذب بروز میکند.  
(سیر) انگلیس گوید: الکتر دو قوه سیاله جذب و دفع است که در جمیع اجساد بطور استقامت و اعتدال خلق شده بحدی که از فرط اعتدال او را می توان قوه واحده شمرد و اگر بواسطه اسباب خارجی حالت استقامت و اعتدال او را برهم بزنی یا برهم حورد ابراز جذب و دفع و حرارت و نور میکنند و به مجرد دفع اسباب خارجی باز بحالت اعتدال اولی خود عود می نماید (۸۷)

[ ۸۷ ] هر کس حواسته ناشدی تواند باوسایل سهل دریک جسد وجود دو قوه متباینه حدب و دفع الکتررا آشکار مشاهده نماید شیشه مدور را که باریکی متعارف باشد بقدم انگشت بچیز نرمی سائیده و از نخ نازک یاویر بعد شیشه دیگر را بقدر قطر او سائیده بشیشه آویخته نزدیک بیر فوراً شیشه آویخته تکان میخورد و عقب می رود.

(فرانکلین) گوید قوه الکتیریک قوه سیاله ایست که ذرات خود را دفع میکند و ذرات اجساد اجنبی را جذب می نماید و همه اجساد بی استثنا دارای این قوه سیاله مستتره است . اگر بواسطه اسباب خارجی در یک جسد این قوه را تزئید نمایند اثر جذب ، و اگر تزئیل دهند اثر دفع مشهود گردد .

آنچه از تحقیقات آخری معلوم شده این است که قوه الکتیریک ماده موج سیاله ایست منقسم بدو قوه منحرکه یا رافعه و مستقیمه یا جاذبه بیشتر جریان امواج او همان ذرات بفریه است که بستر جریان امواج نوریه است . سرعت سیر الکتیر ب سرعت سیر نور است ( در هر ثانیه سصد هزار و رست ) تقریباً پنجاه هزار فرسخ و هم چنین از توضیحات آخری معلوم شده که جریان امواج الکتیر در فلزات ناقله سطحی است ( ۸۸ ) تلفرام که ناقصی بلا عالم میفرستند قوه الکتیر از روی مقتول ذرات بفریه را بستر خود نموده ب سرعت نور لغزیده و طی مسافت نماید . با همه این تحقیقات و بیانات ادراک ماهیت او را تا کنون احدی وفق نشده فقط در آثار و ظهور او سخن مگویند و علی الحساب من امری آخرین جواب است . منافعی که بنی آدم از وجود این قوه تحصیل میکند بیرون از حد احصاست . آنچه انکشت نماست ام الاسباب خط راه آهنی است جای . اسب او را بکاری بسته زن و مرد در کوچه ها سوار می شوند . عوض چراغ در تحت البحر و سطح البری سوزانند و ماء نخب در دست میکنند ، که شبها بکفر سخ راه چون روز روشن است و مردم در صحرا ب حمل کشت و درو خود مشغول هستند . ناخوشهارا معالجه میکنند . عوض حال محمل اثقال و اداری نمایند . جای قراول دردم

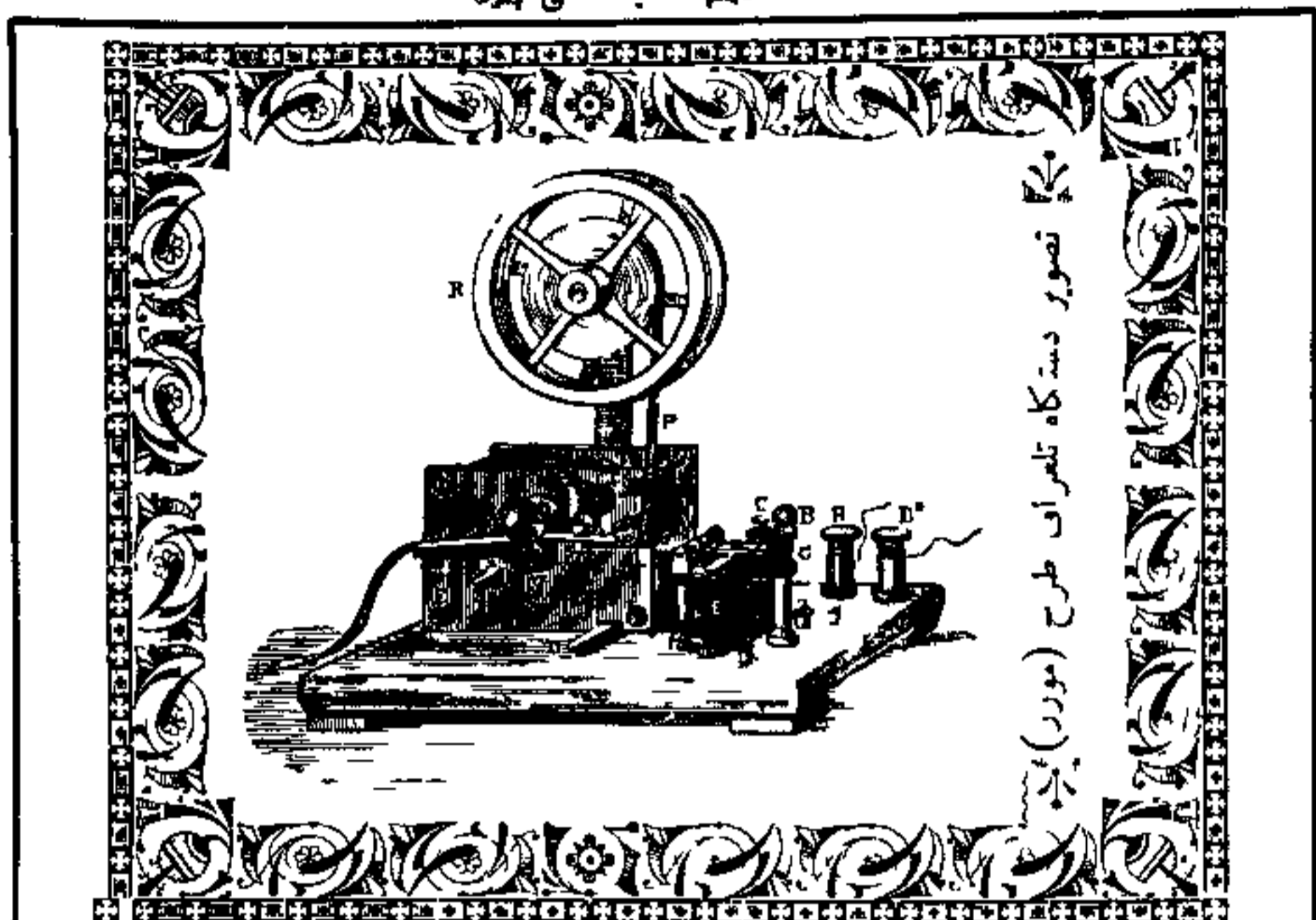
(بقیه ۸۷) و اگر بشیشه آویخته لاکیا کهرهای ساید را نزدیک نمایی شیشه نزدیک می آید و وصل می شود این است که در المنت ها مقتول مس رابه مس و طلق را بطلق یعنی مقتول جنس خود وصل نمی کنند بلکه مقتول صغیره مس المنت اول را بمقتول طلق المنت دوم و مقتول مس المنت دوم را بمقتول طلق المنت سیم وصل میکنند و هكذا .

[ ۸۸ ] و همچنین قوه الکتیر در اجساد ناقل و غیر ناقل نیز تفاوت کلی دارد همه فلزات و آب و اجساد حیوانی قوه الکتیر را خوب نقل میکنند یعنی بواسطه آنها می شود آن قوه را برفع عمل استعمال نمود بخلاف چینی و شیشه و لاک و ابریشم و ( کوتا برج ) و ( کالوجوک ) و ادهان نباتی و عموم دهنیات و برف و یخ و هوای خشک بی رطوبت قوه الکتیر را نقل نمی کند . اینرا هم باید در نظر داشت که ناقل و غیر ناقل نیز با هم تفاوت دارد مثلاً آهن از سرب و مس از آهن و نقره از مس بهتر ناقل است . همچنین ( پاراطین ) از رزین و رزین از ابریشم و ابریشم از چینی بدتر غیر ناقل است .

خاه و مخرفها کاشته اند. ولی بی تردید آنچه تا الان در استعمال قوه الکتریک ایجاد نموده اند از همه بهتر و نافع تر تلفراف است که از هزار فرسخ مسافت در لحظه بصر مخبره می نمایند. خطوط تلفرافهای تحت البحر دریای محط هند و اتلانتیک داعی تحیر قوه انسانی و فواید انکشاف الکتریک است (۸۹) دستگاہ تلفرافرا چندین طرح ساخته اند آنچه از همه ساده و ارزان و معمول به اروپا است طرح (مورز) است که مثلا در تبریز هر چه نوشته بتلفرافجی بدهی او را باعلام مخصوص که عوض حروف وضع شده بطهران میدهد و در طهران باحروف ابجدی نوشته بصاحبش میرساند. دویم طرح (بوز) است که هر چه در تبریز نوشته بتلفرافجی بدهی او را بواسطه مفتول ناله باحروف چاپی مقطعه بطهران میدهد و در آنجا بافته کاغذ را که حروف روی آن خود بخود چاپ شده بریده مثل سطر بکاغذ دیگر چسبانیده بصاحبش میفرستند. سیم طرح (یودو) است بآن دستگاہ بواسطه يك مفتول شش نفر در آن واحد میتواند باطرف مقصود مخبره نماید و پیش های مختلفه نفرستد یا بگیرد. چهارم طرح (قزله) عالم روحانی ایتالیایی است باین طرح هر چه روی کاغذ ترقیم و ترسیم شده از نقشه و صور و عکس و خطوط هر ملت بتلفرافجی تبریز بدهند نسخه او را بطهران میدهد نوعی که هر کس صورت و خط اشای خود را از دوری شناسد (این دستگاہ قابل تمجید است الان در همه تلفرافخانههای فرانسه معمول است) صحبت را در همین جا ختم نمودم.

احد را چون وقت کشت باغچه بود صادق آمد دعوت نمود ولی معلوم بودنی میل اجابت میکند برخواست برود دوباره نشست گفت من مسئله لایحل دارم فضای گردش باغ ممکن است کفر حد مسئله مسائل لایحل تو بسیار است

[ ۸۹ ] از قرار اطلاعات آخری الان خطوط تلفراف تحت البحر (کابل) صد و بیست هزار و هفتصد میل بحری. یاد و بیست هزار و هشتصد و چهل و چهار و رست طول دارد میان اروپا و امریکا بازده خط (کابل) تلفراف بحری است و میان اروپا و هند دورهمه مملکت افریقا را چون حلقه آهن خط تلفراف تحت البحر احاطه نموده است هر خط تحت البحر را يك کابل کویند و هر کابل شش مفتول است که بدینند و کتان پیچیده و بکا و چکن مشمع نموده بدریای اندازند و بدنه دریای نشینند تفصیل ساختن و تعمیر و زحمت مواظبت اعتدال قوه الکتریک در هنگام عبور از آن مغنولها از قوه فهم آدمی اطلاع بلکه بیشتر از مطلقین بیرون است (لفظ تلفراف به یونانی یعنی از دوری نویسم)



نصیر دستگاه تلگراف طرح (مورس) پیرا

ته مدار . حرکت فاسد صحت . لی که بواسطه آنها قوه الکتیرا می شود مشهود می شود . ترکیب بافریق کیمیاوی را نیز ذکر کردیم من نفهمیدم ترکیب و تفریق کیمیاوی چیست و قوه لکیر بواسطه آنها چه گونه مشهود می شود گفتم البته بهمیده را که تا کتون تاو ازین مقوله صحبت نداشته ام قبل از اینکه ترکیب و تفریق کیمیاوی را بدانی اول باید تا خود کیمیا ربطی تحصیل نمایی . لفظ کیمیا معرب خمیسات ولی معلوم نیست که اعراب این لفظ را از کدام طایفه عاریه نموده اند . در زبان سانسکریت خیا بمعنی طلاست ، در زبان یونان خو بمعنی کداحتن و جیوس بمعنی سیره است که هر دو مناسب استعاره این لفظ است . حکیم معروف ( هوپ ) میگوید خیا زبان قدیم مصریان است زیرا که سکه قدیم مصر در عمل کیمیا و قوف محقری داشتند ساختن شیشه و تحصیل نشادر و پاتاش ، و سیک کبود ، و کداحتن فلزات ، وجود سرکه و قعاق و تقطیر بعض عرقها و کشیدن عطریات و ادهان نباتی و روغن بلسان اثر اطلاعات ایشان است . بعد از آنکه عمل کیمیا از قبلیان یونان و سایر اراضی منتشر گردید مدتی علمای کمره هر طایفه اوقات گرا بهای خود را مصرف نمودند که سیک و لافه را پیدا نماسد ، و قلب ماعت را موفقی شوند ، از مس

طلا و از سرب و زینق نقره بسازند . رفته رفته این عمل اسباب شیبادی و فریب دادن مردمان طماع گردید قرنهای ما را از وزرا گرفته تا رعایا باشعبده های عجیب و غریب و تردستی های مافوق تحریری فریفتند . ولی در این عهد از برکت تحقیقات علمیه و کشفیات کیمیاوی بازار این نوع اشخاص در ایران نیز عمرات کاسد است .

ولی گاهی رجال درجه اول وطن ما باز از فرط عصیت و ساده لوحی مقنون درویشی یا فقیری می شوند . ( دارم امید که انهم زیان بر خیزد ) از تابش انوار علم و معرفت مشکل بعد از این جاهلی در گوشه های تاریک دنیا نیز پیدا شود که پی اکسیر بیفتند یا گرد انجماد زینق بگردند .

این ضلالت در بدو کار از انجما تراویده شد که در معادن سرب گاهی نقره پیدا می شد چون از دستگاه تفریق ذرات مگروانه اجساد پی خبر بودند ندانستند که نقره ماده است منفرد در معادن سرب بالطبع خلق شده و در اول نظر نتوانستند تعقل نمایند که از ششصد من معدن سرب دویست من سرب و از دویست من سرب ده مثقال نقره تحصیل نمودن موقوف به عمل استحاله آنها نیست البته نقره ماده علیحده ایست در میان سرب [ \* ] حرص و طمع تمول مسرعه و عشق طلای سهل المأخذ و نقره - لابی در ملاحظه اطراف عمل دیده انهارا تا درجه عمیا پوشید . بود . و از تصورات باطل کان میکردند که اگر یکقدم هم پیش روند در علم و عمل خودشان بتسخیر شمس و قمر یعنی ساختن طلا و نقره موفق خواهند شد .

بعد از دوهزار سال که از کیمیا بعضی عملیات ضاله موروثی دست بدست میرسید دوره تحقیقات اطبا بنیادی در علم کیمیا در تشخیص خواص اشیا و ادویه جات نداشت ولی قریب هزار سال از ندانستن علم ذرات تکوینیه و عمل تفریقی این مساعی و زحمت نیز بی نتیجه ماند .

[ \* ] در تاریخ هیچ ملت اکسیرجویی و طلاسازی مثل تاریخ ملت ایران نمی باشد اعیان و معمولین ماچاند کنار هیچ عطاری سوادى نیز در ایران نبوده و نیست که بی این کار نیفتاده باشد . کرم که عطار چون سروکارش با ادویه جات است زینق و سرب را میتواند فرق بدهد باز حق تقریبی باین خیال دارد اما بیشتر از کیمیا کران ما مردمان پست بی سواد هستند که هیچ حق و رانت این عمل را ندارند .

در علم کیمیا واسطه ماه هجدهم دوره تعلیمات (استال) حکیم المانی است که  
 او را دوره (فلاکتون) گویند. اساس تعلیمات ناقص (استال) که پنجاه سال  
 علمای بزرگ عهد خود را مقلد خود نمود این بود که اجساد از ذرات خلق شده  
 و دارای دو جنبه عنصری و جوهری است. ماده عنصری را خاک و جادو کشف  
 می‌شود و ماده جوهری را صاعد و طیار و لطیف میدانست. و میگفت هر چه  
 در عالم است اگر پیوسد یا بسوزد آنچه از مواد صاعده است صعود میکند و آنچه  
 مواد ارسیده است می‌ماند. و آنچه می‌سوزد از حجم و ثقل خود همان قدر کسر  
 میکند که وزن مواد صاعده یا جوهری اوست.

فقط در او اخرا ماه هجدهم لفظ کیمیا معنی خود را پیدا نموده مسئله که عقول  
 و فکر علمای جمیع طبقات سالفه و حاضره بنی نوع بشر را مشغول نموده بود  
 بحکم تقدیر حکیم معروف فرانسوی (لوازه) Lawisier بایک تجربه عجیب  
 ملهم بحل و تسویه می‌شود و نام گرامی خود را هم جدول معارف درجه اول عالم  
 مینماید (۹۰) و از آن روز علم کیمیا داخل خط حقیقی خود گردیده و نتیجه فوق  
 الکلام او اینست که اکنون آفاق از وی منور است. بعد از این بیانات آنچه  
 باید بی تردید عقیده نمود این است که کیمیا جوین جاهل عهد عتیق از کداختن و مخلوط  
 نمودن اجساد چند که نه وزن و نه ذرات تکوینی آنها را عالم بودند خود را کیمیا کر  
 میگفتند و طلا و تقره می‌جستند ولی در نظر کیمیا کران عالم جدید اصل کیمیا و کسیر که  
 می‌جویند علم است و شرافت او. پس اصل معنی کیمیای این عهد عبارت از شرح  
 حوادثی است که بواسطه آنها اجساد صور و خواص خود را تغییر می‌دهد.

[ ۹۰ ] لوازه در سال ۱۷۷۴ زیبق را در سبصد و پنجاه درجه حرارت گرم نمود بعد از سه  
 شبانه روز حرارت او را به هفتصد درجه برافزود و دوازده روز لایتنقطع نکهداشت بعد از این  
 مدت معلوم شد که زیبق ازین سوختن بمنند چیزی کم نکرده بلکه از هوا مولد الجوضه جلب  
 و عوض او از خود نمک زیبقی دفع نموده و بر وزن اولی خود ثقل مولد الجوضه مکتسبی را علاوه  
 کرده از همین یک کفقره تجربه دوماده بودن هوای محیط ما ازوت و مولد الجوضه و تجزای زیبق  
 زیبق و خلاف بودن تعلیمات استال و مقلدین او که میگفتند هر چه بسوزد جزء صاعد خود را از ثقل  
 و حجم خودی کاهد واضح و محقق گردید. این است که او را پدر علم کیمیا نامیده اند و زبان  
 روزگار از ستایش او عاجز و قاصر است (این امتحان اسباب مخصوصی از شیشه دارد و تفصیل زیاد  
 در اینجا لازم نیست فقط منظور ذکر سطحی عمل لوازه است.



در تاریخ و معنی کیمیا بهین قدر اکتفا نموده اول بمسئله توکه ترکیب یا تفریق کیمیاوی چیست جواب میدهم بعد ظهور قوه لکتیرا بواسطه این دو حالت تهریر میکنم .

ترکیب بهم آمیختن دویا چند جسد است که آن آمیخته را مرکب گویند . این ترکیب دو قسم است یکی ترکیب کیمیاوی و یکی ترکیب ( مخائیک ) ترکیب کیمیاوی عبارت از بهم آمیختن اجساد است بنوعی که ذرات جزئیه آن اجساد تقانون تکوین مرکب شده و از آن ترکیب جسد ثانوی بهممل آید که در صورت و خواص بالکلیه مابین اجزای قبل از ترکیب خود باشد . خواه این جسد حاصل ترکیبها در خارج موجود باشد یا نباشد . فرض بکن که میخواهی آب درست نمایی یکجزو مولد الحوضه را باد و جزو مولد الماء مرکب میکنی آب حاصل شود و اگر در جزئیات مرکه ذره کم و زیاد نمایی مقصود حاصل نگردد . زیرا که مکون حقیقی قرار ترکیب اجزای کیمیاوی یعنی خلقت اجساد را در تحت قاعده مقرر و مضبوط داشته که خلاف او محال است .

یا اینکه خواسته باشیم نمک طعام درست نمائیم یکجزو ( خلور ) و یکجزو ( نتر ) بهم مخلوط میکنیم و نمک محتاج الیه عالم را تحصیل مینماییم که در خواص و صورت هر کز شباهت با جزای اولی خود ندارد زیرا که ( خلور ) جوهری است بدطعم و بدبو و زرد و مایل بسبزی است نتر چیزی است شبیه بسرب و نرم تر از او ولی نمک هم لذایذ طبعیات است [ \* ] همچنین اگر خواسته باشیم پی درست نماییم باید چهار جسد ( استئارین ) و ( مارغارین ) و ( اولائین ) و ( کلرین ) را باقانون کیمیاوی مخلوط نمائیم و پی حاصل می شود . اگر نخواهیم کره درست نمائیم هشت جسد را بهمان قانون مرکب میکنیم که دو معدن و شش نبات است کره واقعی حاصل گردد . همه اینها اجسادی است که بواسطه ترکیب کیمیاوی می شود درست نمود و همه آنها در خارج موجود هستند . همچنین اگر سه جزو جوهر نمک آب دار و یکجزو حامض آزوت را مرکب نمائیم نیزابی حاصل می شود که طلاراحل میکند . و اگر دو جزو مولد الماء و یک

[ \* ] نتر در آب میسوزد اگر او را مثل خلال دندان یعنی قطعات کوچک بریده بآب اندازی خود بخود بنامیکند بسوختن و روی آب چرخ زدن تمام می شود .

جزء گوگرد و چهار جزء مولد الجوده مرکب نمائیم جوهر گوگرد حاصل می شود . یا اینکه یکجزء سلفور تریوت و سه جزء مولد الجوده و یکجزء قهقره را مرکب نمائیم نمک و قهقره ( لیس ) حاصل گردد و مرکب اینها در خواص و صورت با اجزای اولی خود بالکلیه مابین هستند و اگر در ترکیب آنها ملاحظه ترتیب طبیعی را چنانکه ذکر شد نمایند مقصود حاصل نمی شود و همه اینکذکر شد اجساد جدیده است که از ترکیب گیاهی بعمل می آید و در خارج وجود ندارد .

ترکیب مخائیکی آنرا گویند که چند چیز را با هم بر حسب میل خود مرکب نمایی و از وی جسدی حاصل شود که همه اجزای اولی در رنگ و طعم و خواص خود بمانند ترکیب مخائیکی اساس مساجین و مشروبات و مطبوخات ماست . اگر قند و آب و سرکه را بجوشانیم سرکه شیره حاصل می شود که قند و سرکه در طعم و خواص خود باقی هستند و اگر قدری نعنا داخل نمائیم عطر و طعم نعنا معلوم گردد . و هم چنین ازین قیل باقاعده کلیه میتوانی همه مرکبهای گیاهی و مخائیکی را خودت تشخیص بدهی

احد گفت آقامن فراموش نموده ام شما گفتید هفتاد و پنج جزء ( سلیتزه ) و دوازده جزء و نیم گوگرد و دوازده جزء و نیم زغال بیدرا بهم مخلوط نموده باروت اعلا درست میکنند ( سلیتزه ) سفید و گوگرد زرد اما باروت سیاه می شود در اجزاء اولی او ترکیدن نیست ولی باروت بشدت می ترکد پس اینرا ترکیب گیاهی می و دگفت زیرا که بعد از ترکیب هم صورت و هم خواص اولی خود را تغییر میدهد دیدم احد هر چه تقرر نموده ام همه را فهمیده گفتم باروت مرکب گیاهی نیست زیرا که اجزای او را بمیل خود میتوانی کم و زیاد بکنی باز باروت می شود و ترکیدر بعمل آید منتها باروت خوب نمی شود قوت ترکیدنش متفاوت باشد و آنکه ترکیب باروت تولید قوه ترکیدن را نمی کند بلکه نزدیکی آتش با باروت در حال ترکیب جدید گیاهی می گردد و از آن ترکیب که اطلاق حرارت و غاز است ترکیدن یعنی رجوع غاز باصل خود حاصل می شود .

چون از ترکیب گیاهی باین قدر اکتفا نمودن شایسته است حالا تفریقی گیاهی را نیز بطور اختصار برای تو بیان میکنم . تفریقی گیاهی آنرا گویند که

بواسطه احتراق یا تیزاب اجزای اجساد مرکب شده را از هم مجزی نمایند  
 برای این عمل دستگاه نوپرتو در ممالک متمدنه درست شده اجساد را اول  
 بواسطه حرارت بعد بواسطه چندین ترشهای قاروق (تیزاب) تفریق نموده  
 اجزای ترکیبه و وزن همه آنها را مشخص می نمایند . پارچه سنی که از معدن  
 بیرون آورده و نمی داند چند ماده دارد اول او را میکشند و وزن او را  
 درست مشخص میکنند بعد او را تحت تجزای می آورند بواسطه يك تیزاب يك  
 یادو ماده او تفریق یابد بعد تیزاب دیگر میریزند ماده سیم و چهارم تجزای  
 میکند تا آنکه حقیقت او که از چند جسد ثقیله یا خفیفه است معلوم گردد .  
 اجزای مفترقه نیز گاهی مرکب و گاهی مفرد مجزای می شود . آنچه مرکب  
 تجزای نموده او را دوباره باید تحت تفریق بیاورند و بالاخره نتیجه تفریق را  
 ثبت نمایند که فلان سنگ در صده جزء آهن سه جزء گوگرد و ده جزء  
 زوغال و چند جزء غاز مولد الماء یا مولد الحوضه و پنجاه جزء سنگ چاقاقی  
 دارد . اینرا برای تمثیل نوشتم که از صورت عمل تفریق و قوفی حاصل نمایی .  
 تیزابها یا حوضات که در دستگاه تفریق مصرف می شود مولد الحوضه ، حامض  
 ازوت ، جوهر گوگرد ، جوهر نمک ، جوهر مرک موش ، جوهر (نور) جوهر  
 (سینل) حامض فحمی و غیره است فرض بکن آبی از چشمه های معدنی آورده اند  
 و میخواهی بدانی که در میان آن آب صاف و تمیز چند ماده محلول است اول  
 یکی از آن جوهرها را چند قطره میان آب میریزی بعد از چند دقیقه دردی  
 نه نشین شده آهن محلول او تجزای یابد . بعد بواسطه دیگر آهک او را بعد سایر  
 مواد غازی او را و بعد از آن آبرای جوشانیده مواد نباتی و حیوانی او را معلوم  
 می کنند و قدر هر جزء را تحقیقا مشخص می نمایند .

پس ازین بیانات حالی شدی که هرچه در عالم است آنها را بی استثنا جسد  
 گویند . و همه اجساد یا مفرد است یعنی تجزای او ممکن نیست مثل طلا و آهن  
 و سرب و قلع و مس و بامرکب است که بحکم خلقت از اجزای متنوعه مرکب  
 شده و جسدی حاصل گشته مثل آب و نمک و هوا و روغن و پی و غیر از هفتاد  
 و دو ماده مفرد هرچه در عالم است همه مرکب است اجزاء ترکیبه آنها یا غاز