



و خارج دولت سواى بن تنزىل در همان سال رسيدالى بکصد و پنجاه  
و شکر و در تومان ديگر

در آثار پونى راههاى آهن فراوان است و طول جميع آنها رسيدالى هفتاد  
و چهار هزار و شصت و پنجاه و شصت ميل و بوساطت اين راههاى آهن  
و کشتى ها در رودخانه ها که متاع از ولايتى بولايتى حمل و نقل ميشود  
بسيار آسان است تجارت تا ثبوتى بسيار و جدا بسيار خوب است در بين سال  
گذشت آنچه از بيرون دولت خود خرديدند متاع را الى چهار صد و هفتاد  
و هفتاد و در تومان و در همان سال فروختند متاع خود را بخارج دول پانصد  
و بيست و شکر و در تومان البته دولت عجيب و عظيم است و خدا انرا

بنيان برکت داده است که در بين صد سال آنقدر رتبه نماند  
بغير تحقيق هر زانصرت طبيک مخصوص مکرر  
مبارک کنى امر القنون

چون مطالب البته خالى از پيچ و تاب احتمال کلى مي رود پس از بن مطالعه کنند  
روزنامه على خاصه آنجا صيکه نمره بيست و دو و بيست و سه و در دست ملکه  
نگرده باشند کسالت دست دهد و ما را هر قدر ممکن است مطالب بطور  
مکمل و اختصار بيان مبنائيم تا از خواندن آنها مبره گيرد و با مبره باشد لهذا  
مکرر مذکور ميگردد که غشاء اولى را مشيمه بدوى و غشاء ثانوى را  
بلاستودرم گویند و اين بلاستودرم منقسم بشه طبقة کرد خارجى و داخل  
و وسطى و از بن بعد آنها را بجهن اسامى موسوم و مصطلح ميکنيم و هرگاه  
تميز اين سه غشاء داده شد گفتگو اسان و مطالب سهل گردد و الا فلا  
غشاء وسطى که لکه و خط نطفه از ان عمل آمده است هر چه نموميکنند غشاء  
داخلى و خارجى را همراه خود ميبرند و در هر اکه اغشيه خارجيه و داخله و ساير  
اعضاي نطفه که پس از اين مذکور خواهد شد انانها متکون ميگردند  
چنانکه از غشاء خارجى که مخاط است مشيمه بدوى تا سلسله اعصاب مرکبه  
در دنين و اغشيه باصره و حلزون الاذن و غشاء خارجى جنبين امينوس  
خاصل ميشود و از غشاء وسطى جميع اجزاي نطفه سواى مرکز اعصاب بشير  
جلد و مخاط و منضات آنها و از غشاء داخلى بشيره و غدد امعا و غدد ريه  
و بشيره و مخاط مثانه و مکتبتيين و بشيره جناب نافه و الاذن توپند

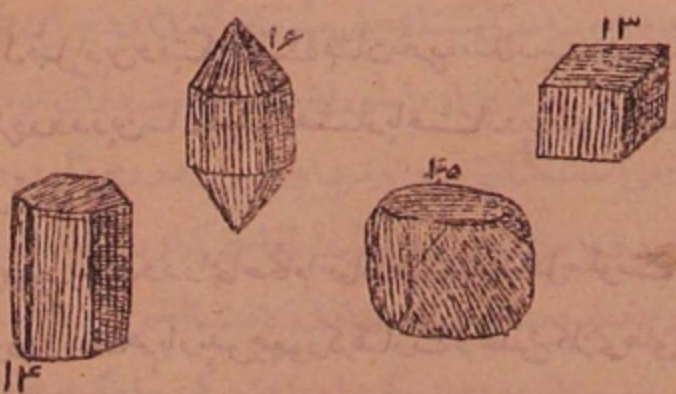
لکه نطفه پس از بن هنگام در سمت محدث خطى احداث شود خطى شکل  
بر دوى خط اولى نطفه که اولى رشته نخاع و ثانوى ستون فقار و از بن  
شد اين خط و سپر و زبر و زغور کرده و در داخل منحنى گردد در بين اين  
انحناء غشاء خارجى را که مخاط بران بود همراه ميبرد تا بنقطه وسط که ناف  
در انجا حاصل خواهد شد ميبرد و در طرف غشاء خارجى با هم در بين  
نقطه تماس کند دوباره منعطف رجعت نماید تا بطرف خلف محاذى  
نقطه ناف رسد دوباره منعطف بر گردد از بن دو انعطاف دو باشاق در

طرفين خط اولى بحمى رسد که بکجا از آنها راس و ديگرى پا خواهد شد و اما  
غشاء اولى نه تنها از دو طرف خط مزبور است بلکه از همه اطراف خط لکه است  
بقيى که تمام آنها را مانند کيسه احاطه نمايد و آن کيسه عبارت است از امينوس  
و بقية که از غشاء خارجى بعد از اتمام امينوس باقى ماند عبارت است از  
جناب نافه و از شکل چهارم تصوير آنچه ذکر شد حاصل گردد بقتيد و در



بقيى صحت ساد طبيعى و بهشت ترجمه  
ميرزا کاظم معلم علم طبيعى و شيمي

متاخرين از علمائى مصر که کتب فزيکه را ترجمه کرده اند از بنى اينگونه اجسام  
وضع لغت نموده اند که مشتق از بلور است و اگر من آنها را مطابق اصطلاح  
جديد در کفنگوى باشما آنها را کم آخوند مىگويد و بر او نکرده که در لغت عرب  
ابن الفاظ نيست معلوم است که هر قدر علم بيط پيدا ميکند با بد اصطلاح  
جديدى وضع کرد مثلاً على را که بواسطه آن شکل جسم نمايند بلور تراش  
ميشود تبلور ناميدند و جسميکه اين شکل پيدا کرده متبلور گویند  
و جسميکه قابل قبول اين شکل است تبلور پذير خوانند اند اگر من اين  
اصطلاحات را مطابق قرار داد متاخرين ذکر نکنم ناچار بايد بزبان فرانسى  
بگويم انوقت بيشتر مورد ايراد ميشوم حال اين دو سر کلمه تبلور و تبلور  
پذير و متبلور را ياد بگيريد تا هر وقت کفنگو ميشود بدبايند  
محمود چشم ياد ميگيريم اما اقرار کنيد که خطى قلمبه است  
کاظم باري فنا بين اين اجسام متبلور بعضى هستند که اگر آنها را همان  
قسم در دوى منبر بگذارند منحرف ميباشند مثل نودبان که بد بوارى تکيه  
داره باشند چنانچه در شکل شيزدهم است



و هر اين اقسام مذکوره ميتوانند پنجاه شان بريدن باشند لهذا شکل آنها  
مانند ستونى تراشيدن و پنجاه و ميگردد مطابق شکل چهاردهم بعد از ان  
شکل نما را عدد ميگذارم که منظم باشد و از اول تا بحال چهارده شکل در کتاب

در کتاب شيمي و فزيکى و کيمياى عمده و کيمياى عمده و کيمياى عمده و کيمياى عمده

اجسام بسیار متعدد است ولی اگر وقت کیند میبینند که همیشه نسبت  
 با اشکالی که برای شما گفتیم دارند و میگویند مشتق از آن صور اصلی میباشند  
 یعنی تقریباً بجهان شکل اصلی راجع میشوند با اختلاف جزئی پس معلوم  
 شد که دانه های متبلور اجسام اول از ترتیب و وضع خاص ذرات  
 آنها موجود میشوند و بعد از این دانه ها نیز دسترس جمع میگردند  
 و غالباً دسترهای آنها هم شکل منتظمی دارند و گاهی اجتماع این دانه ها  
 غیر منتظم است چنانکه در شکل بلور طبیعی دیدیم در اجسامی که پس از  
 انجماد تبلوری پیدا نمیکند همین قدر ذرات نزدیک یکدیگر میشوند  
 بدون اینکه یکدیگر بچسبند و بنام این آنها فضائی باقی میماند چنانکه  
 در فصل پیش ذکر کردیم آنها را خلل و فرج مینامند

محمو اما این فضاهاى خالی از جسم که خلل و فرج میگویند در سنگ  
 وجود هم هست  
 کاظم البته هست اگر میخواهی بفهمی کنی ندی مرکب روی یک سنگی  
 بریز بعد از اندک زمانه روی سنگ را بجزاش میبینی که مرکب رسند  
 نفوذ کرده معلوم است که سنگ خلل و فرجی نداشت مرکب از کجای آن  
 نفوذ میکرد

احمد آبهاى مابقی میتواند منجمد شود

کاظم چنین گمان میکنند که جمیع اجسام متوالیاً میتوانند جامد و  
 مایع و بخار شوند در صورتیکه درجات مختلفه حرارت و برودت با آنها  
 برسد و همیشه در وجه واحد حرارت جسم یکی از حالات سه گانه مذکور  
 خواهد داشت مثل اینکه آب و روغنهای نباتی هم بواسطه برودت منجمد  
 میشوند و طبعاً اینک روغن بلند و خیلی برودت پیش از بستن آب انجم  
 میشود و همچنین فلزات هم بواسطه حرارت آب میشوند یعنی میعان  
 پیدا میکنند و طایفه ای آب کردن طلا و نقره خیلی پیش از سردی حرارت  
 لازم است البته میدانند که برای آب شدن بجز خیلی حرارت کی لازم است  
 و تابش آفتاب جمیع آب کردن برف کافی است

احمد پس طلا و نقره را هم میتوان آب کرد

کاظم البته بلکه آهن را بخوبی میتوان آب کرد و همین قسم هر وقت این  
 فلزات آب شدند آنها را در قالب میریزند پس از سرد شدن صلب میشوند  
 و از قالب که بیرون آمدند بشکل همان قالب باقی میمانند و همین قاعده  
 وزن و غیره را میسر میزنند

احمد آبهاى جمیع بخارات حالت بخار آب را دارند

کاظم همه بخارات بدرجات مختلفه تراکم پذیرند یعنی بواسطه فشار  
 و برودت جشان که میشود بعضی که مقدار کثیری از آنها را در فضای  
 کی میتوان جای داد و تمام بخارات قوه ارتجاعیه زیاد دارند یعنی قوه

شما آورده ام باری بعضی دیگر گوشه های آنها که زاویه مجسمه نامیده  
 میشوند برین شده اند لهذا شباهت جزوی بکوی محمود پیدا کرده اند  
 مطابق شکل یا نزد هم با آنکه یکی از اشکال مزبوره را دارد باضافه جنبه  
 سرتیزی که در اصطلاح مخرب گویند مطابق شکل شان نزد هم بعضی آنها  
 متبلور اجسام بقدری کوچک اند که آنها را نمیتوان تشخیص داد مگر با عت  
 ذره بین مثلاً اگر با ذره بین که اجسام را در دست میبینند یکدانه کوچکی  
 از ملک سائب نمکدان سفره را درست ملاحظه کنیم میبینیم که مرکب است  
 تقریباً از بیست دانه های متبلور کوچکی که هر یک از آنها چندین دانه را  
 هر شکل طاس تخته نود که با اصطلاح هندسه مکعب مینامند و در بعض  
 اجسام این دانه های بلوری مجسم و درشت اند و با چشم بخوبی شکل  
 آنها تمیز داده میشود مثل اینکه در این نمونه بلور طبیعی که یک نوع  
 سنگ چخماق خالصی است درست میتوانیم تمیز بدیم شکل  
 دانه ها را که هر یک مانند ستون تراشیده بخار منتظمی مینمایند که  
 سرهای آنها منتهی شده است بخروجها مطابق شکل هفده هم



ذره که این دانه ها هر یک بدی درشتی انکشت تمام میباشند وقتی بدکان  
 عظاری با قندی میبرد صد دینار نبات بخورد دست بان ملاحظه  
 نماید میبیند که دانه های انجم و شکل دیگری دارند و وقتی در آفتاب  
 میبرد در شبسه ملاحظه کند چه چیزهای متبلور رنگارنگ میشوند  
 در شبسه خار بخت اند و هم چنین داخل طاق معدن مدرسه کر می  
 میبیند چند قسم جسم متبلور طبیعی رنگارنگ کوچک و بزرگ مختلف  
 الشكل در قوطی ها پیدا اند که در وقت درس بشاگردان بنامند  
 همین قدر بداند که هر وقت جسمی بتدریج از حالت میعان بحالت  
 بخور میاید یعنی کم کم آن حرارتی که سیب آب شدن آن بوده بر طرف میشود  
 و جسم صلبی سخت میگردند ذرات آن منتظم ترتیب خاصی پیدا میکنند  
 و اشکال متعدده تبلور از این ترتیب حاصل میگردد اگر چه صور تبلور

انها را بیشتر بقوت زیاد می درانها پیدا میشود که بواسطه آن  
 مرتفع میکنند و جم اول را میگیرند بلکه اغلب آن مانع خورد میکنند  
 وقتیکه باران در شبها نازک میاید بد مقدار هوای پیش از آن  
 پیش در شبها بوده است و آرد بان میکنند یعنی اگر در وقتان هوای  
 شما فرسایشش مقال بران زیاد میکنند لهذا مقدار هوای آن چهار  
 برابر اول شده است ولی اگر بان بقوت در آن بد مقدار تاب نماید و رود  
 شبها مبرکد زیرا که کفتم ذرات بخارات بکد بگرد و میکنند و دفع  
 مینمایند و حتی الامکان مهل دارند فضای زیاد می در تصرف آورد و چون  
 دو وجه تقسیم بخارات بذرات به محاط خورد میرسد که دیگر با اسباب ظاهر  
 تقسیم نماید براند میگوئیم بخارات بسیار قابل تجزیه و تقسیم مینمایند  
 بجهت اینکه مقهور کیند مغز و خوردی ذرات بخارات را دو سه قطره اتر و در  
 اطاق بچکانند این اتر در کمال سرعت بخار میشود و در هر نقطه اطاق  
 باشد بوی اتر بمشام شما میرسد یعنی ذرات آن وارد بر بینی شما شده  
 بوی اتر میشود پس ملتفت باشید دو قطره اتر بچند قسمت خورد  
 با ذره تقسیم شده که آن ذرات در تمام فضای اطاق پراکنده شده اند  
 احمد باید ذرات خیلی کوچک باشند

کافم در مایعات و جامدات نیز ذرات کمال خوردی را دارند مانند  
 ذرات بخارات و ازین بابت مایعات و جامدات نیز بشدت قسمت پذیرند  
 مثلا اگر یک قطره مرکب بریزد در یک قلع آب رنگ تمام آب مینماید و  
 تصور کنید که ذرات مرکب چه قدر خورد شده اند زیرا که آن یک قطره با یک  
 تقسیم شده باشد که تمام آب قلع را رنگین کند و حال آنکه آب قلع چندین  
 کره در قطره دارد همچنین در جامدات نیز قابلیت تقسیم بخوبی محسوس است  
 چنانچه دیده اید با بلور تلی مینماید که از سوی بسیار باریک نازک تراست و معتقد  
 برای شما بیان خواهم کرد که با طلا و طلاهی سفید مغتولها مینماید که از شدت  
 باریکی باشکال دیده میشوند

**مقیب نام سبیلن مترجمباشی قشوق مشرق فیروز**  
 خط این سند کوفی است و مسافت فابین کلمات بقاعده مکرر در بعضی جاها  
 که پوست از ترک کباب و لیس خود خارج شده و باید ملاحظه نمود که نوشته  
 کلمات را در داخل سطور برین است این بریدن کلمات در جانی مینماید که  
 هر فیکه سطر با تمام مینماید و مینماید متصل بطر بعد شود  
 در آن نامه شریک غراب نیز ملاحظه نمیشود مگر بر کسبیل ندرت  
 از جمله مخلوط کوفی یکی خط فسنکی است که از چیزهایی است که مسبو مواد  
 بدست آورده و آن کتابی است که بیشتر در بغداد روی پوست نوشته اند  
 اصناف طوایف من را در آن درج کرده اعرابیکه بد کلمات آن دیده میشود  
 از جهت ترکیب صحت و کسر و غیره شباهت دارد

در یک قران ناتمام که بخط کوفی نوشته شده و نیز مسبو مواد رسیده است و در  
 در دو خط مسجد عمر این خاص در قاهره قدیم پیدا کرده نقاطی تا بین کلمات آن  
 نگذارده اند که عبارت را از هم جدا نمایند و اعراب را نیز بواسطه خطهای کوفی  
 که در فوق و تحت حروف نگذارده اند مشخص و ظاهر کرده تاریخ این قران بزبان  
 قبطی مصر نسبت داده اند مسبو کاتر مرد در روزنامه اسپانیه خود ذکر  
 نموده که همین قران خط کوفی که در زمان مراد بیگ پیدا شده بختل که همان  
 قرانی باشد که نسبت بخلیفه سیم عثمان داده اند از قرار مذکور در مسجد اصلی قاهره  
 لازم است معروض دارم که ما بین ترکیب این قران و حروف سند مسبو باطلی  
 که عبارت از پوست مزبور باشد مشابحتی کلیه ملاحظه میشود در یک خط کوفی دیگر  
 که در قاهره در مسجد سلطان غوری دیده ام نقطه هایی که عبارت از هم جدا  
 مینماید در بعضی جاها بواسطه خط معین و پیدا را است که تهنانه همین کلمات  
 از هم جدا مینمایند بلکه حروف و فیکه از جهت طبیعت با جدا بکد جدا باشند  
 ما بین آنها و حروف قبل و بعد بقسقی است که کوفی خود آنها یک کلمه تشکیل میدهد  
 این خط کوفی با آن سنگ که منظور است بیشتر شبیه است بقهر و در زمانه

**جغرافی**

مناخ سود و نزوح در این نواح جبهه های زیاد و معادن آهن و مس یافت

**روس اروپ**

مملکت روس موضوع است در شمال شرق اروپ و محدود است بجاننا  
 بواسطه دریای منجمد شمالی ارکتیک و بجانب شرق بواسطه مملکت سیبری  
 در پای ماندران و در طرف جنوب بواسطه کوه قفقاز و دریای سیاه و  
 عثمانی اروپ و در سمت مغرب بواسطه اطرش و پر روس دریای بالکان  
 و مملکت سود

وسعت خاک و جمعیت آن

وسعت خاک روس در اروپ بر پنج میلیون و پانصد هزار کیلومتر مربع  
 و جمعیتش مساویست بجماعت ملایان که اغلب آنها بزبان روسی حرف میزنند  
 کوههای معتبره آن

کوههایی است مستمی با و دال که جدا کرده اند اروپا از اسپانیا  
 و دو خانه های این مملکت

دو خانه های پیکر و دو پنا که متصل اند بدربای چند شمالی روس  
 ولگا و ورا که میریزند بدربای ماندران و دو خانه های نواد  
 و دو پنا که متصل اند بدربای بالکان و دو خانه های درین پنا  
 درین پنا و دن که میریزند بدربای سیاه  
 جزایر معتبره آن

جزیره اسپیتسبرگ و فول و سلا و وای کات واقع در دریای منجمد  
 و جزایر آلان و دگوراسل در دریای بالکان بقهر و در زمانه  
 محمد حسن