

رازی و صنعت کیمیا

دکتر محمود نجم آبادی

قبل از آنکه تبخیر رازی را در صنعت کیمیا (شیمی) از نظر خوانندگان گرامی مجله بگذرانم لازم میدانم نکاتی چند بعنوان مقدمه متذکر گردم :

اول آنکه : دانشمندان برجسته علم کیمیا در قرون اولیه تمدن اسلامی عموماً ایرانی بودند ، بمانند جابر بن حیان طوسی و پس از وی محمد زکریای رازی و دیگران که قدمهای بسیار ارزنده درباره این علم برداشته اند . جابر همان دانشمندی است که جوهر شوره (= اسیدازتیک = Acide Azotique) را اختراع کرد . و رازی چنانکه میدانیم شیمیست بزرگ ایرانی است که به ظن قوی نزدیک به یقین جوهر گوگرد (= اسیدسولفوریک = Acide Sulfurique) و الکل (= الکحول = Alkohol = Alcool) و بسیاری از استحصالات شیمیائی و داروئی (= Préparations Pharmaceutiques) را پیدا کرده و درطب استعمال نمود که پس از وی در این دانش بیادگار مانده است . امیدوارم در مقالات آتی صحائفی چند در این باره از نظر خوانندگان محترم مجله بگذرانم .

دوم آنکه : برای کشف اکسیر اعظم (= Elixir) که پیری به جوانی مبدل گردد و حجر الفلسفی (= حجر الفلاسفه = Pierre Philosophale) که فلزات کم قیمت مثل مس و امثال آنرا به طلا و نقره تبدیل شود ، دانشمندان و کیمیاگران سعی بلیغ مبذول میداشتند . گرچه توفیقی در این باب برای آنان دست نداد ، ولی طی تجارب متعددی تعداد زیادی ترکیبات و مواد شیمیائی کشف شد و راه برای طالبان بعدی هموار گردید . رازی از آن دسته شیمیستها بود که در این راه قدم گذارد و در نتیجه برای پیدا کردن اکسیر اعظم و حجر الفلسفی تعدادی تریاقها (= فادزهر = پادزهر = Antidote = Thériaque) و معجونها و شربتها و استحصالات شیمیائی و امثال آنها و در جستجوی حجر الفلسفی مواد شیمیائی چندی را پیدا کرد . در این قسمت اضافه می نمایم : نتیجه ای که محققین و شیمیستهای ایرانی

بدست آوردند کشف سنگ جهنم (= نیترات دارژان = Nitrate d'Argent) و زاج سبز (= Sulfate de Fer) و سوبلیمه اکال (= Sublimé Corrosif) و املاح آمونیاک (= Sels d'Ammoniaque) و جوهر شوره (= Acide Azotique) و جوهر نمک (= Acide Chlorhydrique) و قلیا (= Carbonate de Soude) و شوره (= Azotate de Potasse)

و الکل و جوهر گوگرد و تیزاب سلطانی (اسیدازتیک + اسید کلریدریک) و امثال آنها که ضمن این مقاله خواهد آمد . سوم آنکه : رازی تبدیل مواد و فلزات را به فلز دیگر ممکن میدانسته و این مطلب از کتب تألیفی وی بمانند « کتاب الاثبات » که آنرا بدین شکل نام برده است « کتاب فی ان صناعته الکیمیا اقرب الی الوجود من الامتناع » و تعداد دیگر از آثار خود بیان داشته است . (برای اطلاعات بیشتر رجوع شود به : شرح حال و مقام علمی محمد زکریای رازی تهران - ۱۳۱۷ و فهرست مصنفات و مؤلفات رازی انتشارات دانشگاه - تألیف نگارنده و کتاب المدخل التعليمی باهتمام آقای مهندس حسن علی شیبانی از انتشارات دانشگاه تهران) .

اینک متذکر میگردم که آثار و مؤلفات کیمیائی رازی قریب بیست و شش تألیف میباشد ، که نظرات کیمیاوی وی در آنها منعکس است و اگر بخواهم بشرح يك يك آنها بپردازم مطلب بدرازا کشیده همینقدر متذکر میگردم : که اگر روزی مقرر شود که محققان و دانشمندان درباره آثار رازی عموماً (و آثار کیمیاوی استاد مخصوصاً) به تحقیق پردازند ، بسیاری از موضوعات شیمیائی امروزی که در دنباله زحمات و نبوغ فکری رازی پایه گذاری گردیده روشن و آشکار میگردد .

بنظر بنده میرسد اکنون که تحقیق و تتبع درباره شناسائی تمدن و آثار دانشمندان کشور ما بنام ایران شناسی (Iranologie) بسط یافته ، حقاً باید بهمت اطباء و دانشمندان علوم و طالبان

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

... رب العالمین . و الصلوة علی محمد و الی اجمعین . السلام
 ... هذا الکتاب من سرایر الاعمال للسنه لسکون اما بقصدی ...
 ... فالتفت کتبا هذا و انخفت کلمه عالم الخوف ...
 ... من علم السنه ما استغنی به من جمیع کتب فی هذا الفن
 ... و غیر لطیفه اسم سرالاسرار بر جبهه الحاجه
 ... درجه درجه درجه عیار انس الکور بسلخ بر مراد با حو
 ... الی کماله الی کماله الی کماله الی کماله الی کماله
 ... ما قصدناه . اینه المان و حرام علی
 ... ان وقع علیه کتبا هذا ان یخبره من لیس منا و ان یطلع العا
 ... و اذنا و سمن نفسه بسمناه و ادخلنا فی جملنا و نری
 ... ما استرته الحکماء التمام من الفلاسفه مثل
 ... و اهل طون . و
 ... فیساغورس و بقراط و سرجس
 ... و خالد بن یزید و کتادنا بابرین جابن یزید

... و العافیه ...

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ وَ صَلَّى اللَّهُ عَلَيَّ مُحَمَّدًا وَ عَلَيَّ وَ آلِهِ
 هَذَا كِتَابُ الْأَسْرَارِ بِحَسْبِ نَفْسِ كَرِيمَةٍ
 الرَّازِي رَحِمَهُ اللَّهُ

وهو في تدبيره جسدك والذو واجهه خرايق
 و بنا قية و حيو اينة . و النماينة ارواح واجسد
 و ايجار و زاجات . و يوارف و امداح . و الاملا
 و الزيتيق و النساخه و الزرنج و النكسر
 و اجسام الذهب و الفضة . و النحاس و النحاس
 و الرصاص و الفلعي و الالسي و الاحمر
 الصبيح و الاحجار و اطر فشيئا و المنع
 و اللط و ص و الترقيا . و الاز و الاز
 و اليعز و زج . و السقا و الخ . و السب و اليعز
 و الفلوق و الخمسين و الاز جاح . و الراحط
 و الاز جاح له الازج الاسوط . و الفلوق
 و العلقان . و الستورين . و الفلغنة . و اليعز
 و السوارف و يورق الخني . و النور و وجود
 الصراغة . و التنكر . و الزرا و ندي . و سوز
 اليعز و الاز ملاح . و الاز الملح اللهب . و الص
 و اليعز . و الاز حار و الاز نقي و الاز
 و اليعز . و ملح الفل . و ملح البول و ملح الق
 و ملح النور . و الحيوانية . و الشتر . و الفجر

راست : صفحه اول نسخه خطي «سرالاسرار» متعلق به كتابخانه اسكوريال (اسپانيا) . چپ : صفحه اول نسخه خطي «سرالاسرار» متعلق بكتابخانه دانشگاه لیبزيك (آلمان شرقي) .

رسال جامع علوم انسانی

ب - بر حسب نظر ابوریحان محمد بن احمد البیرونی (متولد ۳۶۲ هجری = ۹۷۲/۳ میلادی در خوارزم و متوفی سال ۴۴۰ هجری = ۱۰۴۸/۹ میلادی در غزنین) که اصولاً رساله‌ای مخصوص برای آثار و مؤلفات رازی تصنیف کرده و بنام «رساله للبیرونی لفهرست کتب محمد بن زکریا الرازی» است و بنظر میرسد از نظر ارزش علمی از جمیع مأخذ و منابع دیگر معتبر تر باشد، چرا که دانشمندی عالیقدر برای دانشمندی دیگری بمانند رازی چنین تألیفی نموده است، تعداد آثار و مؤلفات کیمیای رازی را بیست و دو رساله و کتاب دانسته است،

و عاشقان خدمت به فرهنگ و دانش ایران شعبه‌ای از آن بنام «رازی شناسی» تأسیس گردد تا حق مطلب درباره رازی ادا گردد .
 اکنون متذکر میگردم: که بموجب فهرست‌های مورخان و تذکره نویسان کتابهای کیمیائی رازی بدین شرح میباشد .
 الف - بر حسب گفته محمد بن اسحاق الندیم (متولد جمادی الاخره ۲۹۷ هجری ۹۰۹/۱۰ میلادی متوفی سال ۳۸۵ هجری = ۹۹۵ میلادی) صاحب کتاب «الفهرست» بیست کتاب و رساله ،

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ ! صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ مُحَمَّدٌ بْنُ عَبْدِ اللَّهِ الْمُصَنِّفِ الْكَلْبِيُّ
 قَالَ أَبُو بَكْرٍ مُحَمَّدٌ بْنُ زَكْرِيَّا الرَّازِي
 الْحَمْدُ لِلَّهِ حَمْدَ ابْنِ نِعْمَةٍ وَبِضَائِفِ ابْنِ مِثَالِهِ . وَصَلَّى
 اللَّهُ عَلَى سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَآلِهِ وَصَحْبِهِ وَسَلَّمَ أَمَّا بَعْدُ فَإِنَّ الَّذِي دَعَانِي
 فِي تَأْلِيفِ هَذَا الْكِتَابِ مُسْتَلِدٌ مِنْ تَلَامِيذِهِ مِنْ أَهْلِ الْعِلْمِ بِقَوْلِهِ
 مُحَمَّدٌ بْنُ يُونُسَ عَالِمٌ بِالْمِ بَاضَاتٍ وَالْعُلُومِ الْكِيمِيَاةِ وَالْمُصَنَّفَاتِ
 مِنْ كَثْرَةِ خَدَمَتِهِ وَوَجْهِ حَقِّهِ عِنْدِي . فَسَأَلْتُهُ بَعْدَ
 مَرَاتِمِي مِنَ الْكُتُبِ الَّتِي تَبَيَّنَتْ فِيهَا عِلْمُهُ فِي الصَّنَاعَةِ وَالرَّدِّ عَلَى
 الْكُفْرِ بِمُحَمَّدٍ مِنْ سَائِرِ الرِّسَالَةِ أَنْ يَجْمَعَ لِي شَيْئًا
 مِنْ أَعْمَالِ رِيسَالَتِهِ الصَّغِيرَةِ لِيَكُونَ لِي أَمَامًا يَفْتَدِي بِي
 بِهِ وَدَسْتُورًا يَرْجِعُ إِلَيْهِ بِإِلْتِمَاسِي . فَالْتَمَسْتُ مِنْهُ أَنْ يَجْمَعَ
 لِي بِهَذَا الْمَقْصِدِ أَحْدَاثَ الْمُلُوكِ وَالْأَمْرَ وَبَيِّنَاتٍ مِنْ عِلْمِ
 الصَّنَاعَةِ مَا يَسْتَعِينُ بِهِ عَلَى جَمِيعِ كِتَابِي فِي هَذَا الْمَعْنَى .
 وَأَيَّدَهُ بِنُكْتَاةٍ وَجَيِّدَةٍ فِي هَذَا الْمَعْنَى . اسْمُهُ كِتَابُ
 السَّرَازِيرِ . بِرُوحِ إِجْسَادِهَا وَدَوَائِعِهَا مِنَ التَّدْبِيرِ وَبِنُظْمِهَا
 وَبِرَدِّهَا عَلَى حَالِهَا الْأَوَّلِيِّ . فَاصْبِرْ لِكَثْرَتِهِ وَآلِهِ الْمَوْفُوقِ لِلصَّوَابِ
 وَآلِهِ الْإِخْتِبَارِ . بِاتِّمَامِ مَا وَصَفْتَهُ أَنَّهُ الْمُنَازِلُ وَمِيهَ ابْنِ
 لَمْ يَرَوْهَا الْعُلَمَاءُ الْحُكَمَاةُ وَلَوْلَا عَلِيٌّ بَانِصْرَامٍ أَيَّامِي
 وَمِنْ بَاحِلِي وَمَخَافَتِي هَوَتْ مَا نَوْمَلَهُ لَمْ كُنْ أَجْمَعُهُ هَذَا

صفحه اول نسخه خطی «سر الاسرار» متعلق به کتابخانه دانشگاه گوتینگن (آلمان).

ج - بموجب نظر جمال الدین علی بن یوسف بن ابراهیم بن عبدالواحد شیبانی القفطی (متولد در ۵۶۸ هجری = ۱۱۷۲/۳ میلادی در قفط از شهرهای مصر) صاحب کتاب «اخبار العلماء باخبار الحکماء» قریب سه رساله و کتاب ،

د - بر حسب نظر شیخ موفق الدین احمد القاسم بن خلیفه بن یونس الخرجی معروف به ابن ابی اصیبه (متولد سال ۶۰۰ هجری = ۱۲۰۳/۴ میلادی متوفی سال ۶۶۸ = ۱۲۶۹/۷۰ میلادی در دمشق) صاحب کتاب «عیون الانباء فی طبقات الاطباء» قریب بیست و دو رساله و کتاب ،

ه - بر حسب نظر مرحوم یولیوس روسکا رازی شناس معروف اخیر بیست و شش رساله و کتاب ،

و - این جانب در تألیفی که چندی قبل تحت عنوان «فهرست مؤلفات و مصنفات رازی - شماره ۵۰۰ انتشارات دانشگاه» انتشار داده ام ، آثار کیمیای رازی را بیست و سه رساله و کتاب متذکر گردیده ام . (شکل ۳)
 اما کتابها و رسالات کیمیای رازی عبارتند از : المدخل التعليمی ، المدخل البرهانی ، کتاب الایبات ، کتاب التدبیر ، کتاب الحجر ، کتاب الاکسیر ، کتاب شرف الصنایع ، کتاب الترتیب ، کتاب التداوی ، کتاب نکت الرموز ، کتاب المحبته ، کتاب الحیل ، کتاب الاسرار ، کتاب سر الاسرار ، کتاب التنبی ، کتاب رساله الخاصه ، کتاب الحجر الاصفی ، کتاب رسائل الملوك ، کتاب الرد علی الکندی فی رده علی الصنایع ، کتاب فی ان صناعته الكیمیاء الی الوجوب اقرب منها الی الامتناع ، کتاب شرف الصنایع ، اثبات الصنایع ، کتاب الشواهد ، کتاب محن الذهب والفضه ، کتاب سر الحکماء کتابان فی التجارب ، رساله الی فابن ، منیته المتمنی ، رساله الی الوزير ابو القاسم بن عبیدالله ، فی الرد علی محمد بن اللیث الراسنلی فی رده علی الكیمیائین ، کتاب الاثبات (بنظر میرسد همان کتاب الایبات باشد) میباید . صورت بالا مأخوذ از فهرست های از الف تا واو میباید و امکان دارد بعضی از نامها تکراری باشد .

از کتابهای بسیار ارزنده رازی در باب کیمیا کتاب « المدخل التعليمی » است که در آن شرح بسیار ممتع در باب صنعت کیمیا برشته تحریر در آورده است .

رازی در این کتاب از افزارها یا آلات و مواد یا عقاقیر (که در صنعت کیمیا قدما آنرا استعمال مینموده و مرادف با مواد شیمیائی است) و نامها و خواص و خوبی و بدی و فعل و انفعالها و سایر خواص آنها نام برده است . خلاصه آنکه رازی در ابتدای این کتاب شرایط فرا گرفتن (شکل ۴) این عمل را برای طالبان تشریح کرده و آن کس را مستحق آموختن این علم میدانده که مقدمات صنعت کیمیا (شیمی) را بخوبی فرا گرفته باشد . رازی مواد را بطور کلی بدو دسته تقسیم نموده: اول آنها که در آتش بخار میشوند و دوم آنها که ثابت مانده و تغییری نمی نمایند . اولیها را جسد و دومیها را ارواح نامیده است .

اجساد بمانند طلا و نقره و قلع و سرب و آهن و مس و ارواح بمانند گوگرد و جیوه و زرنیخ (= سندروس = سندر = پرتو سولفوردارسنيك) و نوشادر (= کربنات دامونیم) که در مجاورت با آتش قرار شوند و بدین مناسبت آنها را ارواح گفته است . هر يك از مواد بالا بنامهای یکی از کرات یا پرندگان یا بهتر بیان داریم بنامهای مخصوصی بودند مثلاً طلا به شمس و نقره به قمر و قلع به مشتری و سرب به زحل و آهن

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

عنك يا لطيف تعلم ان لكل صفة آت و لتلك الآت اسمه يعرفها اهليا و بجهلها غيرها و للصفة المعروفة بالاسم الآت و عقاير و لما اسم يعرفها اهليا و بجهلها غيرها و "بدا من يريد الدخول في شيق منها من معرفتها باسمها و اعلمها و جودها و رذائلها و هذا كله على عرفه الداخل فيها فبعد مدة طويلة بعد الكفاة جواهرها و اما...¹ في ذلك و قد جمعت من ذلك ما اذا مره اعاقب [كل]² فيما كادهم و هم عنهم و الله الموفق لطير سلكه و تدبته اول عقاير هذه الصفة هي التي يسمونها الاجساد و اما سورها بذلك اعني بالاجساد التي العقاير على شريين فمنها ما ينطق³ و بطير عند ملاقة [النار]⁴ و منها ما يقوم و يثبت و يسمى اهل الصفة القواست الاجساد لفظ الجسد و اذينه و سوا الطير انما نطق الروح و الاجساد هي الشمس و القمر و المشتري و زحل⁵ و المروم و الزهرة و الكواكب و العلم⁶ ما يصير و السرب الاسود الذي يصير و الكواكب غريب شبيه بالمعوم و الراجح النار و الفرار و الزرقيم و الفوشانر تده تليا نظير اذا هي جعلت على النار لذلك سورها ارواحا و منها اذن يطيران و لا يحترقان و اذن يطيران و يحترقان نادان لا يحترقان و يطيران العقاب و الطير⁷ و الداني يشتمل و يطيران الكبريت و الزرقيم و كلما طر من النار من المياه و الرطوبات سموها روحا و كل شيء ثقيل غليظ قائم على النار⁸ سموها جسدا و من عقايرهم الملح و هو انواع فمعه العذب و منه البر و منه الدواني و منه نطفي⁹ و منه البيض¹⁰ و منه العقاب و منه ملح الغلى و منه ملح البول و منه ملح القوية و منه ملح الرمد و منه ملح هندي و منه طرد و منه دراني احمر يضرب منه الطبق و صواني فالملح العذب ما يؤكل و الملح المر الذي يجعل به الصائفة الغضة و الانداني الذي له شقيب و النقطي الذي يصح به¹¹ اللفظ و هو في صفة الانداني¹² غير ان فيه سواد ازرع [لانه يوجد]¹³ في سبخة معادن اللفظ و الطير من صلب اوس له صفا و الاحمر صلب احمر و الهندي ملح اسود مثل الطرد في علانته و ليس له شقيب و البيض معه بهجى معه بهجى البيض المسلوب و العقاب الجيد منه ابيض صلب طماح نصريين¹⁴ يؤتى به من خراسان و من سموتند حريف يصرف اللسان و منه معمول و هو عقاب الشعر و منها ملح الهلى و له صفة كدب يعمل وكذلك ملح البول و ملح القوية و ملح الرمد و صفة ذلك و صفة نكتم الاند اعلمه و المنبرين به و العقب صلبان غريب هو ما ذكرنا و غريب يأخذ من الشعر و صفة ذلك نكتم هاهنا و منها البواق و هي اصناف فمعه نوق الخمر و هو ابيض طماح و منه الذي يسمى الغطرين و هو احمر¹⁵ خير من بوق الطير و منه بوق الصائفة و هو الابيض اسميه بالسمطة التي تظهر في اصول السوطان و منه الزاودي و هو اجودها و لونه الى الصخرة لرابي و منه بوق العرب¹⁷ و هو يكون في شجر العرب و منه

و انما... Ms. worm eaten: probably the word is انما.
 1 Ms. only ملاقة. 2 Ms. و الرجل.
 3 Ms. قائم النار. 4 Ms. العلم.
 5 Ms. Conjectural reading: Ms. worm eaten.
 6 Ms. Corrected from Escorial Ms. No. 700. Ms. العسرة.
 7 Ms. Text preserved but of three lines lower.
 8 Ms. but of Syrian text and also Escorial Ms. No. 700.
 9 Ms. النقطي.
 10 Ms. الزرقيم.
 11 Ms. الانداني.
 12 Ms. النقطي.
 13 Ms. الزرقيم.
 14 Ms. الانداني.
 15 Ms. النقطي.
 16 Ms. النقطي.
 17 Ms. النقطي.

يك صفحه از كتاب «المدخل التعليمي» نقل از مجله Memoirs of Asiatic Society of Bengal 145 از روی نسخه خطی كتابخانه حضرت نواب رامپور توسط آقای استاپلتون و هدايت حسين شمس العماره در مجله نامبرده چاپ شده است .

را عقاير ناميده است .
 از آن گذشته تعدادی از املاح (Sels =) از قبيل نمك اندراني (=كلروردوسديم = نمك تركي در اصطلاح معمولی) و نمك خاکستر (=كربنات دو پتاس غير خالص) و نمك هندي

به مریخ و مس به زهره و از طرفی گوگرد به آتش (= نار) و جیوه به الفرار و نوشادر به عقاب منسوب و نامگذاری نموده است .
 چنانکه آمد رازی اجسام فشرده را جسد و مواد شیمیائی

الذي فيه بلى قوة يصنع الدواء و لم و كيف ثم في كتاب شرف الصفاة يعرف شرف الصفاة و اهلها و فضلها
 و فضل المكتسب على المتكلم ثم في كتاب الترتيب يعرف دعوى رساله اهل هذه الصفاة و طريق التجربة ثم
 في كتاب التداوير يعرف لم تجربت الصفاة ما تجربت وما اطروهم اليه و كيف تدبير ما يحتاج اليه ثم في كتاب المعنى
 يعرف معنى الذهب و الفضة من غيرهما من الاجساد معرفة حقيقية ثم في كتاب الشواهد يعرف ان الصفاة
 المائتة لجمع كانوا لذا موافقين في رايها ثم في كتاب سر الصفاة و حيلهم يعرف كيف يدفع عامة الغلب و خلاصة
 اهلها و اللاتين به و كيف ينهضون له هو بلى بالملوك ان يعرفون الغلب فاذا عرف ذلك لجمع قد تمت حكمته
 في هذه الصفاة و ينبغي ان يكون للناظر في كتبنا هذه حظ من الكلام الجيد انه ان لم يكن له ذلك لم يجد
 يبلغ أقصى نيلها * و لا يعمل نفعها بها * ثم المدخل التاميمي و هو في الآت و العلقير و بنوثة في الجزء الثاني
 المدخل البرهاني و يعرف بعلم المعاني و الحمد لله وحده و الصلوة على رسوله محمد و آله و هو حسينا * و نعم
 الوكيل و نعم الحولي و نعم المعين *

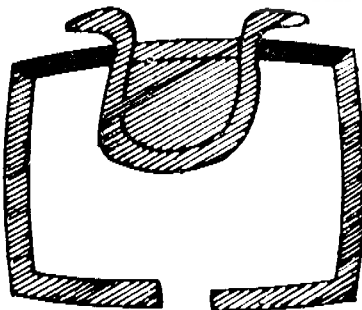
و هو حسينا after الله inserts Ma * نيلها لا تكمل Ma * العلقيرين Ma * جمع Ma *

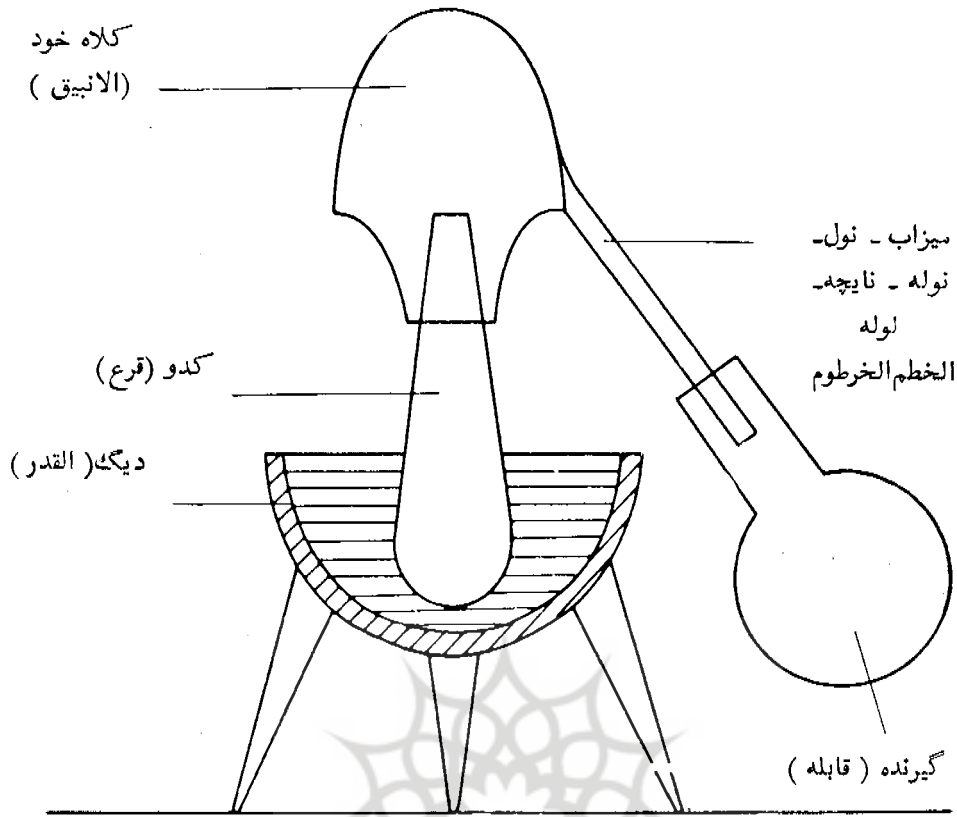
صفحة آخر از همان مجله



شكل آثال و مستوفه (نقل از نسخه خطي كتاب عين الصنعه و عون الصنعه تأليف محمد بن عبد الملك الصالحى الخوارزمى الكائى).

رتال جامع علوم اسنانى



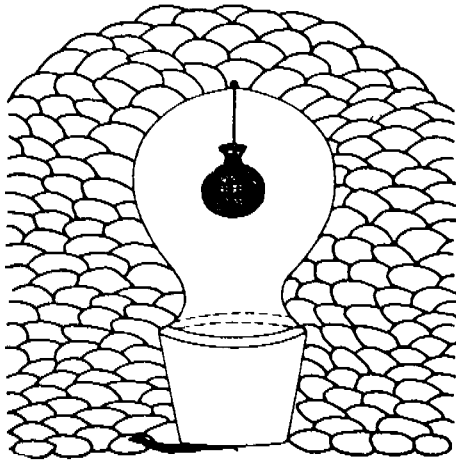


شکل قرع و انبیق .

سنگ آبی آسمانی) و طلق (= تلاك = Mica) و گچ و شادته
 (= شاذنج = اکسیددوفر = Oxyde de Fer = حجرالدم =
 سنگ خون Hematite) و سورمه (= سرمه = سولفور سرب =
 Sulfure de Plomb = الکحل) و محقونیا (عموماً سیلیکات
 کالسیم که بزبان انگلیسی Glass Gall گویند) و شک (بهضم
 شین) که سم الفار و تراب الهالك یا مرگ موش = اکسیددارسینک =
 AS o3 و رانتنج (= انگم درخت صنوبر که شیرازیها بدان
 زنگباری گویند = صمغ) و مرداسنج (= مرداسنگ =

= کالا به زبان هندی) و مواد شیرین بمانند شکر طبرزد
 (= تبرزد) و بوره زرگری [سنگ طبیعی بوراسیت (Boracite)
 که برات دو کاسیم است یا براکش] و نمک قلیا و زاجها
 (= زاجها = شَب = Aluns) و بوره نان (= بورق الخیر
 = بوره الخبازین) و مرقتیشا (= ملح آهن و گوگرد یا ملح
 آهن و گوگرد و نقره یا ملح آهن و گوگرد و مس و مغنسیا
 آهن و گوگرد و نقره یا ملح آهن و گوگرد و مس (Markasit)
 و مغنسیا (= سنگ آهن مغناطیسی) و توتیا
 (= دودیا = Pompholyx) و لاجورد (= الازرود یا

مردار سنگ = مرده سنگ = اکسید دوپلمپ (= PBO) و زنگار (= اکسید مس CuH_2O) و سرنج (= اکسید ملحی سرت = PB_3O_4) و شنکرف (= زنجفر = Hgs) که انواع واقسام داشته) و بسیاری از مواد دیگر را نام برده است. اما افزارهایی که رازی برای گداختن فلزات و سنگها بکار میبرده است بدین قرار میباشد:



افزار حل کردن.

کوره، بوتنه، چمچه، قالب، دم (برای دمیدن)، بوتنه - بر بوتنه و بسیاری از افزارهای دیگر. غیر از افزارهای بالا افزارهایی داشته که برای واکنشهای شیمیایی و آماده ساختن مواد بکار میبرده تا بوسیله آنها اکسیر را تهیه نماید. رازی عقیده داشته است اگر اکسیر دارویی که فلز در آن گداخته و بخور در آن دهند به طلا و نقره تبدیل میگردد و یا لااقل رنگ آن به سفیدی و زردی گراید و با افزارهایی انجام میداده که بدین شرح است: قرع و انبیق و قدح و شیشه گردن - دراز و پیاله و سنگ سائیدن و اجاق و دسته سنگی و کوره (تنور) و تابشان و گوی (کره) و جعبه گلی (درج) و غیر ذالک بوده است.

اما برای گداختن آهن رازی گوید: که این کار مشکلترین کارهاست بعلمت آنکه آهن هنگام گداختن بمانند آب روان نمیگردد، مگر آنکه آنرا با داروی مخصوصی عمل آورند. بدین شرح:

۱ - براده آهن بهر میزان که مورد لزوم باشد،

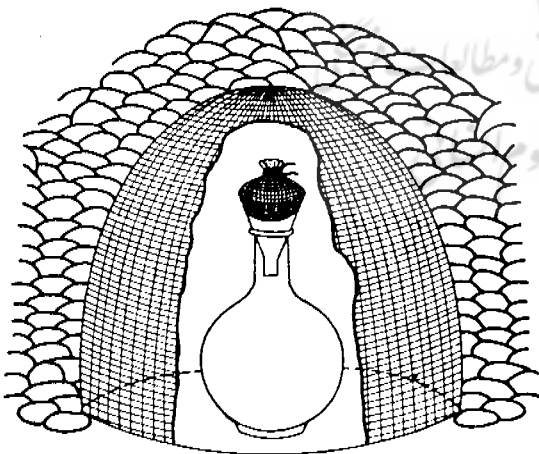
۲ - زرنیخ سرخ و نرم یک چهارم آهن.

آنها را مخلوط نموده در کیسه ریخته و دور آن با گل گرفته و در تنور گذارده، سپس بیرون آورده به میزان یک ششم وزن آن نظرون (= بوره) ریخته و با روغن زیتون مخلوط نموده و این مخلوط را در بوتنه ای که کف آن سوراخ باشد بر روی بوتنه دیگر گذارده حرارت داده تا آنچه که مایع (آبگون) شود خارج گردد و آنرا با نوشادر و زاج شامی کوبیده و روغن زیتون مخلوط نموده و از آن گلوله های کوچک ساخته و چندبار ذوب نموده و هر دفعه از مخلوط بالا بدان اضافه شود تا سرعت ذوب و سفیدی آن بیشتر گردد و بدین شکل این عمل چندبار تکرار شود تا مثل نقره به سهولت ذوب گردد.

رازی درباره گداختن مس گوید:

مس را به پاره های کوچک بریده و در بوتنه نهاده و در کوره گداخته و روی آن زغال ریخته تا پر شود و به کوره دم داده تا مس گداخته شود. پس از آن مقداری بوره زرگری روی آن بپاشند و بدین نحو میتوان طلا و نقره را گداخت.

این مقاله خلاصه و فشرده ای از چند فصل از کتاب «المدخل التعلیمی» رازی است. امیدوارم در شماره های آتی باز درباره صنعت کیمیای رازی جهت خوانندگان گرامی مجله مطالبی تقدیم دارم.



افزار حل کردن.