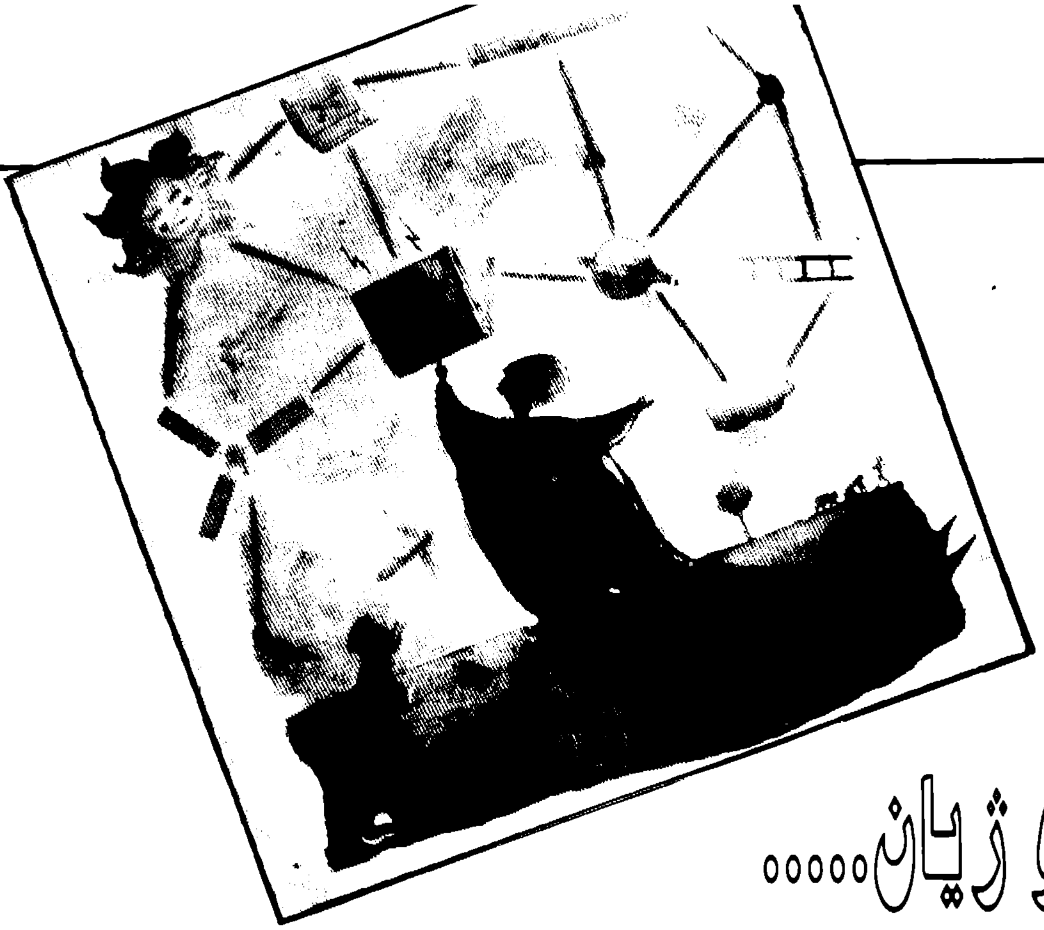


کیمیاو ژیان.....

تێ ڕوانینێك لە جادوگەری یەوە تا سەرهەڵدانی کیمیای نوێ

نووسینی: دکتۆر ئازاد تۆفیق فیض الله

هەروەك ئاشکرایە سروشت بەپێی چەند یاسایەکی تەبیعی دەڕوات کە زووربەیان ڕواڵەتی نهێنین وەمرۆڤ هیچ کاتێك بێ دەنگ نەبووە لەم سروشتە بەڵکو بەهەموو توانای بیریو ئامرازێکەوە هەوڵیداوە ئەم یاسایانە حوزێتەوە کە لە سەرەتادا بەهۆی کەم توانایی یەوە ناوی نەبوون «نهێنی یەکانی سروشت» وە بەهێزترین فێڵ کە سروشت پەنای بۆ بردبێت کەڵك وەرگرتن بووە لە خەڵەتاندنی هەستەکانی مرۆڤ و ون کردنی هۆشیو بەرەو چەند بڕوایەکی بێ کەڵك بردوویەتیو لە ئەلقەیەکی بۆش ـ' سووڕاندویەتی یەوەو دووری خستۆتەوە لەو ئامانجەی ئارەزووی بووە.

بەڵام هۆشی مرۆڤ کە هیچ هێزێك نیە ڕێگای ئامانجی لێ بگرێت چالاکانە درکی بە هەڵەی خۆی کردوەو هەنگاوی نوێی دەست پێکردوە وەبێ گومان لە کۆتاییشدا سەرکەوتن هەربۆ هۆشەو سروشت ڕێگای نەماوە خۆبەدەستەوەدان نەبێت و خستنەڕووی نهێنی یەکانی یەك لە دوای یەك.

لە زانستی ئەستێرەناسیدا سروشت تێڕوانینی مرۆڤی بە هەڵەدا بردبوو وای لێکردوو بڕوای بەوەبێت کە زەوی ناوجەرگەی گەردوونە و مانگ و ڕۆژو ئەستێرەکانی دیکە بەدەوری زەویدا دەخولێنەوە. ئەم بیروڕا هەڵەیە هەزاران ساڵ زاڵ بووبوو بەسەر بیری مرۆڤ دا تا هاتنی کۆپەرنیك و

ئەنتوان لورێیە لافوازیە (باوکی کیمیا)

ئەستێرەناسەکانی دوای ئەو کە راستییان دەست نیشان کردوو وێنەکەیان راست کردەوەو بناغەی زانستی ئەستێرەناسی نوێیان دانا. لە زانستی پەیدا بوونی مرۆڤ و گیان لە بەرانی دیکە سروشت هۆشی مرۆڤی تێك دابوو کە گوایە گیان لەبەرە زیندووەکان هەر یەکە بەشێوەیەکی سەربەخۆ پەیدابوون وە هەر جۆرە هەروەك چۆن پەیدا بووە وا دەمێنێتەوە و لە شێوەیەکەوە ناگۆڕین بۆ شێوەیەکی دیکە. بەڵام کە (داروین) هات و کۆمەڵێ راستی کۆکردەوە سەلماندی کە هەموو گیان لەبەرە زیندوەکان لەیەك بنەچەوە پەیدا بوون و دوایی لقیان

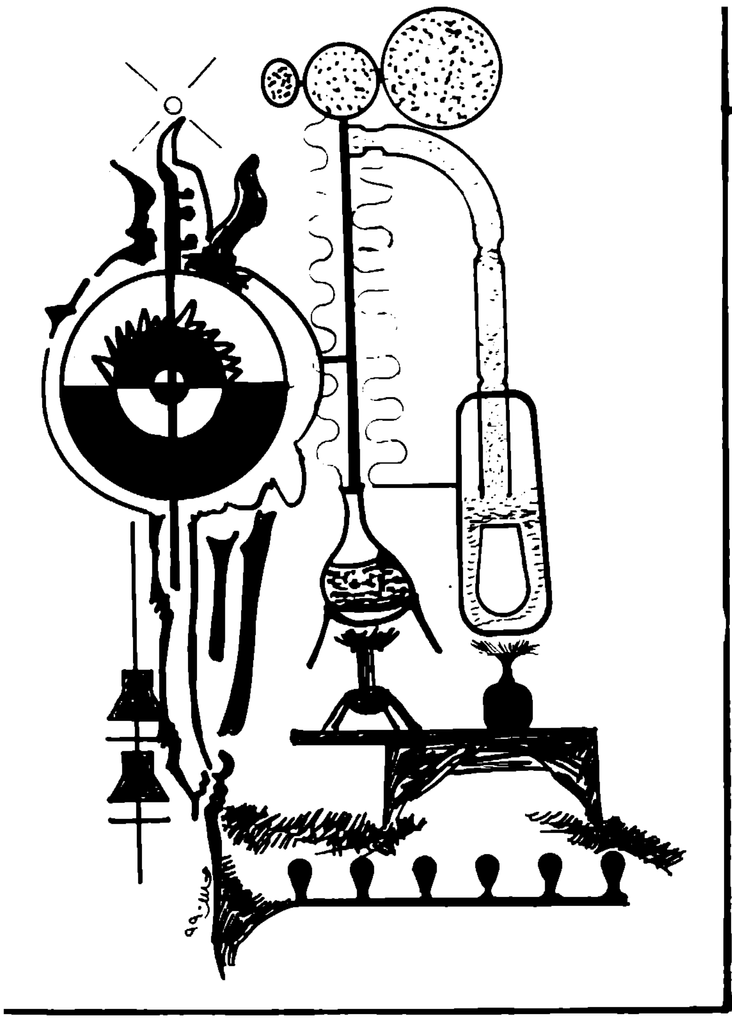
سەرەکییانەی هەموو ئەو شتانەی لێ پێك هاتووە کە لەبەرچاوماندایەو هەستی پێدەکەین. جا مەسەلەیەکی رۆشنبیری سەرەکییە کە بیخەینە روو مرۆڤ چۆن توانی رزگاری بێت لەو بروا نابەجێیانەی هەزاران ساڵ بە رێگا پێچاو پێچەکاندا خولی دەخواردەوەو مرۆڤ چۆن سەلماندی کە ملیۆنەها مادده وەك بەرد لە کانەکاندا یان شانەی زیندوو لە گیان لە بەراندا یان گازی کوشندە یان ئەو ئەستێرانەی کە بە ملیۆنەها ساڵ رووناکییەکەیان دەگاتە ئێمە، ئەمانە هەمووی لەچەند تەنۆلکەیەکی ئەلەکتریکی یان ئەلەکتریکی پێك هاتوون وە لەم تەنۆلکانە ئەتۆمی توخمە جۆر بە جۆرەکان دروست بوون وە لە ئەتۆمەکان مۆلیکیولەکان پێك هاتوون و لەم مولیکیولانەش هەموو ماددەکانی تری سروشت پەیدا بووە.

تەنگوچەڵەمەی پێکهاتنی مادده بیری زووربەی خەڵکی قاڵ کردبوو لە سەرەتای لێکۆڵینەوەی فەلسەفیدا وە لێرەدا بلیمەتی و توانای بیری فراوانی یۆنانییەکان لەیاد ناکەین، راستە زۆر لە وڵاتانی دیکە وەك کلدانیەکان و هیندو میسر بیریان لەم باسە دەکردەوە بەڵام یۆنان بووە خاڵێکی بەیەك گەیشتنی ئەم بیروڕایانە. هەرچەندە فەیلەسوفەکانی یۆنان نەیان توانی پێشکەوتنێکی ئاشکرایان چنگ بکەوێت و بیر دۆزەکانیان زۆر سودێکی وای نەبوو بەڵام شوێنەوارەکانیان بوون بە تۆمارێکی نەمر لە مێژوداو هاندەرێ بوون بۆ گەڕان بەدوای راستیەکاندا. میسرییەکان چەند سەدەیەك پێش زایین کارامەییەکی گەورەو شارەزاییەکی سەرکەوتویان هەبووە لە دەرهێنانی کانزاکان و پیشەسازی کردنیدا وە سەرکەوتنێکی گەورەیان بەدەست هێنا لە رەنگ کردنی روەکەیدا هەروەها لە بەرهەم هێنانی ئەو دارشتانەی کە روخساری زێرو زیویان هەبوو.

کیمیای کۆن لە سەرەتادا تەنها هونەر نەبووە بەڵکو فەلسەفەیش بووە وە بناغەی ئەم فەلسەفەیەش لە بیردۆزی ئەرستۆتالیس دەربارەی یەکەی ماددەی سەرەکی دەبینین کە دەڵێت مادده ئەوەیە کە هەندێ خاسیەتی هەڵگرتووە کە

شێوەیەکەوە دەگوێزرێتەوە بۆ شێوەیەکی دیکە. بەم پێیە شتێکی سروشتی بووە کە بڕوا بەوە بکرێت هەندێ ماددەی هەرزان بەها لە شێوەیەکەوە بگۆڕێت بۆ شێوەی ماددەیەکی تری گران بەها وەك گۆڕینی قورقوشم بۆ زێڕ. هەروەها کیمیاییە کۆنەکان زۆر بیروڕایان بەرێگای لەیەك چوونەوە داهێنابوو وایان دەزانی کە میتاڵە کانزاییەکانی جیهان هەروەك گیان لە بەران لە دایك ئەبن و لە خۆڵ دا گەشە دەکەن.

بەرهەم هێنانی زێڕ بە ئامانجێکی سروشتی سەرەکی دەژمێررێت وە هەوڵی کیمیاییە کۆنەکان بریتی بووە لە گەشەکردنی میتاڵەکانی ترو گۆڕینیان بۆ زێڕ بەهۆی دەرمانێك یان هۆکارێکی گۆڕین کە ناویان نابوو«بەردی فەیلە سوفەکان» وە بۆ گەیشتن بەم مەبەستە کیمیاییە کۆنەکان دەستیان بەپشکنین کرد لە هەموو جیهانی سروشت دا: گیان لە بەران و روەك و کانزاکان. لەمەوە بۆمان دەردەکەوێت کە کیمیای کۆن فەلسەفەیەکی تایبەتی بووە بە سروشتەوە وەبەلای زۆر لە زاناکانی سەدەکانی ناوەڕاستەوە وەك ئەلبیرتۆسی ی گەورەو رۆجەر بیکۆن کیمیا شتێك بوو پێشەکی بیری ڕاکێشاوە بەڵام زووربەی زاناکانی دیکە ئامانجیان پارە پەیدا کردن بووە.بۆیە پیشەسازی کردنی کیمیا لە سەدەکانی پازدەهەم و شازدەهەم دا کەوتە ژێر دەستی کۆمەڵێك لە پیاو خراپان و دەست برەکان تا ئەوروپا پڕ بوو لە فاڵ گرتنەوەو جادوگەریو فروفێڵ. وە ئەوەی کە پتر یارمەتی ئەم کارەی دەدا پادشاکانی ئەو سەردەمە بوون و کە بۆ بەڕێوەبردنی وڵات پێویستییان بە داراییەکی گەورە هەبوو ئەمە جگەلەو باجە زۆرەی سەپاندبوویانە سەر جوتیارەکاندا. لەو پاشایانەی هانی ئەم کارەیان دەدا کریستیانی چوارەهەم پادشای دانیمارك کە هەر لە ساڵی ١٥٨٨ تا ساڵی ١٦٤٨ پارەکەی لەو زێرە پێك هاتبوو کە جادوگەران بۆیان ئامادە دەکرد. بەهەمان شێوە فیرناردی سێهەم ئیمپراتۆری رۆمانیای پیرۆز ساڵی ١٦٣٧ تا ١٦٥٧ ئەو ڕێبازەی گرتبوەبەر. لە کۆتاییدا زۆر لەم جادوگەرانە درۆکانیان ئاشکرا بوو لای کۆمەڵ و سزای خۆیان وەرگرت بۆ نموومە پادشای پروسیا فریدریکی یەکەم زۆری لەم کیمیا گەرە جادوگەرانەی لە سیدارەدا.



دەربڕینێك دەخاتە ڕوو دەربارەی جادوگەری کە مرۆڤ هەوڵی داوە بۆ جێ بە جێ کردنی گشت لایەنەکانی ژیان.

بێ گومان ڕواڵەتی جادوگەری لە کیمیادا تا ساڵەکانی ١٨٠٠ هەر بەردەوام بوون بۆ نموونە ئیمپراتۆری نەمساو مەجەر فرانسوا جۆزێف هەرچەندە لە سەدەی نۆزدەهەم دا ژیاوە بەڵام لە ساڵی ١٨٦٧ پارەیەکی زۆری بەسەر جادوگەرەکاندا بڵاوکردبوەوەو بڕوای پێیان بوو کە گوایە دەتوانن زێڕ لە زیوو جیوە دروست بکەن وە تا ئێستاش زۆر هەڵخەڵەتاوو ئەوانە هەن کە کار لە بواری مەسەلەکانی ناخەوە دەکەن بڕوایان بە کتێب گرتنەوەو سیحرو زۆر شتی دیکە هەیە.

بەردەوام بوونی جادوگەری لە کیمیادا بارێکی وای هێنایە کایە وەکە زۆر بیروڕا هەرچەندە سەرسوڕهێنەربوون

بەڵام لای خەڵکی زۆر بەجێبوون. لەم بیروڕایانە بیردۆزێ بوو دەربارەی (سوتاندن) کە لە ساڵی ١٧٠٠ نوشدارێکی ئەڵەمانی بەناوی جۆرج ئەرنست شتاهیل لەسەر بناغەی بیروڕای جابری کوڕی حەیان دەربارەی نەژادی سووتاندن (گۆگرد)ی هێنایە کایەوە. شتاهل ناوێکی نوێی بۆ ئەم نەژادە دانا کە پێی دەوت «فلۆجستۆن phlogiston » کە وشەیەکی یونانی‌یە لە کرداری فلۆجیزینەوە هاتووە (phloizein) بەمانای دەسوتێ.

بەپێی ئەم بیردۆزە کاتێ ماددەیەك دەسوتێنرێت فلۆجستۆنەکەی دەروات و دەچێتە ناو هەواوە وە تەنها خۆڵەمێشەکەی دەمێنێتەوە کە توانای سووتاندنی نامێنێ. ئەم بیردۆزە چەرخێکی نوێی هێنایەکایەوە کە پێی دەوترا چەرخی فلۆجستۆن. وە هۆی بەردەوام بوونی ئەم بیردۆزە هەڵەیە ئەوە بوو کە کیمیا تا ئەو کاتە زانستێکی بەئارەزوویان نیشانە هەڵدان بووە چونکە کیمیایی‌یەکان لایان وابوو کە شێوە (نەك کێش) سیفەتی ناسراوی ماددەکانە، واتە لایەنی چەندیی (هێندی) یان لە زانستەکەیاندا خستبوە پشت گوێ وە گرنگی‌یان نە ئەدا بە کەم بوون یان زۆر بوونی کێشی ماددەکە لە ئەنجامی سووتاندن دا. ئەم بیروڕایە ماوەی ١٠٠ ساڵ بەردەوام بوو تا سەردەمی (باوکی کیمیا) لافوازییە.

کە پاش دۆزینەوەی ئۆکسجین لەلایەن برستلی و شیلەوە ساڵی ١٧٧٤ لێکۆڵینەوەیەکی نوێی بۆ سوتاندن لە هەوادا داناو کێشەی ڕاستەقینەی بەرپاکرد لەسەر ڕێبازێکی زانستی‌یانە بۆ دۆزینەوەی یەك لە دوای یەکی توخمە کیمیایی‌یەکان:ـ

باوکی کیمیا ئەنتوان لۆران لافوازییەی فەرەنسی (١٧٤٣ ـ ١٧٩٤) لە شاری پاریس لە خێزانێکی پایەبەرز لە دایك بوەو برێکی زۆر لە خوێندەواری وەرگرتووە. یەکەم جار مۆڵەتی پاسای وەرگرتوەو پاشان خوێندنی دەربارەی زانستی ئەستێرەناسی‌و مێژووی سروشتی و کیمیا دەست پێکردوە. مرۆڤێکی جوان و زیرەکی‌یەکی تیژی هەبووە و ئافرەتێکی جوان و زیرەکی هێناوەو ژیانێکی بەختیاری لەگەڵدا بردوتە سەر وئەم ئافرەتە هاندەرێکی بەهێزی مێردەکەی بووە. لەگەڵ ئەم ژیانە خۆشەیدا لافوازییە دووچاری مەترسی‌یەکی گەورەبووە ئەویش لەبەر ئەوەی ژنەکەی کچی یەکێك لە گەورە مووچەخۆرە ڕاپەڕێنەکان بووە لە «دەزگای گشتی‌دا» کە کاروباریان کۆکردنەوەی باج ی میری بووە لە فەرمان ڕەوایی لویسی‌ی شازدەهەم دا. وە لافوازییە خۆشی ئەندام بووە لەو دەزگایەدا جا لەبەر ئەوەی باجەکان و زۆر قورس بوون لەسەر جوتیارو کارکەرەکانی چینی مام ناوەندی خەڵکی زۆر ڕقیان لەم دەزگایە هەڵسابوو وەهەر کە شۆڕشی فەرەنسا دەستی پێکرد ئەم دەزگایە ئامانجێکی ئەو چینانە بوو بۆ لەناو بردنی. بەڵام پێش ئەوەی ڕۆژی لێ پرسینەوە بێت لافوازییە ٢٠ ساڵ لە زانست و تەکنۆلۆجیا کاری کرد بۆیە سوودێکی گەورەی هەبوو بۆ گەلی فەرەنسا. ئەوە بوو زۆر کەلوپەلی دۆزیەوە بۆ گەیاندنی ئاوی سازگار بۆ شاری پاریس و ڕووناك کردنەوەی شەقامەکانی لە شەودا. هەروەها پارەتی دەرێك بووە بۆ داهێنانی ڕێبازی نوێ بۆ لێدانی ماددەی نتراتی پۆتاسیۆم (خوێی بارود کە یەکێکە لە پێکهێنەرەکانی بارود) تاوای لێهات ناوبانگی پەیدا کردو پێش ئەوەی لێکۆڵینەوە کیمیایی‌یە سەرەکی‌یەکانی جێبەجێ بکات لە تەمەنی ٢٥ ساڵیدا بوو بە ئەندام لە ئەکادیمی شایانەی زانیاری کە بەناوبانگترین کۆمەڵەی زانستی بووە لە فەرەنسا.

لێکۆڵینەوەکانی لافوازییە بۆ دۆزینەوەی ئامێرەکانی ڕووناك کردنەوەی پاریس هانی دا کە بیر بکاتەوە لە زۆر جۆری سووتەمەنی چراکان و سروشتی داگیرساندنیان وە ئەم مەسەلەیەی شیکار کرد بە ڕێبازە چەندیی‌یەکەی واتە ڕێبازی کێش و پێوانە ئەم زانا گەورەیە سەلماندی کە ڕاستە لە هەموو کارلێکردندا کیمیایی‌یەکاندا شێوازی ماددە دەگۆڕێت. بەڵام کۆی کێشی هەموو ئەو ماددانە لە کردارەکەدا بەشداریان کردوە ناگۆڕێت. جا ئەگەر ماددەیەك کێشی کەمی کرد یان پتر بوو ئەوا شتێکی لە هەوا یان وەرگرتوە یان داوێتی وە ئەمەی کرد بە یاسایەك ناوی نا (یاسای جێگیر بوونی کێش). لافوازییە لە ئەنجامی تاقیکردنەوەکانی بیردۆزێکی نوێی دۆزیەوە دەربارەی سووتاندن کە جێگای بیردۆزی فلۆجستۆنی کۆن گرتەوە بەگوێرەی ئەم بیردۆزە سووتاندنیان ڕەنگ ڕەش بوونی هەر ماددەیەك لە وەوەیەت کە لەگەڵ ئۆکسجین یەکی گرتوە وە ماددەی ئۆکسیدی دروست کردوە جا لە ساڵی ١٧٨٣ بیردۆزی

ئۆکسجـین لەسـەر سووتاندن بڵاو کرایەوە لافوازییە دەست نیشانی ئەو هەوایەی کرد کە توانای سوتاندنی هەیەو ناوی نا هایدرۆجین وە خستیە رووکە هایدرۆجین و ئۆکسجین هەردوو بەشێوەیەکی کیمیایی یەك دەگرن و ئاو دروست دەکەن. ئەم بیرورا نوێیـەی لافـوازییـە بە تەواوی بیروڕای یۆنـانی‌یـە کۆنـەکـانی لەنـاو برد وسەلماندیان کە ئاو توخمێك نیە بەڵکو ئاوێتـەیـەکـە لە هایدرۆجین و ئۆکسجین وە هەوا تێکەڵێکە لە نایترۆجین و ئۆکسجین. بەم شێوەیە کیمیای نوێ هاتەکایەوە. لەو خزمەتە گرنگانەی لافوازییە پێشکەشی کیمیای‌کرد دانانی یاسایەکی نوێ بۆ ناو لێنانی ئاوێتە کیمیاییەکان. جا کاتێ خۆی کیمیـایی‌یـە جادو گەرەکان بۆ ئەوەی نەزانینی خۆیان داپۆشن ناوی شاعیری و ئەنـدێشـەی‌یان لە زۆر ماددەی کیمیایی نابوو بۆ نموونە بە زێریان دەوت (رۆژ) وە بە زیویان دەوت (مانگ) وە بە جیوەکە لەراستیدا بریتی بوو لە ئاوێکی زیوی ئەمانەپێیان دەوت ئەستێرەی گەرۆك میرکوری کە عەتاردە وە بە تێکەڵی ترشی نتریك و ترشی هایدرۆکلۆریکیان دەوت (ئاوی شا) و تا ئێستاش ئەم ناوە هەر ماوە. جا ئەگەر کیمیا بەو شێوە شاراوەی کیمیـایی‌یە جادوگەرەکان تێیان دەروانی بمایەتەوە ئەوا کۆسپی گەورە گەورە پەیدا دەبوو لە رێی پێشکەوتنیدا. ئەوەبوو لە ساڵی ١٨٠٠ ئەبوایە هەموو توخمەکان ناوەکەیان بە برگەی (وم) یان (یوم) کۆتایی بهاتایەو ناتوخمەکانیش بە برگەی (ون) یان (ین) وەك یۆرانیـۆم. یان کلۆرین. لە ساڵی ١٧٨٩ لافـوازییـە یەکەم پەرتووکی دەربارەی کیمیا دەرکرد بەناوی «پەرتوکی کیمیای سەرەتایی) کە زووربەی بیردۆزەکانی خۆی دەربـارەی رواڵەتـەکـانـی سووتـانـدن و ناونـانی ماددە کیمیـایی‌یـەکـانی تیـا بڵاوکردبۆوە. ئەم کتێبەی وەرگێررا بۆ زووربەی زمانەکانی جیهان بەڵام بەداخەوە خۆی نەژیا تا کار تێ‌کردنی گەورەی پەرتووکەکەی ببینێ لەسەر جیهان هەر لەو ساڵەی ئەم کتێبەی دەرکرد (١٧٨٩) شۆرشی فەرەنسا دەستی پێ‌کردو لە ساڵی ١٧٩٢ بەدیل گیرا بەو ناوە کە گوایە باجی لە خەڵکی کۆکـردۆتەوە بەڵام هەمیشە بەرگری لە خۆی دەرکردو دەی وت من مرۆڤێکی زانستم جا ئەو ئەفسەرەی کە لافوازییەی کرد رووی تێ کردو وتی «یاسای کۆماری فەرەنسا پێویستی بە پیاوانی زانست نی‌یە) وە لە هەمان کات دا مرۆڤێك بەناوی جان پۆل مارا کە خۆی بە زانا دەزانی رقی زۆری لە لافوازییە بوو چونکە کاتی خۆی لافوازییە قایل نەبوو بوو کە (مارا) بە ئەنـدام وەربگیرێت لە ئەکادیمی زانستی پاشایەتی بۆیە ئەم (مارا) یە خۆی بەشداری دادگاکەی لافوازییەی کردو فەرمانی لە سێدارەدانی درا.

هەر چەندە مارا خۆیشی کوژرا بەڵام لافوازییەش لە ٢ی مارتی ساڵی ١٧٩٤ لە سێـدارەدرا وە لە ناهـەمواریەکانی زەمانە ئەوەبو کە ١٠ حەفتە پاش لە سێدارەدانی لافوازییە ئاسایش گەرایەوە فەرەنساو سەرەرۆکان لە دەسەڵات دوورخرانەوە لە سێـدارەدانی لافـوازییـە تەنیـا هەڵەی ناهـەمواری گەورەی شۆرشی فەرەنسـا بوو چونکـە زانست و کیمیـا ئەستێرەیەکی گەشیان لەناو چوو.

ئەلکتـریـك لە ساڵەکانی ١٨٠٠ دا رۆڵێکی کاریگەری بینی بۆ دۆزینەوەی زۆر لە توخمەکیمیایەکان. ئەوەبوو بنیامین فرانکلین توانی ئەلەکتریکی دەست بکەوێت لە هەورێکی بارگە کراوەوە لە رێی کولارە بەنـاوبانگەکەیەوە هەروەها پێش ئەم سانـدرۆ ڤۆڵتای ئیتالی پاتری ئەلکتریکی داهێنابوو. جا بۆیە ولیەم نکۆلسن و هاورێ لاوەکەی ئەنتۆنی کارلسلی لە ئینگلتەرە چەند تاقیکردنەوەیەکی کیمیایی‌یان بەجێ هێنا بە بەکارهێنانی ئەلەکتـریـك وە توانیـان پاش نوقم کردنی دوو جەمسـەری ئەلەکتـریکی لە ئاودا دوو گازیـان دەست بکەوێت کە بریتی بوون لە ئۆکسجین و هایدرۆجین وە سەلماندیان بۆ یەکەم جار کە دووبـەش لە هایـدرۆجین لەگەڵ بەشێك لە ئۆکسجین ئاو پێك دەهێنن. جا لێرەدا هەڵەی بیردۆزی ئەتۆمی داڵتۆن دەرکەوت دەربـارەی ئاو کە دەی وت ئاو پێـك هاتـووە لە یەك ئەتـۆم هایدرۆجین و یەك ئەتۆم ئۆکسجین وە هەر لەسەر ئەو بناغەیە زۆر لەکێشـە ئەتۆمیەکان کە دەری هێنابوو هەڵە دەرچوو وە تاقیکردنەوەی نکۆلسن و کارلسلی ئەو راستی‌یەیان دەرخست کە ئەلەکتـریـك دەتـوانێت ئاوێتـەی کیمیـایی شی‌بکـاتـەوە بۆ توخمـەکـانی. وە هەر لەم بوارەدا دوو پسپـۆری کیمیای لاو حۆنسی جاکـوب بەرزیلۆسی‌ی سویـدی (١٧٧٩ ـ ١٨٤٨)و

هامفری داڤ ئنگلیـزی (١٧٧٨ ـ ١٨٢٩) رۆڵێکی گرنگیان هەبووە. بەرزیلیۆس لە منداڵیدا زۆر دووچاری ئەشکەنجەی دەستی باوە پیارە بوو بوو بەڵام هەر چۆنێك بێت لە کۆتاییدا چۆتە قوتابخانەی پزیشکیو بڕوانامەی هێناوە. ئەم لاوە حەزی لە خوێنـدنـەکانی پزیشکی نەدەکرد بەڵکو پتر گرنگی دابووە تاقیکـردنەوە کیمیاییەکان تا وای لێهات بوو بە گەورەترین پسـپـۆری کیمیـا لە چەرخی خۆیـدا. ئەم زانـایــە بووە سەرچــاوەیــەکی زانستی گەورە کە قوتـابیـان لە زووربـەی ئەوروپاوە دیتنیان دەکردو بیروراکانی زۆر پیرۆزبوە لە هەموو بەشەکانی کیمیادا ئەگەر چی زۆر جاریش هەڵەی تیا بووبێت. وە نیـوەی یەکـەمی سەدەی نۆزدەهـەم ناونـرابوو (چەرخی بەرزیلیۆس). لەو راستییە گرنگانەی ئەم زانایە دای هێنا ئەوە بوو کە توخمەکان بارگەی ئەلەکتریکی هەڵدەگرن وە لەسەر ئەم بناغەیە بیردۆزەکەی دەربارەی کارلێکردنە کیمیاییەکان دانا کە تامادەیەکی زۆر پەسەند کرا بەڵام پاش ١٠٠ ساڵ هەڵەی ئەم بیردۆزە دەرکـەوت سەلمـانـدیـان کە ئەتـۆمەکان بارگەی ئەلەکتریکی هەڵدەگرن نەك توخمەکان.

هامفری داڤ ئینگلیزی بۆ یەکەم جار ژیانی کارکردنی لە یەکێك لە دەرمانخانەکاندا وەك یاریدەدەرێك دەست پێکردوە هەر ئەمەش وای لێ کردوە هەستی ببزوێ بەرامبەر کیمیا بە تایبەتی پاش خوێندنەوەی پەرتووکەکەی لافوازییە وە لە ساڵی ١٧٩٩ کە هێشتا لە تەمەنی ٢١ ساڵیدا بوو خۆی دیتەوە لە بەردەم ناوبـانگێکی زۆر گەورە بەهۆی دۆزینەوەی گازێك کە پێـیـان دەوت (گـازی پێکـەنینـاوی) ئەم گازەش ئۆکسیـدی نایترۆزابوو کە ئاوێتەی کیمیاییە لە دوو ئەتۆم نایترۆجین و یەك ئەتۆم ئۆکسیجین پێك هاتووە وە هەر کە دۆزیەوە روانی کە ئەوەی ئەم گازە هەڵژێت هێزی بەسەر خۆیدا نامێنێ و ناتوانێت سۆزو ئەنـدێشـەی کۆبکاتەوە و دەست بە پێکەنین و هاوار دەکات و چەند هەڵسوکەوتێکی نابەجێ دەنوێنێ. پاش چەند ساڵێك نوشدارەکان ئەم گازەیان وەك بێ هۆش کەرێکی سووك بەکـار دەهێنـا کاتی دان و دەرهێنـان و نەشتـەگـەرییـە بچـووکـەکاندا. ئەم زانایەتوانی توخمەکان پۆتاسیۆم سۆدیۆم جیابکاتەوە هەروەها لە ئەمەڵگەمی قسڵ و توخمی کالسیۆم و لە بارتیا توخمی باریۆم لە مانیزا توخمی مەگنیسیۆم ی دەرهێنا وە هەمـان رێبـازی بەسەر کانزایەکی تریش دا جێبەجێ کردو ناوەکـەی لەنـاوی شارێکی بچـووکی سکـۆتلەنـدەوە بۆ دانا (سترۆنشیان). ئەم توخمە نوێیە ناونرا (سترانشیوم) هەموو ئەم توخمـانـەی کە دۆزیـەوە ئیستـا ناو دەبـرێن بە توخمە زەمینییـە قلیـەییەکان (Alkaline Earth Metals) وە لە ساڵی ١٨١٠ داڤ چەند راپۆرتێکی خستەروو تیایا سەلماندی کە ئەو گازە سەوزیاوەی لە ترشی هایدرۆکلوریك دەردەچێت بریتییە لە گازی کلۆر.

هەوڵ و تەقەلای ئەم زانایانە رێگای رۆشن کردەوە بۆ قوتـابیـەکـانیـان کە یەك لە دوای یەك توخمە کیمیاییەکان بدۆزنەوە وە بەم شێوەیە بۆمان روون بوەوە کە چۆن زانستییە کیمیا لە جادوگەرییو نەزانینەوە کە بەشێکی زۆری لە ماوەی کیمیـای کۆن داگـیر کردبوو گەیشتە زانستێك بڵاونامەیەکی روونی رێك و پێکی پێشکەش بە بیری مرۆڤ کردوە دەربارەی یاساکانی یەکگرتنی کیمیایی لە سەر بناغەی هەر دوو بیردۆزی ئەتۆمی و مولکیولی دالتۆن ئەڤاگادرو وە کیمیاییەکان لە ماوەی ٢٠٠ ساڵی رابووردوو توانیان کۆمەڵێکی زۆر لەو ماددانە بهێننە بەرهـەم کە سوودیـان بۆ مرۆڤ هەبـووە. هەرچـەنـدە کیمیا کارگوزارییەکی مەزنی هەبووە تا ئەم رۆژە، توانای کیمیا بۆ بەشـدار بوون لە حەوانـەوەی مرۆڤ و بەختـیـاریـداو لە پێشکەوتنی گشتی شارستانێتیو رۆشنبیریدا هەر بەردەوامە وە دەستکـەوتـەکـانی کۆن تەنهـا شتێکی زۆر کەمـە ئەگەر بەراوردی بکـەین لەگەڵ ئەو دەستکەوتانەی لە پاشە رۆژدا چاوەروان دەکرێت. تەنها سەرنجێك لە هەوڵی زاناکانی کیمیا ئەوەمان بۆ دەردەخات کە مرۆڤ چەند مەزنە وە هەر لەسەر ئەم بنـاغـەیـەش پێـویستی سەرشـانی هەموو مرۆڤێکی خاوەن تێگـەیشتن و هەستـە کە ئەم دەستکەوتی زانایانە لە رێگای راستەوە بەکاربهێنێ بۆ خزمەتی مرۆڤایەتی نەك بەکارهێنانێکی روخێنـەر کە ببێتـە هۆی پچرپچر کردنی جیهان و توانەوەی بنچەی مرۆڤایەتی