

## التذكّار المُثوي لمرسيلان برتيلو

### تأسیس رواق الكبیاء الد ولی

منهج التركب الكباري — المرأة الكبیاء — الوحدات الطاربة — التجربات — اغلال الاذوت — تاريخ الكبیاء

ازال رجال الثورة الفرنسوية هامة لافواز يه عن جسمه ولافواز يه هو ابو الكبیاء المدينة، فلم ينتهي ثلث قرن على هذا الحادث حتى انبثت فرنسا مرسيلان برتيلو صنوة في الكبیاء المدنية وواسع قواعد الكبیاء العضوية ورب مجدهما فكان ذلك فاتحة عود جديد ادل في الصناعة من الطبيعة

وقف الكبیاء يوش قبل برتيلو حائز بين امام مفاعيل الطبيعة دعورها «ظاهر الحياة» وحبيوا ان الصناعة معاذه مبارحا وتلطف حد اهها ونعمت سلامة ادوتها وآلاتها وتنوعت كواشفها فانه ليس بوسها ان تبلغ الى موضع السر من ضررها وسكان التفاعل فيها فيظل والحاله هذه الطبيعة سر الابتكار والتجديد وللصناعة اساليب الافداء والتقليد ولقد كان الناس من عهد هرمون الى مصر جلوس حيائنه الى جبل لافواز يه يرون ان النوايس الكباوية في الجمادات والكبیاء المدنية هي غیرها في البات والحيوان او الضوضة منها فاذا برتيلو يفتح امامهم رقاح هذه الاخيرة على مصراعيه مثبنا ان دقائق المادة تتفاعل في الجماد كما تأثر جرامها في البات وكما «تركب» خلاياها في الحيوان حتى تقت لما شروط معينة موافقة وبيشات خاصة من التور والكهربائية (القرس الفولطائي مثلًا) والاربوية والمرارة وان النوايس العامة هي هي في حملك الطبيعة الثلاث فكان ذلك ثلة في سهل الحياة المرصد اهارت منه على الطب والصيدلة والصناعة والزراعة والتجارة خبرات لا يأخذها الاصحاء ومواد جديدة ومركبات لا عيد للناس بها من قبل عجزت اغزر المؤسوعات العلمية مادة عن ايجاد اوضاع وسميات لها

ثلث (تركب) لأن ميزة العمور التي خلت قبل برتيلو كان (التحليل) analyse اما هو فقد وضع التركب والتأليف synthèse فكان احدي نتائج منهاجه الجديد ان الاجسام الدسمة تتجاوز ما نعرفه منها حتى الآن الالوف من الانواع بينما كان اياً وانا منذ نصف قرن لا يتجاوز سردهم منها المشرفات دون المئتين والالاف عن حد القول المأثور (ان المعلم وليد المختبر)، ولقد كتب هو نفسه في حق منهاجه الجديد ما محصله: «ان

يشأنها، وسن الدين ذكروها الشاعر داني، قال القاري "ما جاء في الشيد السادس والعشرين من الجزء الأول (المجمع) من روايته العربية الأصل عرس (حكيم الأغريق في سرب طرواده) يخاطب داني من النار : «مررت حتى وصلت الى ابيريا و/orاكيش فشاهدت شواطئها، وشاطئ سردينا وبقية الجزء التي يحيط بها ذلك البحر . وكان الشيب قد كلّ رؤوسنا لما بلقنا الى المفick جمله عرق حداً لا يبعد اهـ الناس (جبل طارق) نخاطبت رفقاء قائلـاً : (اهـ الاخوان ، قد وصلـنـ الى الغرب بعد معاشرة اهـ اهـ لا تخـمـي ، فلا تـبـلـوا عـلـى البـقـيـة الـبـاقـيـة لـكـمـ ، منـ اـعـمـ ، بـعـرـفـةـ الـعـالـمـ الـوـاقـعـ فـيـ مـجـيـهـ الشـمـسـ . تـذـكـرـواـ الاـزـوـمـةـ الـتـيـ منهاـ شـأـمـ وـاـنـكـ لمـ تـخـلـقـواـ لـكـ تـبـيـشـواـ عـيـشـةـ الـبـاهـامـ ، بـلـ لـكـ تـبـعـواـ النـفـيـلةـ وـالـعـلـمـ) «قلـتـ هـذـاـ تـمـ حـوـلـنـاـ ظـهـورـنـاـ لـلـشـرـقـ وـاـخـدـنـاـ منـ عـجـازـنـاـ اـجـمـعـةـ الـطـيـرـةـ الـجـنـوـيـةـ ، فـكـنـاـ نـسـرـ اـلـقـبـ مـخـرـفـنـ اـلـيـ الـبـارـ . وـصـرـنـهـ شـاهـدـ غـيـرـنـ قـطبـ الـأـخـرـ وـغـيـرـنـ قـطبـاـ لـاـ تـرـقـعـ فـرـقـ الـأـفـاقـ . خـمـسـ مـرـاتـ ذـرـ قـرـنـ الـمـلـلـ وـتـكـمـلـ خـرـدـ الـبـدرـ وـغـيـرـنـ فـيـ الـبـحـرـ الـكـبـيرـ . ثـمـ لـاحـ لـنـاـ عـنـ بـعـدـ جـبـلـ حـبـةـ أـعـلـىـ جـبـالـ الـأـرـضـ . فـنـظـرـنـاـ فـرـحاـ بـوـ . وـلـكـنـ سـرـعـانـ مـاـ تـحـوـلـ فـرـحـنـاـ اـلـيـ غـمـ لـاـنـ ذـوـبـةـ هـائـلـةـ هـبـتـ طـبـنـاـ مـنـ الـأـرـضـ الـجـدـيـدةـ وـمـدـمـتـ مـقـدـمـ سـيـنـيـتاـ ، ثـمـ بـرـثـنـاـ ثـلـاثـاـ مـعـ مـاـ حـوـطـاـ مـنـ الـأـمـوـاجـ ، وـفـيـ الـبـرـةـ الـرـابـةـ رـفـعـتـ الـمـؤـخـرـ وـغـطـتـ الـنـدـمـ فـاـبـلـنـاـ الـعـجـ»

فـيـرـةـ مـائـةـ وـخـيـنـ يـوـمـاـ غـرـبـاـ بـجـنـوبـ مـنـ جـبـلـ طـارـقـ ، وـقـطـعـ خـطـ الـاستـرـاءـ بـدـلـانـ عـلـ اـمـيرـ كـاـجـنـوـيـةـ اـكـثـرـ مـاـ يـدـلـانـ عـلـ جـزـيـرـةـ كـبـيرـةـ فـيـ وـسـطـ الـخـيـطـ الـأـنـلـانـيـ . فـرـدـ عـلـ هـذـاـ الـأـثـارـ الـتـيـ اـكـتـشـفـنـاـ الـقـاـبـوـنـ فـيـ الـبـرـازـيلـ ، اـفـلاـ بـيـمـزـ اـنـ تـفـرضـ اـنـ الـأـقـدـمـنـ دـوـنـاـ فـيـ كـبـيـهـ اـخـبـارـ اـمـيرـ كـاـجـنـوـيـةـ تـهـتـ عـنـوانـ «ـاـلـنـيـداـ»ـ ؟ـ وـالـدـيـ يـقـرـأـ الـكـفـ الـقـدـيـةـ وـوـصـفـ دـانـيـ خـلـطـةـ السـفـرـ (ـوـوـالـطـيـعـ اـخـذـهـاـ عـنـ الـدـيـنـ لـقـدـمـوـهـ)ـ كـيـفـ يـقـدـرـ اـنـ يـصـدـقـ اـنـ كـوـلـبـوسـ حـاـوـلـ السـفـرـ اـلـىـ بـلـادـ اـهـنـدـ بـهـراـ بـعـدـ الـأـسـانـيـةـ مـنـ ثـبـ التـحـمـيلـ عـلـيـ الـحـمـالـ ؟ـ اـنـاـ لـاـ اـتـوـرـ كـوـلـبـوسـ وـبـدـرـوـ اـلـفـرسـ كـهـرـالـ (ـمـكـتـشـفـ الـبـرـازـيلـ)ـ الـأـكـتـاجـوـنـ مـخـارـيـنـ اـطـلـاـعـاـ عـلـ سـرـ الـمـلـاجـةـ الـقـدـيـةـ فـاـقـدـمـاـ عـلـ عـلـمـهـاـ حـافـظـنـ لـلـسـرـ كـاـنـتـفـيـ كـلـ تـجـارـةـ كـبـيرـةـ

انـيـ لـاـ اـتـجاـوزـ حدـ الـنـرـضـ فـيـ الـوقـتـ الـخـاصـرـ ، وـفـوـقـ كـلـ ذـيـ عـلـمـ كـوـرـيـباـ —ـ الـبـرـازـيلـ تـوـفـيقـ دـاـودـ قـرـيـانـ

## الذكّار الموري مرسيلان برتيلو

ثاميس رواي الكيمياء الدولي

مناج التركيب الكيماوي — الخنزير الكيماوية — الوحدات المدارية — التجارات — الغلال الازتر — تاريخ الكيمياء

ازال رجال الثورة الفرنسية حامة لافواز به عن جسمه ولا توازبه هو ابو الكيمياء الحديثة . فلم ينتصر ثلث فرن على هذا الحادث حق الجبـت فرقـا مرسـيلـان بـرـتـيلـوـ صـنـوـهـ فيـ الـ كـيـمـيـاـ المـدـنـيـةـ وـوـاسـعـ قـوـاعـدـ الـ كـيـمـيـاـ الـ عـضـوـيـةـ وـرـبـ عـيـدـتـهاـ فـكـانـ ذـلـكـ فـاتـحةـ عـهـدـ جـدـيدـ اـدـبـ فـيـ لـلـصـنـاعـةـ مـنـ الطـيـبـةـ

وقف الكيمايو بون قبل برتيلو حائز بين امام مفاعيل الطبيعة دعوها « مظاهر الحياة » وحسبوا ان الصناعة بهذا حق مبارحا وتلطف خداها ونعمت ملامة ادواتها وآلاتها وتنوعت كواشفها فانه ليس بوسهنا ان تبلغ الى موضع السر من شركتها وسكان الفناء فيها ليظل والخلال هذه التطبيقة من الاستهكار والتهديد وللصناعة اساليب الاقداء والتقليد ولقد كان الناس من عهد هرمس الى عصر جلوين حيان الى جيل لافواز به نزون ان الدواميس الكيمايو يتنفس الجنادس والكيمايء المعدنية هي غيرها في النبات والحيوان او العضوية منها فاذا برتيلو يفتح امامهم رتاح هذه الاخيرة على مصارعيه مثبتا ان دقائق المادة تتفاعل في الجhad كـاـنـاـشـ جـوـاهـرـهاـ فـيـ الـبـلـاتـ وـكـاـ «ـ تـرـكـ »ـ خـلـيـاـهـ فـيـ الـحـيـاـنـ مـنـ قـتـ هـاـ شـروـطـ مـعـيـنـةـ موـافـقـةـ وـيـثـاتـ خـاصـةـ مـنـ التـورـ وـالـكـهـرـ بـاـيـةـ (ـ القـوسـ الـفـوـلـطـائـيـ مـثـلاـ)ـ وـالـرـطـوبـةـ وـالـحرـارـةـ وـانـ الرـوـابـيمـ الـعـامـةـ هيـ هيـ فـيـ يـمـالـكـ الطـبـيـعـةـ الـثـلـاثـ فـكـانـ ذـلـكـ ثـلـاثـ فـيـ مـعـقـلـ الـحـيـاـةـ الـمـوـردـ اـنـهـارـتـ مـهـ علىـ الـطـبـ وـالـصـيـدـلـةـ وـالـصـنـاعـةـ وـالـزـرـاعـةـ وـالـجـارـةـ خـيـرـاتـ لـاـ يـخـذـلـهـ الـاحـصـاءـ وـمـوـادـ جـدـيدـةـ وـمـرـكـاتـ لـاـ عـيـدـ لـلـنـاسـ بـهـاـ

منـ قـبـلـ بـحـرـثـ اـغـزـرـ الـمـوـسـعـاتـ الـعـلـيـةـ مـادـةـ عـنـ اـيجـادـ اـضـاعـ وـسـيـاتـ هـاـ

قلـتـ (ـ تـرـكـ)ـ لـاـنـ مـيـزةـ الـصـورـ الـثـيـرـيـ خـلـتـ قـبـلـ بـرـتـيلـوـ كـانـ (ـ التـحلـيلـ)ـ analyseـ اـمـاـ هوـ قـدـ وـقـعـ التـرـكـيـبـ وـالـكـأـيـفـ synthezeـ ذـكـرـتـ اـحـدـىـ خـافـعـ مـنهـاجـ الـجـدـيدـ انـ الـاجـسـامـ الـدـيـنـمـيـةـ تـجـاـوزـ مـاـ نـرـفـهـ دـنـاـ حـقـ الـآنـ الـاـلـوـفـ مـنـ الـاـنـوـاعـ وـيـاـ كـانـ اـيـوـلـاـ مـنـ نـصفـ قـرـنـ لـاـ يـجـاـزـ سـرـدـهـ مـنـهـاـ اـمـشـرـاتـ دـوـنـ الـكـيـمـيـاـ وـالـاـلـاـفـ عـلـىـ حدـ القـولـ الـأـنـوـرـ (ـ اـنـ الـعـلـمـ وـلـيـدـ الـخـيـرـ)ـ وـلـقـدـ كـتـبـ هـوـ نـسـةـ فـيـ حقـ مـنـهـاجـ الـجـدـيدـ مـاـ مـحـصلـهـ:ـ (ـ اـنـ

نهج التركيب الكيماوي يستحضر لديك الاجسام الطبيعية ويستدلُّ من العدم كل يوم الوفا من المركبات لا عود لطبيعة بها من قبل وهذه المركبات هي مصدر ثروة الام ونهايتها تساعد دون انقطاع على اسعاد النوع البشري ورفاهيته» واليك ما قاله في الكيما «وجه الشعيم وهو غير وحـفـ ما «ان الكيما مخالق موضوعها وهذه الخلاصة نلـدةـةـ تـعـصـمـهاـ شـدـيدـةـ الشـيـهـ بالـفـنـ وـتـمـيزـهـاـ عـنـ الـلـوـمـ الـوـضـمـيـةـ الـبـاقـيـةـ»

وصلك النساء بعدهُ السبيل الذي جاب فإذا الزيوت المطرية تحمل شذا الازهار المختلفة وهي لا يهدى لها باصول تلك النباتات ولا يسوقها ولا ياوراها، وإذا الصياغ التي وضروب الالوان التي امتازت بها الماء الماء الكيماوية الفريدة تستخلص من فضلات معامل الفاز وإذا عظير الترغل مصدر شذا القانيلا فلا ثقل بعدها: «فسي الصياغ بربا الترغل» وز المورفين يخدر الاصحاب ولم يسر في جزع الحشاح ولا شوه في اعراض الافيون وإنما الكيتين صلاح البرداء (الملاريا) لم تختصها الجذور ولم تكن في الماء

\*\*\*

لقد كان من الواقع في يقين بوري الاعتقاد بوحدة التواقيع الطبيعية ومن هذه البورة كانت تشع انواره

فيينا كانت يخالون يوماً اصطدام الحاضر الفوري بجزءاً على منهاج التركيب وقد سمع بين هنصري الماء وأوكسيد الكربون اذا استرعى انتباهم امر وهو الحرارة التي يقطنها تأليف هذا الجسم المركب فكان هذا واما الاله باعثاً على درس الحرارة الكيماوية *Thermochimie* وشطر متعدد تراكيز الاجسام الى قسمين منهما ما يتعود الحرارة عند تأليفه او تحليله وهو *Exothermique* ومنها ما يصدرها وهو *Endothermique* وهذا اشرف من على على الوحدات الحرارية *calorie* كبيرة وصغرتها التي عرفها الكيمايون فبله بقليل ولكنها كائنا لباس الكربون الذي كانت قبره فيه مخدرات انكاره وملحوظاته واغاثها بكثير من مقاييس الحرارة *Calorimètres* التي لا يزال بعضها يحصل اصحابه ولما كانت خروب الاطعمه والاشبه التي تناول ليت الامركيات لا قوام للحياة الا ياحتراها احتراقاً متطلعاً وارسل دخانها زفيرآ اتحبت ذلك هنا عظره فكرة بوري

وكيف ان عليه وظائف الاعفاء عمدوا الى اساليب في قياس الحرارة واتخذوها دستوراً لعمل قواعده الطعام الكامل من النساء ولقادير الازمة فيها من المواد التغذوية ( كالصم والبيض ) والثوبية ( كالكر ) والذهبية ( كالاصنان والزيوت ) وما نطلبه

ساعات عمل ما من مجموع وحداتها الحرارية لأن العمل والحرارة متغيران من مظاهر نشاط المادة الكائنة

وقادم اهتمام بالطارة الكيماوية ونماها إلى الاشتغال بطاقة التغيرات منها وهي تلك المركبات التي اذا نشرت ما في جزئها من الحم فلا عاصم لها ولا واقع قدر ان سرعة التجارب متوقفة على درجة حرارتها وعلى تكاليف الفاز فيها فما زال بها حتى هذهها وازال صوه خلقها وراضاها نكانت بعد ذلك بين ايدي المندسين ورجال الناجم والمعدنين سهلة القيادة يطلقونها حتى ارادوا ويسكنوها حتى شاؤوا وفي تضاعيف الاهتمام بهذا النوع الاخير اكتشف أحد مساعديه طريقة تحضير البارود دون دخان

وكأنما شئت نفس صحبة الازووت (التروجين) في المركبات العضوية فاحب ان يشارفه ويتازله في ميدانه الشجاع وهو الفداء وكان الجدال قد احتمم يومئذ بين الكيماويين من جهة وبين المندسين المزارعين من جهة اخرى عن مصدر الازووت ومركياته في الارض المزروعة وادعى كل منهما رأيا . فوفق بوريتو بين الخصوم باكتشافه الجديد وهو ان الازووت ومركياته التي لا غنى للتربة المزروعة عنها انما هي مواد تتمكن من جرها الى جوف الارض واثباتها فيها ملابس من ميلارات البكتير يا تفزع حول جذور النباتات فوعانه وهي اشبه شيء باغلال وقيود للازوت ومركياته العديدة فكان من وراء ذلك للزراعة فرائد جمة . كذلك كان شأنه في اكتشاف بعض الخواص السكرية وسواعها من مواد

الاختيار والتطور في افزادات عديدة

وادر بصره فرأى تاريخ الكيما ، معملاً منقطعاً تحيط حوله الظنو والناس لا يرون فيه الا تخمينات او هام فلم يشاه نظره الشامل انت نقل السلة بينه وبين اسلامه منقطعة . وكان ان رفيق مياه البليروف الشهير ريان قد عينه العبرية مقابل ثقينه ايام في العلوم الطبيعية الحديثة فاستفاد من معرفة تلك اللغة مع لغات شرقية قديمة وجاء الى مصر ورفق على كثير من تاريخ الكيما في مختلف طيات عديدة واصدر في ستة مجلدات خمسة ومساعد كبار المشرفين في باريس وفي مكتبهما الوطنية تاريخها للكيما ، والكيما بين من فناء مصر بين والعرب والربان والكلدان والافريقي من عهد هرمون الى عصر خالد بن يزيد وجابر بن حيان الى جيل لافواز به كشف فيه القناع عن الرمز القديمة في الصناعة وثبت ان ما كانت تحسب بعض العقوبات - الخطبة هراء كالحجر القلبي مثلاً لم يكن الا خطورة الاول - التي خطها المقدمون - في سبيل المعرفة

والاختيار وفي مجهودات ومحاولات يجب ان تقابل بالشجع لا التفريح ولقد عند الكاتب الفاضل اسماعيل بك مظير مقالاً عن جابر بن حيان في مطلع عام ١٩٢٦ جاء في صدره اشارة الى ما نحن بصدده ما هو نسخة «ولقد قال في جابر بن حيان الاستاذ برويلو المؤلف الفرنسي وصاحب كتاب « تاريخ الكيمياء في القرون الوسطى » ان اسمه ينزل في تاريخ الكيمياء منزلة اسم ارسطوطاليس في تاريخ النطق . نكان جابواً عند برويلو اول من وضع لعلم الكيمياء قواعد عملية لقرون باسمه في تاريخ الدين» ولقد سبق لكاتب هذه الطور ان ذكر اشياء عديدة عن جابر وعن برويلو في اطروحة الطيبة (Thèse) عام ١٩٢٢ بكلية باريس و موضوعها « حظ الطلب العربي في نظر الطلب الافرنسي » والكتاب المذكور يصدر قريباً في حشو العربة

\*\*\*

عيدت باريس اسم في حلقة رائعة الذكـار المـثـوى لـرسـلـان بـرـيـلـو ولكن العبرة من هذا الحادث لم يكن الاختلال التذكاري وفي النية اعادته في اکثـرـ القـادـمـ بل تكرهة تأسيـسـ روـاـقـ الكـيـمـيـاـ الـدـوـلـيـ في قـلـبـ عـاصـمـةـ الـدـرـنـيـسـ على رـبـيـةـ سـهـمـ منـ الاـدـراـنـ انـ الرـوـاـقـ المـذـكـورـ يـشـعـلـ مـكـتـبـةـ وـابـيـةـ وـخـلـبـاتـ فـيـعـةـ هـيـ آـخـرـ ماـ وـصـلـ الـيـ الـأـنـانـ والـعـقـلـةـ فـيـ النـنـ فـيـ هـذـاـ العـصـرـ وـسـكـرـونـ قـبـلـ الـكـيـمـاـيـوـينـ وـارـبـابـ الصـنـاعـةـ كـبـيرـاـ وـصـغـيرـاـ فـيـ الـجـهـاتـ الـاـرـبـعـ كـاـكـانـ بـرـوـيـلـوـ مـطـبـعـ اـبـارـامـ وـالـفـجـمـ الـلـامـ الـدـيـ چـهـدـيـ يـوـ فيـ الـظـلـاءـ يـأـوـيـ اـلـىـ هـذـاـ روـاـقـ «ـ الـاـنـجـادـ الـدـوـلـيـ لـكـيـمـيـاـ الـنـظـرـيـ وـالـعـلـمـيـ »ـ وـهـوـ الفـرعـ الـكـيـمـاـيـيـ «ـ لـبـيـةـ الـاـبـحـاثـ الـدـوـلـيـةـ »ـ وـتـلـقـيـهـ مـعـاـضـرـاتـ عـمـرـيـةـ فـيـ اوـقـاتـ وـموـاعـدـ معـيـنةـ قـدـورـ حـولـ تـطـيـقـ الـعـلـمـ عـلـىـ الـعـمـلـ تـقـبـيدـهـ مـنـهـ اـقـبـارـهـ وـالـصـنـاعـةـ وـالـزـرـاعـةـ وـالـطـبـ وـالـمـيدـلـةـ فـيـ شـارـقـ الـأـرـضـ وـمـغـارـيـهـ كـاـمـاـ اـسـنـادـتـ كـلـاـ مـنـ اـكـنـافـاتـ بـرـوـيـلـوـ فـيـ الـطـرـيقـ الـمـبـدـيـ الـتـيـ خـلـدـهـ ذـكـرـ الـرـجـلـ ذـكـرـ الـرـجـلـ قـطـبـ الصـنـاعـةـ فـيـ عـصـرـ وـاـمـامـ سـنـ جـاءـ بـعـدـهـ فـيـهـاـ ذـكـرـ الـرـجـلـ الـذـيـ وـجـدـ مـنـهـ مـنـ الـوقـتـ شـفـلـ مـنـهـيـ دـيـرـ خـارـجـيـ وـوزـيـرـ مـعـارـفـ فـيـ اـمـتـوـيـ وـالـذـيـ قـالـ فـيـ الـاسـتـاذـ اـسـيلـ فـيـشـرـ كـبـيرـ كـيـمـاـيـوـيـ الـمـاـيـاـيـاـ عـامـ ١٩٠١ـ «ـ كـيـ لـاـ يـعـيـعـ الـفـلـمـ ثـلـاثـتـ يـتـهـيـهاـ الـاخـتـصـاصـيـوـنـ يـلـازـمـ لـهـ عـلـىـ الـاـقـلـ دـمـاغـ اوـحـدـ جـدـيرـ انـ يـجـبـطـ يـوـ وـيـلـمـ يـهـذـافـيـهـ وـبرـوـيـلـوـ كـانـ ذـكـرـ الدـمـاغـ وـاخـتـيـ انـ لـاـ يـعـيـعـ دـمـاغـ آـخـرـ مـنـ طـبـقـتـهـ »ـ

الـدـكـورـ يـرـسـتـ فـرجـ حـربـ  
لـورـ باـكـابـةـ الـطـبـ بـارـيسـ