

عنوان الكتاب : كتاب منتخبات الصناعة فى فن الزراعة

المؤلف : عرتلو بشارة أفندى نحول اللبناى

سنة النشر : ١٨٨٤

رقم العهدة : —

ACC : —

عدد الصفحات : ٢٦١

رقم الفيلم : ١

كتاب

منتخبات الصناعة

في
١٥٨٩٢

فن الزراعة

تأليف

عز تلو بشارة افندي نخول اللبناني

عفي عنه

١٩٤٥
اعادة طبعه محفوظه للمؤلف

طبع في المطبعة الادبية في بيروت وعلى نفقتها سنة ١٩٤٤

مقدمة

حمداً لمن لا فلاح الا بعد حمده ولا صلاح بغير رشده ولا نجاح الا بحسبه ومن عنده
 اما بعد فيقول العبد الفقير الثاني بشاره بن سلوان نحول اللباني انه لمن المعلوم ان الله جل
 جلاله وعم نواله قد خلق الانسان في تركيبه الطبيعي مثل سائر الحيوانات ذالوازم لما نوعه
 وحنظله كالتماسل والتغذية وما يتدرج بينها من الضروريات الحيوية . ولسر من اسرار
 حكمته الالهية قد مازة عما سواه من جنسه بهزية النطق وقابلية الترتي في مراتب حياته ولما
 كان الانسان قابلاً لهذا الترتي بذاته وكان سعياً وراء حاجاته الطبيعية بغيره خبرة في مسالك
 الحيوة فاخذ منذ وجوده يترقى شيئاً فشيئاً ورتبةً فرتبةً حتى انتقل تدريجاً من ادنى بساطة
 حياته الى اسنى تراكيبها . لانه لا يخفى ان استقرار الحيوانات واستقصاء فصولها منقولة كانت او
 معقولة قد اثبتنا ان الانسان كان في اول الامر صياداً يقتات بلحوم ما يقتنصه من الحيوانات
 ويكتسي بجلودها . ثم اداه الاختيار الى ان ليس كل وقت يقدر فيه على الاصطياد فقطن
 بتربية صغار الحيوانات يذخرها لحين الحاجة فكان على هذه الصورة راعياً . ثم ساقته هذه
 الحرقة الثانية الى السعي ايضاً وراء حاجات الحيوانات التي شرع في تربيتها فاضطر ان
 يضرب في الارض مستترقاً متنقلاً من محل الى آخر حتى اكتشف غذاءاً جيداً للحيوانات
 وذلك من عجائبي النبات بذرًا وثرًا فانفتح للانسان حينئذ طريق جديدة ادنى منها تقدمها
 من طرق استقراره فتمطلب حاجاته من ادنى طرفها يزدرع الارض ويستنبئها فصار فلاحاً وبها
 ان قابلية الترتي كانت في طبيعة الانسان كما مرنا وقد علمه الاختيار ان لديه مجالاً واسعاً
 يستحصل به اسباب حاجاته فاخذ بالتقدم شيئاً فشيئاً والسليقة فتفتح له ابواباً جديدة في شؤون
 تطلباؤه حتى استأنف الحيوانات واصل النباتات يستثمر مزرعها واشجارها . ثم رأى ان
 كوز اسباب الحيوة وحاجاتها انما هي دفائن الارض فاذا قوي على العمل باستخراجها بلغ من

مراتب الثراء انساناً مدنياً كما وجد حسب طبعه ولذلك جمع ما اكسبه اياه الاختيار من
 القوى المعنوية ووجهها الى صنعة الفلاحة التي رأى انها هي العلة الاولى والذريعة الكبرى التي
 يتوقف على انقائها نجاح ترقيه واستكمال اسباب مدنيته فصار الانسان كما ترقى في مدارج المدنية
 يرى لزوماً اضطرارياً لا تقا من الزراعة اذ لا يخفى ان جميع حاجات الانسان المتعددة مفتقرة
 افتقاراً طبيعياً لا تقا من هذا الفن . واهمها هنالك لقيام الحيوة بهيئة الا تربة وجعلها صالحة للاستنبات
 والاستثمار ثم نظام المراعي والمروج لقيام حيوة الحيوانات التي يتوقف على تربيتها قسم
 مهم من لوازم الترتي ثم نظام الاحراش والغابات لاجل قطع الاخشاب منها لزوم المساكن
 والمعامل الصناعية وانشاء السفن وما يشاكل ذلك وبالاجمال ان ادوات الصناعة كافة
 وبضاعة التجارة بمجملتها من مدروع وموزون ومكيول ومعدود هي مفتقرة افتقاراً طبيعياً
 لا تقا من الزراعة وبناء على هذه البراهين المحسوسة التي عرفت بمحافتق الاختيار قد اتبته
 الاورباويون وعلماءهم الى الاستكشافات النافعة وامتحانها ووضعها في فن الزراعة تاكيد
 عديدة وقررت حكوماتهم اجراء العمل بموجبها فصيرت بلادهم واحييت اراضيها ونهض
 اهلها من حضيض البربرية الى اعلى درجات التمدن ورفاه الحيوة وما زالوا يجرون الاختبارات
 ويضعون فيها التاكيد حتى اصبح الفرق بينهم وبين من سواهم من الشعوب اشهر من ان يقام
 عليه دليل واقل بيانات ذلك ان قطعة الارض في بلادهم التي تقوم بعاش عائلة او عائلتين
 فتمثلها في بلادنا يكاد لا ياتي بعاش رجل فرد وناهيك ما في اراضي بلادنا من فضل الصلاحية
 على اراضي بلاد الافرنج بحسب طبيعتها ولطالما قد شغلت بهذه الخواطر والمفانيلات وما
 وجد حتى الآن في لغتنا العربية كتاب يفي بالمقصود في فن الزراعة وقد كنت انا العاجز
 اعمل الفكرة توصلاً الى تاليف كتاب بهذا الفن عربي العبارة حتى دخل بيدي جملة كتب
 تركية مترجمة ترجمة صحيحة عن الافرنسية فاخترت حينئذ افيدها عملاً واقربها عهداً
 واسهلها تناولاً واوقفها صلاحية لحالة بلادنا العربية ومع اعترافي بالعجز والتقصير عن تجشم
 عقاب الترجمة بعد اعياء الكبر قد دفعني محبة الوطن العزيز وهي وان طالبت السنون لا تخرج
 عن حد الفتوة فاقدت على ترجمة الكتب المذكورة وألفت منها كتاباً وقسمته الى جزئين
 الاول في فن الزراعة وتوابعها والثاني في تربية الحيوانات الداجنة واستحصال منافعها وبسمية
 منقبات الصناعة في فن الزراعة صارقاً جهده المستطيع في ضبط عباراته حرصاً على فوائده
 من حيث هي مستنصراً في ذلك العناية الربانية . ومستورراً بالاصدقاء والمخلصان الذين
 اقل ما ارجوه منهم ومن مطالعي كتابي هذا ان يعذروا وعجزوا فيما يرونه من الزلل ويضلحوا من

الباب الاول

في كيفية الارض

ان اجزاء كرة الارض المتراكمة التي نشاهدنا الان منها مجسمة ومنها منقوشة باللون في الخرائط بنوع بسيط فهذه قد تغيرت هيئتها الاصلية عما كانت عليه وهي الان تبلغ مساحة سطحها مليون واربعمئة الف ميريامتر مربع . والميريامتر عبارة عن عشرة الاف متر . والمتر عبارة عن ذراع وسبعة قراريط وستة خطوط وست نقط واربع ذرات بالذراع المعاري ومساحة سطح البحر ثلاثة ملايين وسبعمئة الف ميريامتر مربع فيكون جملة سطح الارض خمسة ملايين ومائة الف ميريامتر مربع ففكرة الارض بواسطة حركة المياه فقدت هندامها الاصيلي في جهة سواحلها الشرقية ومن جرى انسكاب الانهار المتعددة على سطحها بالسرعة والفتوة تأكلت وفيتت الجبال وتجوفت الاودية والواحد والبخار والخصى التي قد فيها المياه وتركتها في البحر مع الرمال المنصبة اليه بسببها وبسبب الرياح والعواصف فعلى التامادي جعلت انقلابات صيرت البرجراً والبحر برراً وذلك بعد ان كانت الكرة الارضية في حالتها الاشتعال والذوبان وصار انطفاؤها تدريجاً وتشكلت الجبال والصحاري والمصاطب وظهرت الشقوق والتجاويف فالمياه الموجودة على سطح الارض وفي جوفها قبل ان جمدت الارض من ذوبانها كانت موجودة في الجو بصورة بخار فبعد ان جمدت الارض وصار انعطاف الحرارة تدريجاً الى المركز الداخلي منها ونقصت درجة الحرارة التي كانت دافعة وموزعة المياه الى الجو بصورة البخار كما ذكرنا نفياً حينئذ سقطت المياه على الارض دفعة واحدة فبدل شكل الارض الظاهري منه فامتلات الاعماق والشقوق والتجاويف من الماء فالودية والجبال التي كانت قبل ذلك هي الارض الاولية والتي ظهرت بعدة تحسب ثانوية فالاولية هي مركبة من بلورات مثل (غرانيت) اي الحجر المحب وغيس وفيلاذوبور فيراي سماقي وما شابه ذلك . وهذه الصخور على الغالب هي اساس الجبال القريبة من خط الاستواء فعندما صار تحليلها بموجب القواعد الكيمية وجدت حموضة مع الزيادة والنقصان باكثر الاجسام البسيطة البالغ عددها لحد الان اربعة وستين

ثم بواسطة تكاثف البخار السالفة البيان وجدت المواد الكبريتية والمحيية مخلوطة بطين لونه مائل الى الاحمرار وهو المعبر عنه بالطبقة الاولى حسبما هو موضح في الباب السابع والصحيفة الثانية والثمانين من الجزء الاول من الكتاب التاريخ المنسوب الى يوفون الحكيم

فضلهم ما يبدو لهم من الخلال فان العصمة لله سبحانه تعالى في كل قول وعمل هذا وما اجد في القول الحق ان خدمتي هذه وطنية محضة مجردة عن النفع المادي الخصوصي الذي لاحترمة من ضمن النفع العمومي الذي يتأق للوطن اذا حاز كتابي هذا قبولاً وعرف انه خدمة من واجبات هذا العبد لدولته العلية الابدية القرار فاكسب رضى الجناب السلطاني الناصر الوية المعارف الناصر عملتها والمهد بحكمته اسباب تسهيل مشروعاتها واني غير ذاهل ولا فاتر عن فروض الادعية بدوام اعزاز واعظام شوكتها واعلاء سدة ملوكائيتها محفوظة محفوظه باسباب السعادة والظفر ما كركر الجديان وتعاقب الملوان امين اللهم امين ولما وقع كتابي هذا تحت نظر حضرة الوطني الفاضل خليل افندي سر كيس نحمد الى طبعه على نفقته الخصوصية حرصاً منه على الخدمة الوطنية والمنفعة العمومية فمع اظهار تشكراتي وامتناني من اهتمامه ارجو من الله التوفيق في الاحوال كافة لان منه الهداية الى احسن طريق وعليه الاتكال



فالارض الاولى والثانوية ايضا بداعي وجود المواد الحيوانية والنباتية على سطحها وتزول
 الامطار وحركات المياه والزلازل قد تغيرت اشكالها الاولى تدريجياً ووجدت الطبقات
 الكلسية وسائر الطبقات الراسبة بنوع افقي والبرهان على هذا ما قد صار اكتشافه على طبقات
 الارض في ثلاثة محلات مختلفة كما يأتي بيانه . (اولاً) انه حضرت بير في مدينة امستردام كرسى
 حكومة الفلنك عمقها مائتان واثنان وثلاثون قدماً وعند ابتداء الحفر ظهر عن ثمانى اقدام
 تراب البساتين والجناش وسبب اقدام تراب محروق وست اقدام طين اقريطي ناعم
 وبعده ثمانى اقدام رمل واربع اقدام تراب ابيض وعشر اقدام (ارجيلا) يعني تراب الفخار
 وبعده اربع اقدام تراب اعبيادي ثم عشر اقدام رمل وبعده قدما تراب ابيض وخمس
 اقدام تراب يابس واربع عشرة قدم رمل وثمانى اقدام رمل مخلوط بطين الفخار واربع
 اقدام رمل مزوج باصداف من ذوات الفشور ومائة وقدمان من طين اقريطي وواحد
 وثلاثون رمل ومن ثم صار تركه . ثم حضرت بير ثانية عمقها مائة قدم وقدم واحد في مكان يسمى مارلي
 كان بوقت ما مقراً إقامة ملك قرانسا وفي بداية الحفر تبين عن عشر اقدام موش يعني رمال
 ناعمة مزوجة بطين احمر سماً قد فتة الانيار وثلاث اقدام رمل قابل التزجج مزوجة بطين
 اقريطي وثلاث اقدام طين مزوجاً برمل قابل التزجج ايضاً وبعض منابع مياه ثم قدمين طين
 اقريطي مع منبع ماء فوار واربع اقدام طين اقريطي متججر وخمس اقدام طين يابس وقدم
 واحد رمل ناعم واربع اقدام تراب مع رمل قابل التزجج وثلاث اقدام حصى وقدمين طين
 مع حصى رقيقة وقدمين حجر قاس مع بلاط صلب وقدمين حصى ايضاً وثلاث اقدام حصى
 رقيقة وثلاث اقدام حصى رملية كبيرة وثلاث اقدام رمل قابل التزجج مخلوطة باصداف
 وقدمين حجر قاس وثلاث اقدام طين اقريطي وقدم واحد من بلاط صلب وثلاث اقدام
 اصداف مع رمل اسود وخمس اقدام رمل ابيض مع اصداف وثلاث اقدام رمل احمر مع
 اصداف وثمانى اقدام رمل ابيض واحمر قابل التزجج وبعده خمس اقدام رمل ابيض قابل
 التزجج ايضاً وعشر اقدام رمل احمر قابل التزجج (ثالثاً) حينما صار التفتيش على معادن
 فحم حجرى في جهات مصر الجنوبية فاحد الابار التي صار فتحها هناك بعد عمق ما يزيد
 عن سبعمائة قدم لم ينظر اصل طبقة الارض الاولى بل وجدت طبقات متكونة بسبب
 التغيرات الكثيرة الواقعة بعد الدور الاول بالحكيم (هوفون) الطليعي يذكر في كتابه ومثله
 (وداود) الفيلسوف ان طبقة الارض الظاهرة التي نحن نمشي ونعمر فوقها هي عبارة عن
 مخزن مؤنة لاجل تربية الحيوان والنبات وتغذيتها وان المواد الحيوانية والنباتية الكائنة

فوقها تزداد دائماً بجلد وتركيب متواصلين فالمواد المركبة منها جميع الحيوانات والنباتات
 تؤخذ من هذا المخزن وبعد المات والفتا ترجع اليه حيث هكذا مواد كما انه وجد من
 خصائصها تكوين الجسم وتنظيمه فذاك الجسم ايضاً يكتن تكوين جسم آخر من ذات نوعه وجسده
 وقد تبين من راي الحكيم المذكور ان الارض في بدء خلقها ان كان من زيادة
 الاشتعال او من مصادمها مع احد الاجرام ذوات الاذنان والتجذبا اليه صارت
 بوقت ما اجزاؤها كافة مذوبة وسائلة وحينئذ اخذت هيئتها الكروية نظير هيئة تكوين
 القطرة السائلة وانه بسبب دورانها على محورها صار تسطح قطبيها وارتفاع وسطها من جهة
 خط الاستواء وانه عند ما زال ذلك الفاعل بواسطة دورانها بردت وتكون على المذاب
 قشرة ظاهرة وصارت تسلك تلك القشرة تدريجياً وعلى تبادلي الايام نقصت تلك الحرارة
 التي كانت دافعة المياه الى الجوف بشكل بخار لما انها اتجهت الى المركز الداخلي وحينئذ سقطت
 المياه على الارض دفعة واحدة وحصل من ذلك انفجار عظيم حسبما صار البيان آنفاً وانه عند
 ما اخذت المياه حيزاً ومكاناً وملأت اجواف وشقوق الارض التي صار ذكرها قبلاً حينئذ
 نفذت من ثقوب الارض ومن الاجزاء الهوائية مادنا مولد الحموضة ومولد الماء وبعده
 تكونت المعادن وحاصل القول كما انه مر ذكره بواسطة بعض اسباب صار انقلاب البر
 بجزراً والبحر براً فهكذا كرة الارض بداعي وقوع بعض افعال ومزور الازمنة والاجيال من
 جهة صار تلفها وفتاؤها ومن جهة اخرى صار ايجادها وتكوينها انما اجزاء الارض المتراكمة
 الموجودة الان على اختلاف انواعها التي عرفناها الآن بواسطة تقدم الصنائع والفنون
 واجراء التجارب والاختبارات هل انها كانت بهذا المقدار من حين خلقها وتشكيلها او ان مرور
 الاعوام والدمور وملاصقة ومقارنة الواحد مع الآخر وتأثيراتها مع بعضها قد احدثت زيادة
 بها فهذا الامر الى حد الآن لم يزل مجهولاً انما الارجح والمعول عليه ان اجزاء
 الكثيرة المخنونة عليها كرة الارض وجدت من البدء بنسبة واحدة ووزن واحد من
 حين تكوينها وانه بالوقت الاول كانت الحرارة كثيرة والقوة الابداعية وفيرة والطبقة الترابية
 بداعي عدم وجود المادة الزلزلية من اثار الحيوانات والنبات كانت مفقودة وما كان ممكناً
 تحقيق هكذا الاشياء بداعي عدم الاطلاع التام فبقي هذا الامر مجهولاً ومكتوماً واما الآن
 حيث من فيض الاخسانات الربانية قد تنورت الافكار وصار التقدم في سائر العلوم والفنون
 على الخصوص فن الكيمياء اي صنعة التحليل والتركيب فلذلك صار بيان ما قد تيسر اكتشافه الى
 حد الآن من موجودات اجزاء العالم على الوجه الآتي

الباب الثاني

في بيان كيفية الاجسام البسيطة كافة

انه عند ما صار تحليل اجزاء عالم الكائنات المركبة بحسب اصول فن الكيمياء بلغ عددها الى اربعة وستين محققة وواحد تحت الفحص وهي منقسمة الى نوعين فالاول الاجسام البسيطة الشبيهة بالمعدنية والثاني الاجسام البسيطة المعدنية ولا نذكر منها الا ما هم

النوع الاول

الاجسام الشبيهة بالمعدنية

الاول . اكسيجين . الثاني هيدروجين . الثالث كاربون . الرابع فوسفور . الخامس كبريت . السادس سله نيوم . السابع بور . الثامن نيتروجين . التاسع كلور . العاشر بروم . الحادي عشر يود . الثاني عشر فلور . الثالث عشر سيلكون . الرابع عشر زرنج

النوع الثاني

الاجسام البسيطة المعدنية

الاول الومنيوم . الثاني يتريوم . الثالث ثوريوم . الرابع زركونيوم . الخامس مغنسيوم . السادس روتينيوم . السابع باريوم . الثامن سترونتيوم . التاسع كسيوم . العاشر ليثيوم . الحادي عشر بوتاسيوم . الثاني عشر صوديوم . الثالث عشر حديد . الرابع عشر مانغنيز . الخامس عشر زنك . السادس عشر كاديوم . السابع عشر قصدير . الثامن عشر توفجستين . التاسع عشر ملبد نوم . العشرون كروم . الحادي والعشرون فناديوم . الثاني والعشرون تيتانيوم . الثالث والعشرون اورانيوم . الرابع والعشرون نحاس . الخامس والعشرون تلوريوم . السادس والعشرون انتيوم . السابع والعشرون بزموت . الثامن والعشرون نيكيل . التاسع والعشرون كوبلت . الثلاثون رصاص . الواحد والثلاثون زئبق . الثاني والثلاثون كلوميوم . الثالث والثلاثون سيريوم . الرابع والثلاثون فضة . الخامس والثلاثون ذهب . السادس والثلاثون بلاتين . السابع والثلاثون اوزميوم . الثامن والثلاثون بالاديوم . التاسع والثلاثون اريديوم . الاربعون ديدميوم

فهذه الاجسام البسيطة المار ذكرها بما انها متحدة مع بعضها قليلاً وكثيراً كوتت اجساماً مركبة متنوعة الخواص والطبايع مع معادن متجانسة الاجزاء واحجار حيوية

وسائر الفلزات المختلفة الانواع . ومن جرى تراكم زيادتها وتقصانها حصلت ايضاً المواد الحيوانية والنباتية ولهذا وجد من اللازم ايراد بيان كيفية كل فرد منها

الاول الاكسيجين وهو من الاجسام البسيطة غير المعدنية

هذا الجسم يسمى مولد المحبوضة وهو مادة غير منظورة تملأ عشرين جزءاً من مائة جزء في جوهر الهواء ويوجد نسبة تامة بينه وبين الحيوان والنبات لانه ينمي وينشي الحيوان وهكذا ينمي النبات وهو مخصوص باشتعال الاجسام القابلة للاشتعال ويكون ثمانية اساع الماء ويوجد مزوجاً باكثر المعادن والاحجار الكائنة في جوف الارض وهو غاز عديم اللون والرائحة ينحل قليلاً داخل الماء وهو انقل من الهواء بنسبة احد عشر الى عشرة وله بعض خواص مخصوصة بوضوئه استحضاره وتأثيراته الغربية موضحة في كتب الكيمياء فلا حاجة لذكرها هنا

الثاني الهيدروجين

هو من الاجسام البسيطة غير المعدنية وهو غير منظور ويسمى مولد الماء او هواء ملتهباً وبالتحاده مع الاكسيجين مولد المحبوضة يكون الماء وليس له لون ولا رائحة وهو اخف من جميع الاجسام ويستحضر منه مركبات مختلفة ولا حاجة لذكر كيفية استحضاره هنا

الثالث كاربون

هذا الجسم يوجد طبيعياً في الموجودات كافة خصوصاً في المواد الحيوانية والنباتية متحداً مع الاكسيجين والهيدروجين ويسمى فحماً ويستخرج بالعمل اذ انه يوجد في الهواء الكروي متحداً مع الاكسيجين وهو بالعموم مادة ثابتة وغير قابلة للدوبان وبما ان تبلوره صعب جداً فاستخراج الماس منه يكاد يكون عديم الامكان وهو يوجد مشتركاً باكثر الاجسام الطبيعية وله خواص عديدة مفصلة في كتب الكيمياء وهنا نكتفي ببيان بعض افعالها اللازمة وهوانه يصلح المواد المتنتنة والمتعفنة ويزيل لون الاجسام الملونة

الرابع فوسفور

هذا الاسم مركب من اليوناني معناه عرياً حامل النور يوجد على حالة فوسفات في بعض النباتات وفي العظام الحيوانية وفي بعض الاسماك خصوصاً في النوع المدعوسك القارب وكيفية استحضاره لها طرق متعددة واصفاه ابيض اللون جامد نصف شفاف قليل اللعان ومنه ما يشاهد احياً في القباري من عظام الاموات

الخامس كبريت

هذا يوجد بالطبيعة منفرداً ويوجد أيضاً مع بعض اجسام معدنية كالحديد والنحاس والتوتيا والرصاص والزئبق وذلك داخل الجبال الاولية لونه اصفر يذوب بدرجة مائة واربعه عشر ويكتسب لوناً احمر وبعده يبرد ويتجدد عند درجه ٢٥٠ وبارتفاع الدرجه المذكورة يذوب ويصير لونه اصفر

السادس سله نيوم

هذا اكتشفه الكيبي (برزيلوس) في محل كان يستخرج منه كبريت وهو جسم لونه مائل الى الحمرة وخواصه شبيهة بالكبريت

السابع بور

هذا الجسم صلب سفوف الشكل لونه مظلم مائل الى الخضرة عديم الرائحة والطعم لا يوجد منفرداً بل على الغالب يوجد متحداً مع الاكسيجين على حالة اسيد بوريق ومزوجاً ايضاً مع بعض اجسام مختلفة وفي بعض كتب الكيمياء يسمى بورون

الثامن نيتروجين

البعض قالوا انه يكون تسعة وسبعين والبعض قالوا ثمانين جزءاً من مائة جزء من الهواء وهو عديم اللون والرائحة لا يؤثر في صبغة عباد الشمس وهو غير صالح للتنفس ولذلك يسمى الهواء الميت

التاسع كلور

لونه اصفر مائل الى الخضرة وهو غاز ثقيل يوجد ممتزجاً باكثر المعادن

العاشر بروم

هذا قد اكتشفه المعلم بالاردن من المياه البحرية المالحه رائحته رديه ولونه احمر

الحادي عشر يود

هذا جسم بسيط غير معدني يستخرج من بعض نباتات بحريه على الاخص النباتات الاشنيه وهو عبارة عن صفايح صغيرة صلبة اسود اللون مائل الى السنجابي الازرق والبنفسجي يوجد مركباً مع بعض المعادن والاملاح الطبيعية ويستعمل مع مركبات بعض الاجسام البسيطة في الطب

الثاني عشر فلور

هذا يوجد منفرداً بل مركباً والى حد الآن ما وجد متحداً مع الاجسام البسيطة

المعدنية رأساً انما وجد مع الجسم المعدني المدعو كلسيوم وهذا الكلسيوم المركب يسمى فلورور الكلسيوم

الثالث عشر سليكون

هذا جسم بسيط بعد ان كان معدوداً عند الاقدمين من الاجسام البسيطة المعدنية فالكيبي داوي بعد الكشف حكم بانه من الاجسام الغير المعدنية يوجد في نواحي الكرة الارضية كافة مزوجاً بالتراب لونه ايض عديم الطعم والرائحة

في بيان كيفية الاجسام البسيطة المعدنية

الاول الوينيوم

هذا قد اكتشفه المعلم (وولر) ويوجد مزوجاً مع الاملاح لونه وطعمه ترابي وهو لا يذوب بالماء بل يغفل في القلويات وبامتزاجه مع التراب يصير تراب الفخار المسمى ارجيل واذا صقل يصير له معان كالقصدير واذا تعرض لحرارة قوية يحدث نوراً كبيراً

الثاني يتريوم

هذا اكتشفه المعلم «غارلين» في نواحي مملكة السويد مزوجاً مع املاح الحديد ومع غيرها من الخوامض ووجد مخلوطاً مع السليس وباقي المعادن وهو اسمر اللون مائل للسواد لماع غبار شبيه القشور السوداء التي توجد على الحديد

الثالث ثوريوم

معدن جديد وجدته المعلم برزيلوس مزوجاً مع املاح الحديد والسليكا لونه سنجابي غبار اذا تعرض للحرارة يشتعل

الرابع زركونيوم

هذا اكتشف اولاً في نواحي مملكة السويد وكان المكتشف يدعى فلاروط وهذا المعدن من الاحجار النفيسة المسمى زيرقون وهو يندرج في جزيرة سيلان ولما صار تحليله وجد مزوجاً مع السليس واملاح الحديد والنكل ثم بعد تكرار تحليله بواسطة المعلم برديس الشهير وجد انه غبار يشبه لون الحديد

الخامس مغنيسيوم

هذا جسم بسيط معدني ايض شبيه بالفضة لامع قابل الطرق وهو حاوي طبقات نظير الملقق ويذوب بدرجه حرارة متوسطة ويشتعل ونوره عظيم

السادس روتنيوم

هذا المعدن صار اكتشافه حديثاً وهو جسم سنجابي اللون بسيط قابل الطرق واستخضاره نظير استخضار الالومنيوم

السابع باريوم

هذا صار اكتشافه مزوجاً مع بعض الحوامض ثم صار تحليله فوجد لونه ابيض شبيه الفضة وقابل الطرق والسحب سلماً رقيقاً لكن متى تعرض الى الهواء يتأكسد

الثامن سترونتيوم

هذا يوجد منفرداً بل متحدياً مع الحوامض لونه ابيض لامع وجامد

التاسع كلسيوم

هذا اكتشفه الكييمي الشهير داوى الانكليزي وهو يوجد مع الحوامض المتنوعة باكثر الاحوال لونه ابيض لامع وهو عديم الرائحة وطعمه حريف كاي

العاشر ليثيوم

اكتشفه احد الكييمين من اهالي السويد سنة ١٨ ممزوجاً ببعض الاحجار ولما حللة الكييمي داوى نين انه جسم بسيط شبيه الكلسيوم

الحادي عشر بوتاسيوم

اكتشفه المعلم داوى وهو معدن جامد عند الحرارة الاعيادية وله لمعان نظير الفضة وهو شبيه الشمع مطيع للاصابع وقابل الاشتعال داخل الماء البارد

الثاني عشر صوديوم

هذا المعدن وجد بعد البوتاسيوم وبشاهد مع البوتاسيوم سوية وكيفيائه مشابهة البوتاسيوم جداً وهو يستحق ان يحسب فيما بين الفضة والرصاص وهو سريع القبول للكهربائية وتوصيلها

الثالث عشر الحديد

هذا معلوم من القديم ومستعمل في الحوائج المتنوعة يوجد باكثر انحاء الكرة الارضية خصوصاً في اسيا واوربا وامريكا منفرداً ومزوجاً مع باقي الحوامض والمعادن بكثرة

والتراب المركب مع اوكسيد الحديد هو التراب الاحمر

الرابع عشر مانغنيز

هذا المعدن لا يوجد نقياً ولا منفرداً بالطبيعة بل يوجد غالباً ممزوجاً مع الاكسيجين

او مع بعض الحوامض القوية. لونه سنجابي وهو غير قابل الطرق ومتى تعرض الى الهواء يصير لونه اسود

الخامس عشر زنك او توتيا

هذا معلوم من القدم وبما انه في بدايته انتشر في الصين نسي خارصيني وهو لا يوجد منفرداً بل غالباً مع الاكسيجين او مع الكبريت او ممزوجاً ببعض الحوامض لونه سنجابي مائل للسيرة

السادس عشر كاديوم

هذا يوجد منفرداً ولا نقياً بل يوجد غالباً في معادن الكبريت والزنك وحينما صار تحليل ملح التوتيا صار اكتشافه. لونه سنجابي مائل للبياض وله لمعان شبيه بالرصاص

السابع عشر قصدير

هذا معلوم عند الاقدمين يوجد غالباً مع الكبريت لونه ابيض وله لمعان شبيه الفضة ومتى فرك يظهر له رائحة مخصوصة

الثامن عشر توتنجستن

هذا صار اكتشافه من عهد قريب لونه سنجابي وهو صلب سريع الكسر

التاسع عشر ملبديوم

وهذا ايضا وجد من عهد حديث لونه سنجابي غامق يوجد ممزوجاً مع الجسم المدعو بلومباري

العشرون كروم

هذا صار اكتشافه عند ما صار تحليل الرصاص ويقال له الرصاص الاحمر ومتى تركيب مع الاكسيجين يحدث لونه اخضر وقيل ان من خواصه يشكل الزمرد

الحادي والعشرون فناديوم

هذا اكتشافه الكييمي ساقتروم سنة ١٢٤٦ في معدن حديد كائن في ناحية السويد ثم نسبة برزيلوس الشهير الى اسم الصم وانديس الذي كان معتبراً للغاية عند الاهالي القداما بتلك النواحي وهو ذلون اسود براق ولا يوجد له خواص كيميائية يعتد بها

الثاني والعشرون تيتانيوم

هذا وجد من عهد قريب وهو جسم بسيط لونه مائل الى الاحمرار

الثالث والعشرون اورانيوم

يوجد بالاكثري في معادن الحديد والزنك والتونجستن لونه سنجابي مائل للبياض ولا يوجد له استحضارات

الرابع والعشرون نحاس

هذا كان معلوماً قبل الحديد حتى انه مذكور في الكتب القديمة ان الادوات الحربية كانت تصنع من نحاس لان هذا المعدن يوجد بالطبيعة على اربعة انواع منه نقي ومنه متحد مع الاكسيجين ومنه مع الكبريت ومنه ما هو نظير الملح

الخامس والعشرون تلوريوم

هذا من قسم الاجسام البسيطة المعدنية يوجد غالباً في معادن الذهب لونه ابيض شبيهة الفضة وهو قابل الكسر بسرعة

السادس والعشرون انيمون

هذا ما كان معلوماً عند القدمين لونه ابيض مائل الى الازرق ويشبه الفضة في بعض اوصافه

السابع والعشرون بزموث

هذا جسم معدني بسيط يوجد مزوجاً مع الرصاص والتصدبر لونه ابيض الماع واحياناً يكون لونه بنسجياً

الثامن والعشرون نيكل

هذا المعدن وجد من عهد قريب لونه شبيه بالفضة وهو قابل الطرق والتدد

التاسع كوبلت

وهذا ايضاً وجد حديثاً لونه ابيض مائل للسنجابي شبيه الوردني الفاتح يوجد مزوجاً مع النيكل

الثلاثون رصاص

هذا وجد قبل المعادن كافة وصار معلوماً من القديم وهو قابل التنعيم وكثير الاستعمال في الصنائع لونه ابيض سنجابي يوجد غالباً في معادن الذهب

الحادي والثلاثون زئبق

هذا جسم بسيط يوجد بالطبيعة سائلاً وقد صار لاجله امتحانات متعددة عند الكيميين القدماء وخاصةً ومنفعة معلومة في كتب الكيمياء

الثاني والثلاثون كلومبيوم

هذا بعد ان صار كاشف جزيرة كهيو في امريكا وجد هناك ولذلك تسمى كلومبيوم لونه سنجابي

الثالث والثلاثون سيريوم

هذا وجد من عهد قريب في نواحي السويد لونه اسمر وسنجابي وهو بحالة سنوف

الرابع والثلاثون فضة

هذا المعدن وجد حينما وجد معدن الذهب مدفوناً في الارض داخل الجبال الاولية لونه ابيض وهو قابل الطرق والتدد ولذلك يكثر استعماله في الصنائع وله خاصات كيميائية في الطب

الخامس والثلاثون ذهب

هذا المعدن معلوم من القديم يوجد بالطبيعة منه ما هو رمل ومنه ما هو صفاً وعروق داخل الحجر ويشاهد ايضاً مزوجاً مع بعض المعادن

السادس والثلاثون بلاتين

هذا المعدن يصير لونه ابيض لامع وهو قاس صلب وثقيل اكثر من الذهب وهو قابل الطرق والتدد اكثر من باقي المعادن

السابع والثلاثون اوزميوم

هذا يوجد على حالة سنوف هش في معدن البلاتين لونه اسود مائل للالازرق

الثامن والثلاثون بلاديوم

هذا يوجد في معادن البلاتين والنحاس والرصاص وهو جسم بسيط لونه مائل للبياض

التاسع والثلاثون اريديوم

هذا المعدن لونه ابيض جداً وهو مشابه البلاتين في اكثر صفاته واحواله

الاربعون ديدنيوم

هذا المعدن ايضاً لونه هو اصلب من الحديد لا يغزل في المحوامض وغالباً يوجد في معدن البلاتين