جابر بن حيان..أبو الكيمياء

يعتبر العالم جابر بن حيان من أعظم علماء العصر الذهبي للإسلام وأحد أهم العلماء العرب، ويعد رائد الكيمياء العربية وأول من قام بعمل مركبات ماء الذهب وحمض النتريك وأول عالم كيميائي يقوم باكتشاف حمض الكبريتيك كما قام بتطوير مجموعة من العمليات الكيميائية مثل التبلور والانصهار والتبخير، وهو من اخترع الورق غير القابل للاحتراق والطلاء الذي يمنع الحديد من الصدأ.

عاش جابر بن حيان في القرن الثامن الميلادي، في الوقت الذي تجمدت فيه العلوم في أوروبا، حيث طور طرقا عملية لفحص افتراضاته وخلق تفاعلات كيميائية معقدة. وقد أتاحت وفرة الأموال والغِنى في هذه الحقبة من الزّمن المجال للكثير من الأبحاث والاكتشافات اللافتة بينما كانت أوروبا غارقة في سبات القرون الوسطى العميق.

تم ترجمة العديد من مؤلفات جابر بن حيان إلى عدة لغات خاصة اللاتينية، وذُيلَت هذه التّرجمات باسم (جبر geber) الأمر الذي أتاح المجال للعلماء الأوروبيين قراءتها والاعتماد على الاستنتاجات التي توصل إليها. وما زالت المصطلحات الكيميائية الّتي أوجدها واستخدمها في كتاباته، كالحمض والقاعدة، تستخدم حتى اليوم. وهناك من يقول أنه أول من وضع لبِنات الأساس في علم الكيمياء بفضل البروتوكولات والمؤلفات التي خلفها، ذلك على الرغم من تطور علم الكيمياء في أوروبا بعد وفاته.

جابر بن حيان: التجربة كمال العلم

و كعادة العلماء في ذلك العصر، يعتبر جابر بن حيان عالم في الفلسفة والطبيعة والأدب والفلك والكيمياء..وعلى الرغم من أنه اهتم بمجالات كثيرة، إلا أن الأثر الرئيسي لأعماله كان في "الكيمياء" من خلال آلاف الكتابات والكتب الّتي تركها بعد موته، فهو مؤسس علم الكيمياء التجريبي، حيث تمكن من استنتاج مجموعة المعلومات ووضع العديد من النظريات حول الكيمياء، وذلك عن طريق التجارب والقراءة التي ساعدته على الوصول إلى العديد من الاكتشافات في مجال الكيمياء، وكان يقول: "إن دراسة العلوم الطبيعية أساسها التجربة، وأول واجب أن تعمل وتجري التجارب لأن من لا يعمل ويجري التجارب لا يصل إلى أدنى مراتب الإتقان فبالتجربة كمال العلم".

وفيما امتازت أعمال جابر بن حيان بالتجارب والاختبارات، تمحور اهتمام الباحثين الآخرين في الكيمياء في عصره حول النظريات والمعتقدات والأساطير. فقد اتخذ ابن حيان منهجا عمليا مميزا لإيجاد طرق للتّعامل مع المواد وتصنيعها. ونجح إلى جانب دراساته الكثيرة، في تصنيع أحماض مختلفة لأول مرة في التاريخ مثل حمض كلوريد الهيدروجين وحمض النيتريك وحمض السّتريك. كم أن صبغ الملابس وإعاقة صدأ الفلزات كانت عمليات أخرى ضمن النهج العملي الذي قاد نظريات "الكيمياء" نحو متطلَّبات الحياة اليوميّة. لكنه استخدم في بعضٍ من كتاباته لغة مشفرة يفهمها تلاميذه المقربون فقط، الأمر الذي جعل البعض يعتقد أن كتبه تجمع في طيّاتها أمورا بعيدة عن المنطق ليس إلا.

كان جابر بن حيان باحثا مهما مرموقا قربه الخليفة العباسيّ هارون الرّشيد إليه وجعله "كيميائيّ" البلاط، كما كان طبيبا لوزراء الدولة العباسية.

من هو جابر بن حيان؟

هو أبو عبد الله جابر بن حيان بن عبد الله الأزدي (101 هـ/721 م – 199 هـ/815 م) أبو الكيمياء. عالم يمني الأصل ولد على أشهر الروايات في سنة101 هـ/721 م [1] وقيل أيضاً 117 هـ / 737 م وقد اختلفت الروايات على تحديد مكان مولده فمن المؤرخين من يقول بأنه من مواليد الكوفة على الفرات، ومنهم من يقول أن أصله من مدينة حران من أعمال بلاد ما بين النهرين ويوجد حتى من يقول أن أصله يونانياً أو أسبانياً. ولعل هذا الانتساب ناتج عن تشابه في الأسماء فجابر المنسوب إلى الأندلس هو عالم فلكي عربي ولد في إشبيلية وعاش في القرن الثاني عشر الميلادي. ولكن معظم المصادر تشير إلى أنه ولد في مدينة طوس من أعمال خراسان.

هاجر والده حيان بن عبد الله الأزدي من اليمن إلى الكوفة في أواخر عصر بني أمية، وعمل في الكوفة صيدليا وبقي يمارس هذه المهنة مدة طويلة (ولعل مهنة والده كانت سبباً في بداياته في الكيمياء وذلك لارتباط العلمين) وعندما ظهرت دعوة العباسيين ساندهم حيان، فأرسلوه إلى خراسان لنشر دعوتهم، وهناك ولد النابغة جابر بن حيان المؤسس الحقيقي لعلم الكيمياء.

وعندها شعر الأمويون خطر نشاط حيان بن عبد الله الأزدي في بلاد فارس فألقوا القبض عليه وقتلوه. ولهذا اضطرت عائلة حيان الأزدي أن تعود إلى قبيلة الأزد في اليمن. وهناك ترعرع جابر بن حيان الأزدي. وعندما سيطر العباسيين على الموقف سنة 132 هـ في الكوفة واستتب الأمن، رجعت عائلته إلى الكوفة. وتعلم هناك ثم اتصل بالعباسيين وقد أكرموه اعترافاً بفضل أبيه عليهم وكان أيضاً صاحب البرامكة.

تعلم جابر بن حيان من أستاذه حربي الحميري وتعلم اللغة اليمنية القديمة (الحميرية):ويعد حربي الحميري من أهم معلميه.

جابر بن حيان هل هو شخصية وهمية ؟

بعد القرن العاشر الميلادي شكك بعض العلماء بنسبة بعض المؤلفات لجابر بن حيان. وقد شكك عالم الكيمياء الفرنسي مارسيلان بيرتيلو في صحة نسبة بعض الكتب إلى جابر بن حيان. وقد ذكر ابن تيمية "وأما جابر بن حيان صاحب المصنفات المشهورة عند الكيماوية فمجهول لا يعرف وليس له ذكر بين أهل العلم ولا بين أهل الدين". ولكن كلام ابن تيمية هذا، يأتي في سياق الجهل بحال ابن حيان من ناحية الجرح والتعديل عند علماء الشريعة المختصين بعلم الرجال، وليس من ناحية إنكار وجوده.

بينما ذكر الدكتور فؤاد سزكين في كتابه تاريخ التراث العربي (السيمياء والكيمياء – النبات والفلاحة) عدم دقة المعرفة بجابر بن حيان قائلا : " لا نعرف عن ظروف حياة جابر بن حيان إلا النزر القليل، كما هو الحال بالنسبة لسائر علماء الطبيعة الآخرين والفلاسفة الذين عاشوا قبل البدء في تدوين المؤلفات البيوغرافية والببليوغرافية المتعلقة بهذين المجالين. ينسب جابر إلى الكوفة «الكوفيّ» حينا وإلى طوس «الطوسيّ» حينا آخر".

قد تحدث العديد من علماء المسلمين عن جابر بن حيان، حيث قال عنه ابن خلدون في "مقدمته" وهو بصدد الحديث عن علم الكيمياء، "إمام المدونين فيها جابر بن حيان، حتى إنهم يخصونها به فيسمونها (علم جابر)، وله فيها سبعون رسالة.

وقال عنه أبو بكر الرازي في "سر الأسرار": إن جابرًا من أعلام العرب العباقرة وأوّل رائدٍ للكيمياء"، وكان يشير إليه باستمرار بقوله: الأستاذ جابر بن حيان.

أما ابن النديم فتحدث عن جابر بن حيان في مؤلفاته في "الفهرست" وذكر نبذة عنه، فيما وصفه أنور الرفاعي في كتابه "تاريخ العلوم في الإسلام" بأنه: "أشتهر بإيمانه وورعه، وكذلك بتصوفه".

نشأته وتعليمه

حينما استقر جابر بن حيان في الكوفة بعد عودة عائلته من اليمن، انضم إلى حلقات الإمام جعفر الصادق ولذا نجد أنه تلقى علومه الشرعية و اللغوية على يد الإمام جعفر الصادق. وذكر أنه درس أيضا العلوم الكيميائية والمعدن والرياضيات على يد العالم اليمني حربي الحميري عندما كان جابر بن حيان في اليمن. ومعظم مؤرخي العلوم يعتبرون جابر بن حيان تلقى علومه من مصدرين: الأول من أستاذه الحقيقي الإمام جعفر الصادق، والثاني من مؤلفات ومصنفات خالد بن يزيد بن معاوية. فعن طريق هذه المصادر تلقى علومه ونبغ في مجال الكيمياء وأصبح بحق أبو الكيمياء فقد وضع الأسس لبداية للكيمياء الحديثة.

الكيمياء في عصر جابر بن حيان

بدأت الكيمياء خرافية تستند على الأساطير البالية، حيث سيطرت فكرة تحويل المعادن الرخيصة إلى معادن نفيسة وذلك لأن العلماء في الحضارات ما قبل الحضارة الإسلامية كانوا يعتقدون المعادن المنطرقة مثل الذهب والفضة والنحاس والحديد والرصاص والقصدير من نوع واحد، وأن تباينها نابع من الحرارة والبرودة والجفاف والرطوبة الكامنة فيها وهي أعراض متغيرة (نسبة إلى نظرية العناصر الأربعة، النار والهواء والماء والتراب)، لذا يمكن تحويل هذه المعادن من بعضها البعض بواسطة مادة ثالثة وهي الإكسير. ومن هذا المنطلق تخيل بعض علماء الحضارات السابقة للحضارة الإسلامية أنه بالإمكان ابتكار إكسير الحياة أو حجر الحكمة الذي يزيل علل الحياة ويطيل العمر.

وقد تأثر بعض العلماء العرب و المسلمين الأوائل كجابر بن حيان وأبو بكر الرازي بنظرية العناصر الأربعة التي ورثها علماء العرب والمسلمين من اليونان. لكنهما قاما بدراسة علمية دقيقة لها، أدت هذه الدراسة إلى وضع وتطبيق المنهج العلمي التجريبي في حقل العلوم التجريبية. فمحاولة معرفة مدى صحة نظرية العناصر الأربعة ساعدت علماء العرب والمسلمين في الوقوف على عدد كبير جداً من المواد الكيماوية، وكذلك معرفة بعض التفاعلات الكيماوية، لذا يرجع الفضل إلى علماء المسلمين في تطوير اكتشاف بعض العمليات الكيميائية البسيطة مثل: التقطير والتسامي والترشيح والتبلور والملغمة والتكسيد. وبهذه العمليات البسيطة استطاع جهابذة العلم في مجال علم الكيمياء اختراع آلات متنوعة للتجارب العلمية التي قادت علماء العصر الحديث إلى غزو الفضاء.

بعض اكتشافات واختراعات جابر بن حيان

هذه قائمة بسيطة وموجزة حول بعض منجزات واكتشافات جابر بن حيان في علوم الكيمياء:

مكتشف القلويات المعروفة في مصطلحات الكيمياء الحديثة باسمها العربي Alkali.

إدخال البحث التجريبي إلى الكيمياء. فقد أدخل عنصرَيْ التجربة والمعمل في الكيمياء وأوصى بدقة البحث والاعتماد على التجربة والصبر على القيام بها ، فجابر يُعَدُّ من رواد العلوم التطبيقية. وتناول في كتاباته الفلزات، وأكسيدها، وأملاحها.

أضاف جوهرين إلى عناصر اليونان الأربعة وهما (الكبريت والزئبق) و أضاف العرب جوهرا ثالثا وهو (الملح).

أول من إكتشف حمض الكبريتيك وقام بتسميته بزيت الزاج.

أدخل تحسينات على طرق التبخير والتصفية والإنصهار والتبلور والتقطير.

استطاع إعداد الكثير من المواد الكيميائية كسلفيد الزئبق و أكسيد الأرسين.

إسهاماته في هذا الميدان في تكرير المعادن، وتحضير الفولاذ، وصبغ الأقمشة ودبغ الجلود، وطلاء القماش المانع لتسرب الماء.

اكتشف أن الشب يساعد على تثبيت الألوان ، كما أنه صنع ورقاً غير قابل للاحتراق ، وحضر أيضاً نوعاً من الطلاء يمنع الحديد من الصدأ .

ماذا قال الغربيون عن جابر بن حيان؟

يدرك الكثير من العلماء في العالم أن جابر بن حيان هو الذي وضع الأسس العلمية للكيمياء الحديثة والمعاصرة، وشهد بذلك كثير من علماء الغرب .

قال عنه الفيلسوف الإنكليزي فرانسيس باكون : "إن جابر بن حيان هو أول من علم علم الكيمياء للعالم، فهو أبو الكيمياء".

يقول المستشرق الألماني ماكس مايرهوف : "يمكن إرجاع تطور الكيمياء في أوربا إلى جابر ابن حيان بصورة مباشرة. وأكبر دليل على ذلك أن كثيراً من المصطلحات التي ابتكرها ما زالت مستعملة في مختلف اللغات الأوربية". بل إن أكثر تلك المصطلحات ما زالت تحتفظ بـ "أل" التعريف دلالةً على عربيتها.

يقول مؤرخ العلوم في العصر الحديث "جورج سارطون": "لن نتمكن من معرفة القيمة الحقيقية لجابر بن حيان إلا إذا تم تحقيق وتحرير ونشر جميع مؤلفاته".

وفي الموسوعة العربية كتب زهير البابا عن جابر حيان قائلا : " اطلع بعض المستشرقين، في أواسط القرن الماضي، على مخطوطات محفوظة في المكتبات الأوربية، وهي تضم مؤلفات في علم الكيمياء، مدونة باللغة العربية وتحمل اسم جابر، وأخرى مدونة باللغة اللاتينية، وتحمل اسم Geber أو Gerber. وكان من أوائل هؤلاء المستشرقين العالم الألماني كوب H.Kopp الذي قام بدراسة بعضها، ثم حرّر عدة مقالات في تاريخ الكيمياء، منذ عام 1869م، وتكلّم فيها على حياة جابر بن حيان، وعلى مؤلفاته التي اطلع عليها.

وأضاف زهير البابا : " وممن اعتنى بتحقيق بعض مؤلفات جابر ودراستها وترجمتها المستشرق إرك هولميارد E.Holmyard، الأستاذ في كلية كليفتون بريستول. وكان له الفضل في كشف منزلة جابر في تاريخ الكيمياء على النطاق العالمي، منذ عام 1923م، فصنفه في زمرة بويل، وبريستلي، ولافوازية، وهم أشهر من أسس علم الكيمياء الحديث، كما أشار إلى أن جابراً كان إضافة إلى ذلك فيلسوفاً وطبيباً وفلكياً مرموقاً. ومما قام به هولميارد تحقيق أحد عشر كتاباً من مؤلفات جابر المهمة، ونشرها في باريس عام 1928م.

مؤلفات جابر بن حيان .. ما يقارب 500 كتاب

جاء في "الأعلام" للزركلي أن جابر بن حيان له تصانيف كثيرة تتراوح ما بين مائتين واثنين وثلاثين وخمسمائة كتاب، لكن ضاع أكثرها. وقد ترجمت بعض كتب جابر إلى اللغة اللاتينية في أوائل القرن الثاني عشر، كما ترجم بعضها من اللاتينية إلى الإنجليزية عام 1678م ، وفي سنة 1928م أعاد هوليارد صياغتها، وقدم لها بمقدمة وافية، وظل الأوربيون يعتمدون على كتبه لعدة قرون . من أهم هذه الكتب :

كتاب الرحمة: وتطرق فيه إلى تحويل المعادن إلى ذهب.

"السموم ودفع مضارها" وقسمه إلى خمسة فصول تبحث في أسماء السموم وأنواعها وتأثيراتها المختلفة على الإنسان والحيوان، وعلامات التسمم والمبادرة إلى علاجها والاحتراس من السموم، وقد قسم السموم فيه إلى حيوانية كسموم الأفاعي والعقارب وغيرها، ونباتية كالأفيون والحنظل، وحجرية كالزئبق والزرنيخ والزاج.

"استقصاءات المعلم".

نهاية الإتقان .

الوصية الجابرية.

المستحلب الكبريتي.

المائة واثني عشر: ويضم 112 رسالة عن صناعة الكيمياء عامة مع إشارات إلى كيميائيين قدماء.

السبعين: ويضم سبعين رسالة فيها عرض منظم لجهود مؤلفها في الكيمياء.

الموازين: ويضم 144 رسالة تعرض الأسس النظرية والفلسفية للكيمياء والعلوم عامة.

الخمسمائة: ويضم خمسمائة رسالة تعالج بتفصيل بعض المسائل التي وردت موجزة في كتاب الموازين.

الميزان.

الخواص الكبير.

الزئبق.

الشمس كتاب الذهب

الخواص.

الوصية.

الخالص.

الأسرار.

صندوق الحكمة.

المجردات

خواص إكسير الذهب.

حل الرموز ومفاتيح الكنوز

المماثلة والمقابلة.

الأحجار: ويقع في أربعة أجزاء.

الكيمياء الجابرية: ويشتمل على مجموعات من مكتشفاته المهمة، وأهمها: – الماء القوي أو الماء الملكي. – سم السليماني" المعروف اليوم باسم كلوريد الزئبق – حجر جهنم (قابل للانصهار وشفاف كالبلور). – الراسب الأحمر، ونحصل عليه عن طريق أخذ مقدار رطل من الزئبق ومقدار رطلين من الزاج ورطل واحد من الحجر الصخري، ونعامل هذا المزيج بواسطة النار، فنحصل على مركب لماع أحمر.

وفاته

عندما أحس جابر ابن حيان أن موعده قد حان، قام وتوضأ وصلى الفجر، وهو في السجدة الأخيرة رفعت روحه إلى الله تعالى، فتوفي رحمه الله حوالي ومشى في جنازته الخليفة المأمون ابن الخليفة هارون الرشيد وتلميذه ومجموعة كبيرة من العلماء.

وقد توفي جابر بن حيان وهو في الخامسة والتسعين من عمره- في مدينة الكوفة بالعراق، بعدما فر إليها من العباسيين بعد نكبة البرامكة وذلك سنة 197هـ (813م) وقيل أيضا 195 هـ/810 م.