

**علماء الكيمياء العرب**



**عمل الطالب/**

**علماء الكيمياء العرب**

**جابر بن حيان**

هو عبد الله جابر بن حيان

( 730 - 815 ) م

مؤسس علم الكيمياء بلا منازع

بنى معلوماته على التجارب والاستقراء والاستنتاج العلمي

تتلخص منهجيته العلمية بما يلي :

1- يفسر الظاهرة بالمشاهدة كفرض .

2- يستنبط من هذا الفرض نتائج نظرية بحتة .

3- يعود بالنتائج إلى الطبيعة ليستنتج صحة أو غلط المشاهدة .

إذا صدفت النتائج يتحول الفرض إلى قانون علمي

لقد حاول علماء أوربا في العصر الحديث المستحيل

لإثبات أن نظرية الاتحاد الكيميائي والتي تنص على :

( يتم الاتحاد الكيميائي باتحاد ذرات العناصر المتفاعلة مع بعضها )

أنها للعالم ( دالتون )

ولكن بالحقيقة قد سبقه جابر لها قبل ألف سنة تقريبا"

ولجابر بن حيان مؤلفات كثيرة وبعضها موجود في المتحف البريطاني

**الجــــلدكي**

عز الدين علي بن محمد أيدمر بن علي الجلدكي، عالم كيميائي اشتهر في القرن الثامن الهجري / الرابع عشر الميلادي.

درس الجلدكي في قريته العلوم الأساسية، ثم انتقل إلى القاهرة حيث عكف على دراسة الكيمياء. وقد اشتهر الجلدكي بسعة اطلاعه وتبحره في هذا العلم، وكان محبا لنشره بين الناس، ففتح داره أمام طلاب المعرفة، وأفسح صدره لإجابة من يستفتيه في مسألة من مسائل الكيمياء أو في أي فرع من فروع المعرفة.

كما درس الجلدكي تاريخ علم الكيمياء وتابع تطورات هذا العلم بكل تمعن في تاريخ الحضارات التي سبقت الحضارة الإسلامية، ولم يترك كتابا في صنعة الكيمياء إلا تناوله درسا وتعليقا.

وكان في حياته عاكفا طيلة الوقت على دراسة مصنفات جابر بن حيان و أبي بكر الرازي في علم الكيمياء وغيرهما من علماء الإسلام، وكان في عمله هذا معروفا بتعليقاته وتفسيراته وشروحه لبعض النظريات والآراء الكيميائية الصعبة للغاية.

وكان الجلدكي من العلماء الذين يجرون التجارب بأنفسهم ولا يكتفون بالمعرفة النظرية. ولقد أوصلته تجاربه إلى العديد من الاكتشافات العلمية التي سجلت باسمه عبر التاريخ.

فهو أول عالم نبه الأذهان إلى خطر استنشاق الإنسان للغازات والأبخرة الناتجة من التفاعلات الكيميائية وضرورة الاحتياطات الكافية،

وهو أول من أوصى بوضع قطعة من القطن والقماش في أنفه، فأوحى بذلك للعلماء حاليا أن يستعملوا الكمامات في معامل الكيمياء.

وقد درس القلويات والحمضيات، وتمكن من أن يضيف مواد كيميائية إلى الصودا الكاوية المستعملة في صناعة الصابون للمحافظة على الثياب من تأثير الصودا إذ أنها تحرق الثياب.

وقد وصف الجلدكي بالتفصيل الأنواع المختلفة للتقطير،

وشرح طريقة التقطير التي تستعمل حاليا مثل أوراق الترشيح والتقطير تحت الحمام المائي والتقطير المزدوج. وفي وصفه للمواد الكيميائية لا يترك خاصية للمادة إلا ذكرها وأوضحها،

بل إنه يعتبر أول عالم تمكن من معرفة أن كل مادة يتولد منها بالاحتراق ألوان خاصة. واستنتج من دراسته المكثفة أن المواد الكيمياوية لا تتفاعل مع بعضها إلا بأوزان معينة، فوضع بذلك أساس قانون النسب الثابتة في الاتحاد الكيماوي.

وتطرق الجلدكي أيضا إلى دراسة خواص الزئبق معتقدا أن هذا المعدن هو أصل جميع الأحجار. كما درس خواص المعادن المكونة في الطبيعة وله أقوال في خواص معدن الرصاص .

ولم تقتصر بحوث الجلدكي على علم الكيمياء فحسب .

وترك الجلدكي عددا كبيرا من المؤلفات معظمها في الكيمياء من أشهرها

كتاب التقريب في أسرار تركيب الكيمياء ،

وهو موسوعة علمية تضمنت الكثير من المبادئ والنظريات والبحوث الكيميائية، واحتوى على وصف للعمليات المستخدمة فيها كالتقطير والتصعيد والتكليس،

وكتاب

نهاية الطلب في شرح المكتسب وزراعة الذهب ،

وفيه اقتباسات عديدة من جابر بن حيان.

وكتاب

كنز الاختصاص ودرة الغواص في معرفة الخواص ،

وهو في قسمين، قسم في الحيوان وقسم ثان في الجماد.

وكتاب غاية السرور

، وكتاب البرهان في أسرار علم الميزان

ويحتوي على أربعة أجزاء أورد فيه قواعد كثيرة من الطبيعة بما يتعلق بصناعة السيمياء ، وسجل شروحا وتعليقات علمية دقيقة لبعض النظريات الميكانيكية، وكتاب المصباح في علم المفتاح ، وهو عبارة عن خلاصة الخمسة كتب السابقة.

**الــــــــــــرازي**

الرازي (251-313هـ / 865 -926م)

أبو بكر محمد بن زكريا الرازي، طبيب وكيميائي وصيدلاني وفيلسوف مسلم،اشتهر في القرن الثالث والرابع الهجريين / التاسع الميلادي، وقد بلغ مرتبة رفيعة في الطب حتى لقب بـ "جالينوس العرب".

أورد ابن أبي أصيبعة: "حدثني بعض أهل الطب الثقات، أن غلاما من بغداد قدم الري وهو ينفث الدم، وكان لحقه ذلك في طريقه، فاستدعى أبا بكر الرازي، الطبيب المشهور بالحذق، صاحب الكتب المصنفة، فأراه ما ينفث ووصف ما يجد. فأخذ الرازي مجسته ورأى قارورته، واستوصف حاله منذ بدأ ذلك به، فلم يقم له دليل على سل ولا قرحة؛ ولم يعرف العلة، فاستنظر الرجل ليتفكر في الأمر، فقامت على العليل القيامة، وقال: هذا يأس لي من الحياة لحذق المتطبب وجهله بالعلة. فازداد ما به وولد الفكر للرازي أن عاد عليه فسأله عن المياه التي شربها في طريقه، فأخبره أنه شرب من مستنقعات وصهاريج، فقام في نفس الرازي بحدة الخاطر وجودة الذكاء، أن علقة (دودة) كانت في الماء فحصلت في معدته، وأن ذلك النفث للدم من فعلها. فقال له إذا كان في غد جئتك فعالجتك ولم أنصرف أو تبرأ، و لكن بشرط أن تأمر غلمانك أن يطيعوني فيك بما آمرهم به، فقال: نعم. وانصرف الرازي فتقدم فجمع له ملء مركنين كبيرين من طحلب أخضر فأحضرهما من غد معه وأراه إياهما وقال له ابلع جميع ما في هذين المركنين. فبلع الرجل منه شيئا يسيرا ثم وقف. فقال: ابلع. فقال: لا أستطيع، فقال للغلمان: خذوه فأنيموه على قفاه. ففعلوا به ذلك وطرحوه على قفاه وفتحوا فاه، وأقبل الرازي يدس الطحلب في حلقه ويكبسه كبسا شديدا، ويطالبه ببلعه شاء أم أبى، ويتهدده بالضرب إلى أن بلعَّه كارها أحد المركنين بأسره، والرجل يستغيث فلا ينفعه مع الرازي شيء، إلى أن قال الساعة اقذف. فزاد الرازي فيما يكبسه في حلقه فذرعه القيء فقذف. وتأمل الرازي قذفه فإذا فيه علقة، وإذا هي لما وصل إليها الطحلب قرمت (مالت) إليه بالطبع وتركت موضعها، والتفت على الطحلب. فلما قذف الرجل خرجت مع الطحلب، ونهض العليل معافى".

ولقد تمثل إسهام الرازي العلمي في عدد كبير الابتكارات والاختراعات التي سجلت باسمه في مجال الطب والصيدلة والكيمياء بما يدل على نبوغه وتفوقه في تلك العلوم. ففي مجال الطب قام الرازي بتجربة الأدوية الجديدة على الحيوانات قبل وضعها للتداول الطبي لمعرفة فعاليتها وآثارها الجانبية.

وفي مجالي الصيدلة والكيمياء كان الرازي أول من نادى بفصل الصيدلية عن الطب، وكذلك أول من جعل الكيمياء في خدمة الطب بعيدا عن الشعوذة التي صاحبتها في ذلك الوقت، كما توصل إلى تحضير عدد غير مسبوق من المواد الكيميائية، وأدخل العديد منها في المعالجة الدوائية ففتح بذلك باب الصيدلة الكيميائية. فهو مثلا أول من حضر مادة الكحول بعد تخمير بعض المحاليل السكرية، كما حضر زيت الزاج بتقطير الزاج الأخضر . وعلى الرغم من ابتكاراته الكيميائية الدوائية إلا أنه كان يفضل العلاج بالأعشاب. كما نسب إليه ابتكار قرابة عشرين أداة استخدمها في الكيمياء.

وقد عرف عنه من أنه كان من العلماء الذين يكثرون القراءة ليلا، وخاصة عند النوم. فكان ينام على ظهره حتى إذا أخذته سنة من النوم وهو يقرأ، سقط الكتاب على وجهه، واستيقظ ليواصل القراءة. فكان ذلك سببا في ضعف بصره، بالإضافة إلى أعماله وتجاربه الكيميائية. ولكم كان يوما حزينا في حياة الرازي، عندما جاءه طبيب يجري له عملية في عينيه لإنقاذ بصره. وقبل أن يشرع الطبيب في عمليته، سأله الرازي "عن عدد طبقات أنسجة العين"، فاضطرب الطبيب وصمت. عندئذ قال الراز ي: "إن من يجهل جواب هذا السؤال عليه أن لا يمسك بأية آلة يعبث بها في عيني".

أشهر مؤلفاته في الكيمياء فتشمل كتاب سر الأسرار ويشرح فيه كيفية تحويل المواد الرخيصة إلى ذهب، وكتاب التدبير ويشرح فيه تحضير المواد الكيمياوية وأهم الأدوات المستخدمة في ذلك

الرماح (672هـ /1273م)

محمد بن لاجين بن عبد الله، ويلقب بالرماح وبالذهبي والطرابلسي. ويعرف بابن لاجين. كان عالم كيمياء وأديبا وفارسا عاش في القرن السابع الهجري / الثالث عشر الميلادي.

ولد الرماح بطرابلس ، وكان الرماح مهتما اهتماما خاصا بفنون القتال، وبخاصة الحصون والقلاع ، فكان شغله دائما كيفية تدمير الحصون في المعارك الحربية، فهي العائق الأساسي أمام الفتوحات الإسلامية. ودرس الكيمياء واطلع على كتب العلماء السابقين عليه، وبذل حياته في دراسة التركيبات الكيميائية للعناصر المتفجرة التي تستخدم في الحروب.

**ومن أهم إنجازاته في علم الكيمياء**

ابتكاره لاستخدام البارود كمادة متفجرة في الحروب، وتستخدم في المدافع.

وقد وصف التركيب الكيميائي للبارود محددا النسب الدقيقة لعناصره: البوتاسيم والكبريت والصوديوم والفحم. ووصف الذخيرة التي تدك في المدفع وبيّن نسبتها.

وذلك في كتابه:

الفروسية والمناصب الحربية ،

وقد وصف في كتابه هذا العملية الجوهرية في صناعة البارود، وهي تنقية نترات البوتاسيم من الشوائب،

ووصف طرق استخدام البارود ووظائفه المختلفة في الحروب. وقد اعترف مؤرخو العلوم الغربيون عند اكتشافهم لهذا الكتاب بفضل العرب في اختراع الأسلحة النارية

المجريطي (338-398هـ / 950 -1007م)

أبو القاسم مسلمة بن أحمد بن قاسم بن عبد الله المجريطي، رياضي وكيميائي وفلكي وطبيعي اشتهر في القرن الرابع الهجري / العاشر الميلادي.

ولد في مجريط ، ودرس الرياضيات والفلك في الأندلس ونبغ حتى اعتبر إمام الرياضيين الأندلسيين في زمانه حتى لقبوه "بإقليدس الأندلس".

درس الكيمياء وبلغ فيها منزله عالية .

**كانت أهم إنجازات المجريطي في علم الكيمياء أنه:**

حرر هذا العلم من الخرافات التي لصقت به،

ومن السحر والطلاسم التي كانت مسيطرة على ذلك العلم في هذا الوقت.

وقد بذل قصارى جهده- بكل نشاط- ليبرز هذا العلم على أنه علم شريف، فبدأ يدعو إلى

دراسة الكيمياء دراسة علمية تعتمد على التجربة والاستقراء.

الطغرائي (453-513هـ / 1061 -1119م)

أبو إسماعيل الحسين بن علي بن محمد بن عبد الصمد الملقب مؤيد الدين الأصبهاني المنشئ المعروف بالطغرائي. وزير وعالم كيميائي وشاعر اشتهر في القرن الخامس الهجري / الثاني عشر الميلادي.

شهرة الطغرائي العلمية تعود إلى براعته في الكيمياء التي تشير إلى أنه

فك رموزها وكشف عن أسرارها.

وقد بذل جهودا كثيرة في

محاولة تحويل الفلزات الرخيصة من النحاس و الرصاص إلى ذهب و فضة وأفنى في سبيل ذلك جهدا ومالا كبيرين.

وقد كتب الطغرائي عن هذه الصنعة وأجاز تحقيقها ولكنه بالغ في حكمة من يتوصل إلى الطريقة الصحيحة، فهو يتطلب ممن يمارس الصنعة أن يجيد الحكمة فكرا وعملا.

ولقد ترك الطغرائي عددا من الكتب تبين نبوغه في مجال الكيمياء من أهمها

كتاب جامع الأسرار ،

وكتاب تراكيب الأنوار ،

وكتاب حقائق الاستشهادات ،

وكتاب ذات الفوائد ،

وكتاب الرد على ابن سينا في إبطال الكيمياء ،

وكتاب مصابيح الحكمة ومفاتيح الرحمة.

عبد الله بن أميل

( ق3 و 4هـ / 9 و 10م )

عبد الله بن أميل التميمي عالم الكيمياء والحكيم.

عاش في القرنين الثالث والرابع الهجريين / التاسع والعاشر الميلاديين.

ولم تحدد الموسوعات أو كتب تاريخ العلوم عاما لميلاده أو لوفاته أو شيئا عن حياته بالرغم من الدراسات الغربية العديدة التي قامت على أعماله والكثير من الشروح

على أعماله من العلماء العرب التالين له.

اهتم العلماء الغربيون المحدثون بأعمال وآراء عبد الله بن أميل، وذلك لجمعه بين الحكمة والكيمياء،

فقد كان قصده من العمل الكيميائي

إطالة الحياة،

وتحويل المعادن الخسيسة إلى معادن شريفة

وربط بين هذين العنصرين.