

أشهر علماء شيعة العراق وفارس في علم الكيمياء حتى سنة ٦٥٦ هـ / ١٢٥٨ م
د.د.جنان جودة جابر العنزى
م.م.سعد علي مزعل الجابري
جامعة ذي قار / كلية الآداب
المقدمة

للعلم والعلماء مكانة مميزة في الإسلام فهم ورثة الأنبياء ودعاة الحق، يهدون الناس الى معرفة الله سبحانه وتعالى وطاعته ومن أجل ذلك وردت في القرآن الكريم آيات عديدة تحث المسلمين على العلم والتعلم ، كما وردت العديد من الأحاديث النبوية الشريفة التي تشيد بمكانة العلماء والحث على طلب العلم والارتقاء به، وبعد النبي الكريم (صلى الله عليه واله وسلم) برز دور أئمة اهل البيت (عليهم السلام)، كونهم الامتداد الطبيعي المباشر لخدمهم الكريم، والأمناء على تبليغ رسالة السماء الى البشرية والإنسانية كافة، وهم المتميزون على غيرهم علماً ودراية وفقهاً وتقياً وأخلاقاً وحكمة، ولذا وقع على عاتقهم نشر علومهم بين المسلمين عامة وانصارهم واتباعهم على وجه الخصوص، ونتيجة ذلك برز الكثير من طلبتهم الذين نهلوا من فيض علومهم فكانوا اعلاما كبار قدموا للإنسانية معارفهم وعلومهم والتي لايزال يشهد بها القاصي والداني ولم تزل بعض ابتكاراتهم ونظرياتهم مرجعا للكثير من العلماء في الوقت الراهن .

مجلة دراسات تاريخية
Journal of Historical Studies

**The most famous Shiite scholars of Iraq and Persia in the science of
chemistry until the year (656 AH / 1258 AD)**

Prof. Dr. Janan Gouda Jaber Al-Enezi

Assist lect. Saad Ali Mizal Al-Jabri

University of Dhi Qar / College of Arts

Abstract

Science and scholars have a privileged position in Islam, as they are the heirs of the prophets and advocates of truth. They guide people to the knowledge and obedience to God Almighty, and for this reason there are many verses in the Holy Qur'an urging Muslims to seek knowledge and learning, as well as many noble hadiths that praise the status of scholars and urge the quest for knowledge. And upgrading it, and after the Holy Prophet (may God bless him and his family), the role of the Imams of Ahl al-Bayt (peace be upon them) emerged, being the direct natural extension of their honorable grandfather, and the trustees of conveying the message of heaven to humanity and all humanity, and they are distinguished over others in knowledge, knowledge, jurisprudence, piety, morals and wisdom Therefore, it fell upon them to spread their knowledge among Muslims in general and their supporters and followers in particular, and as a result, many of their students emerged who drew from the abundance of their knowledge. current time .

مجلة دراسات تاريخية
Journal of Historical Studies

المقدمة

يتناول هذا البحث (أشهر علماء شيعة العراق وفارس واسهاماتهم الفكرية والمعرفية في علم الكيمياء حتى سنة ٦٥٦ هـ / ١٢٥٨م)، تسليط الضوء على اشهر علماء الشيعة في الاقليمين المذكورين واسهاماتهم في مجال علم الكيمياء من خلال ابحاثهم العلمية وأراءهم ونتائجهم الفكري والمعرفي الذي تركوه في هذا المجال العلمي . وقد تم تقسيم هذا البحث الى اربعة محاور , تناولنا في الاول منه التعريف بعلم الكيمياء في اللغة والاصطلاح , وفي المحور الثاني تناولنا موضوع تطور علم الكيمياء في المجتمع الاسلامي وبيان اهتمام العرب والمسلمين بصورة عامة بهذا العلم , اما المحور الثالث فقد خصص لبيان اسهامات الشيعة على وجه الخصوص في تطور علم الكيمياء وذلك من خلال ابراز دور بعض أئمة اهل البيت عليهم السلام ممن كانت لهم اسهامات ومعرفة بهذا العلم . اما المحور الرابع والاخير ففيه سلطنا الضوء به على اشهر علماء الشيعة في تخصص الكيمياء والتعريف بهم وبنجازاتهم العلمية والمعرفية ثم خاتمة البحث وقائمة بالمصادر والمراجع المستخدمة.

اولا: علم الكيمياء في اللغة والاصطلاح

اختلف اللغويين في اصل كلمة كيمياء فمنهم من اعتبر ان لفظ (الكيمياء) ليس بعربي محض فيذكر ابن منظور انها كلمة من اصول اعجمية^(١) كما قيل ان هذه اللفظة معربة من اللفظ العبراني وأصلة (كيم يه) معناه انه من الله^(٢) وفي ذات المجال ذكر الخوارزمي (ت٣٨٧هـ/ ٩٩٧ م) ان اصل لفظ (الكيمياء) هو عربي بقوله: "اسم هذه الصناعة الكيمياء , وهو عربي واشتقاقه من , كمي يكمي , اذا ستر واخفى , ويقال , كمي الشهادة يكميها اذا كتمها... والمحققون لهذه الصناعة يسمونها: الحكمة , على الاطلاق , وبعضهم يسميها: الصنعة"^(٣) .

اما اصطلاحاً فقد عرف ابن خلدون الكيمياء هو ذلك العلم الذي ينظر في المادة التي يتم بها كون الذهب والفضة بالصناعة, والمادة هي الاكسير^(٤) الذي يلقي منه على الجسم المعدني المستعد لقبول صورة الذهب والفضة, بالاستعداد القريب من الفعل, مثل الرصاص والقصدير والنحاس, بعد ان يحمي بالنار فيعود ذهباً ابريزاً, فشرح هذه الاصطلاحات وصورة هذا العمل الصناعي الذي يقرب هذه الاجساد المستعدة الى صورة الذهب والفضة فهو علم الكيمياء^(٥), وقد عرف حاجي خليفة الكيمياء بانها: "علم يعرف به طرق سلب الخواص من الجواهر المعدنية وجلب خاصية جديدة اليها"^(٦) .

ثانيا: تطور علم الكيمياء في المجتمع الاسلامي

بدأ علم الكيمياء والعلوم الطبيعية الاخرى بالتطور عند العرب شأنها في ذلك شأن العلوم الرياضية التي وصلوا بها الى درجة راقية وكان سبب اهتمام العرب بهذه العلوم بصورة عامة

والكيمياء بصورة خاصة، هو تطور المجتمع وازدياد حاجاته التي تتطلب وضع حلول لمشكلاتهم بعد ممارسة الصناعة والزراعة والطب، فضلاً عن محاولة تحويل المعادن الرخيصة مثل النحاس والحديد الى معادن نفيسة كالذهب والفضة^(٧). وقد شهد على تفوق علماء المسلمين في الكيمياء علماء الغرب واشادوا بابتكارهم المنهج التجريبي في الكيمياء، ويكاد ينعقد الرأي اليوم عند الباحثين من الغربيين على ان العرب المسلمين هم مؤسسو الكيمياء علماً تجريبياً شأن غيره من العلوم الطبيعية . فهم الذين خلصوا دراسات من السرية والغموض والرمزية التي لازمتها عند اسلافهم من علماء الاسكندرية بوجه أخص، وأصطنعوا فيها منهجاً استقرائياً سليماً يعتمد على الملاحظة الحسية والتجربة العلمية^(٨).

ومن شهادات علماء الغرب بخصوص تفوق علماء المسلمين بعلم الكيمياء ما صرح به المستشرق غوستاف لوبين بقوله: "كيمياء العرب مشوبة بالسيما، كما كان علم الفلك عندهم مشوباً بفن التنجيم ، ولكن خرج العلم المثبت بالخيال لم يمنع العرب من الوصول الى اكتشافات مهمة ، والمعارف التي انتقلت من اليونان الى العرب في الكيمياء ضعيفة ، ولم يكن لليونان علم بما اكتشفه العرب من المركبات المهمة كالكحول وزيت الزاج (الحامض الكبريتي) وماء الفضة (الحامض النتري) وماء الذهب وما الى ذلك "^(٩)، وقد اكتشف العرب اهم اسس الكيمياء كالتقطير ، وقد اكد ذلك ذات المستشرق بقوله: " ان (لافوازيه) واضع علم الكيمياء ، وقد نسوا اننا لا عهد لنا بعلم من العلوم ومنها علم الكيمياء ، صار ابتداعه دفعة واحدة، وانه وجد عند العرب من المختبرات ما وصوا به الى اكتشافات لم يكن لافوازيه ليستطيع ان ينتهي الى اكتشافاته بقربها، واقدم العلماء العرب في الكيمياء ، واكثرهم شهرة هو جابر"^(١٠) . في حين ذكرت المستشرقة زيغريد هونكه ان العرب اول من اوجد علم الكيمياء التجريبي في مفهومه العلمي واصلوه الى مكانة كبيرة ، وقد وفقوا في تحقيق اكتشافات حقيقية في علم الكيمياء وكشف تركيبات كيميائية جديدة^(١١) .

لقد نتج عن التطور في علم الكيمياء عند المسلمين ان ازدهرت لديهم الكثير من الصناعات المرتبطة بهذا العلم ومنها صناعة العطور حيث اشتهرت بها مدينة جور^(١٢) والتي كان ينتج منها اجود انواع العطور في سائر الارض فضلا عن ماء الطلع وماء القيسوم وماء الزعفران الذي كان يصدر الى اغلب البلدان كالمغرب وبلاد الروم والاندلس وغيرها^(١٣) كما تطورت لديهم صناعة الزجاج الذي يعد من الصناعات الكيميائية المعقدة ، فعملية صنع الزجاج تنشأ من خلط الرمل والحجر الجيري وكاربونات الصوديوم مع اضافة بعض الاكاسيد احيانا للحصول على اللون المراد ، ثم تصهر هذه المواد في درجة حرارة تقدر ب (١٥٠٠) درجة مئوية وبأفران خاصة تتحول الى عجينة يمكن تشكيلها حسب الرغبة^(١٤) ففي سمرقند هناك جبل عرف ب (كوهك) كان يستخرج منه الاصبار والطين المستعمل في صناعة الاواني والزجاج والنورة وغير ذلك^(١٥).

ثالثا: إسهامات الشيعة في علم الكيمياء

بلا شك ان لأهل البيت (عليهم السلام) دورا مهما ومميزا في تعليم شيعتهم ومواليهم بمختلف العلوم النافعة في الحياة بصورة عامة , ويعد علم الكيمياء من العلوم المهمة التي لاقت اهتمام متميز من قبل الأئمة (عليهم السلام) اذ وردت الروايات عن الإمام علي (عليه السلام) التي تكلم فيها عن هذا العلم , فسئل عليه السلام عن الصنعة فقال: "هي أخت النبوة وعصمة المروة والناس يتكلمون فيها بالظاهر وأناي لأعلم ظاهرها وباطنها هي والله ماهي إلا ماء جامد وهواء راكد و نار جائلة وارض سائلة, وسئل في اثناء خطبته : هل الكيمياء يكون ؟ فقال : وهو كائن وسيكون , فقيل من أي شيء هو ؟ فقال : انه من الزئبق الرجراج^(١٦) والاسرب^(١٧) والزاج^(١٨) والحديد المزعفر وزنجار النحاس الأخضر الحور إلا توقف على عابرهن , فقيل : فهمنا لا يبلغ الى ذلك , فقال : أجعلوا البعض أرضا وأجعلوا البعض ماء وأفلحوا الأرض بالماء وقد تم , فقيل زدنا يا أمير المؤمنين , فقال : لا زيادة عليه فان الحكماء القدماء ما زادوا عليه كيلا يتلاعب به الناس "^(١٩).

ويعود الفضل للإمام الصادق (عليه السلام) في تطور علم الكيمياء والذي يعد رمزا من رموز هذا العلم, وهذا ما ذكره ابن خلكان بقوله: "وفضله أشهر من ان يذكر وله كلام في صنعة الكيمياء والزجر والفأل وكان تلميذه ابو موسى جابر بن حيان قد الف كتابا يشتمل على الف ورقة تتضمن رسائل جعفر الصادق وهي خمسمائة رسالة " ^(٢٠) , فكانت هذه الرسائل التي املاها الإمام علي جابر بن حيان العالم الكيمائي وما احتوته من نظريات وآراء وتطبيقات , تعتبر من اهم مصادر علم الكيمياء حتى عصرنا الحديث^(٢١) , وقد اسهم الإمام في ارساء قواعد العلم التجريبي في الكيمياء الذي حقق فيه سبقا علميا ان لم يكن هو المكتشف الاول له عند العرب , وما زالت نظرياته وآراءه في الكيمياء موضع عناية الدارسين في الغرب والشرق^(٢٢).

ويعد علماء الشيعة من اقدم من اشتغل بالكيمياء وساهموا بتطويره, ووضع نظرياته الهامة, معتمدين في ذلك على التجربة والاختبار, فتوصلوا الى استحضار (الحامض الكبريتيك) بتقطيره من الشبه وسموه (زيت الزاج) كما استحضروا (الحامض النتريك) و(ماء الذهب) و(الصودا الكاوية) , وهم اول من لاحظ ما يحدث من راسب (كلورور الفضة) عندما يضاف محلول ملح الطعام الى محلول (نترات الفضة) , كما ينسب اليهم استحضار مركبات اخرى (ككربونات البوتاسيوم) و (كربونات الصوديوم) وغير ذلك مما له اهمية كبرى في صنع المفرغات والاصباغ والسماد الصناعي والصابون وسوى ذلك ^(٢٣) .

رابعاً: أشهر علماء الشيعة في علم الكيمياء واسهاماتهم الفكرية والمعرفية

هنالك عدد من علماء الشيعة الذين برزوا بالكيمياء وكان لهم دور كبير في تطويره وازدهاره ورفد الحضارة الإسلامية بالمعرفة ودفعها أشواطاً بعيدة إلى الأمام ، فلولاهم لما تقدم هذا العلم تقدمه في الوقت الحاضر .

من ابرز علماء الشيعة في الكيمياء جابر بن حيان (ت ١٩٨هـ / ٨١٣ م) الذي يعد احد العباقرة الذين اشتغلوا بالكثير من العلوم مثل الفلسفة والمنطق والطب والرصد والرياضيات والكيمياء والميكانيك والفلك وسواها من المعرفة الإنسانية، الا انه طغت عليه شهرته بالكيمياء وعرف بها وبأنه امام هذا الفن من غير منازع حيث ان اثاره في الجوانب الاخرى غير الكيمياء قد ضاعت ودرست فلم تستتب حقيقة مكانته منها^(٢٤) .

تتلذذ جابر بن حيان على يد الامام جعفر الصادق (عليه السلام) حيث اخذ منه الكثير من علومه الشرعية واللغوية والكيميائية وزاد اهتمامه بعلم الكيمياء بعد انضمامه الى حلقات الامام(عليه السلام) فقد كان جابر بن حيان في مقتبل عمره مع الامام (عليه السلام) وكان شديد الصلة به وقد دون جميع ما كتبه بإرشاد وتوجيه من الامام نفسه^(٢٥) ، وهنالك نصوص عديدة تشير الى إقرار جابر بالتعلم من امامه الصادق (عليه السلام) منها: " وحق سيدي لولا ان هذه الكتب بأسم سيدي صلوات الله عليه لما وصلت الى حرف من ذلك الى الأبد لا انت ولا غيرك ألا في كل برهة عظيمة من الزمن فأحمد الله الذي اوضح لك هذا السبيل وابان لك الحق انه فاعل ما يشاء ورزاق من يشاء بغير حساب فتبارك الله احسن الخالقين " ^(٢٦)، وفي موضع اخر له يقول : " ليس في العالم شيء الا وهو فيه جميع الاشياء والله لقد وبخني سيدي على عملي فقال: والله يا جابر لولا اني اعلم ان هذا العلم لا يأخذه الا من يستاهله واعلم علماً يقيناً انه مثلك لأمرتك بإبطال هذه الكتب من العالم اتعلم ما قد كشف للناس فيها فأن لم تصل اليه فاطلبه فإنه يخرج لك جميع غوامض كتبي وجميع علم الميزان وجميع فوائد الحكمة..."^(٢٧)، ويمكننا ان نستظهر من خلال كلمات جابر في رسائله ان ملهم الكيمياء هو استاذه الامام جعفر بن محمد الصادق (عليه السلام)، ويرى الشاكري ان محتوى تلك المؤلفات والرسائل قد تكون افكار ونظريات كان يملها الامام على جابر فيستقيها هو ثم يعرضها على الامام بعد ذلك، او انها ثمرة جهوده وعمله شخصياً يعرضها على الامام ليحدد له ما فيها من نقاط الضعف، فلا يكون للإمام دور سوى التوجيه او النقد او القبول او الرفض.^(٢٨)

لقد تتلمذ على يد جابر بن حيان الكثير من العلماء نذكر منهم الخرقى^(٢٩) الذي ينسب اليه سكة الخرقى بالمدينة^(٣٠)، والاخميني^(٣١) وابن عياض المصري^(٣٢) وغيرهم^(٣٣) وبالرغم ان جابراً قد وضع كتباً ورسائل عديدة في الطب والفلسفة وعلم الحيل الميكانيك^(٣٤) وفي الرصد والفلك والرياضيات

والوعظ والزهد، بالرغم من ذلك كله لم تتل مؤلفاته في هذه الانواع من المعرفة عنايه الباحثين بل انصبت كل عنايتهم على معارفه وكشوفه وبحوثه الكيمائية حيث كان يعد الكيمائي العربي الاول^(٣٥) وله فهرست يحتوي على جميع ما ألف في صنعة الكيمياء.^(٣٦)

اعتمد جابر بن حيان على المنهج التجريبي العلمي حيث قطع خطوه ابعد مما قطع اليونان في وضع التجربة اساس العمل لا اعتماداً على التأمل الساكن فقط فكان يقول: وملاك هذه الصنعة العمل فمن لم يعمل ولم يجرب لم يظفر بشيء ابدأ، كذلك اعتماده على التدريب بالتجربة كشرط اساسي في الحصول على نتائج علمية يمكن الاعتماد عليها والاخذ بها... وقال ايضا: فمن كان درباً كان عالماً حقاً ومن لم يكن درباً لم يكن عالماً وحسبك بالدربة في جميع الصنائع ان الصانع الدرب يحذق، وغير الدرب يعطل.^(٣٧)

من اسهامات جابر بن حيان في الكيمياء انه اول من اثبت امكان تحويل المعدن الخسيس الى الذهب والفضة فلم تقف عبقريته في الكيمياء عند هذا الحد بل دفعه الى ابتكار شيء جديد في الكيمياء فادخل فيها ما سماها بعلم الميزان والمقصود منه معادله ما في الاجسام والطباع وجعل لكل جسم من الاجسام موازين خاصه.^(٣٨) كذلك انه اول من استحضر حامض الكبريتيك بتقطيره من الشبه وسماه زيت الزجاج وكان لعمله هذا فضل كبير في تقدم الكيمياء والصناعة، وهو اول من كشف (الصودا الكاوية) وأول من استحضر ماء الذهب وأول من ادخل طريقة فصل الذهب عن الفضة بالحل بواسطة الحامض وينسب اليه استحضار مركبات اخرى مثل كربونات البوتاسيوم وكربونات الصوديوم وقد استعمل ثاني اكسيد المنغنيز في صنع الزجاج ودرس خصائص الزئبق ومركباته واستحضرها واستعمل بعضها فيما بعد في تحضير الاوكسجين وان لجميع هذه المركبات شأن كبير في عالم الصناعة وان اهم كتب جابر في الكيمياء الخواص الكبير وفي المقالة الاولى من هذه الكتاب يقول ان جملة ما كتبه في الخواص واحد وسبعون كتابا منها سبعون كتابا ترسم الخواص ومنها كتاب واحد يعرف بخواص الخواص وهو اشرف الكتب.^(٣٩)

ومن العلماء الذين برعوا في مجال الكيمياء هشام ابن الحكم (ت ١٩٩ هـ / ٨٠٩ م) فهو شخصية علمية فذة من أنبه تلاميذ الامام الصادق (عليه السلام)، يعد من ابرز المتكلمين في القرن الثاني الهجري/ الثامن الميلادي ، وهو من اعمدة الشيعة في علم الكلام، من أقوال العلماء فيه قول المسعودي: "شيخ الإمامية في وقته وكبير الصنعة في عصره"^(٤٠) وقال فيه ابن النديم : " من متكلمي الشيعة الإمامية وبطانتهم ، ، وهو الذي فتق الكلام في الإمامة ، وهذب المذهب ، وسهل طريق الحجاج فيه وكان حاذقاً بصناعة الكلام ، حاضر الجواب، وكان ثقة في الروايات "^(٤١) كما قال فيه النجاشي : " حسن التحقيق بهذا الامر "^(٤٢) .

وفضلاً عن بروزه بعلم الكلام فقد كان لهشام ابن الحكم نظريات علمية في علم الكيمياء تتجسد في جسمية اللون والطعام والرائحة ، وجسمية اللون تعني ان اللون مؤلف من جزيئات صغيرة لا تحصر تجتاز الفراغ والاجسام الشفافة ، فللضوء جزيئات خراقة تتأثر بها العين وللرائحة جزيئات متبخرة من الاجسام تتأثر بها الغدد الأنفية وللمذاق جزيئات تتأثر بها الحليمات اللسانية وقد بحث فيها ، و تثبت من صحة وجودها العلم الحديث. (٤٣)

ومن علماء الشيعة الذين أهتموا بالكيمياء ايضاً وكانت لهم اسهامات فيها ابو يوسف يعقوب بن اسحاق الكندي (ت ٢٦٠ هـ / ٨٧٣ م) ، احد اكبر فلاسفة العرب (٤٤) وأحد ابناء ملوكها ، كان أبوه إسحاق بن الصباح أميراً على الكوفة للخليفة المهدي (١٥٨-١٦٩ هـ / ٧٧٤-٧٨٥ م) والهادي (١٦٩-١٧٠ هـ / ٧٨٥-٧٨٦ م) والرشيد (١٧٠-١٩٣ هـ / ٧٨٦-٨٠٨ م) ، وقد اختلف في محل ولادته ففي الوقت الذي يذكر فيه الصفدي بأنه كوفي الأصل (٤٥) ، اورد لنا ابن جلجل الأندلسي نصاً يقضي بان ابو يوسف الكندي بصري الأصل فقد ذكر: " يعقوب بن الصباح الكندي كَانَ شريف الأصل بصرياً وَكَانَ جده ولي الولايات لبني هاشم ونزل البصرة " (٤٦) . اما نشأته فيتضح ان ولادته في الكوفة ونشأته في البصرة طالما ان والده وجدته كانا يتوليانها للعباسيين ، وتعليمه كان في بغداد وفيها اشتهر بالتبحر في فنون الحكمة اليونانية والفارسية والهندية متخصص بأحكام النجوم وأحكام سائر العلوم ، فكان ابرز علماء عصره في المنطق والهندسة والطب وعلم الأوائل ، وله العديد من المصنفات سردها ابن النديم والتي بلغت اكثر من مئتين وثلاثين مصنفاً (٤٧) ، كانت له منزلة كبيرة لدى كل من المأمون (١٩٨-٢١٨ هـ / ٨١٣-٨٣٣ م) والمعتصم (٢١٨-٢٢٧ هـ / ٨٣٣-٨٤١ م) ، الا ان منزلته تلك قد اختلفت في عهد المتوكل ، فقد وشي به الى الخليفة فضرب وأخذت منه كتبه ثم ردت اليه (٤٨) .

وفيما يتعلق بتشيعه فهناك عدد من الادلة على ذلك اوردتها أحد الباحثين منها ان ولادته في الكوفة التي هي عاصمة التشيع والتي هي ايضاً موطن آباءه وأجداده وان العادة تقضي بأن يتأثر بروح محيطته (٤٩) ، وأورد دليل آخر وهو الاله ، مفاده ان الكندي كان يختم رسائله بتعابير اعتاد الشيعة عليها واختصوا بها دون سواهم ، فقد ختم رسالته في الفلسفة الاولى بعبارة " والحمد لله رب العالمين وصلواته على محمد النبي وآله أجمعين " (٥٠) ، واورد في ختام رسالته الى أحمد بن محمد الخراساني (٥١) في ايضاح تناهي جرم العالم بقوله: " والحمد لله رب العالمين والصلاة على نبيه محمد وآله أجمعين " (٥٢) ، وختم ايضاً رسالته في الإبانة عن ان طبيعة الفلك مخالفة لطبائع العناصر الأربعة بقوله: " تمت الرسالة والحمد لله رب العالمين والصلاة على محمد وآله أجمعين " (٥٣) .

لقد كان للكندي اهتمام كبير بالكيمياء وعني بها عناية كبيرة فكان اول كيميائي عربي رفض الفكرة القائلة بتحويل المعادن حيث ان المشتغلون بالكيمياء قبل الكندي وفي عهده يوقنون بإمكانية تحويل

المعادن البخسة في قيمتها الى معادن ثمينة الا ان الكندي انكر هذه النظرية واعتبرها مضيعة للوقت والجهد وقال ان المعادن توجد في مناجمها الطبيعية كما هي^(٥٤) . هذا وقد وضع الكندي عدد من الكتب والرسائل في مواضيع كيميائية منها: كتاب (رسالته في بطلان دعوة المدعين صنعة الذهب والفضة وخذعهم) و (رسالته في التنبيه على خدع الكيميائيين) و (رسالته في كيمياء العطر) و (رسالته في العطر وانواعه)^(٥٥) وفي هذه الرسالة الاخيرة شرح الكندي كيفية صنع انواع كثيرة من العطور كما تطرق الى ذكر عمليات كيميائية كثيرة في تحضيرها كالترشيح والتقطير والتصعيد ورسم شكلا يمثل عمليات التقطير.^(٥٦) والى رسالة في (انواع السيوف والحديد) ، حيث دون في هذه الرسالة مختلف الطرق الكيماوية لصنع مختلف انواع السيوف ووضع لذلك العديد من الوصفات^(٥٧) ، وبالرغم من صغر حجم الرسالة وعدم تمامها الا انها ذات فائدة كبيرة فقد تجلى فيها نهج الكندي العلمي والتعبير عن التغييرات التي تطرأ على المادة ولا سيما الحديد عند تعرضه للمؤثرات التي يدخلها الكندي عليها ، وكذلك وصف الطرائق من حيث الكم للمواد والشدة واللينة للنار ، والحقيقة ان الرسالة دليل مختبر في الكيمياء الصناعية على الرغم من انها كتبت من قبل اكثر من الف عام فقد قسم الحديد الى نوعين رئيسيين هما الشبرقان والزهمان وكلا اللفظتين فارسيتين معنا الاول الحديد الصلب والنوع الثاني الحديد اللين^(٥٨) وقد توصل الى صنع الحديد الذي نسميه اليوم (الفولاذ) وابتكر طريقة لصنع سيوف قوية جدا لا تتنلم ولا تنكسر عند استعمالها وذلك بمعاملة حديدها عند طبعها بمواد معدنية وغير معدنية وتعريضه الى تفاعلات كيميائية عديدة تكسبه الصلابة المطلوبة.^(٥٩)

ومن العلماء الشيعة اللذين برزوا في الكيمياء ابو بكر محمد بن زكريا الرازي (ت ٣١١ هـ / ٩٢٠ م) ، الفيلسوف و الطبيب والكيميائي، ولد في مدينة الري سنة ٢٥٠ هـ / ٨٦٥ م، كان من كبار علماء عصره ، جمع المعرفة بعلم القداماء، سافر الى بغداد واقام بها مدة وله من العمر نيف وثلاثون سنة فكان من صغره راغبا للعلوم العقلية مشتغلاً بها فضلا عن ميله للأدب والشعر.^(٦٠) . لقد برزت شهرت الرازي الواسعة في مجالات العلوم الكثيرة وخاصة في ميدان الطب والكيمياء وغيرها من العلوم^(٦١) ولقب بعدة ألقاب والتي تدل على تصدره لعلماء عصره لاسيما في الميدان الذي برع فيه واشتهر به (الطب) حيث لقب ب (جالينوس العرب) و (طبيب العرب) لسعة علمه في الطب وتميزه فيه^(٦٢) . يعد الرازي طبيباً مثالياً خبيراً ومخبراً واخصب عقلية طبية ظهرت في القرون الوسطى واعظم طبيب سريري في تلك الحقبة^(٦٣) ، قال ابن ابي اصيبعة في حقه : " كان ذكياً فظناً رؤوفاً بالمرضى مجتهداً في علاجهم وفي برئهم بكل وجه يقدر عليه مواظباً للنظر في غوامض صناعة الطب والكشف عن حقائقها واسرارها وكذلك في غيرها من العلوم بحيث إنه لم يكن له دأب ولا عناية في جل اوقاته إلا في الاجتهاد والتطلع فيما قد دونه الأفاضل من العلماء في

كتبهم" (٦٤) ، وقد تولى الرازي ادارة وتدبير بيمارستان الري وكانت من البيمارستانات المتقدمة والكبيرة في ذلك الوقت بدعوة من حاكمها واميرها منصور الساماني (٦٥) ولما دخل الرازي بغداد وهو طبيبٌ حاذق استشاره عضد الدولة البويهى في بناء بيمارستان في بغداد والموضع الذي يجب ان يبنى فيه ، فامر الرازي بعض الغلمان أن يعلق في كل ناحية من جانبي بغداد شقة لحم ليختبر متى سرعة تلوثها ثم اعتبر التي لم تتلف بسرعة مكانا ملائما ، فأشار بأن تبنى في تلك الناحية وهو الموضع الذي بنى فيه البيمارستان ، كما ان عضد الدولة عندما بنى المشفى طلب ان يذكروا له اسماء الأطباء واعمالهم فكانوا مائة فأختار خمسين لجودتهم ومهارتهم وكان الرازي منهم ، واقتصر على عشرة وكان الرازي واحداً منهم ، ثم إنه ميز فيما بينهم فبان له إن الرازي أفضلهم فجعله مسؤول عن البيمارستان (٦٦).

مع ان ابو بكر الرازي كان ماهراً في صنعة الطب ومشتهراً به فقد كتب في مواضيع متعددة اخرى كالفلسفة والمنطق وعلم الكلام والكيمياء وغيرها من العلوم مما يدل على سعه اطلاعه وتعدد مواهبه ومعارفه والواقع ان الرازي تطلع الى معرفة جميع العلوم والفنون المعروفة على ايامه واحاط بأكثرها وانصرف الى بعضها فأتقنه وتمهر فيه وكانت الكيمياء من العلوم التي عني بها وصرف وقتاً و جهداً عظيمين في اجراء التجارب الكيميائية (٦٧) وقد اعطى للكيمياء اهمية خاصة فهو يراها ضرورية للفيلسوف وكان يقول : " انا لا أسمى الفيلسوف فيلسوفاً الا من كان قد علم صنعة الكيمياء " (٦٨) ، كما يعد الرازي من مؤسسي الكيمياء العلمية وسلك في تجاربه منهاجاً علمياً خالصاً مما جعل لبحوثه قيمة عظيمة في الكيمياء (٦٩) وقد اخذ الكثير من الآراء الكيميائية عن جابر بن حيان حيث كان يقول في كتبه المؤلفة في الكيمياء : " قال استاذنا ابو عبد الله جابر بن حيان " (٧٠) وكان قد تأثر بما قرأه من كتبه وأمن مثله بأن جميع المواد تتألف من اربعة عناصر فقط هي التراب والماء والهواء والنار وان العناصر الأساسية في تكوين المواد هي الزئبق والكبريت وازفاد مكوناً ثالثاً هو الملح لذلك كان تحول معدن الى اخر محتملاً ومن ثم بالإمكان تحويل المعادن الرخيصة الى ذهب وفضه بواسطة الاكسير وان الحصول على الاكسير ممكن (٧١) .

ان معلومات الرازي في الكيمياء قد جاءت عن طريق الطب وينطوي هذا القول على كثير من الصحة اذ لا بد للطبيب البارح ان يحضر الأدوية والعقاقير والمراهم وغيرها ولا يمكن تحضير هذه المركبات الا عن طريق التجارب المختبرية العلمية وربما احتفظ الطبيب ببعض طرائق تحضير العقاقير الناقصة سراً من اسرار مهنته وقد توصل الرازي الى معرفة عدد كبير من المركبات الكيميائية وطرائق متعددة من العمليات الكيميائية التي لا تزال مستعملة الى يومنا هذا فقد عرف التصعيد والتقطير والتكليس والتبلور والتشميع والصهر والترشيح والتنقية والتشويه او (الاشواء)

والتصديدية وتتطلب كل عملية من هذه العمليات الأنفة الذكر ادوات خاصة وأجهزة معقدة في بعض الأحيان وقد يتألف الجهاز الواحد من آلات عديدة.^(٧٢)

قد الف الرازي كتباً كثيرة في الكيمياء منها كتاب (ان صناعة الكيمياء الى الوجوب اقرب منها الى الامتناع) ويتكون هذا الكتاب من اثني عشر جزءاً^(٧٣) , وقد عدد تلك الاجزاء ابن ابي اصيبعة وهي: (المدخل التعليمي) (كتاب المدخل البرهاني) (كتاب الاثبات) (كتاب التدبير) (كتاب الحجر) (كتاب الاكسير) (كتاب الصناعة وفضلها) (كتاب الترتيب) (كتاب التدابير) (كتاب الشواهد ونكت الرموز) (كتاب المحبة) (كتاب الحيل)^(٧٤) , ومن كتب الرازي الاخرى في الكيمياء (كتاب سر الاسرار) الذي يعد اهم ما صنّفه الرازي في الحكمة وقد اشتهر بين اهل الاختصاص وهو الكتاب الوحيد الذي لم يفقد من كتب الرازي في الكيمياء وقد نال شهرة واسعة في اوربا وترجم الى عدة لغات , ويظهر هذا الكتاب ميل الرازي واهتمامه بالناحية العلمية من الكيمياء وترجيح العمل على التجارب التي قام بها بنفسه وقد وصف هذا الكتاب بانه دليل مختبر يشرح فيه الرازي التجارب التي قام بها بنفسه ويبين الأجهزة التي استخدمها في تلك التجارب^(٧٥) وقد ذكر ابن صاعد الاندلسي بأن الرازي الف ما يزيد على مائه تأليف الا انه لم يشر الى عدد الكتب التي ألفها في الكيمياء حصراً.^(٧٦)

ومن العلماء الاخرين الفارابي أبو نصر محمد بن محمد بن اوزلغ بن طرخان^(٧٧) , ذكر ابن النديم ان اصله من منطقة الفارباب في خراسان^(٧٨) , في حين ذكر اخرون ان اصله من بلاد ما وراء النهر وتحديدًا من قرية وسيج^(٧٩) التابعة لمقاطعة فاراب فسمي بالفارابي نسبة اليها^(٨٠) , هذا وقد نشأ الفارابي في بلده ومن ثم رحل إلى بغداد، وهو يعرف اللغة التركية وعدة لغات فشرح في تعلم العربية وأتقنها، ثم اشتغل بعلوم الحكمة، وفي بغداد كان اول ما اتقنه هو علم المنطق على يد ابو بشر متي بن يونس^(٨١) , من ثم سافر الى حران وفيها اتصل بالحكيم النصراني يوحنا بن حيلان^(٨٢) , واخذ عنه من علم المنطق ايضا ومن ثم رجع الى بغداد وفيها تعلم الفلسفة واتقن هذا العلم حتى غدا المعلم الثاني لهذا العلم بعد ارسطو الذي كان المعلم الأول^(٨٣) , وكان قد تناول جميع كتب أرسطاطاليس ومهر في استخراج معانيها والوقوف على أغراضه فيها، ويقال إنه وجد كتاب النفس لأرسطاطاليس وعليه مكتوب بخط أبي نصر الفارابي: إني قرأت هذا الكتاب مائتي مرة ونقل عنه أنه كان يقول: قرأت السماع الطبيعي لأرسطاطاليس الحكيم أربعين مرة، وأرى أي محتاج إلى معاودة قراءته ويروى عنه أنه سئل: من أعلم الناس بهذا الشأن أنت أم أرسطاطاليس فقال: لو أدركته لكنت أكبر تلامذته^(٨٤).

يعد الفارابي من العلماء الذين تركوا اثراً في الكيمياء حيث علل الى امكانية تحويل المعادن بواسطة الاكسير وكتب في ذلك كتابه الموسوم (مقالة في وجوب صناعة الكيمياء والرد على مبطلها).^(٨٥)

ومن العلماء الموسوعيين في اكثر من مجال من مجالات العلوم، محمد بن أحمد البيروني الخوارزمي (ت ٤٤٠ هـ / ١٠٤٨ م)، الذي كان عالماً بالفلسفة والطب والنجوم والرياضيات والكيمياء وغيرها من العلوم، ولد نشأ في مدينة بيرون^(٨٦) سنة ٣٦٢ هـ / ٩٧٢ م^(٨٧) واقام في خوارزم^(٨٨) مدة من الزمن فأصبح يلقب بالبيروني الخوارزمي، كان فيلسوفاً عالماً بالفلسفة اليونانية وفروعها وفلسفة الهند معاصراً للرئيس ابو علي بن سينا وله معه عدد من المراسلات والمباحثات^(٨٩)، ذكر ابن ابي اصيبعة انه وجد للرئيس ابن سينا أجوبة على مسائل سألها اياه ابو الريحان البيروني وهي تحتوي على أمور مفيدة في الحكمة^(٩٠) وقال فيه كذلك: "كان مشغلاً بالعلوم الحكمية"^(٩١)، وقال فيه ابن العبري: "متبحر في فنون الحكمة اليونانية والهندية ... ودخل الى بلاد الهند واقام بها عدة سنين وتعلم من حكمائها فنونهم وعلمهم طرق اليونانيين في فلسفتهم. ومصنفاته كثيرة متقنة محكمة غاية الأحكام. وبالجملة لم يكن في نظرائه في زمانه وبعده الى هذه الغاية احق منه بعلم الفلك ولا اعرف بدقيقه وجليله "^(٩٢).

كان للبيروني باع طويل في العلوم الطبيعية والكيميائية على وجه الخصوص، ويعد من واضعي علم العقاقير الطبية التي لها ارتباط وثيق بالكيمياء. وبحث البيروني في المعادن فتكلم عن الأحجار الكريمة والفلزات ، وكيفية تكوينها وأماكن تواجدها وطرق استخراجها، وكان لا يؤمن بتحويل المعادن^(٩٣) ومن كتبه في الكيمياء (كتاب الجماهر في الجواهر وانواعها وما يتعلق بهذا المعنى) الذي ألفه للملك مودود الغزنوي^(٩٤) فذكر في هذا الكتاب عناصر الذهب والفضة والنحاس والزئبق والياقوت وحجر التيس والحديد وغير ذلك.^(٩٥)

ومن علماء الشيعة الذين كان لهم اسهامات في الكيمياء أبو إسماعيل الحسين بن علي بن محمد بن عبد الصمد الأصبهاني^(٩٦) المعروف بالطغرائي^(٩٧) الوزير الشاعر، يرجع نسبه الى أبو الأسود الدؤلي^(٩٨) ولد سنة (٤٥٥ هـ / ١٠٦٣ م) في أصفهان وعاش اول حياته وتلقى تعليمه الاولي فيها ، وهو شخصية سياسية وعلمية وله ديوان شعر اشتهر منه قصيدته (لامية العجم)^(٩٩) . تقلد الطغرائي الوزارة للسلطان مسعود بن محمد السلجوقي^(١٠٠) في الموصل وانشأ مدرسة هناك وهي من المدارس المشهورة عرفت باسمه (مدرسة الطغرائي)^(١٠١) ، وكان على رأس الحملات العسكرية للسلطان السلجوقي مسعود ومنها حملته العسكرية ضد اخيه محمود (٥١١ - ٥٢٥ هـ / ١١١٧ - ١١٣٠ م) وفيها وقع الطغرائي في الاسر بعد هزيمة جيشه ، ونظرا لسمعته الكبيرة في المجال السياسي والادبي والعلمي فقد حسده وزير السلطان محمود وفكر في التخلص منه ، فاتهمه ظلماً

بالإلحاد وحسن للسلطان قتله فقتل بحدود سنة ٥١٣ هـ / ١١١٩م وكان عمره حينها بحدود الستين عاماً^(١٠٢).

أما بخصوص تشيع الطغرائي فإن المصادر الأولية لم تذكر تشيعه بشكل واضح وصريح إلا أن هناك بعض الأمور يمكن أن نستدل بها على تشيعه منها اشعاره في مدح وحب أهل البيت (عليهم السلام) فقد أورد ابن شهر آشوب في المناقب بيتان من الشعر للطغرائي في حق أهل البيت (عليهم السلام) هما :

نجوم العلا فيكم تطلع * وغايتها نحوكم ترجع

فلا يستقل ولا يستقر * به لهما دونكم مضجع^(١٠٣)

وقال الحر العاملي في حقه " فاضل عالم صحيح المذهب شاعر أديب قتل ظلماً وقد تجاوز ستين سنة ، وشعره في غاية الحسن " ^(١٠٤) . كما و ذكره الامين في كتابه بقوله : " له ديوان شعر مطبوع وينسب اليه اشعار كثيرة في مدح أهل البيت عليهم السلام " ^(١٠٥) وكان مما ذكره من اشعاره بحق أهل البيت (عليهم السلام) في ديوانه :

حب اليهود لآل موسى ظاهر * وولائهم لبني اخيه بادي

وامامهم من نسل هارون الاولى * بهم اهدتوا ولكل قوم هادي

وارى النصارى يكرمون محبة * لنبيهم نجرا من الاعواد

واذا تولى ال احمد مسلم * قتلوه او سموه بالإلحاد

هذا هو الداء العياء بمثله * ظلت حلوم حوافر وبوادي

لم يحفظ حق النبي محمد * في اله والله بالمرصاد^(١٠٦)

يعد الطغرائي من اقطاب مدرسة جابر بن حيان في تحويل الفلزات، وكانت شهرته في هذا العلم قد فاقت عصره حيث بحث كثيرا في هذا المجال وألف العديد من الكتب تبين نبوغه العلمي في الكيمياء ومن هذه المؤلفات كتاب (تراكيب الانوار في الكيمياء) وكتاب (جامع الاسرار وتراكيب الانوار في الاكسير) وكتاب (الجوهر النضير في صناعه الاكسير) وكتاب (حقائق الاستشهادات في الكيمياء) وكتاب (الرد على ابن سينا في الكيمياء) وكتاب (مفاتيح الرحمة ومصابيح الحكمة في الكيمياء) وكتاب (ذات الفوائد)^(١٠٧).

ومن العلماء الشيعة الكبار الموسوعيين في شتى مجالات العلوم الخواجة نصير الدين محمد بن محمد بن الحسن الطوسي (ت ٦٧٢ هـ / ١٢٧٣م)^(١٠٨)، ولد في مدينة طوس سنة ٥٩٧ هـ / ١٢٠٠م وفيها كانت دراسته الاولى ، ثم التحق بالدولة الاسماعيلية بحثا عن الامان بسبب اضطراب اوضاع خراسان على اثر الاجتياح المغولي ، وبقي فيها حتى سنة ٦٥٤ هـ / ١٢٥٦ م اذ ضمه المغول الى ركابهم بعد احتلالهم للقلاع وسقوط الاسماعيليين ، وبقي في كنف المغول مقما في دولتهم

حتى وفاته^(١٠٩). أما عن أبرز آراء العلماء فيه فقد وصفه تلميذه العلامة الحلبي بقوله: "كان هذا الشيخ افضل أهل عصره في العلوم العقلية والنقلية وله مصنفات كثيرة في العلوم الحكيمة والاحكام الشرعية" ^(١١٠) ووصفه معاصره ابن العبري بقوله: "حكيم عظيم الشأن في جميع فنون الحكمة... كان يقوي آراء المتقدمين ويحل شكوك المتأخرين والمؤاخذات التي قد أوردوا في مصنفاتهم"^(١١١) وقال عنه رشيد الدين: "ان شهرته الواسعة في مختلف العلوم جعلت منه استاذا للبشر" ^(١١٢)

كان لنصير الدين الطوسي اسهامات في علم الكيمياء فضلا عن اسهاماته في الفلسفة والكلام والمنطق والطب والفلك والرياضيات والهندسة وغيرها من العلوم التي برع بها , فقد ألف كتاب : جواهر نامه (كتاب الجواهر) ^(١١٣) تلبية لطلب الأيلخان هولوكو^(١١٤) الذي أمره بتأليف هذا الكتاب ، والذي تضمن معرفة انواع الجواهر المعدنية وكيفية تولدها واسباب حدوثها وخواصها وانواعها وكذلك قيمتها ويحتوي هذا الكتاب على اربع مقالات الاولى في المعنويات والثانية في الاحجار والثالثة في الفلزات والمقالة الرابعة في العطريات.^(١١٥)

الخاتمة

اعتمد الكثير من علماء الشيعة على التراث الزاخر لأئمة اهل البيت (عليهم السلام) وتوجيهاتهم خاصة الإمام علي والإمام الباقر والإمام الصادق (عليهم السلام جميعا) الذين انتشرت علومهم بين طلبة العلم، فأهل البيت (عليهم السلام) هم منبع الفيض الالهي بلا واسطة ولم يتكؤوا في جواب اي مسألة، وكانوا زاخرين في جميع العلوم كالكيمياء والطب والفلك وبقية العلوم الاخرى، مما جعل لعلماء الشيعة مكانة متميزة في هذه العلوم، ولذا برز علماء شيعة كبار في علم الكيمياء وكانوا يعدون من اشهر العلماء في العالم الاسلامي، كما اصبحوا مراجع عالمية لمن اتى من بعدهم في مجالاتهم العلمية، كجابر بن حيان، والرازي ونصير الدين الطوسي والفارابي والطغرائي والكندي وغيرهم.

الهوامش :

(١) لسان العرب ، ج ٥ ، ص ١٢٩

(٢) القنوجي ، ابجد العلوم ، ص ٤٥٦

(٣) مفاتيح العلوم ، ص ٢٧٧

- (٤) الاكسير : هو الدواء الذي اذا طبخ به الجسد المذاب جعله ذهباً او فضة او غيره ، الى البياض او الصفرة . ينظر : الخوارزمي ، مفاتيح العلوم ، ص ٢٨٤
- (٥) تاريخ ابن خلدون ، ج ١ ، ص ٥٠٤
- (٦) كشف الظنون عن اسامي الكتب والفنون ، ج ٢ ، ص ١٥٢٦
- (٧) عبد الرحمن ، دراسات في تاريخ العلوم عند العرب ، ص ٢٤٢
- (٨) الطويل ، في تراثنا ، ص ٢٠٨
- (٩) حضارة العرب ، نقلا عن : الطويل ، في تراثنا ، ص ٢٠٨ .
- (١٠) م . ن .
- (١١) شمس العرب تسطع على الغرب ، ص ٣٢٥ .
- (١٢) جور : مدينة بجنوب فارس ، العجم تسميها (كور) ومعناه القبر بالفارسية ، وكان عضد الدولة يكثر الخروج اليها للتنزه بجمالها . ينظر : ياقوت الحموي ، معجم البلدان ، ج ٢ ، ص ١٨١
- (١٣) ابن حوقل ، صورة الارض ، ص ٢٦٠
- (١٤) الشكري ، الطب ، الصيدلة ، الكيمياء حضارة وتأثير ، ج ٣ ، ص ٤٠١
- (١٥) ياقوت الحموي ، معجم البلدان ، ج ٤ ، ص ٤٩٥ .
- (١٦) الرجراج : وهو شيء من الأدوية . ينظر : الفراهيدي ، العين ، ج ٦ ، ص ١٦ .
- (١٧) الاسرب : وهو الرصاص القلعي . ينظر : ابن منظور ، لسان العرب ، ج ١٠ ، ص ٣٩٤ .
- (١٨) الزاج : وهي كلمة فارسية معربة معناها الشب اليماني وهو من الأدوية وهو من اخلاط الحبر . ينظر : ابن منظور ، لسان العرب ، ج ٢ ، ص ٢٩٣
- (١٩) ابن شهر اشوب ، مناقب آل ابي طالب (ع) ، ج ١ ، ص ٣٢٩ ؛ البياضي ، الصراط المستقيم ، ج ١ ، ص ٢٢٣ ؛ المجلسي ، بحار الانوار ، ج ٤٠ ، ص ١٦٨ ؛ الالوسي ، تفسير الالوسي ، ج ٢٠ ، ص ١١٩ .
- (٢٠) وفيات الاعيان ، ج ١ ، ص ٣٢٧ .
- (٢١) الشاكري ، موسوعة المصطفى والعترة (ع) ، ج ٩ ، ص ٢٠١ .
- (٢٢) للمزيد ينظر : الهاشمي ، الامام الصادق ملهم الكيمياء ، ص ٢٠ وما بعدها .
- (٢٣) نعمة ، فلاسفة الشيعة ، ص ٦٨ .
- (٢٤) نعمة ، فلاسفة الشيعة ، ص ٢٠٩
- (٢٥) ابن خلكان ، وفيات والأعيان ، ج ١ ، ص ٣٢٧ . كذلك ينظر : الأمين ، أعيان الشيعة ، ج ١ ، ص ٦٦٧ .
- (٢٦) الشاكري ، موسوعة المصطفى والعترة (ع) ، ج ٩ ، ص ٢٠٢ .
- (٢٧) الهاشمي ، الامام الصادق ملهم الكيمياء ، ص ١١٧
- (٢٨) موسوعة المصطفى والعترة (ع) ، ج ٩ ، ص ٢٠٦ .
- (٢٩) لم اعثر له على ترجمة
- (٣٠) ابن النديم ، الفهرست ، ص ٤٢١ .
- (٣١) الاخميني : عثمان بن سويد ابو حري الاخميني من اخميم قريه من قرى مصر وكان مقدماً في صناعة الكيمياء وله عدة مناظرات والى الكثير من الكتب . ينظر : ابن النديم ، الفهرست ، ص ٤٢٤ ؛ البيان سركييس ، معجم المطبوعات العربية ، ج ١ ، ص ٢٨١ .

- (٣٢) هو ابو العباس احمد بن محمد بن سليمان، قيل انه من اهل مصر وهو من الكيميائيين وله عدة كتب منها كتاب التخمير وكتاب المعجونات. ينظر: ابن النديم، الفهرست، ص ٤٢٥.
- (٣٣) ابن النديم، الفهرست، ص ٤٢١.
- (٣٤) م. ن، ص ٤٢٢.
- (٣٥) الامين، مستدركات اعيان الشيعة، ج ٣، ص ٤٩.
- (٣٦) ابن النديم، الفهرست، ص ٤٢١.
- (٣٧) ينظر: الامين، أعيان الشيعة، ج ٤، ص ٣٤.
- (٣٨) السبحاني، اضواء على عقائد الشيعة الأمامية، ص ٣٠٨.
- (٣٩) الامين، مستدركات اعيان الشيعة، ج ٣، ص ٤٩.
- (٤٠) مروج الذهب ومعادن الجوهر، ج ٣، ص ٣٧٢.
- (٤١) الفهرست، ص ٢١٧. كذلك ينظر: الطوسي، الفهرست، ص ٢٥٩.
- (٤٢) رجال النجاشي، ص ٤٣٤.
- (٤٣) البغدادي، الفرق بين الفرق، ص ١٣٧؛ وينظر: الكتاني، الامام جعفر الصادق ضمير المعادلات، ص ١٤٥؛ ال علي، الامام الصادق كما عرفه علماء الغرب، ص ٤٩.
- (٤٤) ابن النديم، الفهرست، ص ٣١٥؛ القفطي، إخبار العلماء بأخبار الحكماء، ص ٢٤٧؛ ابن ابي اصيبعة، عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ص ٢٨٥؛ ابن حجر العسقلاني، لسان الميزان، ج ٨، ص ٥٣١.
- (٤٥) الوافي بالوفيات، ج ٢٨، ص ٧٨.
- (٤٦) طبقات الأطباء، ص ٧٣. كذلك ينظر: القفطي، إخبار العلماء بأخبار الحكماء، ص ٢٧٤.
- (٤٧) الفهرست، ص ٣١٥-٣٢١.
- (٤٨) ابن ابي اصيبعة، عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ص ٢٨٦؛ الصفدي، الوافي بالوفيات، ج ١٥، ص ٢٩٤.
- (٤٩) نعمة، فلاسفة الشيعة، ص ٦٦٥.
- (٥٠) ينظر: أبو ريذة، رسائل الكندي الفلسفية، ج ١، ص ١٠٧.
- (٥١) أحمد بن محمد الخراساني: وهو ابي الحسين النوري شيخ الطائفة في العراق وأحدقهم بلطائف الحقائق، كان صوفي المذهب هرب من بغداد الى الشام بعد ان أمر المعتمد على الله سنة ٢٦٤ هـ بالقبض على الصوفية لانه اعتبرهم من الزنادقة، ثم تم القبض عليه واحيل امره الى قاضي القضاة وكان آنذاك اسماعيل بن اسحاق فسأله القاضي عن مسائل في العبادات واجابه الخراساني ومن ثم تم اطلاق سراحه، توفي سنة ٢٩٥ هـ. ينظر: الذهبي، سير أعلام النبلاء، ج ١٤، ص ٧٠-٧٦.
- (٥٢) أبو ريذة، رسائل الكندي الفلسفية، ج ١، ص ١٤٦.
- (٥٣) المصدر نفسه ج ١، ص ١٤٦.
- (٥٤) عبد الباقي، معالم الحضارة العربية، ص ٤١٠.
- (٥٥) ابن النديم، الفهرست، ص ٣٢٠.
- (٥٦) الطائي، اعلام العرب في الكيمياء، ص ٨٩.

- (٥٧) دبدوب، رسالة في عمل السيوف، ص ٢٠
- (٥٨) الطائي، اعلام العرب في الكيمياء، ص ٩٠
- (٥٩) عبد الباقي، معالم الحضارة العربية، ص ٤١١
- (٦٠) ابن النديم، الفهرست، ص ٣٦٠؛ ابن ابي اصيبعة، عيون الأنباء، ص ٤١٤؛ الذهبي، سير اعلام النبلاء، ج ١٤، ص ٣٥٤؛ نعمه، فلاسفة الشيعة، ص ٤٦٦.
- (٦١) نعمه، فلاسفة الشيعة، ص ٤٦٦.
- (٦٢) الليان سركييس، معجم المطبوعات العربية، ج ١، ص ٩١٣.
- (٦٣) السامرائي، مختصر تاريخ الطب العربي، ص ٤٣٧.
- (٦٤) عيون الانباء، ص ٤١٦.
- (٦٥) منصور الساماني: هو المنصور بن إسحاق بن احمد بن نوح من ولد بهرام كوس وكنيته أبو صالح، وهو من ملوك الدولة السامانية، كانوا سلاطين ما وراء النهر وخراسان، توفي سنة (٣٦٠هـ/٩٧٠م). ينظر: ابن خلكان، وفيات الاعيان، ج ٥، ص ١٦٠.
- (٦٦) ابن ابي اصيبعة، عيون الأنباء، ص ٤١٥.
- (٦٧) عبد الباقي، معالم الحضارة العربية في القرن الثالث الهجري، ص ٤١١
- (٦٨) ابن ابي اصيبعة، عيون الانباء، ص ٤١٩
- (٦٩) كحاله، العلوم البحتة في العصور الإسلامية، ص ٢٥٢
- (٧٠) ابن النديم، الفهرست، ص ٤٢١
- (٧١) عبد الباقي، معالم الحضارة، ٤١٣
- (٧٢) الطائي، اعلام العرب في الكيمياء، ص ١١٣
- (٧٣) ابن النديم، الفهرست، ص ٣٥٧
- (٧٤) عيون الانباء، ص ٤٢٢
- (٧٥) الطائي، اعلام العرب في الكيمياء، ص ١١٣ - ١١٤
- (٧٦) طبقات الامم، ص ٥٢ - ٥٣
- (٧٧) ينظر: ابن ابي اصيبعة، عيون الأنباء في طبقات الأطباء، ص ٥٠٣؛ ابن خلكان، وفيات الأعيان وأنباء ابناء الزمان، ج ٥، ص ١٥٣؛ الذهبي، سير أعلام النبلاء، ج ١٥، ص ٤١٦.
- (٧٨) الفهرست، ص ٣٢١.
- (٧٩) وسيج: تقع في تركستان في بلاد ما وراء النهر. ينظر: ياقوت الحموي، معجم البلدان، ج ٥، ص ٣٧٧؛ ابن عبد الحق، مرصد الإطلاع في أسماء الأمكنة والبقاع، ج ٣، ص ٤٣٧.
- (٨٠) ينظر: ابن خلكان، وفيات الأعيان وأنباء ابناء الزمان، ج ٥، ص ١٥٤.
- (٨١) أبو بشر متي بن يونس: الحكيم المشهور، وهو شيخ كبير، كان يقرأ الناس عليه فن المنطق، وله صيت عظيم وشهرة وافية، يجتمع في حلقة كل يوم المئات من المتخصصين في علم المنطق، كان حسن العبارة في توافيه لطيف الإشارة، وكان يستعمل في تصانيفه البسط والذليل. ينظر: ابن خلكان، وفيات الاعيان وانباء ابناء الزمان، ج ٥، ص ١٥٣-١٥٤؛ الهجراني، قلادة النحر في وفيات أعيان الدهر، ج ٣، ص ١٠٦.

- (٨٢) يوحنا بن حيلان : هو أحد علماء المنطق كان نصرانيا وتوفي في بغداد في خلافة المقتدر بالله العباسي.
ينظر: ابن صاعد الاندلسي, طبقات الامم, ص ٥٣؛ ابن خلكان, وفيات الاعيان, ج ٥, ص ١٥٤.
- (٨٣) ينظر: ابن خلكان, وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزمان, ج ٥, ص ١٥٤.
- (٨٤) ينظر: ابن خلكان, وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزمان, ج ٥, ص ١٥٤؛ الذهبي, سير اعلام النبلاء, ج ١٥, ص ٤١٦؛ الهجراني, قلادة النحر في وفيات أعيان الدهر, ج ٣, ص ١٠٦.
- (٨٥) ابن ابي اصيبعة, عيون الانباء, ص ٦٠٩.
- (٨٦) ببيرون: وهي من مدن بلاد السند وأهلها مسلمون. ينظر: المهلبي, المسالك والممالك, ص ١٣٣؛ العمري, مسالك الابصار في ممالك الأمصار, ج ٩, ص ٤٧٥.
- (٨٧) البغدادي, هدية العارفين, ج ٢, ص ٦٥.
- (٨٨) خوارزم: اسم اقليم وهو اقليم منقطع عن خراسان وعمّا وراء النهر وتحيط به المفاوز (الصحاري) من كلّ جانب, فيه مدن وقرى كثيرة, وسيدة الرقعة فسحة البقعة, جامعة لأشبات الخيرات وأنواع المسرات, ومما اخص به خوارزم أنواع الرقيق وأجناس الوبر وألوان الثياب, وهواؤه أصح هواء, ومائه أعذب ماء, وفيها نهر جيحون.
ينظر: الإصطخري, المسالك والممالك, ص ٢٩٩؛ القزويني, آثار البلاد واخبار العباد, ج ١, ص ٥٢٥.
- (٨٩) ياقوت الحموي, معجم الادباء, ج ٥, ص ٣٣١؛ الصفدي, الوافي بالوفيات, ج ٨, ص ٩١؛ ابن ناصر الدين الدمشقي, توضيح المشتبه, ج ١, ص ٥٧٨؛ القمي, الكنى والألقاب, ج ١, ص ٧٨.
- (٩٠) عيون الانباء في طبقات الاطباء, ص ٤٥٩.
- (٩١) عيون الانباء في طبقات الأطباء, ص ٤٥٩.
- (٩٢) مختصر اخبار الدول, ص ١٨٦.
- (٩٣) كحالة , العلوم البحتة في العصور الإسلامية , ص ٢٦٣
- (٩٤) مودود بن مسعود بن محمود بن سبكتكين أبو الفتح الغزنوي من ملوك آل سبكتكين ولد سنة ٤١٢ هـ / ١٠٢١ م بغزنة , تولى السلطنة سنة ٤٣٢ هـ / ١٠٤٠ م بعد مقتل أبيه , وأفتتح الكثير من حصون الهند , توفي سنة ٤٤١ هـ / ١٠٤٩ م . ينظر :ابن الاثير , الكامل في التاريخ , ج ٩ , ص ٥٥٨ - ٥٥٩ ؛ ابي الفداء , المختصر , ج ٢ , ص ١٦٥ ؛ الزركلي , الأعلام , ج ٧٠ , ص ٣١٨ .
- (٩٥) ابن ابي اصيبعة, عيون الانباء, ص ٤٥٩, كذلك ينظر: كحالة, العلوم البحتة في العصور الإسلامية, ص ٢٦٤
- (٩٦) السمعاني , الانساب , ج ٥ , ص ٣٩٣ ؛ ياقوت الحموي , معجم الادباء , ج ١٠ , ص ٥٦ ؛ الصفدي , الوافي بالوفيات , ج ١٢ , ص ٢٦٨ .
- (٩٧) نسبةً الى استخدامه الطغراء في الكتابة وهي الطرة التي تكتب في اعلى المناشير فوق البسملة بالقلم الجلي تتضمن اسم الملك والقابة وهي كلمة اعجمية محرفة من الطرة وتعتبر من وظائف الدولة السلجوقية . ينظر : ياقوت الحموي , معجم الادباء , ج ١٠ , ص ٥٦ ؛ الصفدي , الوافي بالوفيات , ج ١٢ , ص ٢٦٨ .
- (٩٨) هو ظالم بن عمرو ويكنى أبو سود الدؤلي , وهو من أصحاب الامام علي(عليه السلام) والحسن والحسين وعلي بن الحسين (عليهم السلام) شهد حروب امير المؤمنين واخذ عنه النحو , توفي في البصرة بمرض

- الطاعون الجارف سنة ٦٩ هـ / ٦٨٨ م . ينظر : الطوسي , رجال الطوسي , ص ٧٠ ؛ الذهبي , سير اعلام النبلاء , ج ٤ , ص ٨١ ؛ الطهراني , الذريعة , ج ١ , ص ٣١٤ .
- (٩٩) الاصبهاني , خريدة القصر وجريدة العصر , ج ٢ , ص ١٥١
- (١٠٠) هو السلطان مسعود بن محمد بن ملك شاه , نشأ في الموصل صبيا تحت رعاية الاتابكة الذين خصصهم والده له وبعد موت والده آلت السلطة لأخيه محمود فحرضه بعض اتابكته على الخروج عن طاعته وحصلت بينهم حروب , وبعد موت اخيه محمود سنة ٥٢٥ هـ / ١١٣٠ م دخل في صراع مع ولده داود الذي ورث عرش اباه , حتى استقل بنفسه سنة ٥٢٨ هـ / ١١٣٣ م . ينظر : ابن الاثير , الكامل , ج ١١ , ص ١٦٠ - ١٦٣ ؛ ابن خلكان , وفيات الاعيان , ج ٥ , ص ٢٠٠ - ٢٠٢ ؛ الذهبي , سير اعلام النبلاء , ج ٢٠ , ص ٣٨٤ .
- (١٠١) الجلي , مخطوطات الموصل , ص ١٥٠
- (١٠٢) ابن الاثير , الكامل في التاريخ , ج ١٠ , ص ٥٦٢ ؛ ابن العديم , بغية الطلب , ج ٦ , ص ٢٦٩٦ ؛ ابن خلكان , وفيات الاعيان , ج ٢ , ص ١٨٩ ؛ الذهبي , سير اعلام النبلاء , ج ٣٥ , ص ٣٦٦ ؛ الصفدي , الوافي بالوفيات , ج ١٢ , ص ٢٦٨ ؛ بدوي , من تاريخ الالحاد في الاسلام , ص ٣٧ .
- (١٠٣) مناقب آل ابي طالب , ج ٣ , ص ٣٩٣
- (١٠٤) أمل الامل , ج ٢ , ص ٩٦
- (١٠٥) اعيان الشيعة , ج ٦ , ص ١٣٠
- (١٠٦) الطغرائي , ديوان الطغرائي , ص ١٣١ .
- (١٠٧) البغدادي , هدية العارفين , ج ١ , ص ٣١١ ؛ الأمين , اعيان الشيعة , ج ٦ , ص ١٢٨ ؛ وللمزيد ينظر : الصفار , الطغرائي شهيد العقيدة (موقع العتبة الحسينية المقدسة) .
- (١٠٨) اليونيني , ذيل مرآة الزمان , ج ٣ , ص ٧٩ ؛ الصفدي , الوافي بالوفيات , ج ١ , ص ١٤٧ ؛ الكتبي , فوات الوفيات , ج ٣ , ص ٢٤٦ .
- (١٠٩) ينظر : الجابري , نصير الدين الطوسي , ص ١٦٨ - ١٩٥ , ص ٢٤٥ وما بعدها .
- (١١٠) الحر العاملي , أمل الامل , ج ٢ , ص ٢٩٩ ؛ المجلسي , بحار الأنوار , ج ١٠٦ , ص ١٠٢ .
- (١١١) تاريخ مختصر الدول , ج ١ , ص ٢٨٧
- (١١٢) جامع التواريخ , م ٢ , ج ١ , ص ٣٠٣ .
- (١١٣) الصفدي , الوافي بالوفيات , ج ١ , ص ١٤٩ ؛ الكتبي , فوات الوفيات , ج ٢ , ص ٢٥٤ ؛ الحر العاملي , أمل الامل , ج ٢ , ص ٢٩٩ , الطهراني , الذريعة , ج ٤ , ص ١٩٢ , ص ٤٥٨ .
- (١١٤) يعود سبب طلب هولاءكو تأليف هذا الكتاب الى اهتمام هولاءكو الخاص بعلم الكيمياء . ينظر : رشيد الدين , جامع التواريخ , م ٢ , ج ١ , ص ٣٣٧ .
- (١١٥) الافندي , رياض العلماء , ج ٥ , ص ١٦٣ ؛ الطهراني , الذريعة , ج ٤ , ص ١٩٣ .

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المصادر الاولية

- ابن الأثير ، أبو الحسن عز الدين علي بن محمد (ت ٦٣٠ هـ / ١٢٣٣ م).
- ١ - الكامل في التاريخ، تح: عمر عبد السلام تدمري، ط١، (بيروت، دار الكتاب العربي، ١٩٩٧م).
- الأصبهاني، محمد بن محمد بن صفى الدين (ت ٥٩٧هـ/١٢٠٠م).
- ٢ - خريدة القصر وجريدة أهل العصر، تحقيق، محمد بهجت الاثري، (مطبعة المجمع العلمي العراقي، ١٩٦٤ م).
- الإصطخري، أبو اسحاق إبراهيم بن محمد الفارسي (ت ٣٤٦هـ/٩٥٧م).
- ٣- المسالك والممالك، (بيروت، دار صادر، ٢٠٠٤م).
- ابن أبي أصيبعة، أحمد بن القاسم بن خليفة (ت ٦٦٨هـ/٢٦٩م).
- ٤- عيون الأنباء في طبقات الأطباء، تح: نزار رضا، (بيروت، دار مكتبة الحياة، د.ت).
- الأفندي، الميرزا عبد الله الاصبهاني (ق ١٢هـ/ق ١٨م).
- ٥- رياض العلماء وحياض الفضلاء، تحقيق احمد الحسني، (قم، منشورات مكتبة آية الله العظمى المرعشي النجفي، ١٩٨٢م).
- البغدادي، عبد القاهر بن طاهر بن محمد (ت ٤٢٩ هـ / ١٠٣٧م).
- ٦- الفرق بين الفرق، تح: ابراهيم رمضان، ط١، (بيروت، دار المعرفة، ١٩٩٤م).
- ابن حجر، أحمد بن علي العسقلاني (ت ٨٥٢هـ / ١٤٤٨م).
- ٧- لسان الميزان، تح: عبد الفتاح أبو غدة، ط١، (د.م دار البشائر، ٢٠٠٢م).
- الحر العاملي، محمد بن الحسن (ت ١١٠٤هـ/٦٩٢م).
- ٨- أمل الأمل، تح: أحمد الحسيني، (بغداد، مكتبة الأندلس، د.ت).
- ابن حوقل، ابو القاسم محمد بن حوقل البغدادي (ت بعد ٣٦٧هـ/٩٧٧م).
- ٩- صورة الارض، (بيروت، دار صادر افست ليدن، ١٩٣٨م).
- ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد بن محمد (ت ٨٠٨هـ/٤٠٦م).
- ١٠- تاريخ ابن خلدون، تح: خليل شحادة، ط٢، (بيروت، دار الفكر، ١٩٨٨م).
- ابن خلكان، أبو العباس شمس الدين أحمد بن محمد (ت ٦٨١هـ/٢٨٢م).
- ١١- وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزمان، تح: احسان عباس، (بيروت، دار صادر، ١٩٠٠).
- خليفة، حاجي مصطفى بن عبد الله القسطنطيني (ت ١٠٦٧هـ/١٦٥٦م).
- ١٢- سلم الوصول الى طبقات الفحول، تح: محمد عبد القادر الأرنؤوط، (اسطنبول، مكتبة ارسिका، ٢٠١٠م).

- الخوارزمي, محمد بن أحمد يوسف (ت ٣٨٧هـ/٩٩٧م).
- ١٣- مفاتيح العلوم, تح: ابراهيم الأبياري, ط ٢, (د.م, دار الكتاب العربي, د.ت).
- الذهبي, شمس الدين محمد بن أحمد (٧٤٨هـ/١٣٤٧م)
- ١٤- سير أعلام النبلاء, تح: مجموعة من المحققين بإشراف الشيخ شعيب الأرنؤوط, ط ٣, (د.م, مؤسسة الرسالة, ١٩٨٥م).
- رشيد الدين, فضل الله بن عماد الدولة (ت ٧١٨هـ/١٣١٨م) •
- ١٥- جامع التواريخ, (تاريخ هولاء مع مقدمة كاترمير), ترجمة: محمد صادق نشأت وآخرون, (القاهرة, ١٩٦٠م)
- السمعاني, أبي سعد عبد الكريم بن محمد (ت ٥٦٢هـ/١١٦٦م).
- ١٦- الأنساب, ط ١, (بيروت, دار الجنان, ١٩٨٨م).
- ابن شهر آشوب, مشير الدين ابو عبد الله محمد (ت ٥٨٨هـ/١١٩٢م) •
- ١٧- مناقب آل أبي طالب, (النجف, نشر المكتبة الحيدرية, ١٩٥٦م) •
- ابن صاعد الاندلسي, أبو القاسم صاعد بن أحمد (ت ٤٦٢هـ/١٠٦٩م).
- ١٨- طبقات الأمم, تح: ليس شيخو اليسوعي (بيروت المطبعة الكاثوليكية للآباء اليسوعيين, ١٩٦٢م).
- الصفدي, صلاح الدين خليل بن ايبك (ت ٧٦٤هـ/١٣٦٢م).
- ١٩- الوافي بالوفيات, تح: أحمد الأرنؤوط, تركي مصطفى, (بيروت, دار إحياء التراث, ٢٠٠٠م).
- الطغرائي, أبو إسماعيل الحسين بن علي بن محمد (ت ٥١٣هـ/١١٢١م).
- ٢٠- ديوان الطغرائي, ط ١, (قسنطينية, مطبعة الجوائب, ١٣٠٠) •
- الطوسي, أبي جعفر محمد بن الحسن (ت ٤٦٠هـ/١٠٦٧م).
- ٢١- رجال الطوسي, تح: جواد القيومي الأصفهاني, ط ١, (قم, مؤسسة النشر الاسلامي, ١٩٩٤م).
- ٢٢- الفهرست, تح: جواد القيومي, ط ١, (قم, مؤسسة النشر الاسلامي, ١٩٩٦م).
- ابن عبد الحق, عبد المؤمن بن عبد الحق (ت ٧٣٩هـ/١٣٣٨م).
- ٢٣- مرصد الإطلاع على أسماء الأمكنة والبقاع, ط ١, (بيروت, دار الجيل, ١٩٩١م).
- ابن العديم, عمر بن أحمد بن هبة الله (ت ٦٦٠هـ/١٢٦١م).
- ٢٤- بغية الطلب في تاريخ حلب, تح: سهيل زكار, (د.م, دار الفكر, د.ت).
- العمري, أحمد بن يحيى بن فضل الله (ت ٧٤٩هـ/١٣٤٨م).
- ٢٥- المسالك والممالك, ط ١, (أبو ظبي, المجمع الثقافي, ٢٠٠٢م)
- أبو الفداء, عماد الدين اسماعيل بن علي (ت ٧٣٢هـ/١٣٣١م).
- ٢٦- المختصر في أخبار البشر, ط ١ (د.م, المطبعة الحسينية المصرية, د.ت).

- القزويني ، زكريا بن محمد بن محمود (ت ٦٨٢هـ/١٢٨٣م).
- ٢٧- آثار البلاد وأخبار العباد، (بيروت، دار صادر، د.ت).
- القفطي، جمال الدين أبو الحسن علي (ت ٦٤٦هـ/١٢٤٨م).
- ٢٨- إخبار العلماء بأخبار الحكماء، تح: ابراهيم شمس الدين، ط١، (بيروت، دار الكتب العلمية، ٢٠٠٥م).
- الفراهيدي، الخليل بن أحمد (ت ١٧٥هـ/٧٩١م).
- ٢٩- العين، تح: مهدي المخزومي ، ابراهيم السامرائي، ط٢، (دم، دار الهجرة، ١٩٨٩م).
- الكتبي، محمد بن شاكر بن أحمد (ت ٧٦٤هـ/١٣٦٢م).
- ٣٠- فوات الوفيات، تح: احسان عباس، ط١، (بيروت، دار صادر، ١٩٧٤م).
- المجلسي، محمد باقر (ت ١١١١هـ/١٦٩٩م).
- ٣١- بحار الأنوار، تح: محمد الباقر البهبودي، ط٢، (بيروت، مؤسسة الوفاء، ١٩٨٣م).
- ابن المرتضى، المهدي لدين الله احمد بن يحيى بن مرتضى اليماني (ت ٨٤٠ هـ / ١٤٣٦ م)
- ٣٢- المنية والأمل في الملل والنحل ، تحقيق : محمد جواد مشكور ، (دمشق ، د.ت)
- ابن منظور، ابو الفضل محمد بن مكرم بن علي (ت ٧١١هـ/١٣١١م).
- ٣٣- لسان العرب، ط٣، (بيروت، دار صادر، ١٩٩٣م).
- المهلب، الحسن بن أحمد العزيمي (ت ٣٨٠هـ/٩٩٠م).
- ٣٤- المسالك والممالك، تح: تيسير خلف، (دم، دن، د.ت).
- ابن ناصر الدين الدمشقي، ابو بكر محمد بن عبد الله بن محمد (ت ٨٤٢هـ/١٤٣٨م).
- ٣٥- توضيح المشتبه في ضبط أسماء الرواة وأنسابهم وألقابهم وكناهم، تح: محمد نعيم العرقسوسي، ط١ (بيروت، مؤسسة الرسالة، ١٩٩٣م).
- النجاشي، أبو العباس أحمد بن علي بن أحمد (ت ٤٥٠هـ/١٠٥٨م).
- ٣٦- رجال النجاشي، تح: السيد موسى الشبيري الزنجاني، ط٥، (قم، مؤسسة النشر الاسلامي، ١٩٩٥م).
- ابن النديم، أبو الفرج محمد بن أبي يعقوب اسحق (ت ٤٣٨هـ/١٠٤٦م).
- ٣٧- الفهرست، تح: رضا تجدد، (دم، دن، د.ت).
- الهجراني، ابو محمد الطيب بن عبد الله (ت ٩٤٧هـ/١٥٤٠م).
- ٣٨- قلادة النحر في وفيات أعيان الدهر، تح: ابو جمعة مكري ، خالد زواري، ط١، (جدة، دار المنهاج، ٢٠٠٨م).
- ياقوت الحموي، أبو عبد الله ياقوت بن عبد الله (ت ٦٢٦هـ/١٢٢٨م).

- ٣٩- معجم الأدباء، تح: إحسان عباس، ط١، (بيروت، دار الغرب الإسلامي، ١٩٩٣م).
٤٠- معجم البلدان، ط٢، (بيروت، دار صادر، ١٩٩٥).

ثانياً: المراجع الثانوية

- ال علي، نور الدين.
- ٤١- الامام الصادق كما عرفه علماء الغرب، ط١، (بيروت، دار القارئ للطباعة والنشر، ٢٠٠٧)
- الآلوسي، شهاب الدين محمود بن عبد الله.
- ٤٢- تفسير الآلوسي، (د.م، د.ن، د.ت).
- الأمين، حسن.
- ٤٣- مستدركات اعيان الشيعة، (بيروت، دار التعارف، ١٩٨٧م).
- بدوي، عبد الرحمن.
- ٤٤- من تاريخ الالحاد في الاسلام، ط٢ (القاهرة، سينا للنشر، ١٩٩٣م).
- البغدادي، إسماعيل بن محمد أمين.
- ٤٥- هدية العارفين، (اسطنبول وكالة المعارف، ١٩٥١م).
- الجابري، سلام علي مزعل.
- ٤٦- نصير الدين الطوسي دراسة في سيرته، ط١، (بغداد، دار الرافد للمطبوعات، ٢٠١٥م).
- الجلي، داود.
- ٤٧- مخطوطات الموصل، (بغداد، مطبعة الفرات، ١٩٢٧)
- دبدوب، فيصل
- ٤٨- رسالة الكندي في عمل السيوف، (بغداد، مطبعة العاني، ١٩٦٢ م)
- أبو ريذة، محمد عبد الهادي.
- ٤٩- رسائل الكندي الفلسفية، ط٢، (القاهرة، دار الفكر العربي، د.ت).
- الزركلي، خير الدين
- ٥٠- الاعلام، ط١٥، (بيروت، دار العلم للملايين، ٢٠٠٢م).
- السبحاني، جعفر
- ٥١- أضواء على عقائد الإمامية وتاريخهم، ط١، (قم، مؤسسة الإمام الصادق (ع)، ٢٠٠٠م).
- سركييس، يوسف
- ٥٢- معجم المطبوعات العربية والمعربة، (مصر، مطبعة سركييس، ١٩٢٨م).
- الشاكري حسين.

- ٥٣- موسوعة المصطفى والعترة، ط١، (قم، مطبعة ستارة، ١٩٩٨م).
- الطائي، فاضل احمد
- ٥٤- اعلام العرب في الكيمياء، (القاهرة، مطابع الهيئة العامة للكتاب، ١٩٨٦ م)
- الطهراني، آقا بزرك.
- ٥٥- الذريعة، ط٣، (بيروت، دار الأضواء، د.ت).
- الطويل، توفيق
- ٥٦- في تراثنا العربي الاسلامي (الكويت، ١٩٨٥)
- عبد الباقي، احمد
- ٥٧- معالم الحضارة العربية في القرن الثالث الهجري، ط١ (بيروت، مركز دراسات الوحدة العربية، ١٩٩١م)
- عبد الرحمن، حكمت نجيب
- ٥٨- دراسات في تاريخ العلوم عند العرب (الموصل، دن، ١٩٧٧م)
- الكتاني، سليمان
- ٥٩- الامام جعفر الصادق ضمير المعادلات، ط١ (بيروت، دار الثقيل للطباعة والنشر، ١٩٩٧ م)
- كحالة، عمر رضا.
- ٦٠- العلوم البحتة في العصور الاسلامية، (دمشق، مطبعة الترقى، ١٩٧٢م).
- القمي، عباس.
- ٦١- الكنى والألقاب، (طهران، مكتبة الصدر، د.ت).
- نعمة، عبد الله.
- ٦٢- فلاسفة الشيعة حياتهم وآراؤهم، ط١، (بيروت، دار الفكر اللبناني، ١٩٨٧م).
- الهاشمي، محمد يحيى
- ٦٣- الإمام الصادق (ع) ملهم الكيمياء، (بغداد، مطبعة النجاح، ١٩٥٠ م)
- هونكة، زيغرد
- ٦٤- شمس العرب تسطح على الغرب " اثر الحضارة العربية في اوربا "، نقله الى العربية، فاروق بيضون، كمال دسوقي، ط٨، (بيروت، دار الافاق الجديدة، ١٩٩٣ م)