

المحاضرة السادسة

(الكيمياء والفيزياء)

تعريف الكيمياء :

توجد عدد من الآراء حول أصل كلمة كيمياء من أهمها :

- 1- كلمة عربيته الأصل مشتقة من كمي يكمي إذا ستر وأخفى .
- 2- إنها مأخوذة من كلمة kmt و chem وتعني التربة السوداء .

أورد بان سيناء أن الغرض من الكيمياء هو سلب الجواهر المعدنية خواصها وإفادتها خواص غيرها من الأجسام بينما عرفها ابن خلدون في المقدمة بأنها علم ينظر في المادة التي يتم لها لون الذهب والفضة شرح العمل الذي يوصل إلى ذلك .

الكيمياء عند الشعوب القديمة :

يعود تاريخ اهتمام الإنسان بالكيمياء لأكثر من ثلاثة آلاف سنة ومن أقدم الحضارات التي نستوحي منها شيئاً من الكيمياء هي حضارة مصر القديمة حيث نشأت عدد من الصناعات من أهمها صناعة التعدين وفي مقدمتها الذهب بجانب صناعات أخرى مثل الصياغة والزجاج والأدوية وأدوات الزينة وصناعة العطور .
عندما احتل الرومان مصر قاموا بتشريد العاملين بالكيمياء خوفاً من حصولهم على الثروة ومن ثم السلطه فامر ديوقليدس بطردهم وحرق كتبهم ونتيجة لذلك هاجر بعضهم الى الشام والعراق ومن بقي منهم ظل يمارس الصنعة سرا كما استمرت مدرسه الاسكندريه حتى الفتح ومنها اخذ المسلمون معلوماتهم عن الكيمياء .

الكيمياء عند العرب :

اعتمد علماء المسلمين في معرفتهم لعلم الكيمياء على الكتب المترجمه من اليونانيه وعلى كتب علماء مدرسه الاسكندريه بصفه خاصه وقد اطلقوا على الكيمياء علم الصنعه ولم يقف علماء المسلمين عند حد نقل كتب القدماء بل صححوا مافيها من اخطاء و اضافوا لها ماتواصلوا اليه من ابتكارات .
ومن اسهامات العلماء المسلمين في مجال الكيمياء الاعتماد على التجربه والملاحظه كاساس للوصول الى النتائج وابعدوا عن الكيمياء ما محيطت به من سرية وغموض وخرافات كما استخدموا الالات والموازين والمكاييل لاجل الدقه والضبط ولذلك يرى الكثيرون ان المسلمين هم المؤسسون الحقيقيون لعلم الكيمياء .
ولقد مر تاريخ الكيمياء عند العرب بمرحلتين المحله الاولى اشتملت على نقل ماتوصل له علماء مدرسه الاسكندريه من ابحاث بينما اشتملت المرحله الثانيه على ابتكارات المسلمين في الكيمياء وبصفه خاصه اسهامات جابر بن حيان .

(الكيمياء والفيزياء)

جابر بن حيان (سيرته) :

هو ابو عبد الله (وعرف ايضا بابي موسى) جابر بن حيان بن عبد الله الكوفي نسبه للكوفه التي استقر بها واختلفت المصادر في مكان مولده الا ان الروايات الموثوقه تشير الى انه ولد بطوس بخراسان او في حران بالعراق .

(الكيمياء) :

تتلمذ على الامام جعفر الصادق كما وربطته صداقه حميمه بالبراكمه وكان كبار علماء المسلمين مثل الكندي والرازي وابن سينا يعتبرون جابر استاذهم كما اعتبر كبار المفكرين الاوربيين ان جابر بن حيان هو رائد علم الكيمياء وواضع اسسه .

منهج جابر بن حيان العلمى :

كان منهج جابر بن حيان يقوم معلوماته الكيميائيه على التجارب والاستقراء والاستنتاج العلمى ويتخلص منهج جابر في ثلاث خطوات وهي :

اهم اعمال جابر بن حيان :

الابتكار : مثل ابتكار الموازين المعادله لنسب الجرام .

الاكمال : انتقل بالكيمياء من الارتباطات بالخرافات والسحر والدجل الى العلم التجريبي الذي يقوم على النظر والملاحظه والاستنباط .

التصحيح : صحح الاخطاء التي وقف عليها في كتابات الفلاسفه والعلماء مثل مخالفته لنظريه ارسطو حول تكوين الفلزات وتصحيحها .

١- استحضر حامض النتريك .

٢- طريقه تحضير حامض الكبريتيك .

٣- اول من استحضر ماء الذهب .

٤- اول من فصل الذهب عن الفضه بواسطه الحامض .

٥- استحضر مركبات اخرى مثل نترات البوتاسيوم ونترات الصوديوم واستعمل ثاني اكسيد المانجنيز في صنع

الزجاج وكما اشتغل بعمليات اخر مثل صباغه الاقمشه والجلود .

من اهم مؤلفات جابر بن حيان :

لجابر عدد من المؤلفات من اهمها :

مجموعه رسائل - علم الهيئه - اصول الكيمياء - السموم ودفع مضارها - تصحيحات كتاب افلاطون - صندوق الحكمة

تدريبات :

عرفت الكيمياء بعده اسماء منها :

أ- الهرطقه .

ب- الكهانه .

ج- علم الكلام .

د- الصنعه .

اول من استحضر حامض النتريك هو :

أ- ابن سينا .

ب- الرازي .

ج- جابر بن حيان .

د- الزهراوي .

عددي اسهامات جابر بن حيان في الكيمياء ؟

الفيزياء :

ابن الهيثم (سيرته) : هو الحسن بن الهيثم ويعد من انبغ واعظم علماء الطبيعه في العصور الوسطى ويصفه ابن ابي اصيبعه بانه كان فاضل النفس قوي الذكاء متقننا في العلوم لم يماثله احد من اهل زمانه في العلم الرياضي .

من اهم مؤلفاته :

كتاب المناظر ويعد من اهم مؤلفاته وقد ابطال فيه الاراء القديمه في علم الضوء التي كانت تقوم على ان رؤيه الاشياء بخروج شعاع من العين الى الجسم الذي تبصره وقد صحح ابن الهيثم هذه النظرية فاكد ان العين تبصر عندما ينعكس الاشعاع من الجسم الى العين ولذلك يعتبر ابن الهيثم منشئ علم الضوء الحديث .

ولقد ظل كتاب المناظر الذي ترجم للغات الاوربيه المرجع المعتمد عند الاوربيين حتى القرن السابع عشر وقد استفاد من بحوثه عدد من العلماء الاوربيين امثال روجر بيكون .

ابن الهيثم :

تطور علم المناظر :

مصادر علم المناظر في عصر الترجمة :

١- مطارح الشعاع لارخميدس .

٢- تحرير المناظر لاقليدس .

٣- بصريات بطليموس .

ومن المصادر السابقه نشات مدارس متعدده للابصار عند المسلمين فصلها الابھري في كتابه هدايه الحكمه وهي :

أ- مذهب الرياضيين .

ب- مذهب الطبيعيين .

ج- مذهب طائفه الحكماء .

تطور علم المناظر : اثبتت ابن الهيثم ان للضوء وجودا في ذاته وانه المؤثر الذي يحدث الايضاح والاحساس به وهذه النظرية هي التي تعد الان من بديهيات واساسيات علم الضوء لم يكن مسلما بصحتها قبل ابن الهيثم .

تدريبات :

من مؤلفات ابن الهيثم كتاب :

أ- السموم ودفع مضارها .

ب- التصريف لمن عجز عن التأليف .

ج- المناظر .

د- العين .

تحدثي باختصار عن اسهامات ابن الهيثم في علم الابصار ؟