

الفصل الرابع

القلند والقلنديس والقلقطار سلسلة أملاح الكبريتات أو الزاجات التي عرفها العرب

إن الدارس لعلم الكيمياء يعرف أن هناك سائلاً غليظ القوام حمضى التأثير لا لون له حينما يكون نقياً يسمى زيت الزاج Oil of vitriol وهو عبارة عن حمض الكبريتيك المركز ورمزه الكيميائى يد ٧ ك ب أ. ولهذا الحامض العجيب الخواص سلسلة من الأملاح مع الفلزات الثقيلة لها ألوان متباينة وتسمى الكبريتات أو الزاجات Vitriols منها: الزاج الأزرق Blue vitriol وهو كبريتات النحاس المائية نح ك ب أ - ٥ يد ٤، والزاج الأخضر Green vitriol وهو كبريتات الحديدوز المائية ح ك ب أ - ٧ يد ٤، ومنها الزاج الأبيض White vitriol وهو كبريتات الزنك أو كبريتات الخارصين المائية خ ك ب أ - ٧ يد ٤. ومن الملاحظ أن كلمة فتربول Vitriol التي تستخدم فى اللغة الإنجليزية ما هى إلا ترجمة حرفية للمصطلح ذى الأصل العربى «الزاج».

الرازى ومجموعة الزاجات :

الرازى (٢٥٠هـ/٨٦٤م - ٣١٣هـ/٩٢٥م) أحد أعلام العرب فى علم الكيمياء. قام هذا العالم العربى الكبير بتقسيم المواد المعدنية إلى ست مجموعات هى: الأرواح - الأجساد - الأحجار - الزاجات - البوارق - الأملاح. وما يعنينا فى هذا الفصل مجموعة أو سلسلة الزاجات التى هى

بالضرورة أملاح الكبريتات ومدى إلمام علماء العرب بهذه المجموعة المهمة من الأملاح. من أشهر كتب الرازي كتاب الحاوي في الطب وكتاب سر الأسرار في علم الكيمياء^(٥).

أنواع الزاجات :

أشار الرازي إلى مجموعة الزاجات (الكبريتات) في كتابه المسمى سر الأسرار وصنفها إلى الأنواع الخمسة التالية:

١ - القلقديس: هو الزاج الأبيض أى كبريتات الخارصين المائية وقانونه الكيميائى: خ ك ب أ - ٧ يد ٧ أ. وقد استعمل محلول هذا الملح فى الماء قطرة للعين لإزالة ما بها من التهابات.

٢ - القلقند: هو الزاج الأخضر أى كبريتات الحديدوز المائية وقانونه الكيميائى: ح ك ب أ - ٧ يد ٧ أ. ومن الملاحظ أنه يحتوى سبع جزيئات للماء بقانونه الكيميائى.

٣ - القلقطار: هو ما يسمى حالياً بالزاج الأصفر. وقد يكون نوع من كبريتات الحديدك.

٤ - السورى: هو الزاج الأحمر.

٥ - الشب: هو من الأملاح المزدوجة من كبريتات البوتاسيوم وكبريتات الألومنيوم المائية وقانونه الكيميائى: بو ٢ ك ب أ. لو ٢ (ك ب أ) - ٣ - ٢٤ يد ٧ أ. وقد يكون هذا النوع من أملاح الشب هو الذى عناه الرازي فى كتاباته. وقد تتلون أملاح الشب بألوان مختلفة إذا كانت غير نقية فتأخذ اللون الأخضر أو الوردى.

(٥) يبين شكل (٨) بعض الأجهزة الكيميائية التى كان يستعملها علماء العرب فى تحضير بعض المركبات الكيميائية التى أطلق عليها اسم المشتقات.

الزاج الأزرق :

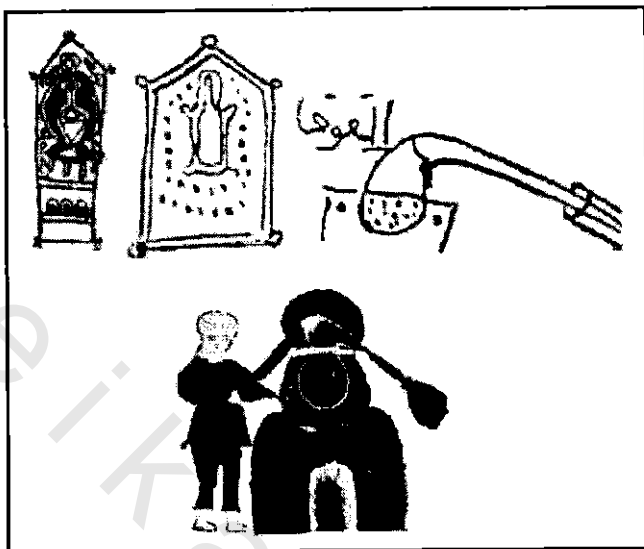
ما سبق يمثل أنواع أملاح الزاجات أو الكبريتات التي عرفها الرازي. ويلاحظ أنه ينقصها الزاج الأزرق، وهو كبريتات النحاس المائية: نح كب أء — هيدءا، وهى من أملاح النحاس الشائعة ولها العديد من الاستخدامات، أهمها أنها تستعمل فى الطلاء الكهربائى بالنحاس، ويرش محلولها على النباتات للقضاء على الآفات.

كلمة كالكو وعلاقتها بأسماء الزاجات العربية :

الجدير بالذكر أن كلمة كالكو Chalco فى اللغة الإنجليزية ما هى إلا سابقة تعنى فلز النحاس، وهى مشتقة من الكلمة اليونانية كالكوس Chalkos وتعنى فلز النحاس كذلك، ويبدو أنه لا علاقة لهذه الكلمة اليونانية الأصل بأسماء الزاجات أو أملاح الكبريتات العربية الواردة أعلاه مثل: قلقدن وقلقديس وقلقطار.

الخلاصة :

الزاجات هى أملاح الكبريتات وهى أحد أقسام المواد المعدنية فى تصنيف الرازي الذى يشمل ست مجموعات لهذه المواد. وتضم مجموعة الزاجات التى عرفها الرازي خمسة أملاح هى: القلقديس وهو الزاج الأبيض أى كبريتات الخارصين المائية - القلقند هو الزاج الأخضر أى كبريتات الحديدوز المائية - القلقطار هو الزاج الأصفر وقد يكون المقصود به كبريتات الحديدك - السورى هو الزاج الأحمر - الشب من الأملاح المزدوجة من كبريتات البوتاسيوم وكبريتات الألمونيوم المائية، وإذا كان غير نقى فقد يأخذ اللون الأخضر أو السورى الباهت. تبين أنه لا توجد علاقة واضحة بين كلمة كالكو اليونانية الأصل وأسماء الزاجات العربية مثل قلقدن وقلقديس وقلقطار.



شكل (٨) : بعض الأجهزة الكيميائية التي كان يستعملها علماء العرب.