بالاكليل واسفلها غازة حمراء كانها نار المقصة تسمّى الكرة الملوّنة لاحمرار لونها ويخالها الناظر اليها بحر نار قد قذفته الشمس من احشائها والتفت به وتشبّ منها اللهاب حتى تبلغ على ثمانين الف ميل عن الشمس احيانًا

وللكسوف تاثير عظيم في اهل الارض فيتغير فيه منظر الاشياء وتنخفض الحرارة ويندى العشب وينطبق الزهر ويذعر الحيوان ويضطرب عامة الناس ويبكي الاطفال ويعظم وقعه في النفوس يذكر في مواقع تفاقم الخطب وتعاظم المصاب كما تجدهُ في اقوال الخطباء ونظم الشعراء

كيمياء السكّر

صار السكّر في هذا العصر من لوازم الحضارة حتى قاس بعضهم درجة تمدُّن الشعوب بمقدار ما يستخدمون من السكّر سنويًا . وقد مرَّ لنا كلام مفصَّل في تاريخ السكّر وطرق استخراجهِ في المجلد الثاني والثالث من المقتطف ونريد الآن ان نتكلم قليلاً على بنائهِ الكيماوي وبعض خواصهِ الطبيعية

يُطلَق السكّر عند العلماء على اجسام حلوة الطعم مركبة من الكربون والاكسجين والهيدروجين (او بالحري من الفحم والماء) ولها خاصةٌ برم سطح النور المستقطب . ومماثلة في تركيبهِ الكيماوي مواد كثيرة نباتية مثل النشا والياف الخشب وانواع كثيرة من الصموغ ويكثر وجودهُ في جذور النبات كما في الشمندور والبطاطا الحلوة وفي اثمارها كما في العنب والبطيخ وفي سوقها كما في قصب السكر والذنب . ولا يكون فيها صرفًا بل ممزوجًا بمواد اخرى وتقوم تصفيتهُ بعصرهِ من النبات وتنقيتهِ من المواد الممزوجة بهِ وتبخيرهِ حتى يبلغ حد التبلور . ويوجد السكر في جسد الحيوان ايضًا ولاسيما في لبنهِ ولكنهُ قليل لا يعتدُّ بهِ ولو زاد كثيرًا في بعض الامراض ولا يستعمل من سكّر الحيوان في التجارة الاَّ سكّر اللبن . وقد شاع في هذه الايام اصطناع السكر كيماويًا من بعض المواد الهيدروكربونية كالنشا والالياف ولاسيما في الولايات المتحدة الاميركية حيث تكثر الذرة فانهم يصنعون منها الآن نحو خمس مئة مليون ليبرة من السكر كل سنة . وبحسب ذلك يقسم السكّر الى اربعة انواع وهي سكّر القصب وسكّر العنب وسكر النشا وسكّر اللبن وسنبين كلاًّ منها بما يحتملهُ المقام من التفصيل

سكّر القصب * هو اشهر انواع السكّر واكثرها استعمالاً . يستخرج اكثرهُ من قصب السكّر وشمندور السكّر وقيتب السكّر ولم يتمكن الكيماويون الى الآن من تركيبهِ كيماويًا مع انهم تمكنوا من تحليلهِ من زمان طويل . وهو (اذا كان نقيًا) ابيض اللون بلوري القوام سريع الذوبان في الماء شديد الحلاوة . وفي كل دقيقة من دقائقهِ اثنا عشر جوهرًا من الكربون واثنان وعشرون جوهرًا من الهيدروجين

واحد عشر جوهرًا من الاكسجين فتكتب عبارة الكحلاوية هكذا كر١٢ ه٢٢ أ١١ . ويعرف مقدار كربون وهيدروجينه بحرقه مع اكسيد النحاس او مادة اخرى كثيرة الاكسجين فيتحوّل كربونه الى اكسيد الكربون الثاني وهيدروجينه الى ماء ويجمع كلٌّ منهما ويوزن فيعرف منهما مقدار الهيدروجين والكربون والباقي من وزن السكر بعد طرح وزن الهيدروجين والكربون هو وزن الاكسجين

قلنا ان في السكر ٢٢ جوهرًا من الهيدروجين و١١ جوهرًا من الاكسجين وهذه الجواهر يتركب منها احدى عشرة دقيقة من الماء كما لا يخفى . فكل دقيقة من السكر مركبة من اثني عشر جوهرًا من الفحم واحدى عشرة دقيقة من الماء . واذا اعتبرنا هذه الجواهر من حيث وزنها قلنا ان كل مئة درهم من سكر القصب مؤلفة من نحو اثنين واربعين درهمًا من الفحم ونحو ثمانية وخمسين درهمًا من الماء . فمن يا ترى يقدر ان يمزج الفحم بالماء فيكوّن منهما سكرًا غير القوى الطبيعية بل واضع القوى الطبيعية جلّ جلاله . وتركّب السكر من الفحم والماء وان ظهر في حدّ ذاته عند الذين لم يدرسوا علم الكيمياء لا يسعهم انكارهُ لان شواهدهُ قريبة مأْلوفة : منها ان السكّر اذا احمي على النار كثيرًا يصير فحمًا يشتعل بالنار كالفحم العادي ومنها انهُ اذا عقد بالماء واضيف اليهِ الحامض الكبريتيك القوي ينتفخ ويسودّ ويصير فحمًا لان الحامض يسلب ماءهُ

واذا كان سكّر القصب نقيًّا لم يتغير مهما قدم عهدهُ ولكن اذا تبال ودنس منهُ الاجسام النتروجينية حلّ فيهِ الاختمار وتولد منهُ كحول وحامض كربونيك ومواد اخرى اما الخاصة الطبيعية التي يمتاز بها عن غيرهِ فهي انهُ يحرف سطح النور المستقطب الى اليمين وبحرف نور الصوديوم ٦٧° ٦٦° . فاذا اتى بسكر يحرف هذا النور ٢٤° ٣٣° فقط فنصفهُ سكّر والنصف الآخر مواد اخرى

واذا احمي سكّر القصب وحدهُ او مع حامض من الحوامض لا يعود يتبلور ويصير نوعين ممتازين احدهما يحرف سطح النور المستقطب الى اليسار ويسمّى بالقولوس والثاني يحرفهُ الى اليمين ويسمى بالدكستروس . ويمكن فصل احدهما عن الآخر بالكحل لانهُ يتركب منهُ ومن القولوس مركّب اسهل ذوبانًا من الدكستروس ويحلّ هذا المركب بالحامض الاكسالبك فينفرد القولوس

سكّر العنب * يوجد هذا السكر في العنب وفي مواد اخرى وقوتهُ على ادارة نور الصوديوم نحو ٥٢° الى اليمين وهو قابل للاختمار واذا احمي مع الحوامض لا يتغير . ويتبلور ولكن لا بسهولة كسكر القصب . وهو اقل من سكر القصب حلاوةً وعبارة الكحلاوية كر٦ ه١٢ أ٦ . وتوجد انواع كثيرة من السكر تماثل سكر العنب في خواصها ويطلق عليها كلها اسم دكستروس

سكّر النشا وقد يسمّى بسكّر العنب وهو يصنع من نشا الذرة . والنقي منهُ ابيض ناصع ولكنهُ يميل الى الاصفرار اذا قدم عهدهُ . وهو صلب قصف ليس لهُ بلورات ظاهرة وابطأُ ذوبانًا في الماء من

سكّر القصب . تثلة النوعي ٦ ٠ ١ . اذا اكل الانسان منهُ قليلاً شعر بشيء من المرارة بعد الحلاوة . وهو يستعمل في كل ما يستعمل لهُ سكر القصب وثمنهُ رخيص لا تساوي لبرنهُ اكثر من عشرين بارة ولا تباع باكثر من اربعين بارة ولذلك يخلطهُ صانعو السكر بسكر القصب فيربحون ارباحًا بليغة لان ثمنهُ اقل من نصف ثمن سكر القصب وهم يبيعونهُ مثلهُ اذا خلطوهُ بهِ . ويمكن كشفهُ في سكر القصب بسهولة لان في طعمهِ شيئًا من المرارة كما تقدم ولانهُ ابطأ ذوبانًا من سكر القصب . ويمكن كشفهُ بسهولة بالمكرسكوب اما كميتهُ المخلوط بها سكر القصب فلا تعلم الاَّ بالبولاريسكوب

ويصنع سكر الشعا على هذه الكيفية — تنقع الذرة بالماء الحاريومين او ثلاثة ثم تهرس ويخرج النشا منها وتمزج بالصودا الكاوية حتى ينزع الكاربون منهُ . ثم يغسل من الصودا ويعالج بالحامض الكبريتيك المخفف وبعد ذلك ينزع منهُ الحامض بواسطة كربونات الكلس او كربونات الباريوم ويصفى بالفحم الحيواني ويخمر ماؤهُ في آنية مفرغة من الهواء ويوضع في آنية اخرى بضعة ايام فيجمد وهو السكر المطلوب

سكر اللبن او اللكتوس يوجد في اللبن وهو قليل واكثر استعمالهِ في الطب . وتركيبهُ مثل تركيب سكر القصب ولكنهُ يختلف عنهُ في صفاتهِ الكياوية والطبيعية وهو اقل ذوبانًا من سكر القصب واقل منهُ حلاوةً وقد ورد في الجرائد الاميركية الاخيرة ان معملاً من معامل الجبن باوهيو استنبط طريقة جديدة لاستخراج السكر من اللبن يؤمل منها تكثيرهُ وتيسير استعمالهِ

غذاء الأرز

من المعلوم ان كثيرين من البشر يتغذون بالأرز وان ذلك على ازدياد فهذا حمل بعض العلماء الجرمانيين على البحث في مقدار تغذية الارز بالنسبة الى غيرهِ من الاطعمة فتبين لهم انهُ يبقى منهُ ومن اللحم في الجسد اكثر مما يبقى من غيرهما كما يظهر من الجدول الآتي

	يبقى منهُ في الجسد	يخرج منهُ
اللحم	٩٦٫٧	٠٣٫٣
الارز	٩٦٫١	٠٣٫٩
البيض	٩٤٫٨	٠٥٫٢
الخبز الابيض	٩٤٫٤	٠٥٫٦
البطاطا	٩٠٫٧	٠٩٫٣
اللبن	٨٨٫٩	١١٫١
الخبز الاسمر	٨٨٫٥	١١٫٥

ولذلك كان اللحم والارز اسهل هضمًا من غيرهما من الاطعمة واكثر غذاء لقلة ما يبقى منها في الامعاء