السنة الدولية للزجاج 2022

د. موزة بنت محمد الربان

2022-05-24

تم الإعلان رسمياً والاحتفال بإطلاق السنة الدولية للزجاج 2022، لتسليط الضوء على أهمية هذه المادة الرائعة ودورها في الحضارة الإنسانية في الماضي والحاضر والمستقبل. وبدأ العالم ومؤسساته البحثية في التحضير لمناسبات تدعم أهداف السنة الدولية للزجاج 2022.

يعتبر الزجاج من أقدم المواد المعروفة والمستخدمة من قِبل البشرية. فقد استخدم البشر الزجاج الطبيعي، مثل حجر السج، لأول مرة منذ آلاف السنين لتشكيل السكاكين والأسهم والمجوهرات، والقطع الفنية، والقوارير، وغيرها. وقد تم تأريخ قطع زجاجية من صنع الإنسان من بلاد ما بين النهرين منذ 4500 قبل الميلاد ومن مصر من 3000 قبل الميلاد. تسمح المقاومة الكيميائية العالية للزجاج بالبقاء مستقرًا في البيئات المسببة للتآكل لعدة آلاف وحتى ملايين السنين. كما يوجد الزجاج (المواد الزجاجية) في الطبيعة، مثل الزجاج البركاني، حيث تتجمد المواد المنصهرة في البراكين بشكل فجائي عند خروجها إلى سطح الأرض.

علمياً، الزجاج هو أحد أنواع المواد غير المتبلورة والتي تنتشر في الطبيعة بشكل كبير. وعادة يتم تكون المادة الزجاجية عند تبريد المادة السائلة أو البخار بشكل سريع ووقت قصير لا يسمح بتكون الترتيب البلوري، وهذا الوقت يعتمد على نوع المادة المنصهرة. من الناحية الفيزيائية، الزجاج يطلق على المواد الخزفية الغير بلورية، أي التي لا تترتب ذراتها بشكل بلوري منظم. لذلك، وفقاً لمايكل فارادي، يمكن اعتبار الزجاج أنه محلول صلب من مواد مختلفة متداخلة. ومعلوم أن التركيب الذري للمواد هو الذي يعطيها الخواص الضوئية والكهربائية والمغناطيسية والفيزيائية والكيميائية، وبالتالي هو الذي يحدد استخداماتها. واعتماداً على نوع العناصر الداخلة في تركيب المواد ومنها الزجاج، تختلف تلك الخواص وهنا يأتي دور الباحثين لتطوير مواد جديدة يمكن استخدامها في تطبيقات متعددة.

حالياً، لا يمكن الاستغناء عن الزجاج في الحياة اليومية مع التطبيقات التكنولوجية والطبية والعلمية الهامة بما في ذلك الفيزياء والكيمياء

والبيولوجيا والجيولوجيا وكذلك الاستخدامات الفنية والزخرفية، حيث نجد الزجاج حولنا في كل شيء تقريبا، بدءا من النوافذ والأواني إلى الخلايا الشمسية والألياف الزجاجية، وشاشات الجوالات، والحواسيب وغيرها.

بفضل تعدد استخداماته وقدراته التقنية التي لا مثيل لها، عزز الزجاج بأشكاله العديدة تطورات ثقافية وعلمية لا حصر لها، منها على سبيل المثال لا الحصر:

الزجاج وتقنية الاتصالات:

- الزجاج هو القناة الرئيسية للمعلومات في مجتمعنا القائم على المعرفة. فقد أدّت الألياف الزجاجية الضوئية إلى ثورة اتصالات عالمية؛ فهذه الألياف هي العمود الفقري للإنترنت. كما قدم لنا صانعو الزجاج أغطية حساسة للمس لهواتفنا المحمولة، مما أحدث ثورة في طريقة تواصلنا.

الزجاج في الطب:

- الزجاج هو مادة حاوية مقاومة كيميائيًا للعديد من الأدوية المنقذة للحياة اليوم.
- تتمتع تركيبات الزجاج الحيوي باهتمام الباحثين والأطباء الفيزيائيين، فلديها تطبيقات صحية متقدمة مع قدرتها على: الاندماج مع العظام البشرية؛ تحفيز الدفاع الطبيعي لجسم الإنسان لشفاء جروح اللحم؛ تساعد في تصميم الأنسجة وتجديدها؛ وحل مشاكل السمع والأسنان.

الزجاج والطاقة والبيئة:

- تدعم الألواح الزجاجية الخلايا الشمسية وتوفر طاقة نظيفة؛ تقلل الألياف الزجاجية من بصمتنا الكربونية من خلال تقوية شفرات توربينات الرياح، وعزل منازلنا ومن خلال احتجاز الكربون وعزله؛ تزجيج النفايات الخطرة يجعل الطاقة النووية أكثر أمانًا.

الزجاج وعلم الفلك:

- إن تطور البصريات الزجاجية والإلكترونيات الضوئية يساعد التلسكوبات الفضائية يمكنها من دراسة الفضاء وأجرامه واللحظات الأولى بعد الانفجار العظيم وتوسيع فهمنا للكون.

الزجاج وعلم الآثار والتاريخ:

- يتعلم علماء الآثار المزيد عن طرق التجارة القديمة ونقل المواد الخام.

الزجاج والفن:

- أعطى فنانو الزجاج في جميع أنحاء العالم للبشرية وعيًا بهذه المادة الرائعة بما في ذلك طرق التصنيع الرائعة والجمال المتأصل والقدرة على التقاط وعرض مجموعة ألوان الطبيعة الكاملة.

وقد تم استعراض أهم تطبيقات الزجاج في موسوعة علوم الزجاج والتكنولوجيا والتاريخ والثقافة التي تم نشرها في 2021. وتشمل هذه: مواد التزجيج والمينا، والزجاج المسطح، والنظارات البصرية، والألياف الضوئية، والعزل الحراري، والهندسة المعمارية (المباني)، وحصاد الطاقة الشمسية، طب الأسنان والتطبيقات البيولوجية، الصيدلانيات، شاشات العرض، الإضاءة، الإلكترونيات الضوئية، الزجاج المعدني السائب، تزجيج النفايات النووية وتثبيت الحركة البلدية والنفايات الصناعية.

مراجع

- https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N21/123/55/PDF/N2112355.pdf?OpenElement
- United Nations International Year of Glass
- Encyclopedia of Glass Science, Technology, History, and Culture, 2 Volume Set

تواصل مع الكاتب: mmr@arsco.org

يسعدنا أن تشاركونا أرائكم وتعليقاتكم حول هذهِ المقالة عبر التعليقات المباشرة بالأسفل أو عبر وسائل التواصل الإجتماعي الخاصة بالمنظمة

src= src= src= src= src= src=