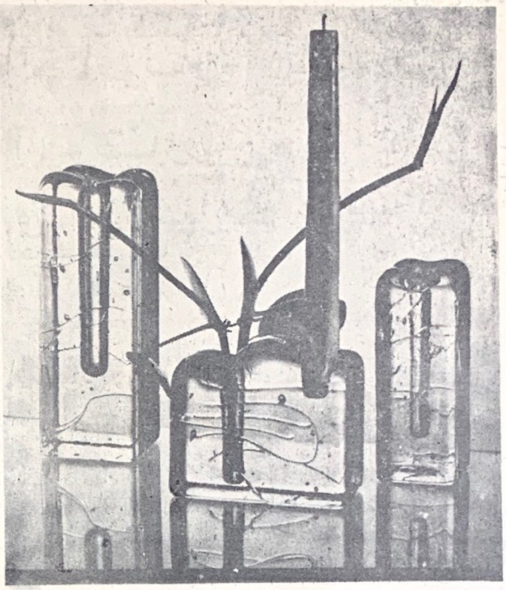
ثقافة ورأى

العلم فى حياتنا



ثلاثة ارباع هذا المبنى من الزجاج

من الزجاج يمكن تكوين أروع الأعمال الفنية

زجاج جديد أقوى من الصلب وينثنى دون أن ينكسر

ماذا حدث لصناعة الزجاج بعد مضى اكثر من خمسة الاف سنة على اكتشافها ..؟؟

كل شىء تغير تماما ، حتى اسس هذة الصناعة التى تعتبر من اقدم الصناعات التى عرفها الانسان منذ فجر التاريخ .

واصبح الانسان ينتج الان نوعا اكثر صلابة من الفولاذ ، واخر فى مثل ليونة البلاستيك .

واستمر تقدم هذة الصناعة وتطورها على الرغم من اكتشاف منافس خطير له وهو البلاستيك . وكان المتوقع ان يقضى البلاستيك على الزجاج نهائيا ، لكن تطوير هذه الصناعة المستمر جعل من الزجاج منافسا خطيرا لكل المعادن المعروفة للانسان حتى الان .

ولم يترك الزجاج مجالا فى حياتنا دون ان يدخل فيه ، المنازل تصنع منه ، وسفن الفضاء يدخل فى تكوينها ، والعقول الالكترونية وصناعة جسم السيارة والسفينة والطائرة ..

وخلال الخمسة الاف سنة التى مضت بعد معرفة صناعة الزجاج اكتشف الانسان ان هناك جانبا آخر لهذة الصناعة .. انه الجانب الجمالى فالزجاج يمكنه تكوين اروع الاعمال الفنية ، وتسابق الفنانون لاستخراج الجوانب الجمالية الكامنة فى اعماق الزجاج ، وخرجت الى الوجود اعمال فنية من الزجاج تتميز بروعة الخلق الفنى .

* اساليب جديدة فى صناعة الزجاج

واهم ما كان يبحث عنه خبراء صناعة الزجاج ، انتاج انواع جديدة منه تتميز بالصلابة ، وتستطيع مقاومة الظروف التى تواجهها المنتجات الزجاجية وتؤدى الى تحطيمها .

وكان اسلوب صناعة الزجاج يعتمد على امرار تيار مستمر من الزجاج المصهور من الفرن الى آلة ميكانيكية خلال اسطوانات تجعله فى صورة الشرائط ، ويمر الشريط على اسطوانات بها فتحة يتجمع فيها الزجاج ، ثم يمر الشريط الساخن على حزام متحرك به فتحات منتظمة قطرها حوالى ثلاثة سنتيمرات .. وتدخل كتلة من الزجاج داخل كل فتحة ، ويصبح شكلها مثل القشرى ، وتكبر هذه الكتل الزجاجية الصغيرة ، وتوضع فوقها قوالب مبطنة بالفحم المبلل ، وتدور القوالب حول الكتل الزجاجية لضمان عدم وجود اى علامات على سطحه . ويمر تيار من الهواء فتنتفخ الكتل الزجاجية ، وتصبح فى الشكل المطلوب لها . وتمر الكتل الزجاجية المنفوخة على افران تخفض درجة حرارتها تدريجيا حتى تتجمد فتكتسب الصلابة المعقولة .

ثم ابتكر الانجليزى « بيلفتن » اسلوبا جديدا اسماه طريقة التعويم وفيها يوضع الزجاج المذاب على الواح من القصدير الساخن او المنصهر ، فيصبح الزجاج على شكل الالواح الناعمة والخالية تماما من العيوب ، وفى نفس الوقت يكتسى سطح الزجاج بطبقة رقيقة جدا من المعدن . وينتج الزجاج بهذة الطريقة على اشكال مختلفة وانواع متعددة ، فمنها ما يمكنه حفظ درجة الحرارة داخل حجرات المنزل مع السماح لاشعة الشمس بالتسرب داخلها

ويمكن انتاج نوع اخر ـ بهذا الاسلوب ذا سطحين مصقولين مع وجود فراغ بين لوحى الزجاج ، وهذا النوع يتميز بدرجة عالية من العزل الحرارى

واخيرا توصل الخبراء الى اسلوب جديد يؤدى الى انتاج زجاج على درجة عالية جدا من الصلابة ، وفيه يصنع الزجاج على هيئة صفائح زجاجية رقيقة جدا تلصق بعضها ببعض فيصبح الزجاج فى صلابة الفولاذ .

وهناك اسلوب اخر يتبع طريقة انتاج الزجاج المطعم بالاسلاك الفضية ، وهو بذلك يصبح متينا جدا ويمكن ادخال أجهزة الانذار معه لتطلق اجراسها عند امكانية كسره .

* سر صناعة البيركس

والزجاج ، كلمة تدل على مجموعة كبيرة من المواد تختلف كثيرا فى خصائصها ، لكنها ـ كلمة الزجاج ـ تصف فقط المادة التى اكتشفت فى البداية . وهذة المواد كلها كانت نتيجة للتوصل الى انواع ذات خصائص مناسبة للتطور الذى حدث فى مختلف مجالات الصناعة

والمشكلة الاساسية التى كانت تواجه الانسان عند استخدامه للزجاج هى انه قابل للكسر بسهولة ، وخاصة مع تعرضه للحرارة ، فالزجاج من المواد ذات معامل التمدد الكبير ، اى تغير حجمه بسبب الحرارة يكون كبيرا جدا ، كما انه من المواد رديئة التوصيل للحرارة ، ولذلك اذا تعرض احد سطحى لوح من الزجاج لحرارة عالية فان هذا السطح يتمدد ، بينما السطح الاخر لا يتغير ، فتكون النتيجة تهشم اللوح الزجاجى ..

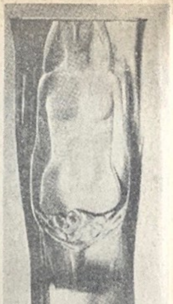
وقد فكر العاملون فى مجال صناعة الزجاج استخدام الكوارتز بدلا من الزجاج فى مجال صناعة الاجهزة العلمية والكيماوية ، والكوارتز من المواد ذات معامل التمدد الصغير جدا ، لذلك فتمدده ضئيل ، لكن الكوارتز غالى الثمن ، وعلى هذا لم يستطع اصحاب فكرة استخدام الكوارتز الصمود فى السوق التجارية ، ودفعهم ذلك الى البحث عن انواع مشابهة للكوارتز لكنها تنبع من اصل زجاجى .

وعرف الانسان ان الزجاج يكتسب صلابة اكثر لو كان تبريده يتم ببطء شديد خلال المراحل النهائية من صناعته .

واكتشفوا ان تسخين الزجاج لمدة طويلة عند نفس درجة الحرارة التى يستخدمونها فى الصناعة ، تجعل جزءا من الزجاج اقل مقاومة للكيماويات . وان الزجاج المصنوع بهذا الاسلوب يتكون من قسمين : الاول يتكون من السليكا النقية جدا والسليكا هى الاسم المعروف لمادة اكسيد السليكون التى يتكون من غالبيتها الكوارتز ، والقسم الثانى يتكون من اكسيد البوريك والقلويات وهذا القسم يمكن اذابته بسهولة فى الاحماض ، ويمكن بذلك استخلاص ثلث الزجاج بعد تعريضه للحرارة ووضعه فى احواض الحامض .. وهذا الثلث الناتج يصبح مثل كتله الاسفنج المصنوعة من السليكا ، ممتلىء بالمسام وعند تسخين هذة الكتلة الاسفنجية بهدوء ، ينكمش الزجاج مع احتفاظه بالشكل الذى كان عليه، ونسبة الانكماش تصل الى ١ من عشرة من الحجم الاصلى ويصبح الناتج قريبا من خصائص الكوارتز ، وهو المعروف بالزجاج البيركسى الذى يتعرض للهب مباشرة دون ان يتاثر وهو الذى تصنع منه حاليا اوانى الطهى الزجاجية التى يمكن وضعها فى الافران دون ان تتشقق .

ولم تتوقف عملية انتاج انواع جديدة من الزجاج متعددة الاغراض حتى يمكن ان تساهم فى اكثر من عملية صناعية ، ولازال الزجاج يتصدر قائمة المنتجات الصناعية فى جميع دول العالم ، ولم تستطع

ايهاب الخضرجى



أخبار العلم ..

* عقار جديد يساعد على تمثيل فيتامين (د)

توصل العالم الامريكى الهندى الاصل « راجيف كومار » بجامعة ديسكونسين ، الى عقار جديد يساعد على تمثيل فيتامين « د » فى الجسم عند المرضى الذى تعجز أجسامهم عن اداء عملية تمثيل هذا الفيتامين . وترجع اهمية اكتشاف هذا العقار ، الى امكانية علاج المصابين بامراض العظام التى يسببها نقص فيتامين « د » .

***

* رعاية الام لمولودها اقل خطرا من رعاية الطبيب

اكتشف الاطباء فى المانيا الاتحادية خطا السياسة التى كانوا يتبعونها من قبل وذلك بمنع الام من الاحتفاظ بطفلها الرضيع عقب الولادة مباشرة . وكانت هذه السياسة تتبع بسبب اقتناع هؤلاء الاطباء بان الام يمكنها بان تنقل الى مولودها جراثيم الامراض المعدية . لكنهم اكتشفوا أن البكتريا التى يحملها الاطباء والممرضات فى ملابسهم عند الاشراف على الامهات واطفالهن هى اشد خطرا على الاطفال من آثار البكتريا التى تحملها الام .

***

* بحث طبى جديد حول اضرار تعاطى الخمور

اكدت البحوث التى اجريت بجامعة « بور دبو » الامريكية ان تعاطى الخمور يؤدى الى حدوث انخفاض فى تركيز مادة التيتراهيد وبابافيرولين الهامة للمخ . وقد أجريت الابحاث على مجموعة من الحيوانات ، فاعطيت السوائل الكحولية لجانب منها ، اما الاخرين فلم يتناولوا غير الماء . وبقياس تركيز هذه المادة فى مخ المجموعتين لوحظ انخفاضها فى امخاخ المجموعة التى تعاطت الكحول ، مما ادى الى ضعف التمثيل الغذائى فى المخ عندها .

***

* سياسة استراتيجية لبريطانيا فى مجال الطاقة

شكلت وزارة الطاقة البريطانية لجنة متخصصة على مستوى عال لوضع سياسة استراتيجية لبريطانيا فى مجال الطاقة . اللجنة تضم فى عضويتها ٢٣ من كبار الشخصيات العامة والاقتصادية والسياسية من بينهم رؤساء المجلس القومى للفحم ومجلس الكهرباء وهيئة الطاقة الذرية .

***

* تأجيل تشغيل المحطة النووية باليابان

اضطرت اليابان الى تاجيل تشغيل محطة الطاقة النووية التى قامت فرنسا ببنائها فى توكاى مورا ، وذلك بسبب رفض الولايات المتحدة الترخيص لها بمعالجة الوقود الذرى الذى تمده بها .

تجربة اعادة معالجة الوقود النووى لا زالت فى مراحلها الاولى ، وقد رفضت الحكومة الامريكية السماح باستعمال الوقود النووى المستخرج من اليورانيوم الامريكى فى هذه التجارب .

***

* شفاء الذين تشوهوا فى حادث التلوث الكيمائى

أعلنت شركة هوفمان ولاروش للصناعات الكيميائية ان الاطفال اصيبوا بتشوهات فى حادث التلوث الكيميائى الشهير الذى وقع بسبب مادة الديوكسين من مطابع الشركة فى بلدة سيفيسو الايطالية فى يوليو من العام الماضى قد تماثلوا للشفاء من تشوهاتهم .

وجدير بالذكر ان تعرض هؤلاء الاطفال لمادة الديوكسين التى تسربت خطا من مصنع شركة هوفمان قد سبب لهم تشوهات جلدية حادة قد اثار الرأى العام الايطالى والعالمى واحدث جدلا حادا حول مشاكل التلوث طوال العام الماضى ..

كل شئ كان

لاتسقنا يافرج !!

عبد الفتاح الجمل

كلما وقع نظرى ـ وانا اقرا الصحف كخلق الله الصالحين ـ على عنوان فيه سيرة المياه ، ومدها الى حى او قرية ، استيقظت فى جوفى احلام يقظة ، وتصعد الى راسى بخار ماء . يتعقد سحابا ، تشده الرغبة ، ليصب فى اطراف مدينة نصر مزاريب تملا منها المواعين .

قرات بالامس ان المياه سوف تمتد الى عشر قرى محررة بسيناء ، فاضافت يقظة احلامى من عندياتها « والى اطراف مدينة نصر التى لم تتحرر من العطش » ثم اصحو على الامال المشققة ، واحلام العطاش بالاحواض والجرادل والطشوت .

وليعذرنى المهندس عز الدين فرج رئيس مرفق المياه ، فليس كالماء حياة ورقة وخرير وعذوبة وحيوية واشراقة ، وليس كالماء تحرر وديمقراطية وممارسة .

ليعذرنى فرج الذى استسقيته منذ ايام ، فقدم لى ـ وهو المعذور ـ حائطا سدا لا يخر ندية .

ليعذرنى الذى استسقيته وكانت اظنه رئيس مياه القاهرة الكبرى ، واتضح أن جناحه منتوف منه ثلاث ريشات . ريشة المقطم ، وريشة مصر الجديدة وريشة مدينة نصر . اتضح انها تخرج عن طاعته . وانه لا يعمل فى هذه الضواحى الثلاث سقا ، او باشسقا ، حتى لا اكون قد تجنيت وهضمت حقه فى المقامات ، ولكن ما يفعل العطشان المشقق سقف حنكه كالارض الشراقى ؟

كنت اظنه سقاء مدينة نصر ، فاتضح ان سقاءها كدود المش منه فيه ، واننا لن ننال منه حقا ، بل باطلا بالتاكيد .

وما دام هذا ـ المنه فيه ـ قربى ، فظلم ذوى القربى اشد مضاضة وعداوة وانكى من ذوى البعدى .

يا عز الدين ، لا عليك ولا تسقنا ، ولا الحوجة .. سنصلى صلاة الاستسقاء يا فرج .

خلصنى ياعفيفى !!

كلما مررت بالحائط الجديد ، الذى أقاموا منه حتى الان ضلعا ضليعا ، حول الارض التى كانت مدينة للرياضة فى مدخل مدينة نصر ، واقتناها السعوديون ـ انظر فى عجب ودهشة وذهول . كيف غاب عن اديب الشباب المحامى ، أين فطنته واصراره وتتبعه لحوائط القاهرة الكبرى وأسوارها وجدران ممرات عبورها او واجهات محطاتها ، الا وكتب فيها بخطه هو وبحبر واحد وفرشاة نقاش لا تتغير .

لم يترك مساحة فى القاهرة الكبرى الا وكتب فيها « احكام علائق التزواج ـ اديب الشباب المحامى ـ محمود عبد الرازق عفيفى » وقد يضيف ٢٥ قرشا او لا .

هذه الوكالة الضخمة للاعلان . هل راه أحدكم وهو يكتب ؟ وددت لو رايته يتابط جردل الجير ، ويشبك فى أذنه فرشاة المبيض .

لم اترك احدا قاصيا او دانيا الا وسالته : هل رأيته ؟ لم يره أحد قط . هل هو طويل قصير ، مدكوك ممطوط ، أم طويل وهانف ـ بمعنى اهيف الذى مؤنثه هيفاء ـ أم قصير ومكير . أم جرىء مقحام صفيق ؟

الا ان المرء لا يملك الا ان يعجب ـ بفتح الياء وضمها معا فى وقت واحد ـ بمعنى الارض الفضاء الممتدة بين الفعلين ، وعليك ان تسرع قبل ان تمتد الى سورها فرشاة علائقه .

كلما ركبت مواصلة او وقفت فى مكان خاص او عام ،داخلى او خارجى او فى مكتبى ، اسرعت احمى ظهرى ، خشية ان تتسرب اليه يد الفرشاة بعلائق التزاوج لصاحبها فلان بن فلان الاديب المحامى الشاب ، فاسعى لحسابه اعلانا محترما دون ان أدرى .

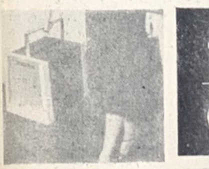
واول شىء افعله وأنا الج الى بيتى ، ان اخلع قميصى ، واطل على ظهره ، مخافة أن يكون قد غافلنى .

هل حدث قط ان راه احد ، او وقع عليه نظر ؟ اننى ارصد جائزة .

لى عند هذا الطيف الذى يكبس طاقية الاستخفاء ، رجاء .. أن يملأ الحائط السعودى المعتبر فى مدخل مدينة نصر ويخلصنى .

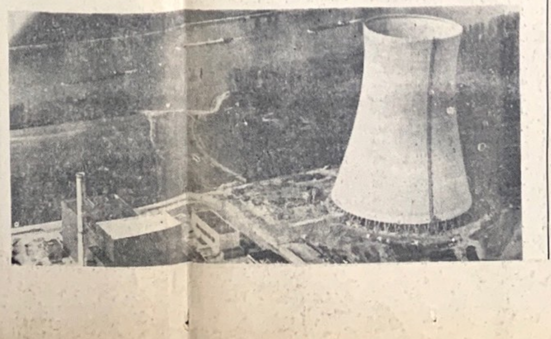
****

الجديد فى العلم



آلة نسخ متنقلة فى حجم حقيبة اليد

فى الاسواق البريطانية الان آلة نسخ يدوية متنقلة تعمل « بالاستنسل . الالة الجديدة مصنوعة من الفولاذ ، وتعتبر اصغر آلة من هذا النوع فى العالم . الالة تزن ١٨ كيلو جراما وطولها ٢٦ سنتيمترا ، وعرضها ٢٨ سنتيمترا ، وارتفاعها ٣١ سنتيمترا . ويمكن حملها مثل حقيبة اليد متوسطة الحجم . اقصى مساحة للطبع تصل الى ٢١ فى ٣٤ سنتيمترا ، وسرعة طبع بمعدل ٨٠ نسخة فى الدقيقة .



محطة نووية جديدة طاقتها ٩٠٠ ميجاوات

انتهت المانيا الاتحادية من بناء محطة للطاقة النووية ، يمكنها انتاج كمية من الطاقة تبلغ ٩٠٠ ميجاوات . ومن المنتظر ان تتضاعف هذة الكمية من الطاقة بعد اضافة مفاعل نووى اخر فى مثل قوة المفاعل الموجود حاليا . يبدا تشغيل المحطة الجديدة فى بداية العام القادم ١٩٧٨ . وتم الاتفاق مع احدى الشركات الفرنسية القيام بتصريف الفضلات النووية المتخلفة من المحطة .

أسلوب جديد لامتصاص الامواج

توصل الخبراء البريطانيون الى اسلوب جديد مكنهم من امتصاص الطاقة المتولده من حركة الامواج ، والتى تسبب احيانا فى غلق الموانى امام الحركة الملاحية .

الاسلوب الجديد تمت تجربته فى احدى المناطق الاسكوتلاندية على نهر كلايند ، حيث وضع حاجز مصنوع من كتل الاسمنت المجوف ، والمملوء بمادة البوليسترين المضغوط .. الحاجز ياخذ شكل « الزجزاج » المتعرج ، ويصل وزنه الى اكثر من الفين طن ، وطوله يبلغ ٦٧٠ مترا . ويمكن الاستعانة بهذا الاسلوب مع مختلف الاعماق ويؤكد الخبراء انه اسلوب ناجح جدا