النور البنفسجي . اولاً * البنفسجي الغامق ١٢ من كلٍّ من الشب وكربونات البوتاسا و١٦ كبريت و٦٠ كلورات البوتاسا

ثانيًا البنفسجي المصفرّ * ١٤ كبريت و١٦ شب وكربونات البوتاسا و٥٤ كلورات البوتاسا

النور الابيض . اولاً * ٢ فحم و٢٢ كبريت و٧٦ ملح البارود . يُستعمَل في المرابع

ثانيًا * ١٣¼ كبريت و١٧¼ كبريت الانتيمون و٤٨ ملح البارود

النور الاصفر . اولاً * ½ فحم ١٧½ كبريت و٣٠ صودا مجففة و٦١ ملح البارود

ثانيًا * ٦ فحم و١٩½ كبريت يوضع في صحون قريبة القعر وهو جميل جدًّا

فهذه المواد تُشترَى من عند الصيدلي وتسحق وتنخل في منخل دقيق وتوضع كل مادة منها في زجاجة واسعة الفم الى حين استعمالها . ويجب ان يُعتنَى بكلورات البوتاسا على نوعٍ خصوصي وان يسحق وحدهُ لانهُ قابل التفرقع عند الفرك فيخشى ضررهُ اذا كان بقربهِ مواد اخرى قابلة الاشتعال . واما تجزئة المواد فتكون بالوزن وهو المعتمد عليهِ وقد يمكن ان تكال . ولنأخذ القسم الاوّل من النور الازرق مثالاً على العمل لزيادة الايضاح . يطلب فيهِ جزءٌ من كبريتيد الانتيمون الثالث وليكن ذلك الجزء درهمين مثلاً فحينئذٍ يلزم ان يكون الكبريت اربعة دراهم وملح البارود الجاف اثني عشر درهمًا وذلك لا يخفى عن الاكثرين . وبعد ما تزن ما يلزم من كل مادة وتضعهُ على قطعة نظيفة من القرطاس امزج الاجزاء كلها معًا باعتناء وخذهُ بقطعةٍ من العظم او الخشب ثم ضعها كذلك في اوعيةٍ كالعلب والخوص والصحون ونحوها والصق عليها قليلاً من كبريت الشحط . ولا بد لصحتها ان تكون المواد المشتراة جافة خالصة ومتى سحقتها فلا تسحقها جدًّا . ومن هذه المواد ما يجب احماؤهُ في وعاء من حديد حتى يتسحق ويطير منهُ الماء المعروف بماء التبلور وذلك كبيترات السترونتيوم والشب وكربونات الصودا ونحوها مما يجب على الصيدلي ان يعرفهُ اذا سُئِل عنهُ . واعلم ان حفظ هذه المواد زمانًا طويلاً قد يجعلها غير صالحة للاستعمال . وقد تشتعل من نفسها فلذلك لا تستحضر قبلما يراد استعمالها بمدة طويلة ويجب ان توضع في مكان مأمون من الخطر حتى اذا عرض انها اشتعلت من تلقاء نفسها لم تحدث ضررًا

زجاج القناني

من الناس من يزعم ان زجاج القناني لم يكن عند القدماء استنادًا الى ما ورد في تاريخ الاجيال المتوسطة من ان ملوك فرنسا وانكلترا كانوا يستعملون ازقاقًا لوضع الخمر . على اننا نرى في كتب الاقدمين اشارات واضحة الدلالة الى استعمال القناني الزجاجية قبل التاريخ المسيحي بثمانية من

السنين . وقد اكتشف حديثًا في قبر من قبور مصر صورة رجلين ينفخان قنينة من زجاج ويرجَّح ان تلك الصورة قد نقشت من مضي اربعة آلاف سنة ونيف . وقد وجدت قناني كثيرة قديمة العهد في قبور الفينيقيين رأينا منها شيئًا في معرض المدرسة الكلية

اما المواد المهمة في زجاج القناني فهي الرمل والپوتاسا والصودا والكلس فاذا كانت المواد نقية وخالية من الحديد كان زجاجها صافيًا شفافًا والاَّ كان اخضر مظلمًا وهاك جدولاً لاربعة انواع من هذا الزجاج مع ذكر مقادير المواد الداخلة فيها

حامض سليسيك	٧١ ٧٤	٦٦ ٧٤	٣٧ ٧٤	٣٩ ٧٤
پوتاسا		٣٣ ٤	٤٨ ١٢	
صودا	٧٤ ١٥	٠١ ١١	٣٣ ٣	٠٦ ١٤
كلس	٧٧ ٨	١٤ ٩	٠٣ ٩	٦٠ ٨
الومينا	٤٣			٥٣ ٣
اكسيد الحديد	١٤	٨٨	٧١	٣٤
اكسيد المنغنيس	٢١			١٨

فالحامض السليسيك هو الرمل النقي . والقلي والنطرون يقومان مقام الپوتاسا والصودا . والكلس موجود في كل الصخور البيضاء بل هو اهم ما فيها . والمواد الثلاث الاخيرة توجد في الحصى الزرقاء التي قد تكون على شاطئ البحر او بين الملح وتستعمل كثيرًا لرصف الطرق والماشي . فتحصر هذه المواد كما تقدم في صهر زجاج الشبابيك ويوخذ قليل منها على طرف الانبوبة وينفخ ثم يوضع في قالب من فخار وينفخ وهو فيه فيصير قنينة فتخرج من القالب ويُوقى بقليل من الزجاج المصهور ويمد شريطًا ويلف على عنقها ثم توضع في اتون التلدين الى ان تبرد

حُسِب عدد القناني التي تعمل في معامل فرنسا سنويًا فكان نحو ثمانية واربعين الف الف قنينة

الهواء

في انضغاط الهواء ومرونته

تقدَّم معنا في الجزء السابق ان الهواء مادة ذات ثقل وارضحنا ثمَّة كيفية معرفة ثقله وثقل ما يضغط منهُ جسدَ الانسان وعلَّلنا عن عدم شعورنا بثقله . وقد قصدنا الآن ان نبين بعضًا من بقية خصائصهِ الهواء سيَّال كالماء يضغط مثله بالسواء الى كل الجهات ويختلف عنهُ بانهُ ينضغط الى ما لا نهاية