

科学揭秘:不同颜色的烟花



烟花插画。(图源:摄图网)

每当夜空被五彩斑斓的烟花点亮,我们总是忍不住抬头仰望,心中充满好奇与惊喜。那么,这些绚丽的烟花是如何呈现出如此多样的颜色呢?今天,就让我们一起揭开这个神秘的面纱,探索烟花色彩的科学奥秘。

烟花色彩的魔法:元素的力量

烟花之所以能够绽放出五彩斑斓的颜色,关键在于它们内部含有的不同化学元素。这些元素在高温燃烧时,会发出特定波长的光,从而呈现出我们看到的各种色彩。

红色烟花:红色是烟花中最常见的颜色之一,这得益于元素锶(Sr)的功劳。当锶盐在高温下燃烧时,它会发出鲜艳的橙红色光芒,让夜空如同被火焰点燃一般绚烂。

绿色烟花:绿色烟花的魔力来自于铜(Cu)元素。铜化

合物在燃烧时,会释放出绿色的光谱,给夜空披上一层神秘的绿纱。有趣的是,铜还是古代人们制作绿色颜料的重要原料哦!

蓝色烟花:蓝色烟花的制作相对复杂,因为蓝色光波较短,难以在燃烧过程中有效产生。但科学家们通过加入铜和氯的化合物,经过精心调配,终于让蓝色烟花成为可能。这种深邃的蓝色,总是让人联想到宁静的夜空和浩瀚的海洋。

黄色烟花:黄色烟花的亮丽,则得益于钠(Na)元素。钠盐在燃烧时,会发出明亮的黄色光芒,就像太阳一样温暖而耀眼。

紫色、粉色等其他颜色:除了上述基本颜色外,烟花还可以通过混合不同元素和化合物,创造出更多丰富的色彩。比如,紫色烟花可能是由

红色和蓝色光混合而成,而粉色烟花则可能是红色和白色光的巧妙结合。

烟花背后的科学原理

烟花之所以能够发出如此绚丽的光彩,其背后的科学原理是原子发射光谱。简单来说,就是当原子或分子受到高温激发时,它们的电子会从低能级跃迁到高能级。当这些电子再次回到低能级时,会释放出特定波长的光,这就是我们看到的不同颜色。

这个过程就像是一场微观世界的“跳伞表演”。电子们从“高空”(高能级)一跃而下,释放出能量,而这些能量正是我们看到五彩斑斓的光。

烟花科学家的趣事

你知道吗?烟花科学的发展背后,也有着许多有趣的故事。比如,现代烟花技术的奠基人之一,意大利人马尔科·波罗,据说他在中国旅行

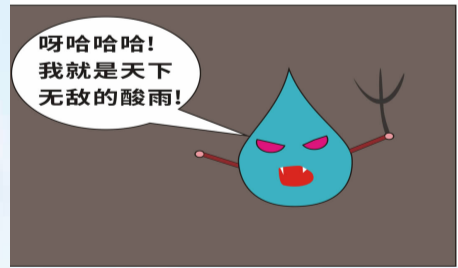
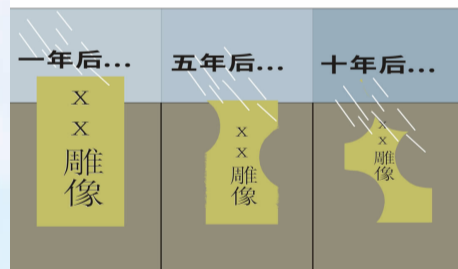
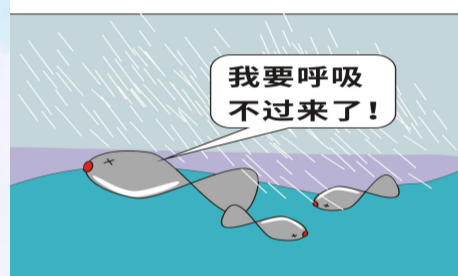
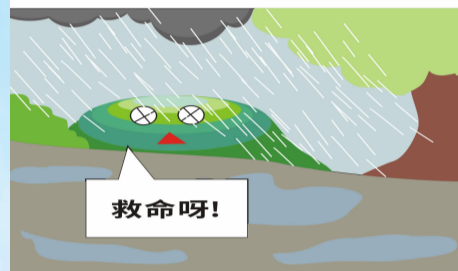
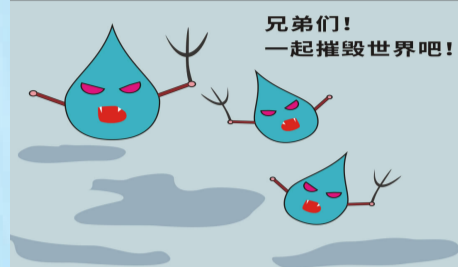
时,对当地的烟花技艺深感惊叹,并将这些技艺带回了欧洲,从而推动了欧洲烟花艺术的发展。

还有一位名叫约翰·巴克尔的英国化学家,他被誉为“现代烟花之父”。巴克尔对烟花的色彩和效果进行了深入研究,发明了许多新的烟花配方和制作技术,让烟花艺术更加绚丽多彩。

下次当你仰望星空,欣赏那五彩斑斓的烟花时,不妨想一想这些绚丽色彩背后的科学原理。是那些不起眼的化学元素,经过人类的智慧和匠心独运,才让我们得以见证这夜空中的奇迹。烟花不仅是一种视觉上的享受,更是科学与艺术的完美结合。让我们带着对科学的敬畏和好奇,继续探索这个充满奥秘的世界吧!

(科普中国)

酸雨有什么危害?



研究显示中国大米越来越好吃



图片为 AI 生成。

“稻米好吃不好吃”正逐渐成为衡量米种优劣的重要标准。中国水稻研究所的稻米质量安全评估创新团队通过系统分析我国十几年来稻米食味数据后发现,育种遗传改良、田间管

理优化等措施不断改善提升我国稻米食味品质。相关研究成果日前发表在《自然》杂志上。

据论文第一作者、中国水稻研究所副研究员卢林介绍,长久以来,水稻科研的主要任

务集中在提升产量,而随着人们生活水平的提高,如何提升稻米的质量和食用体验已成为新的关注点。

2008年,我国更新了国家标准,确立了稻米蒸煮食用品质感官评价方法(GB/T15682-2008),为后续的科研工作提供了标准化的依据。

“在这一标准下,我们团队从外观、气味、适口性、滋味和冷饭质地五个方面进行打分,形成了具有代表性的食味评分值。数据显示,2009年至2023年间,我国稻米的全国平均食味评分值从74.9分稳步提升至80.3分。这一变化充分显示出我国在提升稻米品质方面取得了显著进展。”卢林说。

研究分析显示,在2009年到2023年间,我国稻米食

味评分值稳步提升。

卢林表示,在水稻育种的早期阶段,粳稻的食味品质明显优于籼稻。然而,随着育种遗传改良和种植环境监测等技术的逐步推进,我国的水稻品种便朝着食味优质化的方向努力,尤其是在南方区域,籼稻的品质提升更为显著。

此外,研究还显示,在主要种植籼稻的经济发达地区,其生产技术效率相对较高。“这表明技术进步带来的食品附加值正大幅提升。研究表明,我国水稻的全要素生产率正逐年上升,平均值由2009年的0.43提升至2020年的0.55,其变化趋势与稻米食味评分结果的变化保持一致,显示出稻米食味品质改善与区域经济发展、粮食政策紧密相关。”卢林说。

(科技日报)



看图猜成语



纸上谈兵:

在纸面上谈论用兵。战国时赵王欲以大将赵奢之子赵括代廉颇为将。括少时甚能谈论兵法,但不能切合实战之用,长平一战,赵军亡四十五万。后以“纸上谈兵”比喻不合实际的空谈。

(本报综合)