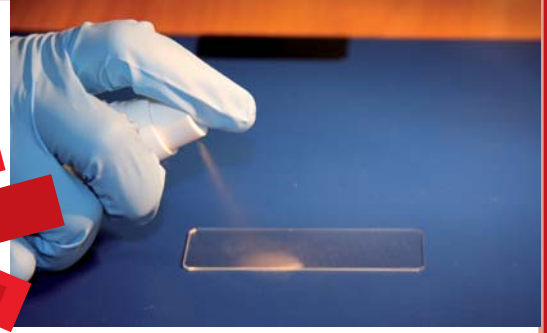


Sağlık ve Güvenlik

Püskürtülen buharı solumayın.
Uygulama süresince odanın havadar olmasını sağlayın.

Spreyi uygularken gözlerinizden uzak tutun ve su geçirmez lastik eldiven takın.

Camları, açık havada ya da çocuklar daha hazır olmadan önce iyi havalandırılmış bir odada ve deneyi uygulamadan en az yarım saat önceden hazırlamanızı tavsiye ederiz.

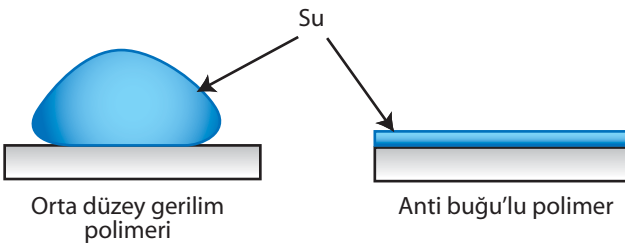


Bu deneyde ne oluyor?

Anti-buğu maddeleri su zerreciklerinin oluşumuna izin vermeyen ince bir tabaka yaratırlar. Bu film tabakası sıvının yüzey gerilimini azaltır. (Yüzey gerilimi, sıvı moleküller arasındaki küresel moleküllerin oluşumundan sorumlu yapışkan kuvvetlerin bir sonucudur). Su halinde, yüzey gerilimi çok yüksektir. Temas açısı çok daha düşük sürfaktan ve su ile, yüzeye püskürtüldüğünde yuvarlak damlacıklar yerine ince bir tabaka oluştururlar.

Anti-buğu ile yüzeye sürülen nano molekülleri hidrofilik olduklarını gösterir. Bu da **hidrojen bağları** denilen zayıf kimyasal bağlar aracılığıyla su molekülleriyle bağlanabildikleri manasına gelir. Camın kendisi bir dereceye kadar hidrofildir ve anti-buğu spreyi bu doğruluğu artırır. Su bu yüzden iki farklı güç sunar: damlacıkları tamamlayan yüzey gerilimi ve anti-buğuyu onları düzleştiren nano parçacıkları ile birleştirme.

Sonuçta, ince su tabakası cam yüzey üzerine yayılır ve her şekilde görüş mümkün olur. Bu da yüzerken ya da kayak yaparken gözlüklerinizin buğulanmasına engel olur.



Anti buğu, ince transparan bir tabakada katman damlacıklarını düzleştirir

Uygulamalar

Anti-buğu spreyi, kir ve yağı uzaklaştırmak için, yüzey ve su arasındaki etkileşimi kullanan, kendini temizleme teknolojisi olarak tanımlanabilir. Su geçirmez kumaş (hidrofobik kumaş üzerine olan aktiviteye bakın) ya da su geçirmez bileşikler (hidrofobik bileşikler de denebilir) her ne kadar zıt yönlerde etkili olsalar da kendini temizleme ürünleri olarak sınıflandırılırlar. Anti-buğu; su damlacıkları ve cam yüzey arasındaki temas açısını azaltır ve onları düzleştirir; su geçirmez kumaş ise, bu açıyı artırır ve kumaşta kolayca yuvarlanan yuvarlak damlalara neden olur.

Neden kendilerini temizliyorlar? Super-hidrofilik koşullarda, toz ve kir su akıntısıyla yüzeyden akıp giderken temizlik meydana gelir. Süper-hidrofilik yüzeyler, ayrıca yağ iticidirler (oleofobik), yani yağı ve makine yağını itici bir özelliğe sahiptirler. Bu da temizlik açısından büyük kolaylık sağlar. Süper-hidrofobik tabakalar, yüzeyde yuvarlanan, yollarında çözünmez kirler algılayan küresel su damlacıklarının oluşmasına neden olur.

Anti-buğu tabakaları optik cihaz ve pencerelerde buğu oluşumunu önlemek için kullanılır. Hidrofilik tabakalar ince su tabakasını korudukları gibi ayrıca, bazı maddeler için yağlayıcı, dayanıklılık artırıcı vs olarak da kullanılır. Son olarak lastikteki hidrofilik tabakalar su kaçaklarını durdurmak için izolasyon maddesi olarak da kullanılır: Kaplama suyu kendine çeker ve böylece boşluklardan daha azı akar.

Bu tip ürünlerin negatif bir çevresel etkilerinin olmadığından emin olabilirsek, bu nanoteknoloji deterjan, plastik ve kimyasal ürünlerin yüksek miktarlarda kullanımını önlemek için iyi bir çözüm sunacaktır. Bilim insanları halen, silisyum dioksit nano moleküllerini kullanarak, anti-buğu spreyinden daha uzun kalan, kalıcı bir anti-buğu tabakası oluşturmaya çalışıyorlar.

Aktiviteyi ya da tartışmayı yürütmek için öneriler

- Anti-buğuyu ayna üzerinde deneyebilirsiniz
- Çocuklara hangi durumlarda anti-buğu spreyini kullanmak isteyebileceklerini sorabilirsiniz

Öğrenme hedefleri ya da okul müfredatı

- Nano parçacıklarının buğu oluşmasını engellemek için bir kaplama oluşturmada nasıl kullanılabileceğini anlamak
- Nanobilim ve nanoteknoloji uygulamasına örnek vermek
- Su moleküllerinin belli başlı özelliklerinden sorumlu hidrojen bağlarıyla ilgili daha fazla bilgi edinmek