

Yiakim

Yüksel İlhan, Alanyalı Fen Lisesi KİMYA HAZİRAN 2024



Değerli Okurlarımız,

Kimya biliminin büyüdü dünyasına hoş geldiniz! Bu sayımızda, sizlere hem teorik hem de pratik alanlarda ufuk açıcı bilgiler sunmayı amaçlıyoruz. Günlük hayatımızın her köşesinde yer alan kimyanın, laboratuvarlardan çıkıp nasıl hayatımıza dokunduğunu, yeni keşiflerin ve gelişmelerin bizlere neler vaat ettiğini birlikte keşfedeceğiz.

Kimya, maddenin doğasını ve onun çevremizle olan etkileşimlerini anlamamızı sağlayan büyüleyici bir bilim dalıdır. Moleküllerin dansı, atomların sırrı ve elementlerin birleşimindeki mucizeler, her sayfada sizleri bekliyor. Bilimin sınırlarını zorlayan araştırmalar, sürdürülebilir geleceğe dair yenilikler ve günlük hayatımızı kolaylaştıran teknolojik gelişmelerle dolu bu sayımızda, siz okurlarımızı yeni bilgilerle donatmayı umuyoruz.

Okuyacağınız her makale, bu derginin bir parçası olan değerli bilim insanlarının emeği ve tutkusunun bir yansımasıdır. Bilimsel merakınızı besleyecek, hayal gücünüzü genişletecek ve sizleri düşünmeye sevk edecek bu içeriklerle dolu dolu bir sayıya hazır olun.

Bilimin ışığında birlikte aydınlanmak dileğiyle...

Sevgi ve saygılarımızla,

Dergi Ekibi

İÇİNDEKİLER

- 03** | ÇEVRE KİMYASI
- 05** | DÜNYADAKİ EN SERT MALZEMELER
- 07** | YAKIN ZAMANDA GERÇEKLEŞEN
KİMYA ALANINDAKİ GELİŞMELER
- 10** | DÜNYA TARİHİNDE ÖNEMLİ
KİMYAGERLER
- 13** | NANO TEKNOLOJİ
- 14** | ÖNEMLİ BULUŞLAR
- 15** | ADLİ KİMYA: OLAY YERİ
DELİLLERİNİN BİLİMSEL ANALİZİ
- 17** | BARUTUN TARİHSEL GELİŞİMİ
- 19** | KUANTUM KİMYASI
- 20** | KİMYA İLE YEMEK YAPMANIN YOLLARI
- 22** | ATOM BOMBASI
- 24** | KİMYASAL BOMBA

**Yüksel-İlhan Alanyalı Fen
Lisesi Müdürlüğü Adına
İmtiyaz Sahibi
Muammer OKUMUŞ**

**Genel Yayın Yönetmeni
Esat GÜNAY**

Yazarlar

Enes Eşsiz, Yavuz Çakmak,
Tamer Satal, Özgür Karahan
Yılmaz, İrem Nur Bayer, Ravza
Leylanur Menteş, Ceren Çulha,
Nesline Çelik, Şevval Aybüke
Çukur, Doruk Sezgin Çamur,
Muhammet Güncü, Elif Nur
Aslan, Onur Esat Demir,
Ayşegül Altun

Yayın Danışmanları

Ayşin Özbilgiç, Çağrı
Durmaz, Hatice Tokdemir,
Kamil Baran Yücel, Mesut
Çam, Selim Yılmaz, Serenay
Ünver

Son Okuma

Mesut Çam, Serenay Ünver,
Erdal Keskin, Ravza Leylanur
Menteş, Nesrin Şeyma Hanik,
Tamer Satal

Editör ve Sayfa Tasarımı

Bariş Kapıcıoğlu

Kapak Tasarımı

Doruk Sezgin Çamur

**YÜKSEL - İLHAN ALANYALI
FEN LİSESİ**

Tel: 0 216 353 46 47
Belgegeçer: 0 216 353 46 45
Resmi Web Sitesi:
www.yiafl.meb.k12.tr
Instagram: @kartal_yiafl

ÇEVRE KİMYASI

Çevre kimyası, doğal yerlerde meydana gelen kimyasal ve biyokimyasal olayların bilimsel bir araştırmasıdır. Çevre kimyası, atmosfer, su ve toprak kimyasını içeren, aynı zamanda analitik kimyaya büyük ölçüde güvenen, çevre bilimi ve diğer bilim alanlarıyla ilgili olan disiplinlerarası bir bilimdir. Çevre kimyası, İngiltere'deki Çevre Ajansı, Doğal Kaynaklar Galler, ABD Çevre Koruma Ajansı, Kamu Analistleri Birliği ve dünyadaki diğer çevre kuruluşları ve araştırma kuruluşları tarafından kirleticilerin doğasını ve kaynağını tespit etmek ve tanımlamak için kullanılır.



Bunlar şunları içerebilir:

- Arazinin sanayi tarafından ağır metalle kirlenmesi. Bunlar daha sonra su kütlelerine taşınabilir ve canlı organizmalar tarafından alınabilir.
- Petrol sızıntıları veya sızıntıları ile kirlenmiş büyük su kütlelerindeki PAH'lar (Polisiklik Aromatik Hidrokarbon). PAH'ların çoğu kanserojendir ve son derece zehirlidir. Çevresel kimya ve kromatografi laboratuvarı testi kullanılarak konsantrasyon (ppb) ile düzenlenirler.
- Tarım alanlarından su yollarına sızan besinler, alg çiçeklenmesine ve ötrofikasyona neden olabilir.
- Yağmur fırtınaları sırasında geçirimsiz yüzeyleri (yollar, otoparklar ve çatılar) yıkayan kirleticilerin kentsel akışı. Tipik kirleticiler arasında benzin, motor yağı ve diğer hidrokarbon bileşikleri, metaller, besinler ve tortu (toprak) bulunur.
- Organometalik bileşikler.

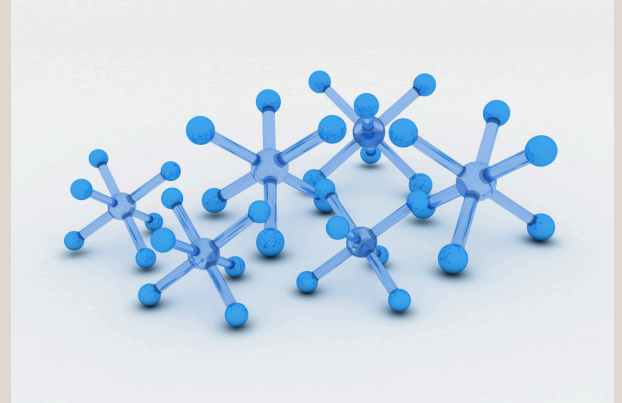
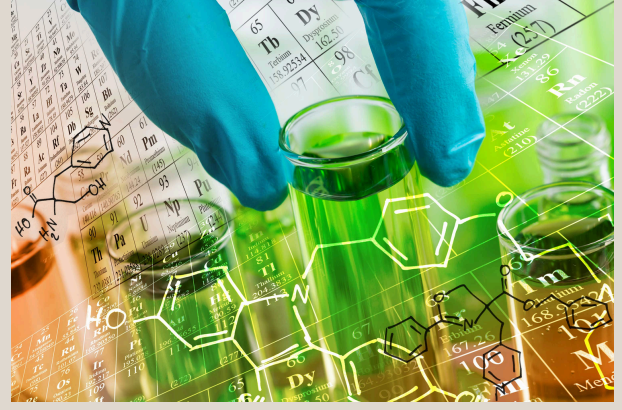


Nicel kimyasal analiz, çevre kimyasının önemli bir parçasıdır, çünkü çoğu çevre çalışmasını çerçeveleyen veriler sağlar.

Çevre kimyasında kantitatif tayinler için kullanılan yaygın analitik teknikler arasında gravimetrik, titrimetrik ve elektrokimyasal yöntemler gibi klasik ıslak kimya bulunur. Eser metallerin ve organik bileşiklerin belirlenmesinde daha sofistike yaklaşımlar kullanılır. Metaller yaygın olarak atomik spektroskopi ve kütle spektrometrisi ile ölçülür: Atomik Absorpsiyon Spektrofotometrisi (AAS) ve Endüktif Olarak Çiftleşmiş Plazma Atomik Emisyon (ICP-AES) veya Endüktif Olarak Çiftleşmiş Plazma Kütle Spektrometrik (ICP-MS) teknikleri. PAH'lar dahil olmak üzere organik bileşikler, Gaz kromatografisi-kütle spektrometrisi (GC / MS) ve Sıvı kromatografikütle spektrometrisi (LC / MS) gibi kütle spektrometrik yöntemler kullanılarak da yaygın olarak ölçülür. Tandem Kütle spektrometresi MS/MS ve Yüksek Çözünürlük / Doğru Kütle spektrometresi HR/AM, trilyon algılama başına alt parça sunar. Evrensel veya spesifik dedektörlere sahip GC'leri ve LC'leri kullanan MS dışı yöntemler hala mevcut analitik araçların cephaneliğidir.

Çevre kimyasında sıklıkla ölçülen diğer parametreler radyokimyasallardır. Bunlar alfa ve beta parçacıkları gibi radyoaktif maddeler yayan, insan sağlığı ve çevre için tehlike arz eden kirleticilerdir. Partikül sayaçları ve Sintilasyon sayaçları en yaygın olarak bu ölçümler için kullanılır. Biyo-deneyler ve immüno-deneyler, çeşitli organizmalar üzerindeki kimyasal etkilerin toksisite değerlendirilmesinde kullanılır. Polimeraz Zincir Reaksiyonu PCR, belirli DNA ve RNA gen izolasyonu ve amplifikasyonu yoluyla bakteri türlerini ve diğer organizmaları tanımlayabilir ve çevresel mikrobiyal kontaminasyonu tanımlamak için değerli bir teknik olarak umut vermektedir.

Su kalitesinin kimyasal ölçümleri arasında çözülmüş oksijen (DO), kimyasal oksijen ihtiyacı (COD), biyokimyasal oksijen talebi (BOD), toplam çözülmüş katılar (TDS), pH, besin maddeleri (nitratlar ve fosfor), ağır metaller, toprak kimyasalları (bakır, çinko, kadmiyum, kurşun ve civa dâhil) ve böcek ilaçlarını içerir.



DÜNYADAKİ EN SERT MALZEMELER

Bilimi seven herhangi bir kişiye dünyadaki en sert malzemeyi sorduğunuzda muhtemelen alacağınız cevap elmas olacaktır. Elmas son derece sert ve dayanıklı bir maddedir ancak bilim insanları tarafından yapılan son keşifler ve çalışmalar sonucunda en sert malzeme listesinde elmas 7. sıraya düşmüştür. Elmasın gücü yapısında saklıdır. Bünyesinde barındırdığı karbon, diğer elementlerden farklı olarak kimyasal ve fiziksel özellikleri ile tüm doğadaki en büyüleyici elementlerden biridir. Çekirdeğinde sadece altı protonla, bir dizi karmaşık bağ oluşturabilen en hafif elementtir. Bilinen tüm yaşam formları karbon bazlıdır. Bu bağların olası geometrileri, karbonun, özellikle yüksek basınç altında, kararlı bir kristal kafes halinde bir araya gelmesini de sağlar. Koşullar doğruysa, karbon atomları elmas olarak bilinen katı, ultra sert bir yapı oluşturabilir.

ELMAS: Değerli bir taş olarak tanıdığımız elmas aslında, tetrahedral bir kafes yapısında birbirleriyle elektronları paylaşan beş karbon atomundan oluşan bir karbon allotropudur. Bu karbon atomları arasındaki kovalent bağ son derece güçlüdür ve oda sıcaklığında kırılması çok zordur. Bu güçlü kovalent bağ nedeniyle, elmasların serbest elektronları yoktur. Bu da onları zayıf bir elektrik, ancak mükemmel bir ısı iletkeni yapar. Aslında, bir elmas termal iletimde bakırdan yaklaşık beş kat daha iyidir. Ancak elmas çok yüksek sıcaklıklarda savunmasız hale gelir. Bir elması 800 santigrat derecenin üzerinde ısıttığınızda, kimyasal ve fiziksel özellikleri artık aynı kalmaz. Bu nedenle, araştırmacılar uzun zamandır daha iyi kimyasal kararlılığa sahip süper sert malzemeler arıyorlar. Elmaslar hala Dünya'da doğal olarak bulunan en sert malzemelerden biridir.



PALADYUM MİKRO ALAŞIMLI CAM: Tüm fiziksel malzemelerin sahip olduğu iki önemli özelliği vardır. Bunlardan ilki deforme olmadan önce ne kadar kuvvete dayanabilecekleri ile ilgilidir. Bu özelliğe direnç ya da mukavemet denir. Çoğu camsı malzemenin kolay kırılabilir yapısı tokluk düzeylerinin düşük olması ile alakalıdır. Ancak 2011'de araştırmacılar, beş element (fosfor, silikon, germanyum, gümüş ve paladyum) içeren yeni bir mikro alaşımlı cam geliştirdiler. Sonunda ortaya paladyum mikro alaşımlı cam çıktı. Hem tokluk hem de direnç açısından bu malzeme listede kendisinden öncekilerin hepsini yener.



LONSDALELİT: Karbonla dolu ve dolayısıyla grafit içeren bir meteor olduğunu ve bu meteorun atmosferimizi geçerek Dünyamıza çarptığını düşünün. Bu meteorun yolculuğu esnasında dış kısmı ısınmasına rağmen iç kısmı serin kalacaktır. Bununla birlikte, Dünya'nın yüzeyine çarpma sonucunda grafit sıkışarak kristal bir yapıya dönüşür. Elmasın kübik kafesine sahip değildir. Ancak elmasların elde ettiğinden %58 daha fazla sertlik elde edebilen altıgen bir kafese sahiptir.



DYNEEMA: Artık doğal olarak oluşan maddeler alemini geride bırakıyoruz. Bir termoplastik polietilen polimeri olan Dyneema, yüksek moleküler ağırlığa sahip olması nedeniyle olağandışıdır. Molekül yapısındaki uzun zincirler arasında yaşanan etkileşim bu maddeyi çelikten 15 kat daha güçlü hale getirir. Bu nedenle bilinen herhangi bir termoplastik arasında en yüksek darbe dayanımına sahip. Dünyanın en güçlü lifi olarak anılır. Bu nedenle tüm bağlama ve çekme halatlarında kullanılır. Dyneema, sudan daha hafif olmasına rağmen mermiyi bile durdurabilecek kadar güçlüdür.



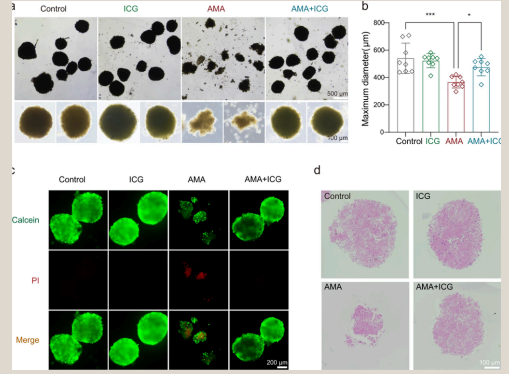
BOR NİTRÜR (w-BN): Bor nitrür elmasa benzer bir yapıya sahiptir, ancak bor ve nitrojen atomlarından oluşur. Son derece nadirdir ve yalnızca belirli bir tür volkanik patlamanın ardından bulunabilir. Araştırmacılar tarafından 2009 yılında yapılan bir simülasyon çalışmasında, çelikten %18 daha sert olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca, yüksek sıcaklıklarda elmastan kimyasal olarak daha kararlıdır.



YAKIN ZAMANDA GERÇEKLEŞEN KİMYA ALANINDAKİ GELİŞMELER

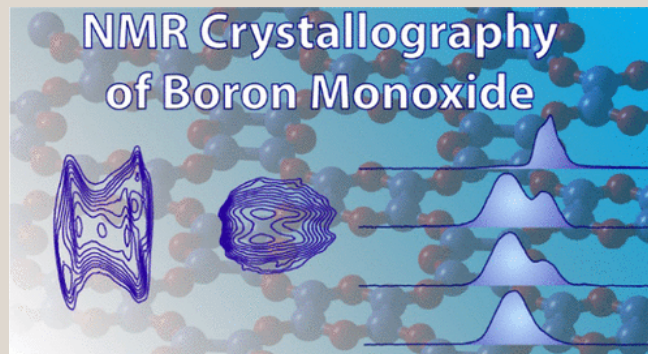
Ölümcül Zehirli Mantar Türleri için Geliştirilen Mucize İlaç

Yaygın olarak ölüm şapkası olarak bilinen *Amanita phalloides*, insanlar için en zehirli mantar türlerinden biridir. Mantar tüketiminden kaynaklanan tüm ölümcül zehirlenmelerin yaklaşık %90'ından sorumludur. İnsanlarda karaciğer ve diğer organlarda kalıcı hasara neden olan mantarın en güçlü toksini α -amanitindir. Bu mantarın yutulmasına yönelik agresif tedaviler bile çoğu durumda bazen etkisizdir. Yine de Mayıs ayında Nature dergisinde yayınlanan çalışma, gelecekte ölüm kepeği zehirlenmesine karşı mücadeleye umut veriyor. CRISPR yöntemini kullanan araştırma ekibi, farklı mutasyonlara sahip bir hücre havuzu oluşturdu ve hücrelerin α -amanitin direncini hangi faktörlerin etkileyebileceğini gözlemledi. Deneyin sonuçları, STT3B proteininin bulunmadığı hücrelerin toksin tarafından tahrip edilmediğini gösterdi. Bilinen onaylanmış tıbbi maddeler arasında, boya - indosiyenin yeşili (ICG) - spesifik bir STT3B inhibitörü olarak önerilmiştir. Bileşik tipik olarak tıbbi görüntülemelerde kullanılıyor ve α -amanitin zehirlenmesi için potansiyel spesifik bir panzehir olabilir. Fareler üzerinde yapılan deneyler, mantarın alınmasından dört saat sonra indosiyenin yeşili uygulamasının hayatta kalma oranını önemli ölçüde arttırdığını ve onları toksinden koruyarak karaciğer hasarını durdurduğunu gösterdi.



Bilim Adamları Bor Monoksitin Yapısını Belirlediler

BO moleküler formülüne sahip kimyasal bileşik ilk olarak 1940'larda önerildi. Ancak o dönemde teknolojiye ulaşımın sınırlı olması nedeniyle yapısını belirlemek mümkün değildi. Yassı bor yapılarına yönelik mevcut bilimsel ilgi, neredeyse bir yüzyıl önce açıklanan okside bir kez daha dikkat çekti. Gelişmiş NMR (Nükleer Manyetik Rezonans) spektroskopisi analiz yöntemleri, Frédéric A. Perras'ın ekibinin bor oksit parçacıklarının en olası yönelimini belirlemesine yardımcı oldu. Ames bilim adamları, reaksiyondaki öncü moleküllerin birbirlerine paralel bir şekilde düzenlendiğini ve oksijen köprülerine sahip B4O2 halkalarından oluşan 2D "nano tabakalar" olarak adlandırılan tabakaları oluşturduğunu gözlemlediler. Toz kırımını çalışmaları sonucunda bu birimlerin düzensiz istiflenme desenlerine sahip katmanlar oluşturduğu ileri sürülmüştür. FA Perras'a göre düzen, masanın üzerine atılan bir kağıt yığınının andırıyor; biraz dağınık ama formunu koruyor. Yapılan ölçümler BO yapısının 1961'de tahmin edilen ön varsayımlarıyla örtüşmektedir.

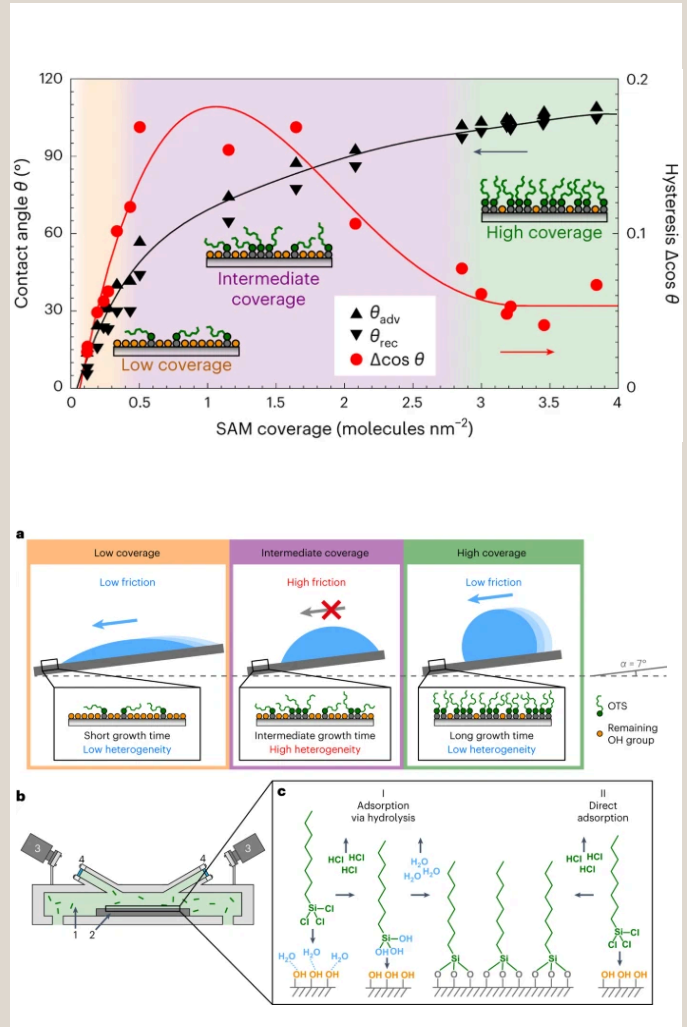


Siklozenler – Yeni Döngüsel Yapılar

Organometalik kimyanın dalı, bir metal ve karbon atomu arasında en az bir bağa sahip olan organik bileşiklere odaklanır. Çeşitli yapılar arasında belirli bir şekilde katmanlanan kompleksler vardır. Keşfedilen bu türden ilk bileşik ferrosendi. Örneğini kullanarak organometalik komplekslerin yapısını anlamak kolaydır; merkezi atom (bir metal) kendisine bağlı bir grup ligandla çevrilidir. 2023 yılında, Peter Roesky'nin Karlsruhe Institut für Technologie'deki ekibi "siklozenler" adı verilen yeni bir kompleks türü geliştirdi ve tanımladı. Bu bileşikler 18'e kadar katman birimi içerebilir. Siklozenlerin siklooktatetraen (COT) ligandları vardır ve her birine iki silan grubu bağlanır. COT ligandları, kendilerini atomun etrafında karakteristik bir halka halinde düzenleyerek metal (örn. stronsiyum) merkezlerini çevreler. Bilim insanları umutlarını organometalik kimyanın geleceğinde yeni bileşiklerin kullanılabilirliğine bağlamaktadır.

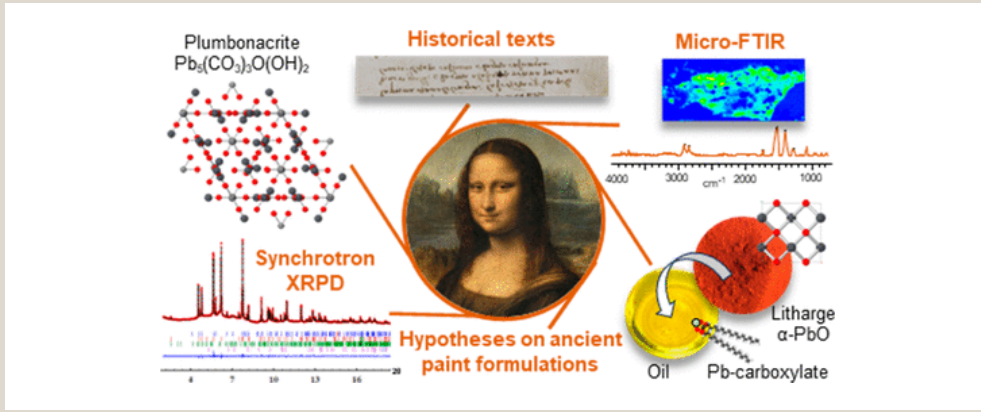
Şimdiye Kadarki En Su Geçirmez Yüzey

Hidrofobiklik, bir malzemenin su moleküllerini itme yeteneği anlamına gelir. Su geçirmez kaplamalar hayatın birçok alanında yaygın olarak kullanılmaktadır. Artan malzeme gereksinimlerini karşılamak amacıyla son otuz yılda nanoteknoloji alanında yapılan araştırmalar çok sayıda ileri hidrofobik yapının geliştirilmesine katkıda bulunmuştur. Finlandiya'daki Aalto Üniversitesi'nden bir araştırma ekibi, özel bir reaktör kullanarak, "sıvı benzeri omnifobik yüzeylerin" yepyeni bir formunu önerdi. Çalışmaları, bu alanda son derece ayrıntılı nanoparçacık düzeyinde yapılan deneylerin ilk örneğini temsil ediyor. Yukarıda bahsedilen yüzeyler, aynı zamanda oldukça hareketli olma özelliğine sahip, kovalent olarak bağlanmış, alt tabakaya bağlı moleküler katmanlara sahiptir. Özellikleri, su damlacıkları ile yüzeyin kendisi arasındaki yağlayıcı tabakaya benzetilebilir. Mevcut diğer yapılar arasında, özellikler açısından bu, dünyadaki en kaygan ve akıcı yüzeyi temsil ediyor. Omnifobik nanopartiküllerin, örneğin borular ve sistemlerdeki ısı transfer süreçlerinde, yüzeylerin buzunun çözülmesinde ve buharlaşmanın önlenmesinde uygulama bulabileceği tahmin edilmektedir. Geliştirilen yüzeyler için umut verici potansiyel, mikroakışkanlar alanında da görülebilir.



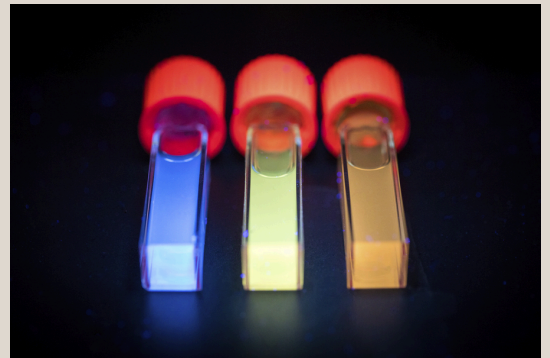
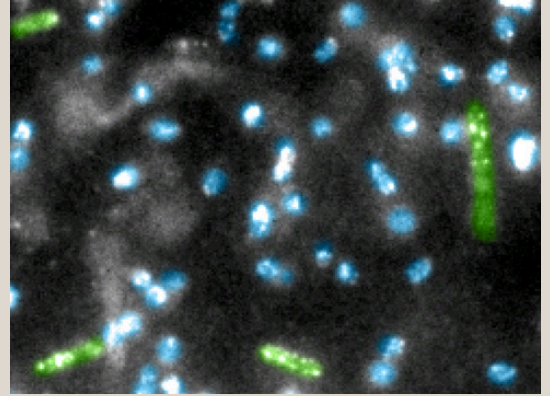
Leonardo da Vinci'nin Kimyasal Deneyleri

Leonardo da Vinci, Rönesans döneminde yaşayan en tanınmış figürlerden biri olarak ünlendi. Sanatçının, zamansız sanat eserlerine veya icatlara dönüştürdüğü birçok yeteneği vardı. Mona Lisa ve Son Akşam Yemeği gibi eserlerinde kullanılan boyalardan alınan mikro numunelerin son analizleri, da Vinci'nin sadece güzel resim yapmakla kalmayıp, aynı zamanda bileşenlerinin en iyi özelliklerini elde etme konusunda etkili deneyler yaptığını da göstermektedir. Uluslararası bir bilim insanı ekibi, her iki tablonun da taban katmanında toksik kurşun bileşiklerinin varlığına dikkat çekti . Ressam muhtemelen tuvalde kullanılan yağı ayrıca kurşun oksit (PbO) ile doyurarak kalın beyaz kurşun pigment bantları uygulamaya çalıştı. X-ışını kırınımı ve kızılötesi spektroskopi tekniklerini kullanan araştırmacılar, resimlerin yalnızca kurşun beyazı değil, aynı zamanda çok daha nadir bir bileşik olan, yalnızca alkalin ortamlarda stabil olan plumbonacrite ($Pb_5(OH)_2$) içerdiğini belirlediler. Bu keşif, Leonardo'nun bu resim tekniğine öncülük ettiğini gösterebilir.



Nobel Kimya Ödülü 2023

Moungi G. Bawendi, Louis E. Brus ve Alexei I. Ekimov, 2023 Nobel Kimya Ödülü'nü kazandı. Bu, İsveç Kraliyet Bilimler Akademisi tarafından "kuantum noktalarının keşfi ve sentezi için" bilim adamlarını onurlandıran 115. Nobel Kimya Ödülü'ydü. Kuantum noktaları, boyutları karakteristik özelliklerini belirleyecek kadar küçük olan nanoparçacık grubunun bir parçasıdır. Kuantum noktalarının işlevi büyük ölçüde radyasyonun yayılmasına ve emilmesine dayanmaktadır. Bu nanopartiküllerin benzersiz elektronik ve optik özellikleri, fotovoltaj cihazlar, belirli TV setlerinin ekranları veya LED lambalar dahil olmak üzere çok çeşitli uygulamalara olanak tanır. Kuantum noktalarıyla ilgili birkaç bilgiye değindikten sonra şimdi sıra Nobel Ödülü kazananların hikâyesine geldi. Nanocrystals Technology Inc.'den bilim adamı Alexei Ekimov , ilk olarak 1981 yılında bir cam matriste kuantum noktalarını sentezledi . İki yıl sonra Columbia Üniversitesi'nden Louis Brus aynı yapıyı koloidal süspansiyon halinde elde etti. Öte yandan, Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nden Moungi G. Bawendi, bir araştırmacı ekibiyle birlikte, mükemmel yakın moleküller üretmek için kuantum noktalarının sentezlenmesine yönelik en popüler ve yaygın olarak kullanılan yöntemlerden birini geliştirdi.



Dünya Tarihinde Önemli Kimyagerler

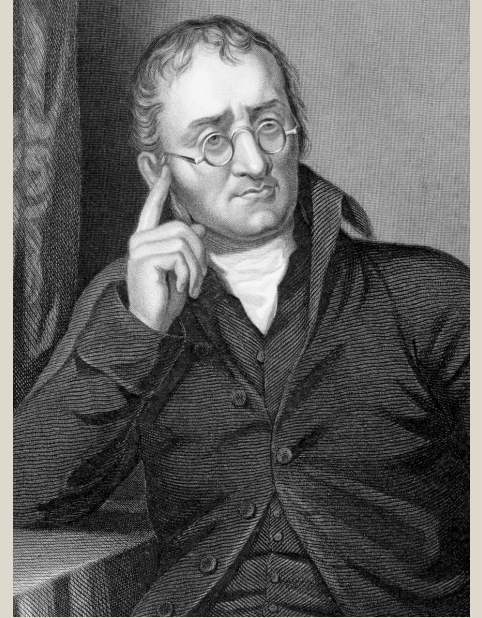
Antoine Lavoisier

Yaşamında iki devrim görmüş bir kişidir. Devrimlerden biri, yüzyıllar boyunca "simya" adı altında sürdürülen çalışmaların, bugünkü anlamda, kimya bilimine dönüşmesidir. Lavoisier bu devrimin kahramanıdır. En ünlü keşfi, maddelerin durumlarını veya formlarını değiştirirken aynı kütleyi koruduklarını belirten kütlenin korunumu yasasıydı. Aynı zamanda kendisi oksijen ve hidrojeni tanımlayan ilk kişiydi.



John Dalton

John Dalton'un 1805 yılında bugünkü atom modelinin ilk temellerini attığı modelidir. Katlı oranlar yasası bulmuştur. Dalton'un atom kuramına göre elementler, kimyasal bakımdan birbirinin aynı olan atomlar içerirler. Farklı elementlerin atomları birbirinden farklıdır. Bu atom teorisine göre kimyasal bir bileşik, iki veya daha çok sayıda elementin basit bir oranda birleşmesi sonucunda meydana gelir. Kimyasal tepkimelere giren maddeler arasındaki kütle ilişkilerine istinaden, Dalton atomların bağıl kütlelerini de bulmuştur. Modern atom kuramı Dalton'un kuramına dayanır ancak bazı kısımları değiştirilmiştir. Atomun parçalandığını, elementlerin birbirinin aynı atomlardan değil, izotoplarının karışımından meydana geldiğini biliyoruz. Dalton'un atom teorisi kimyasal reaksiyonların açıklanmasına, maddenin anlaşılmasına ve atomun temel özelliklerinin ortaya atılmasına oldukça büyük yararlar sağlamıştır. Bu sebeple ilk bilimsel atom teorisi olarak kabul edilir.



Amedeo Avogadro

Amedeo Avogadro, Torino, İtalya'da, köklü ve asil bir aile olan Piedmont ailesinin bir üyesi olarak dünyaya geldi. Avogadro'nun molarite ve moleküler ağırlık konusundaki çalışmalarının anısına, bir mol, Avogadro sayısı olarak adlandırılmıştır. Bunun değeri yaklaşık olarak $6.02214199 \times 10^{23}$ 'tür. Avogadro yasasına göre, değişik gazların aynı hacimlerinin kütlelerinin arasındaki ilişki, aralarındaki moleküler ağırlık farklarıyla doğrudan ilişkiliydi. Bu nedenle de değişik moleküler ağırlıkların gaz örneklerinin kütlelerinden hesaplanabileceğini söylemiştir.



Jöns Jacob Berzelius

Jöns Jacob Berzelius bugünkü modern kimyasal notasyonu keşfeden, John Dalton, Antoine Lavoisier, Robert Boyle gibi kimyacılarla birlikte modern kimyanın babası sayılan kimyager. Berzelius'un kimya dilini resmileştirdiği biliniyor. Farklı elementleri belirttiğimiz simge sistemini geliştirdi ve fiziksel kimyada katalizör, polimer ve iyonik bağ dediğimiz temel terimleri buldu. Ayrıca seryum, toryum ve selenyum gibi birçok element de keşfetti. ayrıca kendisi atomların ağırlığını doğru bir şekilde ölçen ilk insandır.



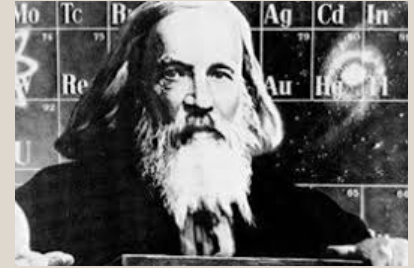
Humphry Davy

Bileşikleri elektrik enerjisiyle ayırtmış ve elementleri saf olarak elde etmiştir. Bristol'daki, ciğer hastalarının tedavisi edildiği hastanede yaptığı çalışmalarla 1799'da, azot protoksidin güldürücü etkisini buldu; türlü gazların fizyolojik etkilerini kendi üzerinde yaptığı deneylerle inceledi.1807'de sırayla; erimiş külden elektrik akımı geçirdi ve bu yolla önce potasyum adını verdiği elementi, sonra da sodadan sodyum elementini ayırmayı başardı ertesi yıl da baryum, stronsiyum ve kalsiyumu buldu. Asit özelliğinin hidrojenin varlığından ileri geldiğini saptayarak asitlerle anhidritlerin farklı olduğu sonucuna vardı. Ayrıca, elektroliz ürünleri üstüne ölçmeler yaparak elektrik yayını buldu. Faraday ile gazların sıvılaşması üzerinde çalıştı.1817'de oksitlenme tepkimeleri (hidrojen, alkol), platinin katalitik özelliklerini buldu. Maden ocaklarında grizu patlamalarına karşı kullanılan tel kafesli emniyet lambasını yaptı.



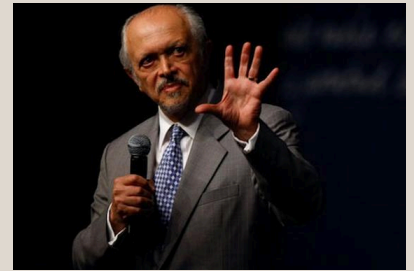
Dmitri İvanoviç Mendeleev

Düzenlilikleri araştırmak için, elementleri özelliklerine göre sıraladı. Böylece kimyacıların sessiz bilgisayarını olan periyodik tabloyu elde etti. Bu cetvelden yola çıkarak o zaman henüz bilinmeyen bazı elementlerin bulunacağını ve onların bazı özelliklerini öngördü. Periyodik tablo, Mendeleev'in yorumculuğu ve kaşifliğinin bir ürünüdür. Mendeleev'in çalışmaları 25 büyük kitaptan oluşur. O'nun izomorfizm hakkındaki bilgileri organize etmesi, jeokimyanın gelişmesini sağlamıştır. Ayrıca, kritik kaynama noktasını bulup, çözeltilerin hidrat teorisini geliştirmesi onun büyük bir fizikokimyacı olarak anılmasına sebep olmuştur.



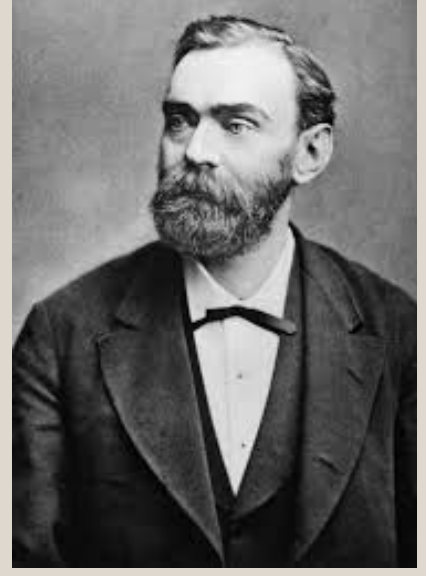
Mario Molina

Mario José Molina-Pasquel Henríquez Meksikalı kimyager. Atmosfer kimyası, ozon incelmeleri ve formasyonu ile ilgili çalışmaları çalışmalarından ötürü 1995 yılında Nobel Kimya Ödülüne layık görülmüştür.



Alfred Nobel

Alfred Nobel, tam adıyla Alfred Bernhard Nobel İsveçli kimyager ve mühendistir. Stockholm'de dünyaya gelen Nobel, Nitrogliserin üzerine çalışmalar yapmış ve dinamiti keşfetmiştir. Silah ve patlayıcı sanayiinde faaliyet göstermiş ve silah fabrikaları açmıştır. Buluşları insanlığın yıkım gücünü arttırmıştır. Bu çalışmalarından elde ettiği gelirlerin insanlığa hizmet için kullanılmasını vasiyet etmiştir. Eğitim sürecinde Nobel nitrogliserin üzerine çalışan ve sıvı patlayıcı olduğunu keşfeden Ascanio Sobrero ile tanışır. Daha sonrada nitrogliserin ile ilgilenmeye başlar. Baruttan daha güçlü ama kontrolü daha zor olan nitrogliserin üzerine çalışmaya başlar. Nitrogliserin ve nitroselülozdan patlayıcılar geliştirir. Daha sonra ise fabrika ve laboratuvarlar açan Nobel, dinamit üretmeye ve patlayıcı geliştirmeye devam etmiştir. 1900 yılında Nobel Vakfı kurulmuş ve fizik, kimya, tıp, edebiyat ve barış olmak üzere beş alanda her yıl düzenli olarak Nobel Ödülleri verilmiştir. Ayrıca sentetik bir element olan Nobelyum elementine, Alfred Nobel anısında bu isim verilmiştir.



Aziz Sancar

Prof. Dr. Aziz Sancar, 1946 yılında Mardin'in Savur ilçesinde doğan, Nobel Ödüllü doktor, akademisyen, biyokimyager ve moleküler biyologdur. DNA onarımı, hücre dizilimi, kanser tedavisi ve biyolojik saat üzerinde çalışmalarını sürdüren Sancar, bugüne değin 415 bilimsel makale ve 33 kitap yayımladı. Sancar, kanser tedavisinde sirkadiyen saat kullanımıyla ödüller aldı. 2001 yılında Amerikan Kimya Cemiyeti tarafından verilen Kuzey Carolina Seçkin Kimyager Ödülü'nü almaya hak kazanan Sancar, 2005 yılında bilim dünyasının en prestijli üyelikleri arasında yer alan ABD Ulusal Bilimler Akademisi'ne seçilerek bu akademiye seçilen ilk Türk bilim insanı oldu. Sancar, 2006 yılında Türkiye Bilimler Akademisi'ne aslı üye olarak seçildi. Aziz Sancar, hasar gören DNA'ların hücreler tarafından nasıl onardığını ve var olan genetik bilgisinin nasıl koruduğunu haritalandıran araştırmaları ile, Amerikalı Paul Modrich ve İsveçli Tomas Lindahl ile birlikte 2015 Nobel Kimya Ödülü'nü kazandı. Sancar, Modrich ve Lindahl 30 yıldan uzun zamandır, birbirlerinden bağımsız olarak bakteri hücreleri üzerinde çalışma yürütüyordu. İsveç Kraliyet Bilimler Akademisi tarafından verilen Nobel Kimya Ödülü, Aziz Sancar'a Alfred Nobel'in ölüm yıldönümü olan 10 Aralık'ta, düzenlenen törenle, İsveç Kralı XVI. Carl Gustaf tarafından takdim edildi.



NANO TEKNOLOJİ

DİKKAT! Bu sayfa yüksek miktarda radyasyon içerir.

Teknolojinin son yıllarda aldığı ivme herkesin gözü önünde; ancak gerçek atılımlar nanoteknoloji gibi farklı disiplinlerin bir araya geldiği alanda gerçekleşiyor. Nanoteknoloji, günümüzde giderek hayatımıza daha fazla entegre olmaya başlıyor. Örneğin, leke ve bakteri tutmayan kumaşlar ile incecik LED ekranlı televizyonlar gibi ürünler, nanoteknolojinin ürünü olarak karşımıza çıkıyor. Bu yazıda, nanoteknolojinin kullanım alanlarından bahsedeceğim, ancak unutmayın ki nano dünya çok daha geniş bir perspektife sahiptir ve bu sadece bir başlangıçtır.

Ravza Leylanur MENTEŞ



Tıp ve Sağlık

Nanoteknoloji, ilaç taşıma sistemleri, kanser tedavisi ve görüntüleme yöntemleri gibi tıbbi uygulamalarda kullanılır.

Malzeme Bilimi

Nanomalzemeler, dayanıklılık, hafiflik ve özel özellikler açısından geleneksel malzemelerden farklıdır. Örneğin, karbon nanotüpleri dayanıklı ve hafif malzemeler olarak kullanılabilir.

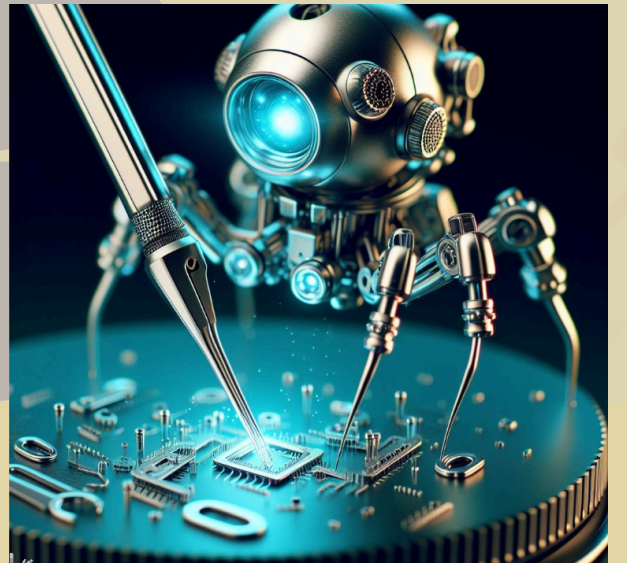
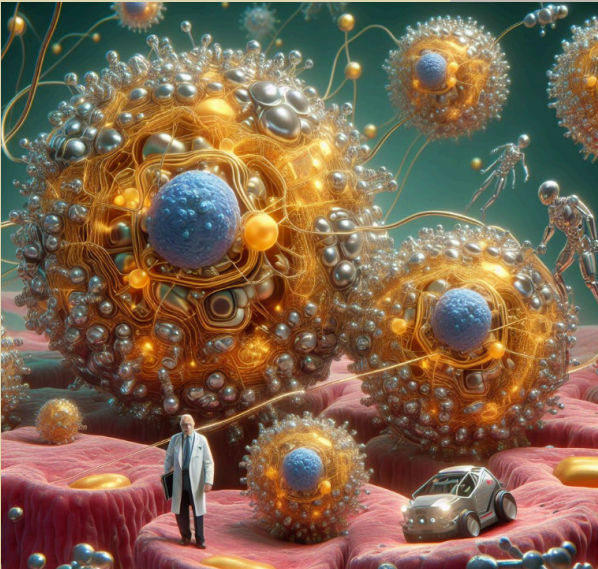
Elektronik ve Bilgisayarlar

Nanoteknoloji, daha hızlı ve daha küçük transistörler, bellek cihazları ve sensörler üretmek için kullanılır.

Enerji Depolama ve Dönüşümü

Nanomalzemeler, güneş hücreleri, yakıt hücreleri ve pil teknolojilerinde verimliliği artırabilir.

Bu alandaki çalışmalar hızla ilerliyor ve gelecekte daha fazla yenilik bekleniyor!



Kimya Alanında Önemli Buluşlar

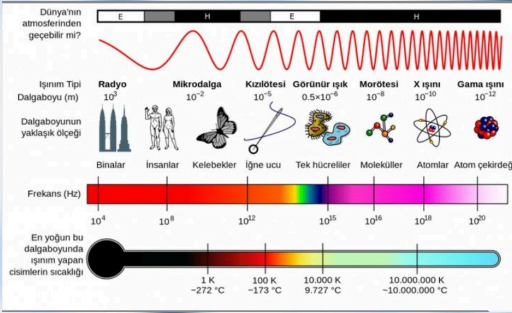
Aspirin

Aspirin, 1899 yılının Mayıs ayında Almanya'nın Leverkusen kentinde Bayer AG firması tarafından piyasaya sürülen bir ilaçtır. Kimyasal adı "asetilsalisilik asit" olan bu madde, ilk kez 1853'te Alsaslı kimyacı Karl Gerhard tarafından sentetik olarak elde edilmiştir. 1897'de Bayer'den Dr. Felix Hoffmann, bu bileşiği ağızdan alınabilecek kadar saf bir biçimde üretmeyi başarmıştır. Aspirin, ağrı kesici, ateş düşürücü, anti-inflamatuar ve kan inceltici özelliklere sahiptir. Baş ağrısı, diş ağrısı ve kas ağrıları gibi durumlarda kullanılırken, kalp krizi ve inme riskini azaltmak için düşük dozlarda da kullanılır. Ancak, mide rahatsızlıkları, alerjik reaksiyonlar ve uzun süreli kullanımda böbrek ve karaciğer sorunlarına yol açabilir.



X ışınları

X ışınları, elektromanyetik spektrumun bir parçası olan yüksek enerjili ışınlardır ve insan gözünün göremediği dalga boylarına sahiptir. 1895 yılında Wilhelm Conrad Röntgen tarafından keşfedilen bu ışınlar, tıbbi görüntüleme ve endüstriyel uygulamalarda yaygın olarak kullanılır. Tıpta, kemik kırıkları ve iç organların incelenmesi gibi teşhis amaçlı olarak kullanılırken, endüstride malzemelerin iç yapısını incelemek ve kalite kontrolü sağlamak için kullanılır.



Pil

Piller, kimyasal enerjiyi elektrik enerjisine dönüştüren cihazlardır ve birçok taşınabilir elektronik cihazda kullanılır. İçlerinde kimyasal reaksiyonlar sayesinde elektrik akımı üreten iki elektrot ve bir elektrolit bulunur. Yaygın olarak kullanılan türler arasında alkalin, lityum iyon, nikel-kadmium ve nikel-metal hidrit piller bulunur. Alkalin piller genellikle tek kullanımlık olup oyuncaklar ve uzaktan kumandalar gibi cihazlarda kullanılırken, lityum iyon piller, akıllı telefonlar ve dizüstü bilgisayarlar gibi şarj edilebilir cihazlarda tercih edilir. Piller, enerji depolama ve taşınabilirlik sağladıkları için günlük yaşamda önemli bir rol oynar. Ancak, kullanım ömrü dolduğunda doğru bir şekilde geri dönüştürülmeleri çevresel açıdan önemlidir, çünkü içerdikleri kimyasallar doğaya zarar verebilir.



Adli Kimya: Olay Yeri

Delillerinin Bilimsel Analizi

Adli bilimlerin en önemli dallarından biri olan adli kimya, olay yerinde elde edilmiş olan delillerin kimyasal analiziyle ilgilenen bir bilim dalıdır. Bu analizler genellikle analitik kimya yöntemleri kullanılarak yapılır, fakat ihtiyaç halinde organik kimya, biyokimya gibi diğer alanlardan da yöntemler kullanılabilir. Elde edilen delillerin türüne bağlı olarak kullanılacak yöntem seçilir.



Kullanılacak analiz yöntemlerinin bazı özelliklere sahip olması gereklidir. Analizi yapılacak maddeye göre cihazın ilgilenilen maddeye duyarlı olması, doğru sonuç elde etme olasılığını artırır. Ayrıca cihazın kullanımı basit ve güvenilir olmalı, analiz süresini kısaltarak birim zamanda daha fazla sonuç alınmasını sağlamalıdır. Cihazın hem normal hem de zor ortamlardaki koşullara uygun olması, pratikliği artırır ve farklı durumlarda güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlar.

Adli leke incelemesi toplamda beş aşamadan oluşur. İlk olarak, delil toplanır ve incelenir. Bu aşamada, delilin doğru bir şekilde toplanması ve muhafaza edilmesi, sonraki analizlerin doğruluğunu etkileyen kritik bir adımdır. İkinci aşamada, test taraması yapılarak lekenin kan olup olmadığı belirlenir. Bu tarama genellikle fenolftalein, benzidin, tolidin ve tetrametilbenzidin gibi kimyasal test kitleri kullanılarak yapılır. Üçüncü aşamada, lekenin kan olduğu onaylanır ve bu aşamada daha kesin testler kullanılır. Dördüncü aşamada, kanın kökeni belirlenerek lekenin insan kanı olup olmadığı tespit edilir. Bu adımda genellikle DNA analizleri kullanılır. Son olarak, kimliklendirme aşamasında kanın kime ait olduğu belirlenir. Bu aşamada, genetik profillemeye ve DNA karşılaştırmaları yapılır.

Gözle görülen kan lekelerinin tespitinde en çok kullanılan test kitleri fenolftalein, benzidin, tolidin ve tetrametilbenzidindir. Silinmiş kan lekeleri için kullanılan test kitleri ise luminol, bluestar ve hemaseindir. Luminol ve bluestar, karanlıkta mavi ışık yayarak silinmiş kan lekelerini görünür hale getirir. Bu yöntemler, olay yerinde kapsamlı ve detaylı bir inceleme yapılmasını sağlar.





Adli kimya, aynı zamanda kundaklama olaylarına ilişkin analiz ve incelemeler, metal, toprak, plastik malzeme, yapıştırıcı gibi maddelerin analizleri, bilinmeyen madde analizleri, uyuşturucu maddelerin incelenmesi, patlayıcı madde incelemesi, atış artıkları incelemesi, boya ve mürekkep incelemesi, kumaş ve lif incelemesi, toksik madde incelemesi ve cam analiz ve incelemelerini kapsar. Her bir analiz türü, özel teknikler ve cihazlar gerektirir. Örneğin, patlayıcı madde incelemelerinde genellikle gaz kromatografisi ve kütle spektrometrisi kullanılırken, uyuşturucu madde incelemelerinde yüksek performanslı sıvı kromatografisi (HPLC) tercih edilir.

Parmak izi analizi ise uzun yıllardır kullanılan bir şüpheli tespit yöntemidir. Tek yumurta ikizleri bile dahil olmak üzere her insanın parmak izi farklıdır ve değişmez. Bu nedenle, parmak izi şüpheli tespitinde yaygın olarak kullanılır. Parmak izlerinin belirlenmesi için kullanılan kimyasallar arasında ninhidrin, DFO, gümüş nitrat (AgNO_3), gentain moru, sudan siyahı, amido black ve iyot bulunur. Bu kimyasallar, parmak izlerini görünür hale getirerek detaylı analiz yapılmasını sağlar.

Adli kimya, bilimsel yöntemlerle olayların aydınlatılmasına katkıda bulunur ve adaletin sağlanmasında önemli bir rol oynar. Bu nedenle, adli kimyanın doğru ve titiz bir şekilde uygulanması büyük önem taşır. Uzmanların, analiz yöntemleri ve teknolojilerindeki gelişmeleri yakından takip etmeleri ve bu gelişmeleri çalışmalarında uygulamaları gerekmektedir.



Barutun Tarihsel Gelişimi

Barut, insanlık tarihinin en önemli buluşlarından biridir ve savaş tarihinde devrim niteliğindedir.

Barutun tarihi, Çin'in Tang Hanedanı döneminde M.S. 9. yüzyılda ilk örnekleri üretildi.

Barutun askeri amaçlar için kullanımı, özellikle de savaş araçlarında, Çin'de 10. yüzyılda yaygınlaştı.

Barutun yapımı, genellikle bir karışımın sonucudur: potasyum nitrat (kireçtaşı), kömür ve kükürt. Bu üç malzeme, belirli oranlarda karıştırılarak özenle hazırlanır. Potasyum nitrat, barutun oksitleyici maddesi olarak görev yapar ve yanma işleminin hızını kontrol eder. Kömür, barutun yanıcı bileşeni olarak işlev görürken, kükürt, bileşimin dengesini sağlar ve yanma sürecini iyileştirir. Bu üç malzeme, titiz bir şekilde karıştırılarak öğütülür ve sonunda homojen bir barut elde edilir.



Potasyum Nitrat



Kömür Tozu



Kükürt



Barut

Barutun kullanımı, öncelikle silah sistemlerinde ve savaş araçlarında görüldü. Toplar, misketler, roketler ve tüfekler gibi silahlar, barutun gücünden yararlanarak etkili bir şekilde kullanıldı. Bu, savaş taktiklerini ve stratejilerini derinden değiştirdi ve modern savaşın temelini oluşturdu.

Barutun etkisi sadece savaş alanlarında değil, aynı zamanda ticarete ve keşiflerde de büyük oldu. Barut sayesinde gemiler daha uzun mesafelere seyahat edebilir hale geldi ve coğrafi keşifler hız kazandı. Ticaret yolları güvence altına alındı ve imparatorluklar genişledi.



Ancak, barutun kullanımıyla birlikte, yeni güvenlik endişeleri ve teknolojik gelişmeler de ortaya çıktı. Barutun patlayıcı gücü, hem savaş alanında hem de sivil hayatta ciddi tehlikeler oluşturabilir. Bu nedenle, barutun depolanması, taşınması ve kullanılmasıyla ilgili güvenlik önlemleri ön planda tutulmalıdır. Sakarya'nın Hendek ilçesindeki havai fişek fabrikasının barut üretim bölümünde meydana gelen patlamada, 4 kişi öldü, 114 kişi de yaralandı.



Resim 1: Sakarya'nın Hendek ilçesindeki havai fişek fabrikasında patlama



Resim 2: Madenlerde patlatma gösterilmektedir.

Günümüzde, barutun askeri kullanımı hala devam etmektedir, ancak artık birçok farklı alanda da kullanılmaktadır. Endüstriyel patlayıcılar, madencilik ve inşaat gibi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca havai fişekler, yangın silahları ve hatta piroteknik gösteriler gibi eğlence amaçlı kullanımları da vardır.

Sonuç olarak, barutun yapımı, kullanımı ve tarihi, insanlık tarihindeki önemli dönemeçlerden birini temsil eder. Bu güçlü ve etkili bileşik, savaş, ticaret ve keşiflerin şekillenmesine büyük katkıda bulunmuştur ve günümüzde bile hayatımızın birçok yönünde etkisini sürdürmektedir.

Kuantum Kimyası

Kuantum kimyası, atomik ve moleküler düzeydeki sistemlerin davranışlarını inceleyen ve kuantum mekaniği prensiplerini kullanarak bu sistemlerin yapısını ve özelliklerini anlamaya çalışan bir bilim dalıdır. Geleneksel kimyanın sınırlarını aşarak, moleküler düzeydeki olayların nasıl gerçekleştiğini daha derinlemesine anlamamıza olanak sağlar. Bu disiplin, son yıllarda hızla gelişmiş ve birçok ilginç bulgu ve uygulama ortaya koymuştur.

Kuantum kimyasının temelinde, atomların ve moleküllerin davranışlarını tanımlamak için kuantum mekaniği prensiplerinin kullanılması yatar. Kuantum mekaniği, maddenin mikroskopik düzeyde nasıl davrandığını açıklamak için kullanılan bir fizik teorisidir. Bu prensipler, elektronların belirsizlik ilkesi, dalga-parçacık ikiliği gibi konseptleri içerir ve atomik ve moleküler sistemlerin davranışlarını matematiksel olarak modellememizi sağlar.

Kuantum kimyasının önemli uygulama alanlarından biri, moleküler yapıların ve reaksiyonların modellenmesi ve simülasyonlarıdır. Bu, yeni malzemelerin tasarımı, ilaç keşfi, katalizörlerin geliştirilmesi gibi birçok alanda kullanılabilir. Örneğin, bir ilacın etkili olabilmesi için hedef moleküle nasıl bağlandığını anlamak, kuantum kimyası yöntemleriyle yapılan hesaplamalı modellemelerle mümkün olabilir.

Bir diğer önemli uygulama alanı, kimyasal reaksiyonların kuantum mekaniği düzeyinde incelenmesidir. Bu, kimyasal tepkimelerin mekanizmalarını daha iyi anlamamıza ve belki de istenmeyen yan ürünlerin oluşumunu engellemek için daha etkili katalizörlerin tasarımını sağlamamıza olanak tanır.



Kuantum kimyasının ilginç bir yönü de, kuantum bilgisayarlarının gelişimiyle ilgilidir. Geleneksel bilgisayarlar, bilgiyi ikili formatta (0 ve 1) saklar ve işler. Ancak kuantum bilgisayarlar, kuantum mekaniği prensiplerini kullanarak aynı anda birçok farklı durumu işleyebilir, bu da belirli hesaplama problemlerini çok daha hızlı çözebilir hale getirir. Bu, moleküler yapıların simülasyonu gibi karmaşık problemleri çözmek için potansiyel olarak devrim niteliğinde bir gelişmedir.

Sonuç olarak, kuantum kimyası, atomik ve moleküler düzeydeki sistemlerin davranışlarını anlamamıza ve kontrol etmemize olanak sağlayan heyecan verici bir bilim dalıdır. Bu alandaki araştırmalar, yeni malzemelerin tasarımından ilaç keşfine kadar birçok alanda önemli uygulamalara yol açabilir. Ayrıca, kuantum bilgisayarlar gibi yeni teknolojilerin gelişimi için de temel oluşturabilir.

Kimya ile Yemek Yapmanın Yolları

Piştirme reaksiyonlarının nasıl gerçekleştiğini bilmek, gerçekten lezzetli yemekler yaratmanıza yardımcı olabilir. Yemek yapmak kimyadır. Etrafında bir yol yok. Suyu her kaydattığınızda, tuz eklediğinizde veya salata sosunu karıştırdığınızda, kimyasal bir reaksiyon yaratıyorsunuz. Neyse ki, bu reaksiyonların nasıl gerçekleştiği hakkında biraz daha fazla şey bilmek, gerçekten lezzetli yemekler yaratmanıza yardımcı olabilir.

Kabartma Tozu Mucizesi

Genellikle kurabiye ve keklerle ilişkilendirilirken, kabartma tozu ve kabartma tozu da tuzlu yemeklerde aynı derecede faydalıdır. Tavuğunuzun veya hindinin derisini kabartma tozu ve kaşer tuzu karışımıyla kaplamak size daha gevrek, daha eşit esmer bir kuş verecektir. Bunun nedeni, kabartma tozunun, proteinleri parçalamaya yardımcı olmak için cildin pH seviyelerini yükseltmesi ve ayrıca ekstra gevrek bir doku için pişerken yüzey alanını artıran kabarcıklar oluşturmaktır. Kabartma tozu ayrıca proteinleri parçalamak ve yumuşak kalmasını sağlamak için etin pH'ını yükseltir, ancak kabartma tozundan daha metalik bir tada sahiptir, bu nedenle eti önceden ıslatırsanız ve pişirmeden önce durularsanız biraz daha iyi çalışır. Kabartma tozu aynı zamanda meyvenizdeki pestisitleri temizlemenin bilim destekli bir yoludur!



5 Dakikada Soğuk İçecekler

Yola çıkan misafirleriniz ve bir kasa ılık gazozunuz varsa, işte kolay bir çözüm: Şişeleri bol tuzla doldurulmuş buzlu su banyosuna yapıştırın. Tuz, suyun donma sıcaklığını düşürür ve su, şişeleri buz küplerinden daha iyi çevreleyebildiğinden, istediğiniz şey sıvı sudur. Tuzlu buz bulamacı kendi başına buzdan çok daha soğuk olacaktır, bu da size beş dakika gibi kısa bir sürede buz gibi bir içecek verebileceği anlamına gelir.

Optimum Gevreklik İçin Patateslerinizi Kesin

Mutfak tekniklerinizden kaç tanesi geometriden haberdar? Bu yılın Ocak ayında, İngiltere'deki öğrenciler mükemmel kızarmış patates için "Edge Hotel Okul Metodu" adını verdikleri matematiksel bir formül buldular. Buradaki fikir, doğru kesimlerle, en yüksek gevrek kenarların yumuşak iç kısımlara oranını elde etmek için patatesin yüzey alanını en üst düzeye çıkarabilmenizdir. Buradaki olay tesir alanını arttırmaktır. Patatesleri boyuna ikiye kesip ardından her bir parçayı yaklaşık 30 derecelik bir açıyla tekrar keserek elde edebilirsiniz. Öğrenciler bunun yüzey alanını yüzde 65 artırdığını buldular, ancak bunun yüzde 100 lezzetli olduğunu fark edeceksiniz.



Balığınızın Kokusunu Giderin

Balığın neden tavuktan daha hızlı koktuğunu hiç merak ettiniz mi? Bunun nedeni, buzdolabındaki soğuk sıcaklıklar tavuk ve inek gibi sıcak kanlı hayvanların etlerindeki kimyasal reaksiyonları yavaşlatırken, balıklar yıl boyunca bu sıcaklıklarda yaşar, bu nedenle içlerindeki süreçler soğuk sıcaklıklardan etkilenmez. Balık ayrıca yüksek konsantrasyonlarda amonyak gibi kokan trimetilamine (TMA) dönüşen yüksek düzeyde kimyasal içerir. Ancak birkaç gün sonra balığınız biraz balık kokuyorsa, bu onu atmamak için bir neden değildir. Sadece 20 dakika sütte bekletin. Sütün içindeki kazein, bu balık kokulu bileşiklere bağlanacak ve onları etten dışarı çekecektir. Limon suyu da kokuyu nötralize etmeye yardımcı olur.



ATOM BOMBASI

Nükleer silahlar, nükleer reaksiyon ve nükleer fisyonun birlikte kullanılmasıyla veya çok daha güçlü bir füzyonla elde edilen ve çok yüksek yok etme gücüne sahip olan silahlardır. Sadece bir nükleer silahla bile tüm bir kenti ya da bir ülkeyi canlı, cansız ne varsa tamamen yok edecek güçte olabilir. Savaş tarihinde, nükleer silah ABD tarafından II. Bu olaylardan sonra nükleer silah kullanımı üzerindeki tartışmalar hız kazanmıştır.



Hiroşima Barış Anıtı Parkı

İki temel nükleer silah türü vardır. Hiroşima'ya atılan uranyum veya Nagazaki'ye plütonyum bombasındaki gibi uranyum ötesi ağır atom çekirdeklerini bölerek enerji elde eden fisyon bombalardır. Amerikan Bilim Adamları Federasyonu, 2012 itibarıyla dünyada 4.300'ü kullanıma hazır olmak üzere toplam 17.000 nükleer başlık bulunduğunu tahmin etmektedir. Atom bombası, patlamanın kontrolsüz çekirdek tepkimesi yoluyla sağlandığı bir bomba modelidir.

Atom bombasında patlamanın gerçekleşmesi için nükleer malzeme dışında iki ayrı önemli bölüm daha vardır. Bombanın patlaması için bu az miktardaki dinamit ilk olarak patlar ve patlamanın etkisi ile dağınık nükleer malzeme bir araya gelerek kritik hacme ulaşır. Artık kritik kütlede ve hacimde olan malzemede zincirleme çekirdek tepkimesini bu nötron kaynağından çıkan nötronlar başlatır ve bundan sonrası kontrolsüz bir biçimde devam eder ve patlama gerçekleşir.

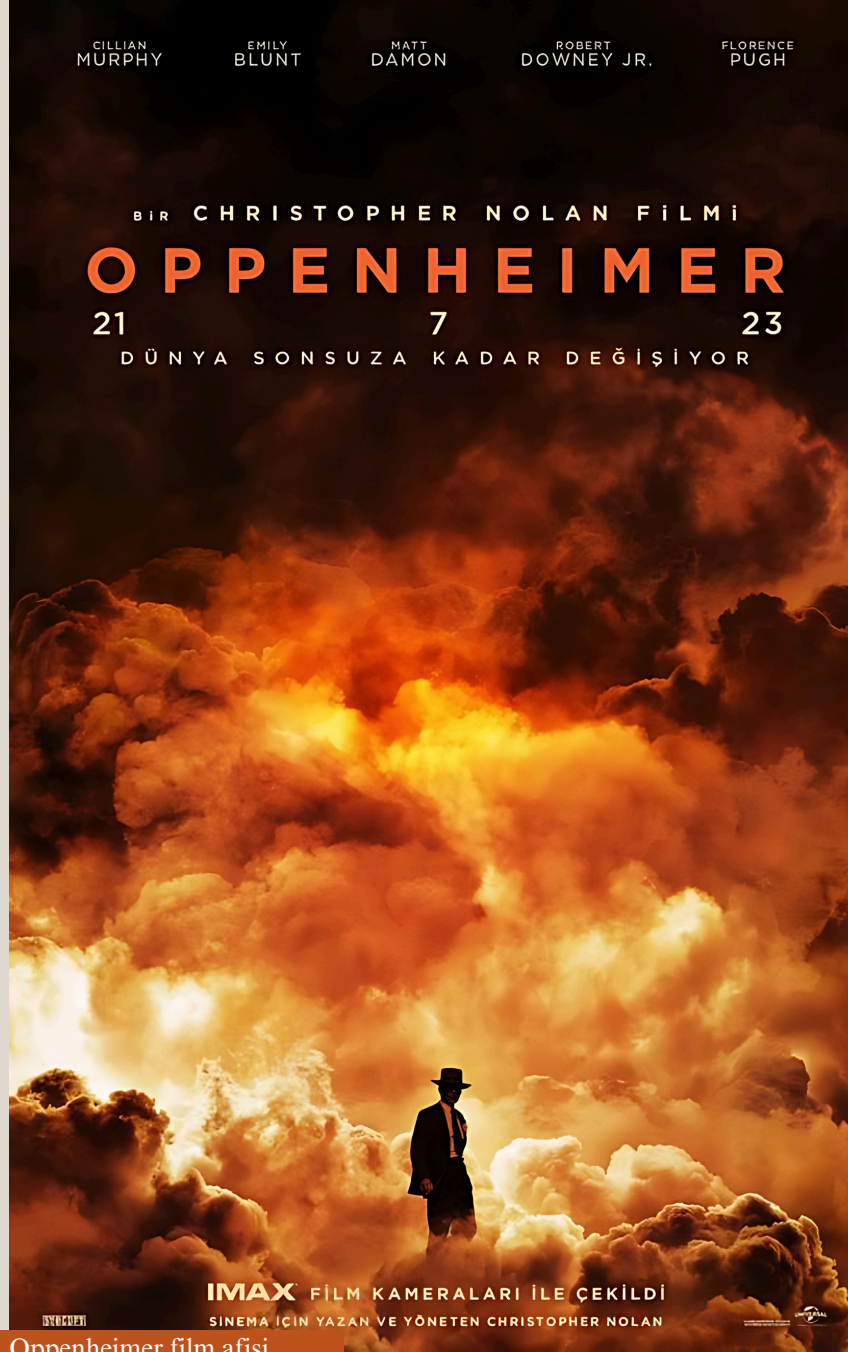


Termonükleer bombanın bulunmasından sonra atom bombası taktik silahı olmuştur. Nükleer silahların üretimine başlanmasına neden olmuştur.

II. Dünya Savaşı sırasında, Manhattan Projesi adıyla, ilk çalışmalar başladı. Robert J. Oppenheimer öncülüğünde bir grup ünlü bilim insanı 3 yıl çalıştıktan sonra ilk bombayı yapmayı başardılar.

Atom bombasının 1945 yılındaki icadından sonra aynı sene 16 Temmuz tarihinde ABD tarafından ilk denemesi gerçekleştirilen atom bombası, insanlık ve dünya için ne kadar büyük bir tehdit olacağını o anda göstermiştir.

OPPENHEIMER



Oppenheimer film afişi

Oppenheimer, Christopher Nolan tarafından yazılan ve yönetilen 2023 yapımı bir epik biyografik gerilim filmidir. Kai Bird ve Martin J. Sherwin tarafından yazılan 2005 yapımı American Prometheus kitabından uyarlanan film, Manhattan Projesi'nde ilk nükleer silahın geliştirilmesinde büyük rol oynayan Amerikalı teorik fizikçi J. Robert Oppenheimer'in hayatını konu almaktadır. Filmin başrolünde Cillian Murphy yer alırken, Emily Blunt Oppenheimer'in eşi Katherine "Kitty" Oppenheimer, Matt Damon Oppenheimer'in askerî sorumlusu Leslie Groves ve Robert Downey Jr. Amerika Birleşik Devletleri Atom Enerjisi Komisyonu'nun kıdemli üyesi Lewis Strauss rolündedir.

Oppenheimer ilk kez 11 Temmuz 2023'te Paris'teki Le Grand Rex'te gösterildi ve Amerika Birleşik Devletleri ve Birleşik Krallık'ta 21 Temmuz 2023'te Universal Pictures tarafından sinemalarda vizyona sokuldu. Greta Gerwig'in Barbie filmiyle aynı anda yayınlanması, sosyal medyada "Barbenheimer"

Filmin fragmanına ulaşmak için yandaki karekodu okutabilirsiniz.



Kimyasal Silahların Tarihçesi: İnsanlığın Karanlık Yüzü



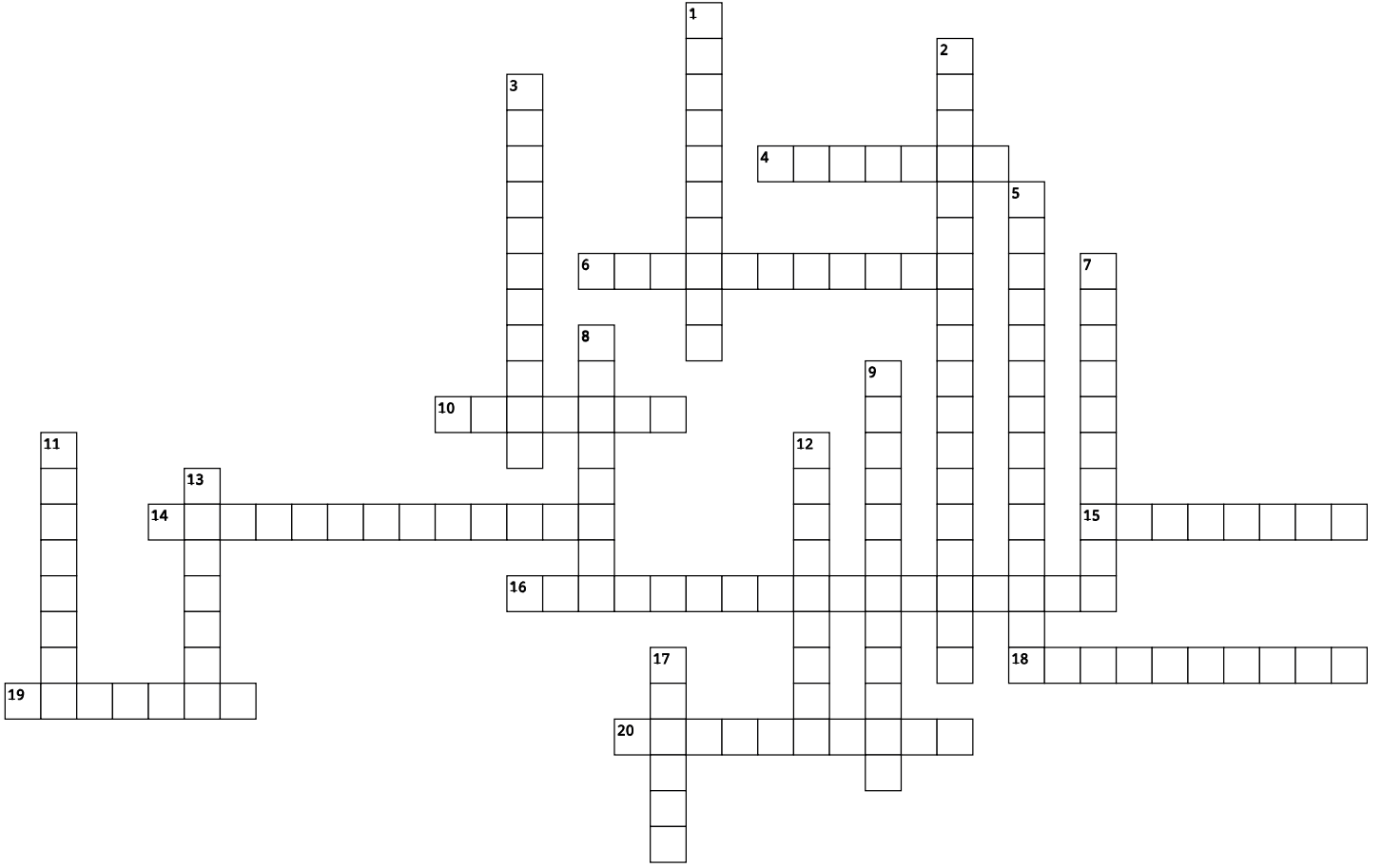
İnsanlık tarihinin derinliklerinde, savaşın vahşetinde, kimyasal silahların izlerini bulabiliriz. 22 Nisan 1915'te Ypres yakınlarında, Alman birlikleri tarafından klor gazının ilk defa savaş alanına sürülmesi, kimyasal silahların tarihinin kara bir dönemine işaret eder. Bu ölümcül gaz, binlerce askerin acı çekmesine ve ölmesine neden oldu, savaşın doğasını sonsuza dek değiştirirken insanlığın vicdanına da derin bir yara bıraktı.

Ancak, klor gazının kullanımı sadece bir başlangıçtı. İkinci Dünya Savaşı'nda ve Soğuk Savaş döneminde, sinir gazları ve diğer ölümcül kimyasalların kullanımı yaygınlaştı. Bu dönemlerde kimyasal silahlar, savaşın bir parçası olarak stratejik bir rol oynadı ve insanlık için yeni bir tehdit haline geldi.

Uluslararası toplum, kimyasal silahların dehşeti karşısında tepkisiz kalmadı. 1925'te Cenevre Protokolü, kimyasal ve bakteriyolojik silahların kullanımını yasakladı, ancak bu yasağın etkili bir şekilde uygulanması ve denetlenmesi zor oldu. Daha sonra, 1993'te imzalanan Kimyasal Silahlar Sözleşmesi, kimyasal silahların üretimini, depolanmasını ve kullanımını kısıtlayarak uluslararası toplumun kimyasal silahlarla mücadelesine önemli bir adım attı.

Ancak, bu anlaşmalara rağmen, kimyasal silahların varlığı hala bir tehdit olarak varlığını sürdürüyor. Suriye İç Savaşı gibi modern çatışma alanlarında, kimyasal silahların kullanımı uluslararası toplumu şoke etti ve kimyasal silahların kontrolüne yönelik daha sıkı önlemlerin alınmasını teşvik etti.

Sonuç olarak, kimyasal silahlar tarih boyunca insanlığın karanlık yüzünü temsil etmiştir. Ancak, uluslararası çabalarla, bu korkunç silahların kontrol altına alınması ve yayılmasının önlenmesi için adımlar atılmaktadır. Kimyasal silahların tarihçesi, insanlığın acı dolu geçmişine bir ayna tutarken, umut dolu bir geleceğe doğru adımlar atmamız gerektiğini hatırlatır.



Yatay

4. verilen bir çözültide çözünen madde miktarı ölçüsü.
6. katıdan gaza geçme olayı.
10. homojen karışım.
14. belirli bir sıcaklık ve basınçta çözebileceği maksimum madde miktarını çözmüş çözülti.
15. bir çözültide çözünen maddenin mol sayısının, çözücünün kg cinsinden kütesine oranı.
16. bir kimyasal bağdaki atomların bağ elektronlarını çekme eğiliminin bağlı büyüklüğünü gösteren sayı.
18. donma noktası alçalması.
19. elektronların bulunma ihtimallerinin en yüksek olduğu bölge.
20. ısı alan çözünlme.

Dikey

1. 7A grup elementleri.
2. kimyasal tepkimenin gerçekleşmesi için gerekli olan minimum kinetik enerji.
3. bir çözülti oluşumu sırasında, birim zamanda çözünen madde miktarı.
5. gazların hiçbir şekilde sıvılaştırılmadığı sıcaklık.
7. ısı veren çözünlme.
8. 1 litre çözültide çözünen maddenin mol sayısı.
9. basınç ve sıcaklık koşullarına göre maddenin hangi halde olduğunu gösteren diyagram.
11. geçiş elementleri.
12. çözültiye su ekleme.
13. gazdan sıvıya geçme olayı.
17. apolar-apolar etkileşim türü.

KAYNAKÇA

- Williams, Ian. Environmental Chemistry, A Modular Approach. Wiley. 2001. 0-471-48942-5
- <https://www.labmedya.com/tarihin-en-iyi-laboratuvar-icatlari>
- <https://edition.cnn.com/style/article/when-beauty-products-were->
- <https://prezi.com/3jwrkkcvewd0/adli-kimyada-toprak-boya-ve-cam-analizleri/>
- <https://prezi.com/p/tlpoas0susxo/adli-kimya/>
- https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/ytopcu/122123/adli_kimya_14.pdf
- https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/ytopcu/122123/adli_kimya_6.pdf
- https://tr.wikipedia.org/wiki/Kimyasal_silah
- <https://www.afad.gov.tr/kbrn/kimyasal-olaylarin-tarihcesi>
- https://tr.m.wikipedia.org/wiki/Kimyagerler_listesi
- <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/konular/nanoteknoloji-0>
- <https://www.nature.com/articles/s41467-023-37714-3>
- <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/jacs.3c02070>
- <https://www.nature.com/articles/s41586-023-06192-4>
- <https://www.nature.com/articles/s41557-023-01346-3>
- <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/jacs.3c07000>
- <https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/2023/press-release/>
- <https://www.forbes.com/sites/startswithabang/2019/06/18/there-are-6-strongest-materials-on-earth-that-are-harder-than-diamonds/?sh=3903b8913412>



Yiaft