



Kimya DEFTERİM

Şematik Konu Anlatımı
&
Etkinlik Yaprakları



Karekod
Çözümlü



Akıllı Tahta
Uygulamalı



Giriş
Yayınları

Yazarlar
Nagihan SALIK
Zekai KAYA
Abdulhalim TEK

9. SINIF KİMYA

EDİTÖR

Turgut MEŞE

YAZAR

Komisyon

Bütün hakları Giriş Yayınlarına aittir.

Yayıncının izni olmaksızın kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik yollarla ya da fotokopi yoluyla basımı, çoğaltılması ve dağıtımı yapılamaz.

1. Baskı: Markaj Yayınları

2. Baskı: Giriş Yayınları

SERTİFİKA NO.

40447

KAPAK TASARIMI

Giriş Yayınları Tasarım Ekibi

SAYFA TASARIMI

Giriş Yayınları Dizgi Ekibi

BASKI VE CİLT

Data Dijital

ANKARA



İvedik Organize Sanayi Matbaacılar Sitesi

1518 Sok. Mat-Sit İş Merkezi No:2/20

Yenimahalle / ANKARA

Tel: 0 312 384 20 33

WhatsApp: 0505 099 24 84

www.girisyayinlari.com

girisyayinlari@gmail.com

İÇİNDEKİLER

ÜNİTE 1: KİMYA BİLİMİ

- ▶ KİMYANIN BİLİM OLMA SÜRECİ..... 8
- ▶ KİMYA BİLİMİNE KATKI SAĞLAYAN BİLİM İNSANLARI .. 9
- ▶ BAŞLICA KİMYA DİSİPLİNLERİ..... 12
- ▶ BAŞLICA KİMYA ENDÜSTRİLERİ..... 14
- ▶ KİMYA ALANI İLE İLGİLİ BAŞLICA MESLEKLER 15
- ▶ KİMYANIN SEMBOLİK DİLİ 17
- ▶ KİMYA LABORATUVARLARINDA UYULMASI
GEREKEN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KURALLARI .. 24
- ▶ KİMYASAL MADDELERİN İNSAN SAĞLIĞI VE
ÇEVREYE ETKİLERİ 26
- ▶ KİMYA LABORATUVARINDA KULLANILAN
TEMEL MALZEMELER 27

ÜNİTE 2: ATOM VE PERİYODİK SİSTEM

- ▶ ATOM MODELLERİ..... 34
- ▶ ATOMUN YAPISI 37
- ▶ ELEMENTLERİN PERİYODİK SİSTEMDEKİ
YERLEŞİM ESASLARI 42
- ▶ ELEMENTLERİN SINIFLANDIRILMASI 44
- ▶ PERİYODİK ÖZELLİKLERİN DEĞİŞİMİ 46

ÜNİTE 3: KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER

- ▶ KİMYASAL TÜR - KİMYASAL TÜRLER ARASI
ETKİLEŞİMLER..... 52
- ▶ GÜÇLÜ ETKİLEŞİMLER..... 54
- ▶ ZAYIF ETKİLEŞİMLER 64
- ▶ FİZİKSEL VE KİMYASAL DEĞİŞİMLER 70

ÜNİTE 4: MADDENİN HALLERİ

- ▶ MADDENİN FİZİKSEL HÂLLERİ 74
- ▶ KATILAR..... 77
- ▶ SIVILAR 80
- ▶ GAZLAR 87
- ▶ PLAZMA..... 92

ÜNİTE 5: DOĞA VE KİMYA

- ▶ SU VE HAYAT 95
- ▶ ÇEVRE KİMYASI 97

- ▶ CEVAP ANAHTARI 99

GİRİŞ YAYINLARI



ÜNİTE

KİMYA BİLİMİ



KİMYA DİSİPLİNLERİ VE KİMYACILARIN ÇALIŞMA ALANLARI

- Başlıca Kimya Disiplinleri
- Başlıca Kimya Endüstrileri
- Kimya Alanı İle İlgili Başlıca Meslekler



KİMYA UYGULAMALARINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

- Kimya Laboratuvarlarında Uyulması Gereken İş Sağlığı Ve Güvenliği Kuralları
- Kimyasal Maddelerin İnsan Sağlığı ve Çevreye Etkileri
- Kimya Laboratuvarında Kullanılan Temel Malzemeler

SİMYADAN KİMYAYA

- Kimyanın Bilim Olma Süreci
- Kimya Bilimine Katkı Sağlayan Bilim İnsanları



KİMYANIN SEMBOLİK DİLİ

- Kimyanın Sembolik Dili





SİMYADAN KİMYAYA

Kimyanın Bilim Olma Süreci

Simya (alşimi), değersiz madenleri altına çevirme ve ölümsüzlük iksiri bulma uğraşlarıdır. Simya alanında uğraşlar yapan insanlara simyacı (alşimist) denir.

Simya; deneme yanılmaya dayalı olduğu, teorik temelleri olmadığı, sistematik bilgi birikimi sağlamadığı ve deneysel sonuçlara dayanmadığı için bilim değildir.

Simyacılar; fırın, damıtma düzeneği, su banyosu, kroze, el kantarı, su terazisi ve imbik gibi araç- gereçleri geliştirmişlerdir.

Simyacılar; damıtma, süzme, kristallendirme, mayalama, özütleme, süblimleştirme ve çözme gibi yöntemleri kullanmışlardır.

Simyacıların deneme yanılma yöntemiyle yapmış olduğu çalışmalar sonucunda keşfettiği ve kullandığı maddelere barut, seramik, cam, esans, boya, mürekkep, sabun, altın, gümüş, cıva, kezzap, zaç yağı ve tuz ruhu örnek verilebilir.

Simyacıların kimya bilimine en önemli katkısı, yanma olayının açıklanmasında görülür. Başta Lavoisier olmak üzere birçok bilim insanı yanma olayını açıklamak için bilimsel kuramlar geliştirmiş, çalışmalarında neden sonuç ilişkileri üzerinde durmuştur.

Simya; kimya, astronomi, astroloji, mitoloji, felsefe, tıp, din gibi geniş bir aralığı kapsar.

Kimyanın bir bilim dalı olmasının nedenleri aşağıdaki gibi sıralanabilir.

Terazinin yaygın bir biçimde kullanılması, deneylerde sistematik bilgi birikiminin sağlanması, deneylerde kullanılan maddeler arasında nicel ilişkilerin kurulması, teorilerin deney sonuçları ile doğrudan test edilmesi

Kimya Bilimine Katkı Sağlayan Bilim İnsanları

Empedokles

Bütün nesnelerin hava, su, toprak ve ateş olmak üzere dört elementten oluştuğunu belirtmiş, ışık ve görme olayını açıklamaya çalışmıştır.

Democritus

Maddenin bölünmeyen en küçük taneciğine atomos (atom) adını vermiştir. Atom fikrini ilk ortaya atan simyacı olup her şeyin atomlardan ve boşluktan oluştuğunu belirtmiştir.

Aristo

Evrenin toprak, ateş, hava ve su şeklinde dört elementten oluştuğunu ve bu elementlerin sıcak, soğuk, kuru ve ıslak şeklinde dört özelliği olduğunu belirtmiştir. Aristo'ya göre soğuk ve ıslak suyu (sıvı), soğuk ve kuru toprağı (katı), ıslak ve sıcak havayı (gaz), kuru ve sıcak ateşi (yanıcı) oluşturur.

Cabir bin Hayyan

Kimya, fizik, eczacılık, astronomi ve mühendislik gibi alanlarda çalışmalar yapmış; nitrik asit, sülfürik asit, hidrojen klorür ve kral suyunu elde etmiştir. Ayrıca damıtmada kullanılan "imbik" geliştirmiş, "baz" kavramını kullanmıştır.

Ebu Bekir er - Razi

Kroze, fırın gibi laboratuvar araç gereçlerini geliştirmiş; kostik soda ve gliserini keşfetmiştir. Karıncalardan damıtma yolu ile formik asidi elde etmiş, alkolü antiseptik olarak tıpta kullanmıştır.

Robert Boyle

Kimya biliminin kurucularından olup en ünlü eseri Kuşku Kimyager'dir. Geliştirdiği vakum pompası ile bir gazın basıncı ile hacmi arasındaki ilişkinin belirlenmesine katkıda bulunmuştur. Bu ilişki Boyle Kanunu şeklinde bilinir. Elementi, "kendinden daha basit maddelere parçalanamayan saf madde" şeklinde tanımlamıştır.

Antoine Lavoisier

Kimyasal olaylarda kütle değişmediğini belirtmiş, bunu "Kütle Korunumu Kanunu" olarak ifade etmiştir.



1.

Etkinlik

Kimyanın Bilim Olma Süreci

Aşağıda numaralandırılmış bilgilerle sözcükleri eşleştiriniz.

Sınama yanılma

Aşimist

Simya

Parfüm

Altın

Özütleme

Kimya

Ölümsüzlük iksiri

Zaç yağı

Plastik

Çin

İmbik

1 Kimyanın bilim dalı olmadan önceki hâli olarak kabul edilir.

2 Simyacıların keşfetmediği maddelerden biridir.

3 Simyacıların uğraş alanlarından biridir.

4 Kimya biliminin gelişim sürecine katkısı olan uygarlıktır.

5 Simyacıların bütün değersiz madenleri çevirmeye çalıştığı elementtir.

6 Simya döneminde sınama yanılma yoluyla keşfedilen maddelerden biridir.

7 Simya işi ile uğraşan kişilerdir.

8 Eski çağlarda simyacıların keşfettiği damıtma aracıdır.

9 Simya döneminden günümüze aktarılan yöntemlerden biridir.

10 Simya döneminde elde edilme yöntemi bulunan asittir.

11 Aşiminin dayalı olduğu çalışmalardır.

12 18. yüzyılın sonlarına doğru deneylerin sistematik bir şekilde yapılmasıyla simyanın geçiş yaptığı bilim dalıdır.

2.

Etkinlik

Kimyanın Bilim Olma Süreci

Aşağıda verilen yöntemleri ve keşfedilen maddeleri simya/kimya şeklinde sınıflandırınız.

A

Madde

Simya / Kimya

1 Çanak çömlek

2 Neon

3 Deterjan

4 Barut

5 Mürekkep

6 Kükürt

7 Uranyum

B

Yöntem

Simya / Kimya

1 Elektroliz

2 Süzme

3 Diyaliz

4 Kristallendirme

5 Mayalama

6 Galvanizleme

7 Damıtma



ÜNİTE

ATOM VE PERİYODİK SİSTEM



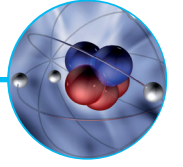
ATOMUN YAPISI

- Atomu Oluşturan Temel Tanecikler



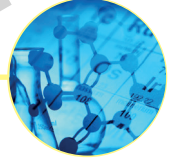
ATOM MODELLERİ

- Atom Modelleri



PERİYODİK SİSTEM

- Elementlerin Periyodik Sistemdeki Yerleşim Esasları
- Elementlerin Sınıflandırılması
- Periyodik Özelliklerin Değişimi



GİRİŞ YAYINLARI



ATOM MODELLERİ

Dalton Atom Modeli

⇒ Dalton atom modeline göre;

Atomlar içi dolu kürelerdir. Bütün elementler, atom adı verilen çok küçük ve çok yoğun taneciklerden oluşmuştur.

Atomlar kimyasal tepkimelerde parçalanamaz, bölünemez, yoktan var edilemez, varken yok edilemez ve başka bir atoma dönüşemez.

Kimyasal tepkimelerde atom türü ve sayısı korunur.

Aynı elementin atomları kütle, hacim ve şekil bakımından birbirinin aynısıdır. Farklı elementlerin atomları birbirinden farklıdır.

Atomlar belirli sayılarda birleşerek bileşikler oluşturur.

⇒ Günümüzden Dalton atom modeline bakıldığında;

Atomlar içi dolu küreler değildir. Atomun büyük bir kısmı boşluktur.

Atomun içinde daha küçük tanecikler (atom altı tanecikler) vardır.

Bir elementin bütün atomları aynı değildir. Aynı cins atomların farklı kütleli olanları (izotopları) vardır.

Radyoaktif tepkimeler sonucunda atom parçalanabilir.

Rutherford Atom Modeli

⇒ Rutherford atom modeline göre;

Atomdaki (+) yükün tamamı çekirdek adı verilen çok küçük bir bölgede toplanmıştır.

Atomun büyük bir kısmı boşluktur. Elektronlar çekirdeğin dışındaki büyük boşluklarda bulunur ve çekirdek etrafında döner.

Atom çapı 10^{-8} cm, çekirdek çapı $10^{-12} - 10^{-13}$ cm'dir.

Çekirdekteki (+) yük sayısı, bir elementin bütün atomlarında aynıdır, farklı element atomlarında farklıdır.

Atomdaki (+) ile (-) yük sayıları birbirine eşittir.

Atomun kütlelerinin yaklaşık yarısını (+) yükler oluşturur.

⇒ Günümüzden Rutherford atom modeline bakıldığında;

Elektronun davranışını, atom spektrumlarını açıklamada yetersiz kalmıştır.

Elektronların neden (+) yüklü çekirdeğe düşmediğini açıklayamamıştır.

Thomson Atom Modeli

⇒ Thomson atom modeline göre;

Atom, içinde (-) yüklerin homojen dağıldığı (+) yüklü küredir.

Atomdaki (+) ile (-) yük sayıları birbirine eşit olup atomlar yük bakımından nötrdür.

Atom çapı yaklaşık 10^{-8} cm olan bir küredir.

(-) yüklerin kütlesi atomun kütlesi yanında ihmal edilecek kadar küçüktür. Bu sebeple atomun kütlelerini (+) yükler oluşturur.

Thomson atom modeli üzümlü keke benzetilebilir. Kekteki üzünler (-) yükü, kek ise (+) yükü temsil eder.

⇒ Günümüzden Thomson atom modeline bakıldığında;

(+) ile (-) yükler atomda homojen olarak dağılmaz. Atomdaki (+) yükler çok küçük hacme sıkışmışken (-) yükler çok büyük hacim kaplar.

Atomdaki (+) yüklü tanecikler atom kütlelerinin yaklaşık yarısını oluşturur.

Bohr Atom Modeli

⇒ Bohr atom modeline göre;

Elektronlar, çekirdekte belirli uzaklıkta ve belirli enerjiye sahip yörüngelerde bulunur.

Enerji düzeyi bir tam sayı ile belirtilir. Bu enerji düzeyleri $n = 1, 2, 3, 4, \dots$ sayı veya K, L, M, N... gibi harflerle ifade edilir.

Bir atomdaki elektron çekirdeğe en yakın enerji düzeyinde bulunmak ister. Bu duruma temel hal denir. Temel hâlde atom kararlıdır ve ışın yaymaz.

Atoma dışarıdan enerji verilirse elektron yüksek enerji düzeyine çıkar. Bu duruma uyarılmış hâl denir. Uyarılmış hâlde atom kararsızdır. Uyarılmış hâldeki atom aldığı enerjiyi ışımaya olarak geri vererek temel hâle geçer.

⇒ Günümüzden Bohr atom modeline bakıldığında;

Bohr, sadece tek elektronlu taneciklerin (1H , 2He^+ , 3Li^{+2} gibi) davranışını açıklamıştır.

Bohr'un yörünge kavramı yanlıştır. Modern atom modeline göre elektronların bulunma ihtimalinin yüksek olduğu bölgelerden (orbitallerden) söz edilebilir.



1.

Etkinlik

Atom Modelleri

Atom modellerini gösteren aşağıdaki şekillerin altlarına ait oldukları bilim insanlarının isimlerini yazınız.

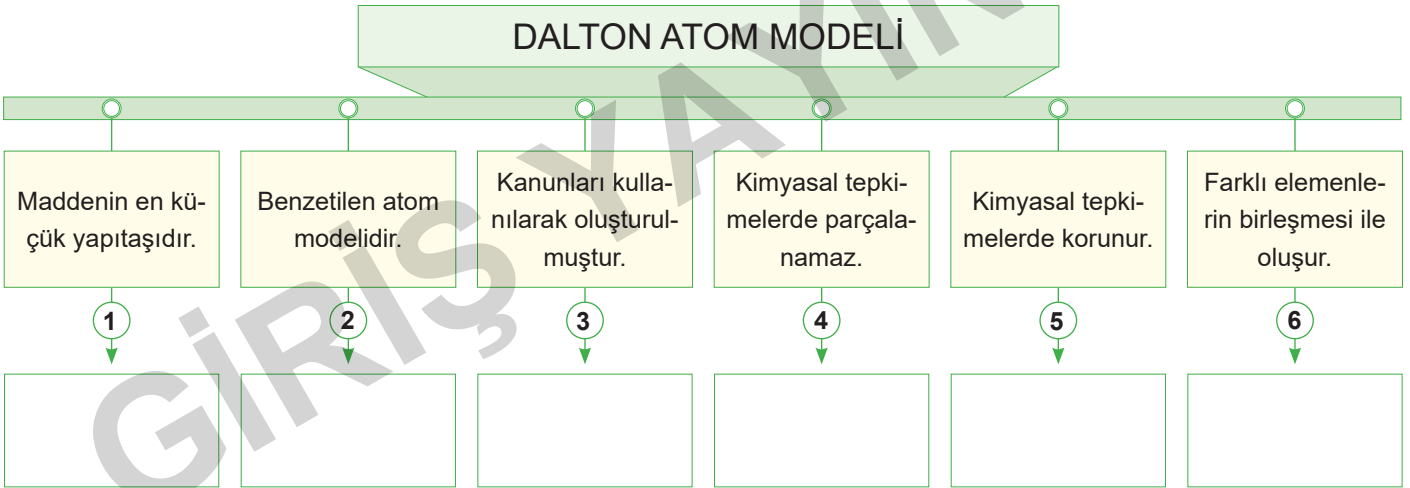
1		2		3		4	

2.

Etkinlik

Atom Modelleri

Aşağıdaki kavram haritasında Dalton atom modeli ile ilgili boş bırakılan kutucukları uygun şekilde doldurunuz.



3.

Etkinlik

Atom Modelleri

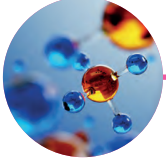
Aşağıda numaralandırılarak verilen Dalton'un görüşleri ile çeliştiği kavramları eşleştiriniz.

Atom altı tanecik	İzotop atom	Boşluk	Radyoaktif tepkime
1	Atomlar çok yoğun, içi dolu kürelerdir.		
2	Atomlar parçalanamaz, yoktan var, varken yok edilemez.		
3	Maddenin en küçük yapıtaşı atomdur.		
4	Bir elementin bütün atomları büyüklük, şekil ve kütle açısından özdeştir.		

3.

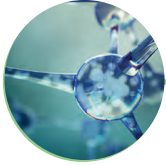
ÜNİTE

KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER



KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLERİN SINIFLANDIRILMASI

- Kimyasal Türler Arası Etkileşimler



ZAYIF ETKİLEŞİMLER

- Bağ Enerjisine Göre Zayıf ve Güçlü Etkileşimler
- Van Der Waals Kuvvetleri
- Hidrojen Bağı

KİMYASAL TÜR

- Kimyasal Türler



GÜÇLÜ ETKİLEŞİMLER

- İyonik Bağların Oluşumu
- İyonik Bileşiklerin Sistemantik Adlandırılması
- Kovalent Bağların Oluşumu
- Kovalent Bağların Sistemantik Adlandırılması
- Metalik Bağ



FİZİKSEL VE KİMYASAL DEĞİŞİMLER

- Fiziksel ve Kimyasal Değişimler





KİMYASAL TÜR

Kimyasal Türler

➔ Kimyasal tür, bir maddenin kimyasal özelliğini gösteren en küçük birimdir. Kimyasal türler; atom, molekül ve iyon şeklinde sınıflandırılır.

Atom: Bir elementin kimyasal özelliğini gösteren en küçük birimdir. Serbest hâlde metaller (Na, Al, Cu, ...) ve soy gazlar (He, Ne, Ar, ...) tek atomlu hâlde bulunur.

Molekül: Aynı veya farklı ametal atomlarından oluşan nötr atom gruplarıdır. Aynı atomlar birleşirse (H_2 , O_3 , P_4 , S_8 ...) element molekülünü, farklı atomlar birleşirse (HCl , CO_2 , H_2SO_4 ...) bileşik molekülünü oluşturur.

İyon: Pozitif (+) veya negatif (-) yüklü atom veya atom gruplarıdır. (+) yüklü iyonlara (Na^+ , Al^{+3} ...) katyon, (-) yüklü iyonlara (O^{2-} , P^{3-} ...) anyon denir.

KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLERİN SINIFLANDIRILMASI

Kimyasal Türler Arası Etkileşimler

- ➔ Kimyasal türler arası etkileşimler, güçlü etkileşimler (kimyasal bağlar) ve zayıf etkileşimler (fiziksel bağlar) şeklinde adlandırılır.
- ➔ Çekme kuvvetleri itme kuvvetlerine göre büyük ise güçlü etkileşimler oluşur. Güçlü etkileşimler, maddenin kimlik özelliklerinde etkilidir.
- ➔ Çekme - itme kuvvetleri birbirine yakın ise zayıf etkileşimler oluşur. Zayıf etkileşimler, maddenin hâl değişimi gibi fiziksel özelliklerinde etkilidir.
- ➔ Güçlü etkileşimler iyonik, kovalent ve metalik; zayıf etkileşimler ise van der Waals ve hidrojen bağları şeklinde sınıflandırılır.

GÜÇLÜ ETKİLEŞİMLER

Lewis Yapısı

- ➔ Bir atomun değerlik elektronlarının sembolü etrafına noktalar şeklinde gösterilmesidir.
- ➔ Sembolün dört tarafına noktalar önce birer birer, sonra ikiserli olacak şekilde sekize tamamlanır.

İyonik Bağların Oluşumu

- ➔ İyonik bağ; metal ile ametal arasında elektron alışverişi veya zıt yüklü iyonlar arasındaki elektrostatik çekim kuvveti sonucu oluşur. $NaCl$, $BaSO_4$, $MgCO_3$ ve NH_4Cl iyonik bağlı bileşiklere örnek verilebilir.

İyonik Bileşiklerin Formüllerinin Yazılması

- ➔ Önce katyon, sonra anyon yazılır.

- ➔ İyon yükleri çarpılarak sayısal değerleri element sembollerinin sağ alt köşelerine yazılır.
- $$\begin{array}{l} X^{+a} + Y^{-b} \rightarrow X_b Y_a \\ Al^{+3} + O^{-2} \rightarrow Al_2 O_3 \\ NH_4^+ + P^{-3} \rightarrow (NH_4)_3 P \\ Pb^{+4} + SO_4^{-2} \rightarrow Pb(SO_4)_2 \end{array}$$

İyonik Bileşiklerin Sistemantik Adlandırılması

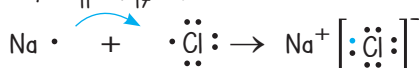
- ➔ İyonik bileşikler adlandırılırken önce katyon adı, sonra anyon adı yazılır ve okunur.

Ca_3N_2	Kalsiyum nitrür	$BaSO_4$	Baryum sülfat
PbO	Kurşun (II) oksit	Ag_2S	Gümüş sülfür
NH_4NO_3	Amonyum nitrat	FeN	Demir (III) nitrür
KNO_3	Potasyum nitrat	NH_4F	Amonyum florür

İyonik Bileşiklerin Lewis Yapısı

- ➔ İyonik bileşiklerin Lewis yapısında elektronlar yer değiştirmiş olarak gösterilir.

- ➔ $NaCl$ için ($_{11}Na$, $_{17}Cl$):



İyonik Bileşiklerin Özellikleri

- ➔ Kristal örgü yapılı olup birim hücrelerden oluşur.
- ➔ Sert ve kırılgandır, tel ve levha hâline getirilemezler.
- ➔ Oda koşullarında katı hâlde bulunurlar.
- ➔ Katı hâlde elektriği iletmezler, ancak sıvıları ve sulu çözeltileri elektrolittir.



1.

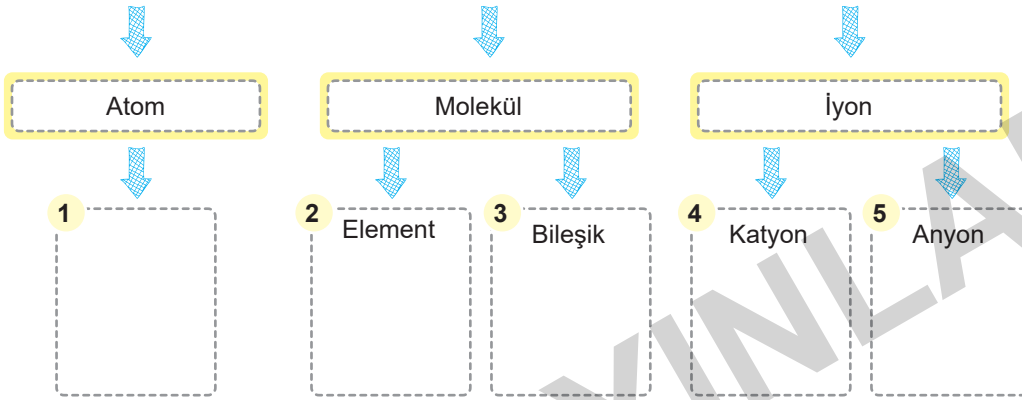
Etkinlik

Kimyasal Tür - Kimyasal Türler Arası Etkileşimlerin Sınıflandırılması

Aşağıda verilen kimyasal türleri, tablodaki kimyasal tür sınıflarından uygun olan kutucuğa yazınız.

CO	He	HNO ₃	Al ³⁺	Au	Na ⁺	NH ₃	O ₃	N ₂ O
SO ₄ ⁻²	O ⁻²	Xe	Ca	C	C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁	I ₂	Li	NH ₄ ⁺
Ca ⁺²	Pt	Zn	Br ⁻	S ₈	H ₃ O ⁺	P ₄	CO ₃ ⁻²	Ag

Kimyasal Türler

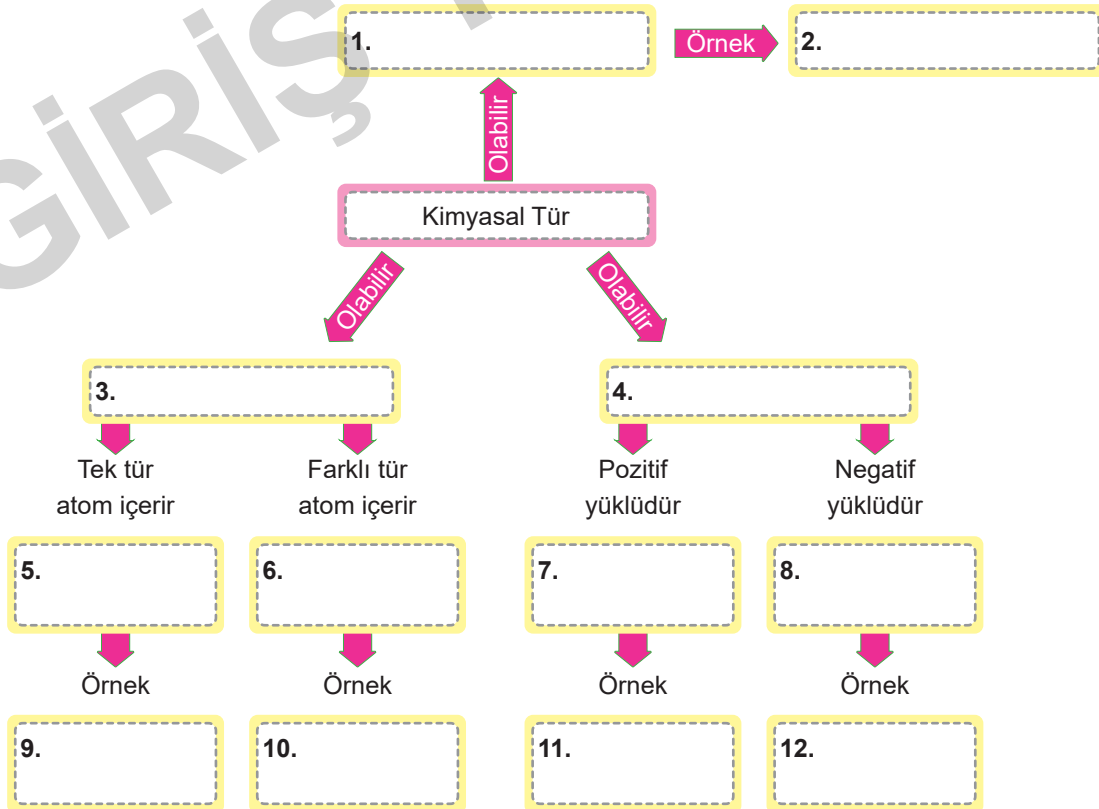


2.

Etkinlik

Kimyasal Tür - Kimyasal Türler Arası Etkileşimlerin Sınıflandırılması

Aşağıdaki kavram haritasında kimyasal türlerle ilgili boş bırakılan yerleri uygun şekilde doldurunuz.





ÜNİTE

MADDENİN HÂLLERİ



KATILAR

- Katılar ve Özellikleri



GAZLAR

- Gazların Genel Özellikleri
- Gazları Tanımlayan Özellikler
- Saf Maddelerin Hâl Değişim Grafiği

MADDENİN FİZİKSEL HÂLLERİ

- Maddenin Farklı Halleri



SIVILAR

- Sıvılarda Viskozite
- Viskoziteyi Etkileyen Faktörler
- Buharlaşma Yoğuşma Denge Buhar Basıncı



PLAZMA

- Plazma



**MADDENİN FİZİKSEL HALLERİ****Maddenin Farklı Halleri**

- ➔ Bir maddenin ısı alarak;
 - ➔ Katı hâlden sıvı hâle geçmesine erime,
 - ➔ Sıvı hâlden gaz hâline geçmesine buharlaşma,
 - ➔ Katı hâlden gaz hâline geçmesine süblimleşme,
 - ➔ Gaz hâlden plazma hâline geçmesine iyonizasyon denir.

- ➔ Bir maddenin ısı vererek,
 - ➔ Sıvı hâlden katı hâline geçmesine donma,
 - ➔ Gaz hâlden sıvı hâline geçmesine yoğuşma,
 - ➔ Gaz hâlden katı hâline geçmesine kırılgılaşma,
 - ➔ Plazma hâlden gaz hâline geçmesine deiyonizasyon denir.

➔ Aşağıda maddenin fiziksel halleri ve özellikleri verilmiştir.

Katı

Tanecikleri arasındaki boşluk yok denecek kadar azdır.
Maddenin en düşük enerjili ve en düzenli halidir.
Sert ve sıkıştırılmaz, akışkan değildir.
Belirli şekil ve hacimleri vardır.

Sıvı

Tanecikleri arası boşluk katılara göre fazla, gazlara göre azdır.
Yoğunlukları genellikle katılara düşük, gazlara göre yüksektir.
Sıkıştırılmaz, akışkandır.
Tanecikleri titreşim ve öteleme hareketleri yapar.

Gaz

Tanecikleri arası boşluk en fazladır.
Belirli hacim ve şekilleri yoktur.
Sıkıştırılabilir, akışkandır.
Tanecikleri titreşim, öteleme ve dönme hareketleri yapar.

Plazma

Tanecikleri arası boşluk katı ve sıvılara göre fazladır.
Yoğunlukları katı ve sıvılara göre düşüktür.
Yüklü taneciklerden oluşur.
Enerjisi en yüksek halidir.
Akışkandır.

Suyun Farklı Hallerinin Önemi

- ➔ Suyun katı (buz) halinin yoğunluğu sıvı hâline göre küçük olduğundan buz tabakası su yüzeyinde oluşur. Oluşan buz, su için yalıtım görevi görür.
- ➔ Suyun yeryüzü ile atmosfer arasındaki çevrimine su döngüsü denir.
- ➔ Su döngüsü ile;
 - ➔ Su temizlenir, içilebilir su sağlanır.
 - ➔ Yüzey ve yeraltı su miktarları değişir.
 - ➔ İklimlerin belirlenmesine yardımcı olur.
- ➔ Su buharı, ideal bir ısı taşıyıcıdır.

Endüstride Hâl Değişiminin Önemi**LPG (Likit - Sıvılaştırılmış - Petrol Gazı)**

- ➔ Hacimce %70'i bütan (C_4H_{10}) ve %30'u propan (C_3H_8) gazlarından oluşan bir karışımdır.
- ➔ Doğal gaz veya ham petrolden elde edilir.
- ➔ Araç yakıtı, ısıtma, ısınma ve pişirme gibi alanlarda kullanılır.

LNG (Likit Naturel - Sıvılaştırılmış Doğal - Gaz)

- ➔ Hacimce %90'i metan (CH_4) olmak üzere etan (C_2H_6), propan (C_3H_8) ve bütan (C_4H_{10}) gibi gazları içerir.
- ➔ Doğal gazın yüksek basınç ve düşük sıcaklıkta sıvılaştırılmasıyla elde edilir.
- ➔ Elektrik üretimi, sıcak hava, kızgın yağ ve buhar eldesi, pişirme ve kurutma alanlarında kullanılır.

NOT

- ➔ LPG ve LNG; diğer fosil yakıtlarına göre çevre dostu, renksiz, zehirsiz, kokusuz ve yanıcı gaz karışımdır.



1.

Etkinlik

Maddenin Fiziksel Hâlleri

Aşağıdaki tabloda verilen hâl değişimlerinin adını ve bu hâl değişimlerindeki ısı değişimini ısı alır / verir şeklinde yazınız.

	Hâl Değişimi	Hâl Değişimin Adı	Isı Alır / Verir
1	Plazma → Gaz		
2	Katı → Gaz		
3	Sıvı → Katı		
4	Katı → Sıvı		
5	Gaz → Sıvı		
6	Sıvı → Gaz		
7	Gaz → Plazma		
8	Gaz → Katı		

2.

Etkinlik

Maddenin Fiziksel Hâlleri

Aşağıda verilen maddelerin oda koşullarında fiziksel hallerini yazınız.

	Madde	Fiziksel Hali	Madde	Fiziksel Hali
1	Etil alkol		7 Karbon dioksit	
2	Sofra tuzu		8 İyot	
3	Neon		9 Su	
4	Klor		10 Demir	
5	Oksijen		11 Naftalin	
6	Şeker		12 Cam	

3.

Etkinlik

Maddenin Fiziksel Hâlleri

Aşağıda verilen olaylar sırasında gerçekleşen hâl değişiminin adını yazınız.

	Olay	Hâl Değişiminin Adı	Olay	Hâl Değişiminin Adı
1	Tereyağının sıvılaşması		7 Araba camının buz tutması	
2	Kar oluşumu		8 Yağmur sonrası sokakların kuruması	
3	Buzdan su oluşumu		9 Naftalinin oda sıcaklığında hâl değişimi	
4	Eritilmiş bakırın katılaşması		10 Kolonya kokusunun hissedilmesi	
5	Yağmur oluşumu		11 Havanın sıvılaştırılması	
6	Camın buğulanması		12 Kışın göllerin üzerinin buz tutması	



ÜNİTE

DOĞA VE KİMYA



ÇEVRE KİMYASI

- Hava, Su ve Toprak Kirliliğine Sebep Olan Kimyasallar

SU VE HAYAT



- Suyun Varlıklar İçin Önemi
- Su Tasarrufu ve Su Kaynaklarının Korunması
- Su Sertliği

GİRİŞ YAYINLARI

**SU VE HAYAT****Suyun Vartıklar İçin Önemi**

➔ Su, sindirim ve emilim işlevleri için gereklidir. Vücut sıcaklığını dengede tutar. İç organlardaki zarların ve eklemlerin kayganlığını sağlar. Böbreklerin düzenli çalışmasını sağlar. Toksin maddelerin vücuttan atılmasını sağlar. Vücudun ihtiyacı olan vitaminlerin ve minerallerin taşınmasında rol oynar. Bitkiler, fotosentez ve terleme olaylarında suyu kullanılır. Bitkilerin kökleri yardımı ile mineralleri alarak yapraklara kadar taşınmasını sağlar.

Su Kaynakları

➔ Dünya'daki su kaynaklarını yer altı suları, akarsular, göller, denizler, okyanuslar, kar ve buzullar oluşturur.

➔ Dünya'daki suyun %97'si tuzlu su, %3'lük kısmı ise tatlı sudur. Tatlı suyun büyük bir kısmını buzullar ve buz tabakaları oluşturur.

Su Tasarrufu ve Su Kaynaklarının Korunması

➔ Diş fırçalarken, tıraş olurken, banyo yaparken su sürekli akıtılmamalıdır. Çamaşır ve bulaşıklar biriktirilerek ve mümkünse ekonomik programda yıkanmalıdır.

➔ Tarımda geleneksel sulama yerine damlama veya püskürtme yöntemleri kullanılmalıdır.

Su Sertliği

➔ Ca^{+2} ve Mg^{+2} iyonlarını fazla miktarda içeren sulardır. Sert sular da sabun kolaylıkla köpürmez. İçimi lezzetli değildir. Buharlaştığında fazla miktarda çökelti (kireç) bırakır.

ÇEVRE KİMYASI**Hava, Su Ve Toprak Kirliliğine Sebep Olan Kimyasallar****Hava kirleticiler**

Hava kirleticilerin başında azot oksitler, karbon dioksit ve kükürt oksitler gelir.

Azot oksitler: Yağmur suyu ile tepkimeye girerek asit yağmurlarını oluşturur. Dolaylı sera gazı olarak bilinir.

Kükürt oksitler: Atmosferdeki su buharı ile birleşerek asit yağmurlarını oluşturur. Asit yağmurları; insanlarda akciğer ve cilt hastalıklarına, tatlı su kaynaklarının kirlenmesine, tarihi eserlerin aşınmasına ve tarım alanlarının zarar görmesine neden olur.

Karbon dioksit: Solunum, fosil yakıtların yakılması ve volkanik patlamalarla atmosfere karışır. Sera etkisini oluşturarak küresel ısınmaya neden olur.

Sera etkisi: Atmosferdeki bazı gazların Güneş ışınlarını soğurarak ısının tutulması olayıdır. Sera etkisine neden olan gazlar; CO_2 , H_2O , CH_4 , N_2O , O_3 ve CFC gibi gazlardır.

Su ve Toprak Kirleticiler

➔ Su ve toprak kirleticilerinin başında plastikler, deterjanlar, organik sıvılar, ağır metaller, piller ve endüstriyel atıklar yer alır.

Plastikler

C, H, O ve N gibi elementleri içeren çok sayıda monomerin birbirine eklenmesi ile oluşan polimerlerdir. Doğada çürümeden uzun süre kaldığından ekolojik dengeyi bozar.

Deterjanlar

Toksik etkileri ile birlikte yapılarındaki fosfatlar sebebi ile suyu kirlendirir, sudaki canlı yaşamı olumsuz etkiler.

Organik Sıvılar

İlaç, boya, plastik, ve petrokimya gibi alanlarda kullanılan organik sıvılar suya ve toprağa karışarak çevreyi kirlendirir.

Ağır Metaller

Zehirli ve çevre kirliliğine neden olan kurşun, kadmiyum, krom, nikel, cıva, çinko, kobalt ve demir gibi metallerdir. Madencilikte kullanılan kimyasallar, ağır metallerin çözünerek yer altı sularına karışmasına neden olur.

Piller

Cep telefonları ve dizüstü bilgisayarlar gibi birçok alanda kullanılan cıva, kadmiyum ve nikel gibi toksik özelliğe sahip ağır metalleri içerir.

Endüstriyel Atıklar

Ağır metaller, boyalar, organik sıvılar, ilaçlar, klorlu çözücüler, rafineri atıkları ve siyanürler gibi atıklardır.



4.

Etkinlik

Su ve Hayat

Aşağıda numaralandırılmış ifadelerdeki boşlukları verilen sözcükleri kullanarak uygun şekilde doldurunuz.

Fotosentez

Kireç

Nefes

Su

Kimyasal

Okyanuslar

Tatlı

Sabun

Hücre

Soğutucu

Tuzlu

Saf su

Azalır

Su sertliği

Su tasarrufu

Yumuşak su

Su arıtımı

Magnezyum

İçme suyu

Sanayileşme

- 1 İçerisinde fazla miktarda kalsiyum ve iyonları bulunan sulara sert su denir.
- 2 ısıtıldığında kapta daha az kireçlenmeye neden olur.
- 3 Bitkiler, ve terleme gibi çeşitli işlemlerde suyu kullanır.
- 4 Hayvanların aktivitelerini gerçekleştirmek için düzenli olarak su almaları gerekir.
- 5, suyun lezzetini ve temizleme kapasitesini etkiler.
- 6, bütün sindirim ve emilim işlevleri için gereklidir.
- 7 Vücut, sıcak ortamlardan kaynaklanan fazla vücut ısısını düzenlemede suyu olarak kullanır.
- 8 suyun büyük bir kısmı buzullar ve buz tabakalarının içinde donmuş hâlde bulunur.
- 9 için bozuk musluklar tamir ettirilmelidir.
- 10 İnsan alıp verirken vücudundan su kaybeder.
- 11 Su tasarrufu için tatlı su kaynaklarının ve zararlı atıklarla kirlenmesi önlenmelidir.
- 12; tatsız, kokusuz ve renksiz olup vücut için gerekli iyonları içermez.
- 13 Lezzeti hoş olmayan sulara sarfiyatı fazla olur.
- 14 Dünya'daki suyun %3'lük kısmı su değildir.
- 15 Nüfus artışı ve gibi faktörler su ihtiyacını arttırmaktadır.
- 16 Yaş ilerledikçe insan vücudundaki su oranı
- 17 İnsanlar su ihtiyacını, dışında yiyecek ve içeceklerden karşılayabilir.
- 18 Lezzetsiz sular, çaydanlığın dibinde birikmesine neden olur.
- 19; suyun kullanılmadan önce renk, koku, tat, bulanıklık ve mikroorganizma gibi istenmeyen özelliklerin iyileştirilmesidir.
- 20 Dünyadaki su kaynaklarını yer altı suları, akarsular, göller, denizler, , kar ve buzullar oluşturur.



Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin 5'inci maddesinin ikinci fıkrası çerçevesinde bandrol taşıması zorunlu değildir.



İvedik Organize Sanayi 1518 Sok. Matbaacılar Sitesi
Mat-Sit İş Merkezi No.:2/20 Yenimahalle / ANKARA
Telefon: 0 312 384 20 33 Belgegeçer: 0312 342 23 58
WhatsApp: 0505 099 24 84
www.giris yayinlari.com | giris yayinlari@gmail.com

