

TYT KİMYA

Cengiz Direk



ORİJİNAL

- Aşağıdaki Hologramı Kazıyınız.
- 3D Mobil Uygulamasında Karekodu Okutunuz.
- Kitap Orijinal mi Kontrol Ediniz.
- Korsansa Orijinal Baskısı Ücretsiz Gönderilecektir.
- Aşağıda Hologram Yoksa Kitabı Aldığınız Yere İade Ediniz.

VIDE  DESTEKLI
DEFTER

 **Cengiz Hoca'dan**



**VIDEO
DERS**
ANLATIMLARI
BURADA!



Bu ürünün bütün hakları **3DYAYINLARI**'na aittir.

Tamamının ya da bir kısmının ürünü yayımlayan
şirketin önceden izni olmaksızın fotokopi ya da elektronik,
mekanik herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılması,
yayımlanması ve depolanması yasaktır.

Kapak Tasarım :

3D yayınları Grafik Birimi

Dizgi Tasarım :

3D yayınları Dizgi Birimi

Baskı Tarihi :

2023

Baskı :

Ertem Basım Yayın
Sertifika No: 48083

Baskı Adresi :

Ümit Mh. 2539 Sk. No: 19
Çankaya, Ankara, Türkiye

Fatih Sultan Mh. 2720 Sk. No:4/B

High Life Office

Etimesgut / ANKARA

Tel. 444 0 407

  / 3dyayinlari



ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler,

Uzun, özverili ve titiz bir çalışmanın ürünü olan bu eseri sizlerin beğenisine sunmanın mutluluk ve heyecanını yaşamaktayım.

TYT Kimya Video Destekli Defteri hazırlanırken lise müfredatı titizlikle incelenmiş aynı şekilde ÖSYM'nin son yıllarda sorduğu sorular başta olmak üzere üniversiteye giriş sınavlarında ve MSÜ sınavlarında sorduğu sorular dikkate alınmıştır.

Eserimiz konu anlatımlı bir kitap olmasına rağmen içerisinde yaklaşık 800'e yakın test tarzı soru bulunmaktadır. Aynı zamanda bu sorulara ek olarak Uygula ve Etkinlik tarzı alıştırmalarla konuyu kavrama ve pekiştirme adına son derece etkili bir öğrenme deneyimi sunmaktadır.

TYT Kimya Video Destekli Defter 9 bölümden oluşmaktadır. Her bölüm kazanımlara göre alt konulara ayrılmış ve hemen hemen her alt konu sonunda o kısımla ilgili testlere yer verilmiştir. Böylelikle konunun hem daha iyi kavratılması hem de pekiştirilmesi hedeflenmiştir. Bu testlere ek olarak her bölümün sonunda o ünitenin geneli ile ilgili ünite değerlendirme testleri bulunmaktadır.

TYT Kimya Video Destekli Defterimizde yer alan sorular oluşturulurken ana amaç konuları detaylı bir şekilde incelemek ve tekrar etmektir. Sorular öğrenmenin bir parçası olacak şekilde hazırlanmış ölçme işlemi ikinci plana atılmıştır. Bu nedenle soruların çözümlerini dikkatlice incelemenizi ve her bir şıkkı analiz etmenizi önermekteyim.

TYT Kimya Video Destekli Defterin ana amacı TYT Kimya konularının kavratılması olsa da hem konuların video ile detaylı anlatılması hem de kitabımızın içeriğinde yer alan Meraklısına ve Shorts bölümleriyle AYT adına da kuvvetli bir temel oluşturmanıza katkı sağlayacaktır.

Bu eserin hayallerinizi gerçekleştirmek üzere çıktığınız yolda rehberlerinizden biri olacağına inancım tamdır.

Kitabın hazırlanma sürecinde emeği geçen yayın ekibinden yayın müdürü Emre Erdoğan'a, süreç yönetmeni İlke Özlem Ünal'a, youtube koordinatörü Mithat Samet Yeni'ye, dizgi ekibinden Tuğba Sözen ve yapıcı eleştirileriyle katkı sağlayan Ali Dindar ve Ersin Özdemir hocalarıma, her zaman yanımda olan ve desteğini esirgemeyen sevgili eşim Burcu DİREK'e teşekkürlerimi sunarım.

Hayallerinizi gerçekleştirmeniz dileğiyle, başarılar.

Cengiz Direk



ÖRNEK

Öğrendiğiniz bilgileri iyice özümsemenizi sağlayacak, konu akışı içerisinde uygun şekilde sınıflandırılmış, farklı zorluk düzeyinde nitelikli sorulardan oluşan bölümlerdir.



ANAHTAR BİLGİ

Konu anlatımında yer alan temel bilgilerin verilmesi amacıyla hazırlanmıştır.



BİRE BİR ÖSYM

Çıkmış soruların doğrultusunda hazırlanan ve ÖSYM soru tarzına aşinalık kazandırmak amacıyla hazırlanan sorulardan oluşmuş bölümlerdir.



BECERİ TEMELLİ SORU

Farklı kazanımları birlikte sorgulayan, yorumlamayı ve kazanımlar arasında bağlantı kurmayı hedefleyen bölümlerdir.



MERAKLISINA

Konu ile ilgili bilgi birikimini artırarak bakış açısını genişleten, öğrencinin öz güvenini artırmaya yönelik hazırlanan ve ekstra bilgilerin verildiği bölümlerdir.

BÖLÜM

ÖRNEK

X_2 gazının gerçek molekül kütlesi $5 \cdot 10^{-23}$ gramdır.

Buna göre 1 gram $X_{2(g)}$ molekülü ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

($N_A = 6 \cdot 10^{23}$ alınacak)

- A) $2 \cdot 10^{22}$ tane atom içerir.
- B) $6 \cdot 10^{23}$ akb'dir.
- C) NK'da $\frac{22,4}{6 \cdot 10^{23}}$ litre hacim kaplar.
- D) 0,2 moldür.
- E) Avogadro sayısı $6 \cdot 10^{22}$ olsaydı, X_2 'nin gerçek molekül kütlesi $5 \cdot 10^{-22}$ gram olurdu.

ANAHTAR BİLGİ

Aşağıdaki terimler 1 molü ifade eder.

Molekül - gram: Kovalent bileşikler için (CO_2 , H_2O ,...)

İyon - gram: İyonlar için (NH_4^+ , OH^- ,...)

Formül - gram: İyonik bileşikler için ($NaCl$, KF ,...)

Atom - gram: Atomlar için (Fe , Ca , He ,...)

BİRE BİR ÖSYM

Aşağıda verilen araştırmaların ilgili olduğu kimya disiplini hangi seçenekte yanlış verilmiştir?

Araştırma	Kimya disiplini
A) Bir su numunesinde ağır metal olup olmadığını tayin etmek	Analitik kimya
B) Kan grubu tayini	Biyokimya
C) Glikoz fermentasyonu ile biyoetanol (C_2H_5OH) eldesi	Organik kimya
D) Sıcaklık değişiminin tepkime verimine etkisi	Anorganik kimya
E) Metallerde korozyonu önleyen yeni bir kimyasalın geliştirilip üretimi	Endüstriyel kimya

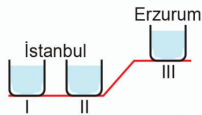
MERAKLISINA

Açık hava basıncı, her 10,5 m yükselişte yaklaşık 1 mmHg düşer.

- Düşük tencerelerde ısıtılan su atmosfer basıncından daha yüksek bir basınç altındadır. (Kap basıncı atmosfer basıncından daha fazla olur.) Bu durum suyun kaynama noktasını artırır ve su kaynarken $100^\circ C$ 'den daha yüksek sıcaklıklara ulaştığı için yemekler daha iyi ve hızlı pişer.
- 3. Sıvının Safılık Derecesinin Kaynama Noktasına Etkisi:
 - İçerisinde tuz veya şeker gibi katı bir madde (uçucu olmayan) çözünen sıvıların kaynama noktası artar. Çözünen miktarı arttıkça sıvının kaynamaya başladığı sıcaklık değeri daha fazla yükselir (Çözelti doygunluğa ulaşana kadar).
 - Saf su deniz seviyesinde $100^\circ C$ 'de kaynarken, şekerli ve tuzlu suyun deniz seviyesindeki kaynamaya başladığı sıcaklık $100^\circ C$ 'den daha fazladır.

BECERİ TEMELLİ SORU

Kaynama sırasında bir sıvının buhar basıncı (iç basınç) atmosfer basıncına (dış basınç) eşittir.



Yukarıdaki şekilde I ve II numaralı kaplardaki sıvılar İstanbul'da, III numaralı kaptaki sıvı ise Erzurum'da bulunmaktadır.

Buna göre aşağıdaki koşullardan hangisinin yanında belirtilen sonuç doğrudur?

Koşul	Sonuç
A) I. ve III. kaplarda aynı sıvı bulunuyorsa	Kaynama noktaları arasında I = III ilişkisi vardır.
B) II. ve III. kaplarda aynı sıvı bulunuyorsa	Kaynadıkları andaki buhar basınçları arasında II = III ilişkisi vardır.
C) I. ve III. kaplarda aynı sıcaklıktaki aynı sıvılar bulunuyorsa	Buhar basınçları arasında III > I ilişkisi vardır.
D) I. ve II. sıvıların molekülleri arasındaki çekim kuvvetleri arasında I > II ilişkisi varsa	Kaynadıkları andaki buhar basınçları arasında I > II ilişkisi vardır.
E) I. kaptaki sıvının sıcaklığı $25^\circ C$, II. kaptaki sıvının sıcaklığı $40^\circ C$, III. kaptaki sıvının sıcaklığı $50^\circ C$ olduğu anda sıvıların basınçları	Sıvıların uçuculukları arasında I > II > III ilişkisi vardır.



BÖLÜM 01 : KİMYA BİLİMİ

Simyadan Kimyaya	7
Kimya Disiplinleri ve Kimyacıların Çalışma Alanları	13
Kimyanın Sembolik Dili	19
Kimya Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği	25

BÖLÜM 02 : ATOMUN YAPISI VE PERİYODİK SİSTEM

Atom Modelleri	37
Atomun Yapısı	45
Periyodik Sistem	51
Periyodik Özellikler	61

BÖLÜM 03 : KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER

Kimyasal Türler	73
Güçlü Etkileşimler	79
Zayıf Etkileşimler	95
Bileşiklerin Adlandırılması	103
Fiziksel ve Kimyasal Değişimler	109

BÖLÜM 04 : MADDENİN HÂLLERİ

Maddenin Fiziksel Hâlleri	117
Katılar	123
Sıvılar	129
Gazlar - Hal Değişimi Grafikleri	137

BÖLÜM 05 : DOĞA VE KİMYA

Su ve Hayat	147
Çevre Kimyası	151

BÖLÜM 06 : KİMYANIN TEMEL KANUNLARI VE KİMYASAL HESAPLAMALAR

Kimyanın Temel Kanunları	157
Mol Kavramı	171
Kimyasal Tepkimeler ve Denklemler	183
Kimyasal Hesaplamalar	195

BÖLÜM 07 : KARIŞIMLAR

Karışımların Sınıflandırılması	209
Çözünme Süreci	214
Çözeltilerde Derişim Türleri	219
Koligatif Özellikler	227
Karışımların Ayrılması	233

BÖLÜM 08 : ASİTLER, BAZLAR VE TUZLAR

Asitler ve Bazlar	243
Asitlerin ve Bazların Tepkimeleri	251
Hayatımızda Asitler ve Bazlar	263
Tuzlar	266

BÖLÜM 09 : KİMYA HER YERDE

Yaygın Günlük Hayat Kimyasalları	277
Gıdalar	290

SİMYADAN KİMYAYA

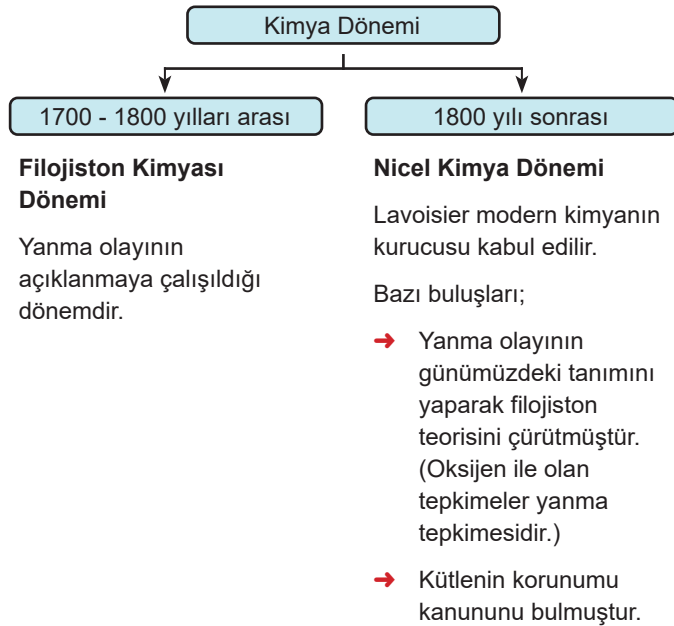
Maddeyi ve maddelerin birbirleri ile olan etkileşimlerini inceleyen bilim dalına **kimya** denir.

Kimyanın Bilim Olma Süreci

- Değersiz metalleri altına çevirme ve ölümsüzlük iksirini bulma uğraşına **simya (alşimi)** denir.
- Simya ile uğraşanlara **simyacı (alşimist)** denir.
- Simyacılar ölümsüzlük iksirine **ab-ı hayat** ismini vermişlerdir.
- Bir cisme dokundurulduğunda o cismi altına dönüştüreceğine inandıkları efsanevi maddeye ise **felsefe taşı** adını vermişlerdir.

NOT

- Simya çalışmaları; tıp, eczacılık, metalurji, felsefe, astronomi ve din gibi birçok alanı kapsamaktadır.
- Kimya biliminin 17. yüzyılın ikinci yarısından itibaren gelişim gösterdiği söylenebilir. (Robert Boyle'nin "Kuşkucu Kimyager" kitabı ile simya döneminin kapandığı kabul edilir)



NOT

Filojiston (Ateş ruhu)

Eski dönemde yanma olayını açıklamak için öne sürülen teorisinin adıdır.

Simyanın Özellikleri

- Bilim değildir. Uğraştır.
- Deneme - yanılma yöntemine dayalıdır.
- Sistematik bilgi birikimi içermez.
- Teorik temelleri yoktur.
- Kimya bilimine önemli katkıları olmuştur.

Kimyanın Özellikleri

- Bilimdir.
- Deneylere ve nicel ölçümlere dayalıdır.
- Sistematik bilgi birikimi içerir.
- Teorik temelleri vardır.



UNUTMA

Eski çağlarda yaşayan insanların (deneme - yanılma yoluyla) yaptıkları buluş ve çalışmaların kimya bilimine katkısı büyük olmuştur.

Simyacıların kimya bilimine yaptıkları katkılar:

- Çeşitli maddelerin keşfi
- Günümüzde de kullanılan bazı deney teknikleri
- Deneysel araç - gereç tasarımı (laboratuvar malzemeleri)

ANAHTAR BİLGİ

Eski çağlarda yaşayan insanların **tesadüfen, deneme - yanılma** yoluyla keşfettikleri bazı maddeler:

- Cam
- Tuz
- Soda
- Kükürt tozu
- Mürekkep
- Sabun
- Kireç
- Esans
- Güherçile (KNO_3)
- Vitriol (Metallerin Sülfatlı bileşikler)
- Alaşımlar (metal - metal karışımları)
- Seramik
- Kostik
- Safran
- Barut
- Kil
- Yün
- İpek
- Bazı bitkileri ilaç yapımında kullanmak (maydanoz, rezene, safran, ısırgan otu, nane ve limon gibi)



Bazı Asitlerin Keşfi

Tuz ruhu (HCl)
Kezzap (HNO₃)
Za yağı (H₂SO₄)
Sirke ruhu (CH₃COOH)
Karıncası (HCOOH)
Kral suyu (3 HCl + 1 HNO₃)

Bazı Boyar Maddeler

Kıbrıs taşı (FeSO₄)
Göz taşı (CuSO₄)
Şap (KAl(SO₄)₂ · 12H₂O)
Malahit (Bakır cevheri)
Kireç taşı (CaCO₃)

Eski Çağlarda Kullanılan DeneySEL Yöntemler

- Isıtma
- Mayalama
- Çözme
- Kavurma
- Süzme
- Damıtma (Kaynama noktası farkı ile ayırma yöntemi)
- Kristallendirme
- Eritme
- Süblimleştirme
- Çöktürme
- Özütleme (Ekstraksiyon)

UNUTMA

Elektroliz, Diyaliz, Santrifüj gibi yöntemler kimya dönemine ait yöntemlerdir.

Eski Çağlarda Kullanılan DeneySEL Araç - Gereçler

- Fırınlr
- İmbik (Eski çağlardaki damıtma aleti)
- Potalar (Eritme kapları)
- Kroze
- Su banyosu
- El kantarı
- Cam kaplar
- Saklama kapları

ANAHTAR BİLGİ

Hangileri simya döneminde keşfedilmiştir/ keşfedilmemiştir tarzı sorularda çözüm yöntemimiz aşağıdaki gibi olmalıdır.

"Kimya biliminin 17. yüzyılın ikinci yarısından itibaren gelişim gösterdiği düşünülerek simya dönemi ile kimya dönemi ayrımı yapılabilir."

Özellikle; PVC, Teflon, plastik gibi polimerler ile deterjan ve pil gibi maddeler kimya döneminde keşfedilmiştir.

ÖRNEK 1

Aşağıdakilerden hangisi simya döneminde keşfedilmemiştir?

- A) Cam B) Çelik C) Kezzap
D) PVC E) Sabun

NOT

Kimya bilimine katkı sağlayan uygarlıklar aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- Mezopotamya
- Çin
- Orta Asya
- Antik Mısır
- Hint
- İslam Uygarlığı
- Yunan (Helenistik)

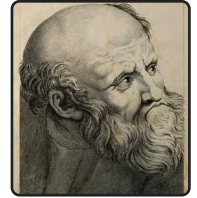
UNUTMA

Robert Boyle 1661 yılında yayımladığı "Kuşkucu Kimyager" kitabıyla Aristo'nun dört element kuramını çürütmüş ve simya döneminin kapanmasına neden olmuştur.

Kimya Bilimine Katkı Sağlayan Bilim İnsanları

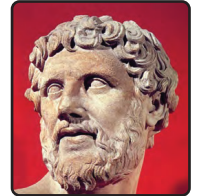
Empedokles (M.Ö. 492 - 432)

- Bütün nesnelerin dört temel maddeden oluştuğunu söyler. (Hava - Toprak - Ateş - Su)
- **Sevgi** ve **nefret** gücü ile bu dört madde birleşip ayrılırlar (çekme - itme) düşüncesini ortaya atmıştır.



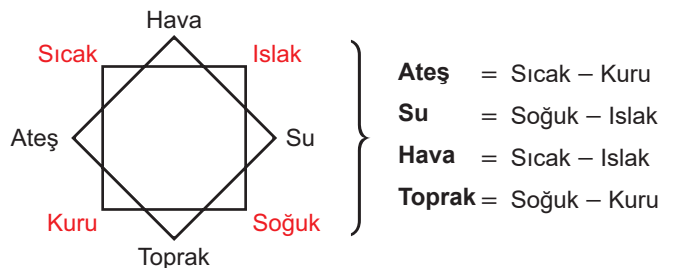
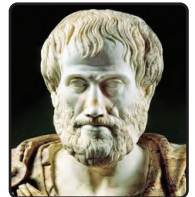
Democritus (M.Ö. 470 - 361)

- Atom kavramından ilk kez bahsetmiştir.
- Democritus maddenin tanecikli yapıdan oluştuğunu ve bölünemeyen en küçük parçasına **atom** adını vermiştir.
- Evrendeki her şeyin atomdan ve boşluktan oluştuğunu söylemiştir.



Aristo (M.Ö. 384 - 322)

- Empedokles'in dört element kuramını bir üst boyuta taşıyarak geliştirmiştir.
- Aristo her maddeye uygun gelen özellikleri araştırarak bu maddelerin sıcak - soğuk - ıslak ya da kuru özelliklere sahip olduğu fikrini ortaya atmıştır.



NOT

Dört element kuramını günümüzde maddenin hâlleri olarak kullandığımız kavramlarla eşleştirebiliriz.

Hava	→ Gaz	Örnek : $O_2(g)$
Su	→ Sıvı	Örnek : $CCl_4(s)$
Toprak	→ Katı	Örnek : $NaCl(k)$
Ateş	→ Plazma	Örnek : Mum alevi

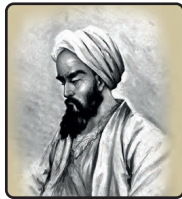
Cabir bin Hayyan (M.S. 720 - 813)

- Simyanın babası olarak bilinir.
- Kimya bilimine çok sayıda katkısı vardır. Bunlardan bazıları:
 - İlk laboratuvarı kurmuştur.
 - Çeşitli asitlerin sentezini gerçekleştirmiştir. (H_2SO_4 , HCl , HNO_3 , CH_3COOH , sitrik asit, tartarik asit)
 - Altın ve platin gibi soy metallerle bile tepkime verebilen güçlü bir asit karışımı olan kral suyunu ($3HCl + 1HNO_3$) keşfetmiştir.
 - İmbik aletini keşfetmiştir. (Eski çağlardaki damıtma aletini)
 - Baz kavramını geliştirmiştir.
- Atomun parçalanabileceğine ilişkin görüşünü: "Maddenin en küçük parçası olan atomda yoğun bir enerji vardır. Yunan bilginlerinin söylediği gibi atomun parçalanamayacağı söylenemez. Atom parçalanabilir." şeklinde belirtmiştir.
- Damıtma, kristallendirme, süblimleştirme ve süzme gibi bazı yöntemleri kullanmıştır.



Ebu Bekir er-Razi (865 - 925)

- İyatro kimyacıdır. (Tıp kimyacısı)
- İlk kez çiçek ve kızamık hastalıklarının tedavisini sağlamıştır.
- Aristo ve Democritus'un kuramlarını birleştirmek istemiştir.
- Karıncayı damıtarak formik asit elde etmiştir.
- Kostik soda ve gliserini keşfetmiştir.
- Alkolü tıpta antiseptik olarak ilk kez kullanmıştır.
- Kroze - fırın gibi laboratuvar araç gereçlerini bulmuştur.
- Maddeleri; bedenler, ruhlar, taşlar, vitrioller, borakslar ve tuzlar olarak sınıflandırmıştır.



Robert Boyle (1627 - 1691)

- Kuşkucu Kimyager (1661) adlı eseriyle Aristocuların görüşünü yıkarak simya döneminin kapanmasına neden olmuştur.
- Kendi element tanımını geliştirmiştir. Boyle elementi; **"Kendinden daha basit maddelere ayıramayan saf madde"** olarak tanımlamıştır.
- Bu tanımın eksik yönü; o dönemde teknoloji yeterince gelişmediğinden bazı bileşikler kendini oluşturan elementlere ayıramamıştır ve bu bileşikler element olarak sınıflandırılmıştır. Bu maddelere örnek olarak H_2O , CaO ve $NaOH$ verilebilir.
- Ayrıca Boyle'nin gazların basınç ve hacim ilişkisini açıklayan kendine ait bir gaz yasası da vardır.



UNUTMA

Element tanımının tarihsel geçmişini üç döneme ayırabiliriz.

Antik Çağ Element Tanımı

Hava - Su - Toprak - Ateş

Rönesans Dönemi Element Tanımı

Kendinden daha basit maddelere ayıramayan saf madde. (Robert Boyle)

Modern Kimya Dönemi Element Tanımı

Proton sayısı aynı, tek cins atomlardan oluşan saf madde.

A. Lavoisier (1743 - 1794)

- Modern kimyanın babası (öncüsü) kabul edilir.
- Yanma olayının günümüzdeki tanımını yaparak filojiston teorisini çürütmüştür.
- Kimyanın temel yasalarından olan kütle korunumu yasasını bulmuştur. Deneylerinde kütle ölçümü için teraziyi kullanmıştır.



UNUTMA

J.J Becher tarafından 1667 yılında ilk kez ortaya atılan filojiston (ateş ruhu) teorisi yanma olayını açıklamaya çalışmıştır. Bu teoriye göre yanan madde ruhunu kaybeder ve küle dönüşür. Bu ruha ateş ruhu anlamına gelen **filojiston** denilmiştir.

Lavoisier ise günümüzde de geçerli olan yanma olayının tanımını **"Oksijen gazı ile (O_2) olan tepkimeler yanma tepkimesidir."** şeklinde yapmıştır.



NOT

Modern kimya R. Boyle'nin yayımladığı Kuşukcu Kimyager kitabı ile başlamış Priestley, Lavoisier ve Dalton'un çalışmaları ile gelişimini sürdürmüştür.

ETKİNLİK 1

Verilen maddelerden hangileri simya döneminde keşfedilmiştir?

- | | | | |
|----|---|----|--------------------------------------|
| a. | ☐ İmbik | h. | ☐ Pil |
| b. | ☐ Teflon | ı. | ☐ Malahit |
| c. | ☐ Mürekkep | i. | ☐ Polimer |
| ç. | ☐ Deterjan | j. | ☐ Altın |
| d. | ☐ Karınca asidi | k. | ☐ Kıbrıs taşı |
| e. | ☐ Seramik | l. | ☐ Göz taşı |
| f. | ☐ Barut | m. | ☐ Şap |
| g. | ☐ Zaç yağı (H_2SO_4) | n. | ☐ Naylon |

BİRE BİR ÖSYM 1

Aşağıda kimya biliminin oluşumuna etki eden çeşitli çalışmalar verilmiştir.

- İlk laboratuvarı kurmuştur.
- Kuşkucu Kimyager eseriyle simya döneminin kapanmasına neden olmuştur.
- Kütlenin korunumu yasasını bulmuştur.
- İlk kez atom kavramından bahsetmiştir.

Buna göre aşağıdaki ünlü isimlerden hangisinin çalışmasına yer verilmemiştir?

- A) Democritus
B) Cabir bin Hayyan
C) A. Lavoisier
D) Ebubekir er-Razi
E) Robert Boyle

NOTLARIM



1. Aşağıdakilerden hangisinin simya döneminde adı geçmemiştir?

- A) Alşimist B) Kral suyu C) İmbik
D) Felsefe taşı E) Orbital

2. I. Damıtma
II. Elektroliz
III. Diyaliz
IV. Ekstraksiyon

Yukarıdakilerden hangisi simya döneminde uygulanan laboratuvar tekniklerinden değildir?

- A) Yalnız II B) I ve III C) II ve III
D) III ve IV E) II, III ve IV

3. Aşağıdakilerden hangisi simya döneminde keşfedilmemiştir?

- A) Karınca asidi B) Çelik C) Kezzap
D) Helyum E) Kroze

4. Aşağıdakilerden hangisi simyacı değildir?

- A) Cabir bin Hayyan B) Aristo
C) Ebu Bekir er-Razi D) İbn-i Sina
E) Dalton

Bilim insanı	Kimyaya katkısı
I. Cabir bin Hayyan	a. Atomun bölünebileceğine ilişkin fikrini beyan etti.
II. Lavoisier	b. Antik çağ element kavramını yıktı.
III. Ebu Bekir er-Razi	c. Kroze - fırın gibi çeşitli laboratuvar araç gereçlerini keşfetti.
IV. Robert Boyle	d. Yanma olayının günümüzdeki tanımını yaptı.

Yukarıda verilen bilim insanları ve kimya bilimine katkıları hangi şıkta doğru eşleştirilmiştir?

- A) I - a B) I - a C) I - c
II - d II - b II - d
III - c III - c III - a
IV - b IV - d IV - b
D) I - c E) I - b
II - a II - d
III - d III - a
IV - b IV - c

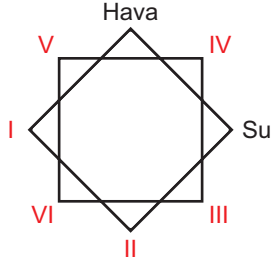
6. Kimya bilim olarak kabul edilirken simya bilim olarak kabul edilmez.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi simyanın bilim olmama nedenlerinden biri değildir?

- A) Deneme - yanılma yöntemine dayalı olması
B) Teorik temelleri olmaması
C) Sistematik bilgi birikimi olmaması
D) Kimyaya önemli katkılarının olması
E) Nicel ölçümlerin ön planda olmaması



7.



Aristonun dört element kuramına göre boş bırakılan numaralı yerlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) II numaralı yere Ateş yazılmalıdır.
- B) V numaralı yere Sıcak yazılmalıdır.
- C) VI numaralı yere Soğuk yazılmalıdır.
- D) III numaralı yere Islak yazılmalıdır.
- E) IV numaralı yere Kuru yazılmalıdır.

8. Aşağıdakilerden hangisi simya döneminde keşfedilmiştir?

- A) Hidrojen
- B) Oksijen
- C) Neon
- D) Uranyum
- E) Bakır

9. I. Ölümsüzlük iksirini bulmak
II. Felsefe taşı elde etmek
III. Maddelerin kimyasal ve fiziksel özelliklerini belirlemek

Yukarıdakilerden hangileri simyacıların asıl amaçlarındandır?

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

10. Kimya bilimine katkı sağlayan aşağıdaki uygarlıklardan hangisi, karşısında verilen çalışmayı yapmamıştır?

Uygarlık	Çalışma
A) Mısırlılar	Mumyalama yöntemi
B) Çinliler	Barut yapımı
C) İslam uygarlığı	Çeşitli asitlerin keşfi
D) Yunan (Helenistik)	Element tanımını yapmaya yönelik düşünce akımları
E) Mezopotamya	Polimerizasyon

11. Simya ve simyacılarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Simyanın diğer adı alşimdir.
- B) Amaçları felsefe taşı keşfetmektir.
- C) Çalışmalarında deneyler ön plandadır.
- D) Çeşitli maddelerin keşfinde rol oynamışlardır.
- E) Sistematik bilgi birikimi içermez.

12. Cabir bin Hayyan'ın kimya bilimine olan katkıları düşünüldüğünde aşağıdakilerden hangisi boşta kalır?

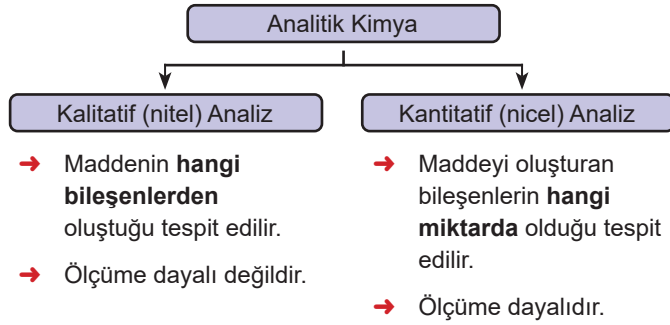
- A) İmbik aletinin geliştirilmesi
- B) Kral suyunun sentezi
- C) İlk modern element tanımının yapılması
- D) İlk laboratuvarın kurulması
- E) Atomun parçalanabileceği fikrinin oluşması

KİMYA DİSİPLİNLERİ

1. Analitik Kimya



Bir maddeyi oluşturan bileşenleri tanımak ve miktarlarını belirlemek üzere yapılan çalışmalar **Analitik Kimya** alanına girer.



Kısaca, bir ilacın bileşenlerinin belirlenmesi nitel, bu bileşenlerin miktarının belirlenmesi ise nicel analiz sonucunda olur.

Örnek:

- Kozmetik bir üründeki kimyasalların türünün ve miktarının belirlenmesi
- Çeşitli su örneklerinin analizi

gibi konular analitik kimyanın çalışma alanına girer.

2. Biyokimya



Canlı organizmaların yapısında bulunan kimyasal maddeleri ve bu yapıda meydana gelen kimyasal tepkimeleri inceler.

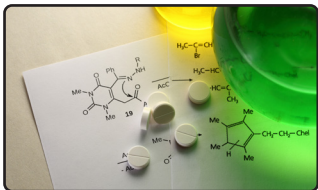
Canlı kimyası olarak tanımlanır.

Örnek:

- Kan ve idrar gibi örneklerin yapısının incelenmesi
- Canlılarda gerçekleşen solunum ve fotosentez gibi olayların kimyasal açıdan incelenmesi

gibi konular biyokimyanın çalışma alanına girer.

3. Organik Kimya



Karbon kimyası olarak bilinir.

Organik bileşiklerin yapısını, özelliklerini, birbirleri ile olan tepkimelerini ve bu bileşiklerin sentezini inceleyen kimyanın alt dalıdır.

UNUTMA

Yapısında C ve H elementi bulunduran bileşiklere organik bileşik denir. Bu elementlerle birlikte O, S, N, P, gibi elementler de organik bileşiklerin yapısında bulunabilir.

Ayrıca asitlerin organik olabilmesi için yapılarında COOH (karboksil) grubu bulunmalıdır.

Bazı organik bileşik örnekleri

CH ₃ OH (Metil alkol)	C ₆ H ₆ (Benzen)
C ₂ H ₅ OH (Etil alkol)	C ₁₀ H ₈ (Naftalin)
C ₆ H ₁₂ O ₆ (Glikoz)	CO(NH ₂) ₂ (Üre)
CH ₄ (Metan)	CH ₃ COOH (Sirke asidi)

Örnek:

- Çeşitli ilaçların etken maddesinin sentezi
- Petrolde; benzin, LPG, parafin ve motor yağları gibi çeşitli petrol ürünlerinin eldesi
- Etil alkol (C₂H₅OH), aseton (C₃H₆O) ve sirke asidi (CH₃COOH) gibi çeşitli organik maddelerin sentezi ve tepkimelerinin incelenmesi

gibi konular organik kimyanın çalışma alanına girer.

NOT

Özellikle; petrokimya, ilaç ve gıda gibi kimya endüstrilerinde yapılan çalışmalar organik kimyanın ilgi alanına girmektedir.

4. Anorganik (İnorganik) Kimya



Organik olmayan bileşiklerin yapılarını ve özelliklerini inceler. Anorganik madde denilince; asitler, bazlar, mineraller, ametaller, yarı metaller, tuzlar, metaller ve su ilk akla gelenlerdir.

Örnek:

- H₂SO₄ sentezi
- Tuzların özelliklerinin araştırılması
- Katalizör hazırlanması (Katalizörler genellikle anorganik maddelerden oluşur.)

gibi konular anorganik kimyanın çalışma alanına girer.

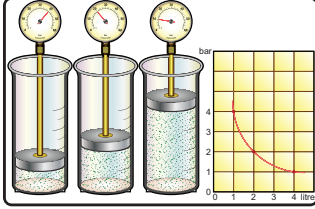
Shorts 1

Organik ve anorganik maddelerle ilgili özel durumlar





5. Fizikokimya



Sıcaklık, Basınç, Derişim gibi fiziksel faktörlerin kimyasal tepkimelere etkilerini inceleyen kimyanın alt dalıdır.

Fizikokimya; sistemlerdeki ısı (enerji) ve iş dönüşümlerini incelerken, tepkime hızlarıyla da ilgilenir.

Fizikokimya; elektrokimya, termodinamik, kimyasal kinetik alanlarını da kapsar.

Örnek:

- Bir tepkime hızının deneyle incelenmesi
- Tepkimelerde açığa çıkan ısınin hesaplanması
- Uzun ömürlü pillerin geliştirilmesi

gibi konular fizikokimyanın çalışma alanına girer.

6. Polimer Kimyası



Çok sayıda küçük molekülün (monomer) kimyasal yolla bir araya gelerek oluşturdukları büyük moleküllu yapıya **polimer** denir.

Polimerler doğal ve yapay olabilir.

Proteinler, selüloz, nişasta, karbonhidratlar ve DNA molekülleri doğal polimerlere örnek verilebilir.

Plastik, naylon, kauçuk, PVC, teflon, orlon ve PET gibi polimerler yapay polimerlere örnektir.

Polimer bileşiklerin büyük kısmı yapısında C ve H elementleri içerdiğinden organik bileşiklerdir.

Polimer kimyası, polimerlerin özelliklerini, üretimini ve kullanım alanlarını inceler.

Örnek:

- Araba lastiği üretimi
- PET şişe üretimi

gibi konular polimer kimyasının çalışma alanına girer.

7. Endüstriyel Kimya



Endüstride kullanılan ham maddelerin imalatıyla ilgilenir.

Ürün kalitesini artırmak, maliyetini düşürmek gelişmiş özelliklere sahip yeni kimyasal maddelerin üretimi için yapılan çalışmalar endüstriyel kimyanın alanına girer.

Örnek:

Çimento, boya ve çamaşır suyu gibi endüstriyel ürünlerin üretimi endüstriyel kimyanın çalışma alanına girer.



BECERİ TEMELLİ SORU 1

Beton, bir ülke olsaydı Çin ve ABD 'den sonra dünyada karbondioksit (CO₂) kirliliğine sebebiyet veren üçüncü ülke olurdu. Zira dünyadaki CO₂ salınımının yüzde 8'i beton üretimi sırasında açığa çıkıyor.

ASAL adlı bir şirketin yeni geliştirdiği farklı bir betonun atmosferdeki CO₂'yi emdiği ve sera gaz salınımını büyük ölçüde azalttığı yapılan ölçümlerle ispatlanmıştır.

Ayrıca emilen CO₂ 'nin kalıcı olarak mineralize edildiği (taşlaştığı) belirtilmektedir.

Buna göre,

- CO₂ emen betonun üretilmesi
- Üretilen betonun 1m³ havadan ne kadar CO₂ emdiğinin tayin edilmesi
- CO₂'nin emilimi sonucu oluşan mineralin özelliklerinin incelenmesi

belirtilen çalışmaların ilgili olduğu kimya disipliniyle eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?

	I	II	III
A)	Organik kimya	Anorganik kimya	Fizikokimya
B)	Endüstriyel kimya	Analitik kimya	Anorganik kimya
C)	Polimer kimyası	Biyokimya	Organik kimya
D)	Endüstriyel kimya	Biyokimya	Anorganik kimya
E)	Endüstriyel kimya	Analitik kimya	Organik kimya

Başlıca Kimya Endüstrileri

- İlaç
- Gıda
- Temizlik
- Arıtım
- Tekstil
- Madencilik
- Petrokimya
- Gübre
- Boya

BİRE BİR ÖSYM 2

Aşağıda verilen araştırmaların ilgili olduğu kimya disiplini hangi seçenekte yanlış verilmiştir?

Araştırma	Kimya disiplini
A) Bir su numunesinde ağır metal olup olmadığını tayin etmek	Analitik kimya
B) Kan grubu tayini	Biyokimya
C) Glikoz fermantasyonu ile biyoetanol (C_2H_5OH) eldesi	Organik kimya
D) Sıcaklık değişiminin tepkime verimine etkisi	Anorganik kimya
E) Metallerde korozyonu önleyen yeni bir kimyasalın geliştirilip üretimi	Endüstriyel kimya

KİMYA ALANI İLE İLGİLİ MESLEKLER

1. Kimya Mühendisi

Kimya biliminin yanında matematik, fizik, biyoloji, ekonomi bilimlerini birleştirerek endüstri, teknoloji ve çevre problemlerinin çözümüne yönelik çalışmalar yapan mühendislik alanıdır.

Mühendislik fakültelerinin kimya mühendisliği bölümünden mezun kişilerdir.

Kimya mühendislerinin sorumluluk aldığı bölümler:

- AR-GE birimleri
- Fabrika organizasyonu ve işletme
- Yönetim
- Teknik satışlar, servis ve pazarlama vb.

2. Metalurji Mühendisi

Bileşiminde metal bulunduran maden filizlerinden metal eldesi ve seramik üretiminde görev alan kişilerdir. Mühendislik fakültelerinin metalurji mühendisliği bölümünden mezun kişilerdir.

Metalurji mühendislerinin çalışma alanlarından bazıları:

- Demir çelik ve döküm
- Demir ve demir dışı alaşımlar
- Nano malzemeler
- Polimer ve organik malzemeler vb.

3. Eczacı

İlaçların üretimi, geliştirilmesi, dağıtımı ve insan vücudundaki etkilerini inceler. Eczacılık fakültesi mezunlarına eczacı ünvanı verilir.

4. Kimyager

Kimyanın temel disiplinleri (organik kimya, anorganik kimya, fizikokimya,...) ile ilgili ileri düzeyde eğitim almış kişilerdir.

Laboratuvar tecrübeleri fazladır. Fen fakültelerinin kimya bölümünden mezun olanlara kimyager ünvanı verilir.

5. Kimya Öğretmeni

MEB tarafından onaylanan öğretim programlarına uygun olarak devlet ve özel eğitim kurumlarında öğrencilere genel kimya bilgisi kazandırmaya çalışan meslek grubudur. Eğitim fakültelerinin kimya bölümünden mezunlardır. Formasyon eğitimi almışlardır.

BECERİ TEMELLİ SORU 2

Bir ilaç fabrikası aşağıdaki iş tanımlarına uygun personel alacaktır.

- İlaç sentezinde AR-GE ekibinde yer alacak personel
- İlaçlardaki etkin madde miktarının uygun ayarlanıp ayarlanmadığının kalite kontrolünü yapacak personel
- Fabrikadaki bölümler arası koordinasyonun sağlanması sürecini yönetecek personel
- Mavi yakalı personele iş güvenliği kapsamında gerekli güvenlik uyarı işaretleri ve genel kimya eğitimi verecek formasyon belgesine sahip personel

Buna göre aşağıdaki meslek gruplarından hangisi aranmamaktadır?

- A) Eczacı B) Kimya Öğretmeni
C) Metalurji Mühendisi D) Kimyager
E) Kimya Mühendisi



ETKİNLİK 2

Aşağıda verilen olaylarla bu olayların ilgili olduğu kimya disiplini doğru şekilde eşleştiriniz.

Olay	Kimya disiplini
1. Bir gölden su numunesi alınarak çözünmüş minerallerin türlerini ve miktarını belirlemek ☐	a. ☐ Organik kimya
2. Bir kimyasal tepkimedeki enerji dönüşümünün ve tepkime hızının yorumlanması ☐	b. ☐ Anorganik kimya
3. Hidrokarbonların özelliklerini ve verdikleri tepkimeleri incelemek ☐	c. ☐ Analitik kimya
4. Çamaşır suyu üretiminde ürün veriminin artırılması ☐	d. ☐ Fizikokimya
5. Canlılarda ATP sentezinin incelenmesi ☐	e. ☐ Polimer kimya
6. Plastik üretimi ☐	f. ☐ Endüstriyel kimya
7. Bor elementinin özellik ve kullanım alanlarının araştırılması ☐	g. ☐ Biyokimya



Shorts 2

Kimya disiplinleri ile ilgili bu soru tarzına dikkat!



NOTLARIM



1. Aşağıdaki kimya disiplinlerinden hangisinin çalışma alanına verilen örnek yanlıştır?

Kimya disiplini	Çalışma alanı
A) Biyokimya	Kan tahlili
B) Analitik kimya	Dünyaya düşen meteor parçasındaki element ve mineralleri tespit etmek
C) Organik kimya	Karbon temelli bazı bileşiklerden ağrı kesici ilaçların etken maddesinin sentezlenmesi
D) Polimer kimyası	Suni kauçuk eldesi
E) Fizikokimya	Yapay gübre yapımında kullanılan tuzların sentezi

2. I. İlaç
II. Gübre
III. Boya
IV. Petrokimya

Yukarıdakilerden hangileri başlıca kimya endüstrileri arasındadır?

- A) Yalnız II
B) I ve II
C) III ve IV
D) I, II ve IV
E) I, II, III ve IV

3. • Petrokimya
• Farmasötik kimya
• Polimer kimyası

Yukarıda verilen alanların doğrudan ilişkili olduğu ana kimya disiplini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Biyokimya
B) Organik kimya
C) Fizikokimya
D) Analitik kimya
E) Anorganik kimya

4. I. Bir pilin üreteceği enerjinin büyüklüğünün araştırılması
II. Petrolden çeşitli maddelerin eldesi
III. Çeşitli metallerin özelliklerinin incelenmesi

Yukarıda verilen bilgiler kimyanın hangi alt ana disiplini ile ilgilidir?

I	II	III
A) Organik kimya	Anorganik kimya	Fizikokimya
B) Anorganik kimya	Organik kimya	Biyokimya
C) Fizikokimya	Organik kimya	Anorganik kimya
D) Fizikokimya	Anorganik kimya	Anorganik kimya
E) Anorganik kimya	Organik kimya	Fizikokimya

5. Aşağıdaki maddelerden hangisi polimer kimyasının ilgi alanına girmez?

- A) Amonyak
B) Teflon
C) Lastik
D) PET
E) PVC

6. Aşağıda verilen kimya endüstrisi ve bu endüstrilerde daha fazla faydalanılan kimya disiplini eşleştirmesinden hangisi diğerlerine göre daha uyumsuzdur?

Kimya Endüstrisi	Kimya Disiplini
A) Petrokimya	Organik kimya
B) İlaç	Biyokimya
C) Boya	Endüstriyel kimya
D) Gübre	Fizikokimya
E) Arıtım	Analitik kimya



7. I.



Florit minerali (CaF₂)

II.



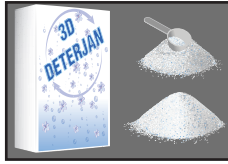
PET şişe

III.



Pil

IV.



Deterjan

Görselleri verilen maddeler ile bu maddelerin; özellikleri, kullanımı ya da üretimi ile ilgilenen kimya disiplinlerinden yalnızca birisi eşleştirilmek istenirse aşağıdakilerden hangisi boşta kalır?

- A) Fizikokimya B) Polimer kimyası
C) Biyokimya D) Organik kimya
E) Anorganik kimya

8. Aşağıdakilerden hangisi kimyanın alt disiplinlerinden biri değildir?

- A) İnorganik kimya B) Endüstriyel kimya
C) Analitik kimya D) Polimer kimyası
E) Morfoloji kimyası

9. Kimya alanında Nobel Ödülü alan bazı çalışmalar aşağıda verilmiştir.

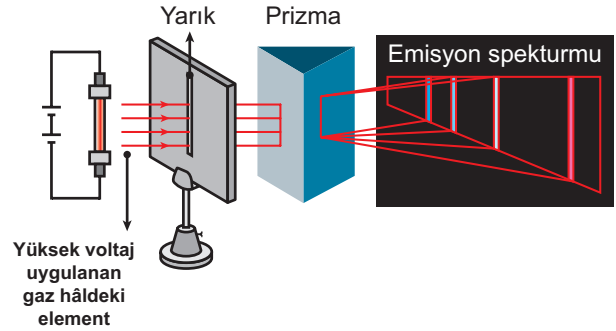
Buna göre aşağıdakilerin hangisinde Nobel Ödülü alınan çalışma konusu ve bu çalışmanın ilgili olduğu kimya disiplini eşleştirilmesi yanlış yapılmıştır?

Çalışma konusu	Kimya disiplini
A) Soy gaz elementlerinin keşfi (1904)	Anorganik kimya
B) Elementlerinden amonyak sentezi (1918)	Organik kimya
C) Ayrıştırma kromatografisi (1952)	Analitik kimya
D) ATP sentezini sağlayan enzim mekanizmasının aydınlatılması (1997)	Biyokimya
E) Lityum iyon pillerinin geliştirilmesi (2019)	Fizikokimya

10. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin incelenmesi organik kimyanın çalışma alanına girer?

- A) HCl B) CO₂ C) H₂O
D) CH₃COOH E) Ca(OH)₂

11.



İçerisinde gaz hâlinde bir element bulunan bir tüpe enerji vererek içerisindeki gaz ısıtılırsa belirli bir süre sonra tüp içerisinden çeşitli dalga boylarında ışınlar yayılır. Bu ışınların prizmadan geçirilmesi ile tüp içerisinde bulunan elementin emisyon spektrumu elde edilir.

Buna göre emisyon spektrumlarından yararlanarak bir maddenin hangi elementlerden oluştuğunun belirlenmesi aşağıda verilen kimya disiplinlerinden hangisinin çalışma alanına girer?

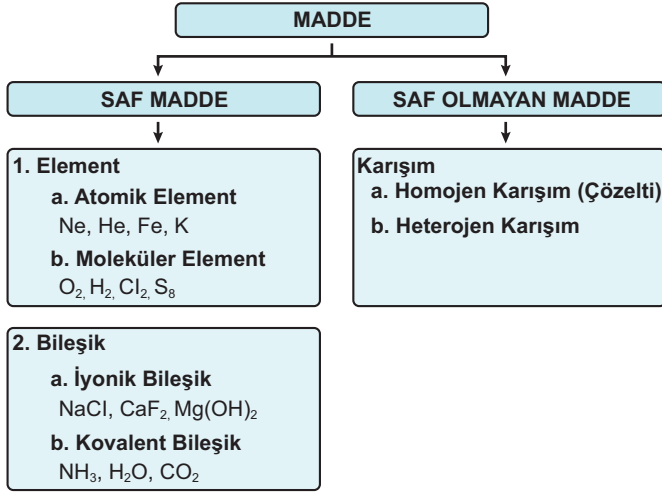
- A) Fizikokimya B) Endüstriyel kimya
C) Analitik kimya D) Biyokimya
E) Anorganik kimya

12. Çamaşır suyu, sodyum hipokloritin (NaClO) sulu çözeltisidir.

Çeşitli markalardaki çamaşır sularının içerdikleri NaClO miktarlarını tayin etmek isteyen bir araştırmacı hangi kimya disiplininden yararlanır?

- A) Anorganik kimya B) Analitik kimya
C) Endüstriyel kimya D) Fizikokimya
E) Organik kimya

KİMYANIN SEMBOLİK DİLİ



Saf Madde

Aynı cins atom veya moleküllerden / birim hücrelerden oluşan maddelerdir.

Arı madde olarak bilinirler.

Hâl değişimleri hariç homojen yapıdadırlar. (Tek fazlı)

Sabit basınç altında erime - kaynama noktaları sabittir.

ANAHTAR BİLGİ

Soruda size maddelerin saf olduğundan bahsediliyorsa verilen maddelerin element ya da bileşik olduğu düşünülerek soru çözümü yapılmalıdır.

1. Element

Aynı cins atomlardan (aynı proton sayısına sahip) oluşan saf maddelere **element** denir.

En küçük yapı taşı atom olanlara atomik element, molekül olanlara moleküler element denir.

→ Metaller ve soy gazlar monoatomik elementlerdir.

Ne, Ar, Mg, Ca, K

→ Ametaller moleküler elementlerdir. (karbon hariç)

H₂, O₂, Cl₂ (diatomik), O₃, S₈, P₄ (poliatomik)

Elementlerin Özellikleri

→ Saf maddelerdir.

→ Hâl değişimleri hariç homojen görünümlüdürler.

→ Belirli ayırt edici özellikleri vardır. (Erime noktası, Kaynama noktası, Yoğunluk vb.)

→ Saf madde olduklarından hâl değiştirirlerken sıcaklıkları sabittir.

→ Kimyasal ya da fiziksel yöntemlerle daha basit maddelere ayrılmazlar.

→ Sembolle gösterilirler.

→ Kendi özelliğini gösteren en küçük yapı birimi atomdur.

→ Atomik ve moleküler hâlde bulunabilirler.

→ Metaller, ametaller, yarı metaller ve soy gazlar olarak sınıflandırılırlar.

NOT

Elementleri ilk kez günümüzdeki sembol anlayışı ile gösteren bilim insanı J.J. Berzelius'tur.

UNUTMA

Element isimleri farklı ülkelerde farklı okunsa da, element sembolleri bütün ülkelerde aynıdır.

Element sembolleri elementin Latince veya İngilizce adının baş harfi ile gösterilir. Aynı harfle başlayan başka elementler varsa sırasıyla diğer harfler kullanılır.

Örnek:

Karbon (C), Kalsiyum (Ca), Kobalt (Co)

İngilizce : Carbon, Calcium, Cobalt

NOT

İki harften oluşan element sembollerinin birinci harfi büyük ikinci harfi küçük yazılır.

Co → Element (Kobalt)

CO → Bileşik (Karbon monoksit)

Günümüzde bilinen 118 çeşit element vardır. Bunların 92 tanesi doğal iken diğerleri laboratuvar ortamında yapay olarak elde edilir.

En Hafif İlk 20 Element

1H : Hidrojen	8O : Oksijen	15P : Fosfor
2He : Helyum	9F : Flor	16S : Kükürt
3Li : Lityum	10Ne : Neon	17Cl : Klor
4Be : Berilyum	11Na : Sodyum	18Ar : Argon
5B : Bor	12Mg : Magnezyum	19K : Potasyum
6C : Karbon	13Al : Alüminyum	20Ca : Kalsiyum
7N : Azot	14Si : Silisyum	

Günlük Hayatta Sıkça Kullanılan Diğer Elementler

Cr : Krom	Zn : Çinko	Pt : Platin
Mn : Mangan	Br : Brom	Au : Altın
Fe : Demir	Ag : Gümüş	Hg : Cıva
Co : Kobalt	Sn : Kalay	Pb : Kurşun
Ni : Nikel	I : İyot	
Cu : Bakır	Ba : Baryum	



 BİRE BİR ÖSYM 3

Aşağıda sembolleri verilen elementlerden hangisinin adı doğru verilmiştir?

	Sembol	Element Adı
A)	K	Kükürt
B)	Cu	Çinko
C)	P	Fosfor
D)	Ag	Altın
E)	F	Demir

2. Bileşik

Farklı element atomlarının belirli oranlarda kimyasal yöntemlerle bir araya gelmesi ile oluşan saf maddelerdir.

KNO_3 , H_2O , $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, NH_3 ve NaCl bileşiklere örnek olarak verilebilir.

Bileşiklerin Özellikleri

- Saf maddelerdir.
- Hâl değişim durumu hariç homojen görünümüdür.
- Belirli ayırt edici özellikleri vardır. (Kaynama noktası, Erime noktası, Yoğunluk vb.)
- Fiziksel yöntemlerle bileşenlerine ayrıştırılamazlarken kimyasal yöntemlerle bileşenlerine ayrıştırılabilirler.
- Formül ile gösterilirler.
- Kendini oluşturan elementlerin özelliklerini göstermezler.
- Kendini oluşturan elementler arasında kütle bakımından belirli bir oran vardır. (Sabit oran)
- Farklı cins atomlar içermelerine rağmen, aynı cins moleküllerden (kovalent bileşik) ya da aynı cins birim hücrelerden (iyonik bileşik) oluşurlar.

 NOT

Bileşikler iyonik ve kovalent olarak iki sınıfa ayrılır.

- **İyonik bileşik:** Metal ve ametal arasında elektron alış veriş sonucu oluşur.
- NaCl, KF, CaO vb.
- **Kovalent bileşik:** Ametal atomları arasında elektron ortaklaşması sonucu oluşur.
- NH₃, H₂O, CO₂ vb.

İyonik bileşikler molekül yapısına sahip değildir. Birim hücrelerden oluşurlar.

Bazı Bileşikler Ve Yaygın Adları

- H_2O : Su
- HCl : Tuz ruhu
- H_2SO_4 : Zaç yağı (Akü asidi)
- HNO_3 : Kezzap
- CH_3COOH : Sirke asidi (Asetik asit)
- CaCO_3 : Kireç taşı
- Ca(OH)_2 : Sönmüş kireç
- CaO : Sönmemiş kireç
- NH_3 : Amonyak
- NaCl : Yemek tuzu (Sofra tuzu)
- NaOH : Sud kostik
- KOH : Potas kostik
- NaHCO_3 : Yemek sodası (Kabartma tozu)

 MERAKLISINA

- NH_4Cl : Nişadır
- CH_4 : Metan
- CaSO_4 : Alçı taşı
- CH_3OH : Metil alkol (Metanol)
- KNO_3 : Güherçile
- Na_2CO_3 : Çamaşır sodası
- FeSO_4 : Kıbrıs taşı
- CuSO_4 : Göz taşı
- HCOOH : Karınca asidi (Formik asit)
- NaClO : Çamaşır suyu
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$: Etil alkol (Etanol)