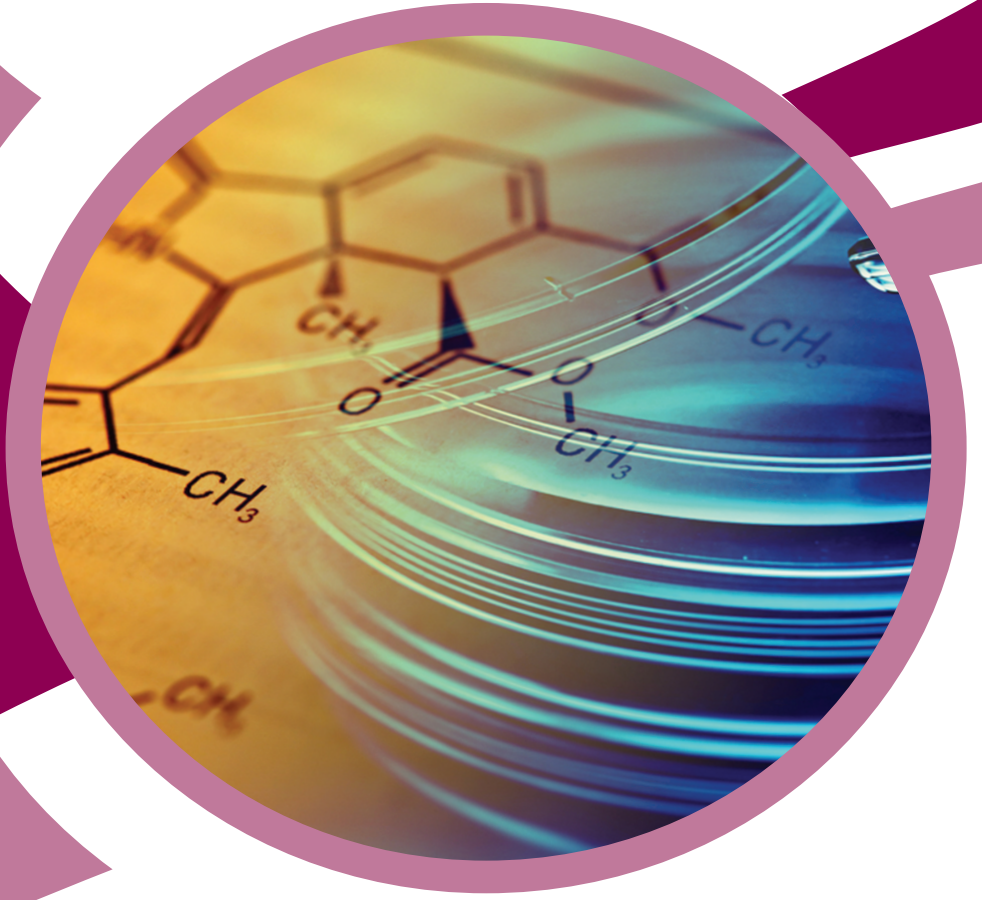


1. ÜNİTE: Kimya Bilimi

9.SINIF KİMYA



1. FASİKÜL: Simyadan Kimyaya

KAZANIMLAR

1. Kimyanın ve kimyacıların başlıca çalışma alanlarını açıklar.
2. Günlük hayatta sıklıkla etkileşimde bulunulan elementlerin adlarını sembolleriyle eşleştirir. Bileşiklerin formüllerini adlarıyla eşleştirir.
3. Kimya laboratuvarlarında uyulması gereken iş sağlığı ve güvenliği kurallarını açıklar. Kimyasal maddelerin insan sağlığı ve çevre üzerindeki etkilerini açıklar. Kimya laboratuvarında kullanılan bazı temel malzemeleri tanıır.

SİMYADAN KİMYAYA

Eskiçağ insanların temel ihtiyaçlarını (beslenme, barınma, korunma, giyinme, tedavi ...) karşılama uğraşları sonucu simya gelişmiştir.

**SİMYA**

Değersiz madenleri altına çevirme, bütün hastalıkları iyileştirme, ölümsüzlük iksirini ve felsefe taşı bulma uğraşları simya (alşimi), bu işle uğraşanlara simyacı (alşimist) adı verilir.

Simya bir bilim değildir ve simyacılar deneme yanılma yolu ile çalışırlar.

Simya neden bilim değildir?

- Teorik temelleri yoktur.
- Sistematik bilgi birikimi yoktur.
- Deneme yanılmaya dayalıdır.
- Bilimsel çalışma basamaklarından yararlanılmamıştır.

Simyacıların kullandığı yöntemler :

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| • Damıtma | • Kavurma |
| • Çözme | • Katılaştırma |
| • Dinlendirerek çöktürme | • Süzme |
| • Süblimleştirme | • Yumuşatma |
| • Mayalandırma | • Kristallendirme |

Bu yöntemler günümüz kimyasında da geçerliliği olan yöntemlerdir.

Simyacıların kullandığı bazı araç gereçler;

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| • Elek | • Süzgeç |
| • Damıtma düzeneği (imbik) | • Su banyosu |
| • Fırın | • Eritme potaları |

Simyacıların keşfettiği bazı maddeler:

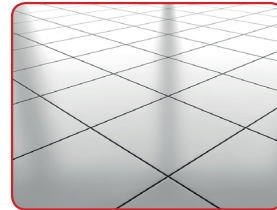
- | | |
|--------------------|------------------|
| • Yemektuzu (NaCl) | • Tuz ruhu (HCl) |
|--------------------|------------------|



- Altın, Gümüş, Kalay, Bakır, Demir elementleri



- | | |
|---|-----------------------------|
| • Kükürt (S) | • Kostik (NaOH) |
| • Soda ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow 10\text{H}_2\text{O}$) | • Civa (Hg) |
| • Göztaşı ($\text{CuSO}_4 \rightarrow 5\text{H}_2\text{O}$) | |
| • Kıbrıs taşı ($\text{FeSO}_4 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$) | • Kezzap (HNO_3) |
| • Sönmüş Kireç (Ca(OH)_2) | |
| • Şili güherçilesi (NaNO_3) | |
| • Zaç yağı (H_2SO_4) | |
| • Cam, barut, seramik, esans, kağıt, şap $\text{KA(SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ | |



Simyacıların Çalışma Alanları;

- Felsefe
- Din
- Astronomi
- Tıp
- Astroloji
- Metalurji
- Kimya

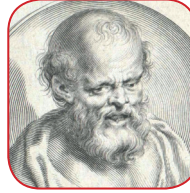
**KİMYA BİLİMİ**

Maddelerin yapısını, kimyasal yapısındaki değişimleri, birbiriyle olan tepkimeleri inceleyen bilim dalına kimya denir.

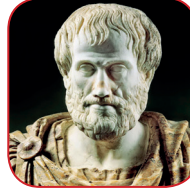
- Kimya bilimdir. Kimyacı bilim insanıdır.
- Deneyler sistematik olarak yapılır.
- Deneylerde terazi kullanılarak kütle ölçümü yapılır.
- Teoriler deney sonuçları ile ilişkilendirilerek test edilir.
- Kimya bilimine Mezopotamya, Yunan, Hint, İslam, Orta Asya uygarlıkları Çin ve Mısır katkıda bulunmuşlardır.

**Kimya Bilimine Katkı Sağlayan Bilim İnsanları****Empedokles :**

Varlıkların ateş, hava, su ve toprak olmak üzere dört nesneden oluştuğunu ileri sürmüştür. Sevgi ve nefret gibi iki kuvvet herşeyin temelini oluşturur demiş. Sevgi unsurları birleştirir. Nefret ise birbirinden ayırır demiştir.

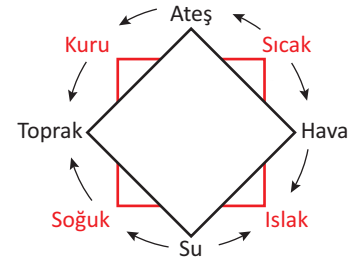
Demokritos :

Demokritos'a göre madde bir aşamaya kadar bölünebilir. Bölünmeyen son bölüme atom adını vermiştir.

Aristo :

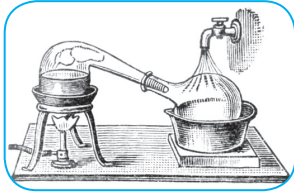
Evrenin ateş, hava, su ve topraktan oluştuğunu ve bu elementlerin herbirine uygun gelen özellikleri araştırıp sıcak veya soğuk, kuru veya ıslak olduğunu savunmuştur.

Hava: Islak ve sıcak
Su: Islak ve soğuk
Toprak: Soğuk ve kuru
Ateş: Kuru ve sıcak



Cabir Bin Hayyan :

- Dünyada ilk kimya laboratuvarını kuran kişi olarak tanınır.
- Fizik, Kimya, Astronomi, Eczacılık ve Mühendislik alanlarında çalışmaları yapmıştır.
- Maddenin en küçük parçası olan atomda yoğun bir enerjinin varlığından bahsetmiş, atomun parçalanabileceğini savunmuştur.
- Nitrik asit, Sülfürik asit, Hidroklorik asit ve Kral suyunu elde etmiştir.
- Damıtma işleminde kullanılan “imbiği” geliştirmiştir.



- İslam dünyasında “Kimyanın babası” olarak bilinir.

Ebubekir Er - Razi :

- İyatro kimyacı (Tıp Kimyacısıdır.)
- Kroze, fırın gibi laboratuvar araç gereçlerini kullanmıştır.
- Aristo ve Demokritosun kuramlarını birleştirmek istemiştir.
- Çiçek ve kızamık hastalıklarının tedavisinde ilk kez kimyayı tıba uygulamıştır.
- Karıncaları damıtarak formik asit elde etmiştir.
- Simyada kullanılan maddeleri bedenler, ruhlar, taşlar, vitrioller, borakslar ve tuzlar olarak sınıflandırmıştır.

Robert Boyle :

- “Kuşkucu Kimyager” kitabını yayınlayarak 1661 yılında Simya çağının kapanmasına sebep olmuştur. Elementleri maddenin parçalanmayan yapı taşları olarak tanımlamıştır.
- Havanın fiziksel özellikleri ile ilgilenmiş, sıkıştırılabilir bir nesne olduğunu ve yanma olayındaki rolünü belirlemiştir.
- Hooke ile geliştirdiği vakum pompası ile gazların hacmi ve basıncı arasındaki ilişkiyi incelemiştir.

Antoine Lavoisier :

- Modern kimyanın kurucusu Fransız bilim insanıdır.
- Deneylerinde teraziye kullanarak kütlenin korunumu kanununu bulmuştur.
- Lavoisier oksijenin havada bulunan ve yanmaya neden olan bir gaz olduğunu ve yanan madde ile oksitleri oluşturduğunu keşfetmiştir.

Modern Kimya;

Boyle'un yayımladığı “Kuşkucu Kimyager” kitabı ile başlamış, Priestley, Lavoisier ve Daltonun çalışmaları ile gelişimini sürdürmüştür.



Örnek 1

- I. Elektroliz
- II. Özütleme
- III. Kavurma

Yukarıda verilen ayırma yöntemlerinden hangileri simyacılar tarafından kullanılmamıştır?

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

Örnek 2

Simyanın bilim olarak kabul görmemesinin ne- denleri arasında,

- I. Simyanın denel gerçeklik temeline dayalı olması.
- II. Teorik temellerin olması.
- III. Sistematik bir bilgi birikiminin olmaması.

yukarıda verilerden hangileri sayılabilir?

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

Örnek 3

Aristoya göre sıcak – ıslak özelliklere sahip madde hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) Ateş B) Hava C) Su
D) Toprak E) Nem

Örnek 4

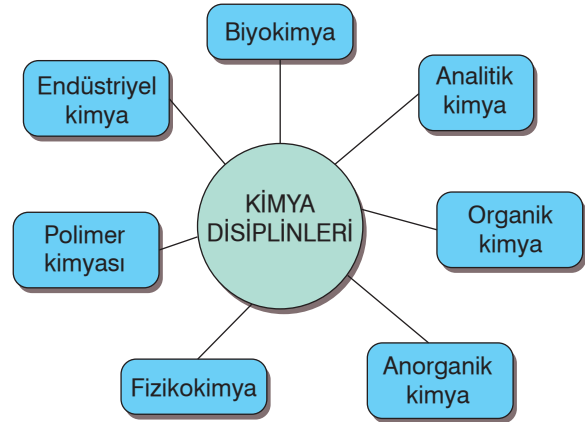
- I. Kostik
- II. Kıbrıs taşı
- III. Teflon
- IV. Karınca asidi

Yukarıda verilen maddelerden kaç tanesi simyacılar tarafından keşfedilmiştir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

BÖLÜM 2 : KİMYA DİSİPLİNLERİ VE KİMYACILARIN ÇALIŞMA ALANLARI

Element ya da bileşik olarak bulunan maddelerin yapısını, bileşimini ve özelliklerini, etkileşimlerini, etkileşimler sonucu oluşan enerji değişimini inceleyen bilim dalına kimya denir.



Kimya biliminin alt ana disiplinlerinden Organik kimya en kapsamlıdır. Gıda kimyası ve petrol kimyası gibi alt disiplinlere de ayrılmaktadır.

Kimyanın Alt Ana Disiplinleri**Biyokimya :**

Canlı organizmaların kimyasal yapısını ve canlılarda gerçekleşen kimyasal olayları inceleyen kimya disiplini.

Canlı organlarında ve hücrelerinde gerçekleşen kimyasal süreçlerde kan, doku, idrar gibi vücut sıvılarının bileşimindeki değişiklikler, protein, karbonhidrat, vitamin ve enzimler gibi maddeler üzerinde çalışır.

**Analitik Kimya :**

Maddelerin bileşenlerine ayrılmasını, bileşenlerin tanınmasını ve miktarlarının ölçülmesini inceleyen kimya disiplini.

Analitik kimya nitel ve nicel olmak üzere iki tür analiz yapar.

Bir maddenin hangi bileşenlerden oluştuğunu araştıran analiz türü nitel (kalitatif) analiz.

Bileşenlerin her birinin miktarının belirlenmesini araştıran analiz türü nicel (kantitatif) analizdir.

Gıda sanayisi, ilaç üretimi, çevre, tarım ve kozmetik sanayisinde analitik kimya ölçme yöntem ve teknikleri kullanılır.

Organik Kimya :

Karbon kimyasıdır. Karbon elementi içeren bileşiklerin yapılarını, özelliklerini ve birbirleri ile olan tepkimelerini ve bileşiklerin elde edilme (sentez) yollarını inceleyen bilim dalıdır.

Organik kimya petrokimya, gıda kimyası, farmasötik (ilaç kimyası) gibi alt disiplinlere ayrılır.

**Anorganik Kimya : (İnorganik Kimya)**

Organik olmayan, Karbon – Hidrojen bağı içermeyen bileşiklerin özelliklerini ve tepkimelerini inceler.

Metal, ametal ve yarı metal bileşiklerini, bu bileşiklerin yapılarını özelliklerini tepkimelerini kısaca organik olmayan tüm türleri konu edinir.

CO , CO_2 , CaCO_3 , NaCl , HCl , HNO_3 , H_2SO_4 gibi bileşikler anorganik kimyanın inceleme konusudur.

Günlük hayatta ve endüstride kullanılan binlerce anorganik tuzun elde edilmesi ve özelliklerinin araştırılması anorganik kimyanın konusudur.



Fiziko Kimya :

Fizikle kimya arasında bir bilim dalıdır.

Maddelerin sıcaklık, basınç ve enerji değişimlerini, ısı alışverişlerini inceler.

Termodinamik, kimyasal kinetik, elektrokimya, nükleer kimya, polimer kimya, kuantum kimyası gibi alt disiplinlere ayrılmıştır.

**Kimya Alt Disiplinlerinden Bazıları:**

- | | |
|-------------------|-----------------------------|
| ● Çevre kimyası | ● Termokimya |
| ● Jeokimya | ● Metaller kimyası |
| ● Elektro kimya | ● Tıbbi kimya |
| ● Nükleer kimya | ● Endüstriyel kimya |
| ● Tarım kimyası | ● Petro kimya |
| ● Tekstil kimyası | ● Farmasötik (ilaç) kimyası |
| ● Besin kimyası | ● Gıda kimyası |
| ● Polimer kimya | ● Kuantum kimyası |

Polimer Kimyası :

Çok sayıda monomerin birbirine eklenmesiyle oluşan büyük moleküllere polimer kimyası denir.

Petrol ve petrol ürünleri, boyalar, ilaçlar, tekstil ürünleri, plastikler, patlayıcıların eldesi, tepkimeleri ve özelliklerini inceler.



Polimerler çok sayıda molekülün kimyasal bağlar ile birbirine bağlandığı yüksek molekül ağırlığı olan bileşiklerdir.

Selüloz, nişasta ve kauçuk doğal polimerlerdir.



Polivinil Klorür (PVC), Polietilen (PET), Politetrafloretilen (TEFLON) gibi maddeler ise yapay polimerdir.

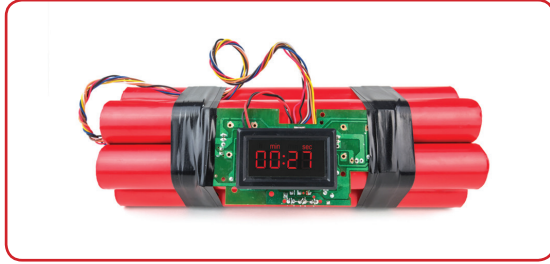


Endüstriyel Kimya :

Endüstride ihtiyaç duyulan çeşitli kimyasal maddelerin üretim süreçlerini inceleyen bir kimya alt disiplini.

Endüstriyel kimyanın amacı ihtiyaç duyulan kimyasal-ları ucuza ve çok miktarda üretmektir.

Boyalar, patlayıcılar, kimyasal gübreler... endüstriyel kimyanın çalışma alanıdır.

**Kimya Alanı ile İlgili Meslekler****Kimyager :**

Maddelerin özellikleri ve kimyasal yapılarının incelenmesi, kimyasal maddelerin üretilmesi ve ayrıştırılması (analizi) konularında çalışır.

Üniversitelerde Fen – Edebiyat fakültelerinde öğrenim görerek mezun olan kişilerdir.



Kimyagerler; ilaç, gübre, petrol, boya, tekstil, enerji, deri, gıda, çevre, plastik, cam, seramik, sabun, deterjan, temizlik maddeleri, yağ fabrikaları ve kozmetik gibi çeşitli endüstriyel üretim alanlarında çalışırlar.

Kimya Mühendisi :

Önemli teknolojik, endüstriyel ve çevresel problemlerin çözülmesi konularında çalışır.

Üniversitelerin mühendislik fakültelerinde eğitimlerini tamamlarlar.



Kimya mühendisleri kimyasal üretimlerin ekonomik ve en verimli yoldan planlanması ve üretilmesini gerçekleştirmek için çalışırlar. Petrokimya, otomotiv, çimento, seramik, şeker, tekstil ilaç, boya, plastik ve savunma sanayi gibi alanlarda çalışabilir.

Kimya Öğretmeni :

Okullarda Kimya dersi öğretimi ile ilgili yeterli pedagojik formasyon ve kimya bilgisine sahip, kimya ile ilgili bilgileri öğrencilere anlatan ve aktaran kişidir.

Kimya öğretmenleri eğitim fakültelerinin kimya öğretmenliği bölümlerinden mezun olurlar.



Eczacı :

İlaçların üretimini, geliştirilmesini ve insan vücudundaki etkileşimlerini inceleyen kişilerdir.

Eczacılar üniversitelerde Eczacılık fakültelerinde eğitimlerini tamamlarlar.



Eczacılar, eczanelerde sorumlu eczacı, ilaç sanayinde çeşitli alanlarda ve ilaç üretim laboratuvarlarında çalışırlar.

Metalurji Mühendisliği:

Maden cevherlerinden metal ve alaşımlarının eldesi, endüstri ihtiyacında hammadde haline getirmesi için uğraşan meslek dalıdır.



Metalurji mühendisi demir-çelik, alüminyum ve döküm fabrikalarında, otomotiv yan sanayi, havacılıkta enerji sektöründe çalışabilir.

Örnek 5

Termokimya, Elektrokimya gibi alt disiplinleri inceleyen kimya bilim dalı hangisidir?

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

Örnek 6

Organik kimya ile ilgili;

- I. Kozmetik ürünler
- II. Isı ve sıcaklık
- III. Petrol ürünleri

hangileri çalışma alanlarındandır?

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

Örnek 7

- I. Petrolden çeşitli maddelerin üretilmesi
- II. Su içerisinde bulunan iyonların analizinin yapılması
- III. Kozmetik ürünlerinin üretilmesi

Hangileri Analitik Kimya dalının yaptığı bir işlemdir?

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

Örnek 8

- I. Kimyasal tepkimelerdeki enerji değişimini inceler.
- II. Gazların basınç değişimini inceler.
- III. Akü ve pillerin yapısını inceler.

Yukarıdaki işlemler hangi kimya alt disiplininin incelediği işlemlerdir?

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

Örnek 9

- I. İlaç hammaddelerinin üretimi
- II. Tekstilde ipliğin boyanması
- III. Petrolden benzin ve mazotun ayrıştırılması

Yukarıdakilerden hangileri endüstriyel kimya ile ilgilidir?

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

Örnek 10

- I. DNA' da meydana gelen mutasyonların nedeninin açıklanması.
- II. İlaçların ve aşının insan vücuduna etkilerinin araştırılması
- III. Organik bileşiklerin tepkimelerinin ve etkileşimlerinin incelenmesi.

Yukarıdakilerden hangileri biyokimyacıların uğraş alanı içerisinde yer alır?

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

TEST

1. A

2. D

3. B

4. D

5. D

6. C

7. A

8. D

9. E

10. B

1. Aşağıdakilerin hangileri;

- I. Nitrik Asit (Kezzap)
- II. Şap
- III. Nişadır

simyacılar tarafından bulunmuştur?

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

2. Analitik kimya alt disiplini aşağıdakilerden hangilerinde kullanılır?

- I. Yakıtlar
- II. Gıdalar
- III. Adli Kimya

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

3. Aşağıdaki üretimlerin hangileri kimya alt disiplinleri tarafından yapılır?

- I. Gübre üretimi
- II. PVC, TEFLON üretimi
- III. LPG üretimi
- IV. Araç modeli geliştirme

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

4. Aşağıdakilerden hangisi Simyacıların uğraşlarından biri değildir?

- A) Seramik üretimi
- B) Plastik kap üretimi
- C) Metallerden alaşım eldesi
- D) Sabun ve boya üretimi
- E) Cam eldesi

5. Aristo'ya göre sıcak ve kuru niteliklere sahip element ile ilgili;

- I. Demir katısı olabilir.
- II. Maddenin gaz haline karşılık gelir.
- III. Ateş elementidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Aşağıda verilen maddelerden hangisi kimya alt disiplinlerinden olan organik kimyanın uğraş alanına girmez?

- A) LPG yi oluşturan gazların özellikleri
B) Polimerler
C) İlaçlar
D) Mineraller
E) Plastikler

7. Aşağıdakilerden hangileri;

- I. İdrarın yapısı
- II. Kanın yapısı
- III. Vücut sıvılarının bileşenleri

biyokimyanın inceleme alanıdır?

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

**8. I. Karıncadan formik asit üretmiş
II. Kral suyunu bulmuş
III. Element sembollerini ilk defa bulmuş**

- A. Cabir Bin Hayyan
B. Berzelius
C. Ebubekir Er – Razi

Eşleştirmeler hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) I.A B) I.B C) I.A D) I.C E) I.B
II.B II.A II.C II.A II.C
III.C III.C III.B III.B III.A

1. Bir ilaç fabrikasında çalışan bir kimyager, ilaçlardaki etken maddelerin kütle oranlarını araştırmaktadır.

Hangi kimya alt disiplini ile çalışmaktadır?

- A) Analitik Kimya
- B) Termo Kimya
- C) Anorganik Kimya
- D) Biyo Kimya
- E) Fiziko Kimya

2. Aşağıda verilen araç gereçlerden hangileri;

- I. İmbik
- II. Erlenmayer
- III. Su terazisi

“Simyacılar” tarafından kullanılmıştır?

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

3. Aşağıda verilen maddelerden;

- I. Cam
- II. Naylon
- III. Potaskostik

hangileri simyacılar tarafından keşfedilmiştir?

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

4. Aşağıdakilerin hangisinde verilen kimya alt disiplini - uğraş alanı eşleştirmesi yanlıştır?

- A) Organik kimya - Plastik ve ilaçlar
- B) Biyokimya - Mineraller
- C) Fizikokimya - Termodinamik
- D) Analitik kimya-Bileşiklerin nitel ve nicel analizi
- E) Anorganik kimya - Ametaller

5. Simya çağı element için objektif bir tanım geliştiren ile sona ermiştir.

Yukarıda verilen ifade de boş bırakılan yere aşağıdaki bilim insanlarından hangisi getirilabilir?

- A) Priestley
B) W.Crook
C) R.Boyle
D) Berzelius
E) H.Moseley

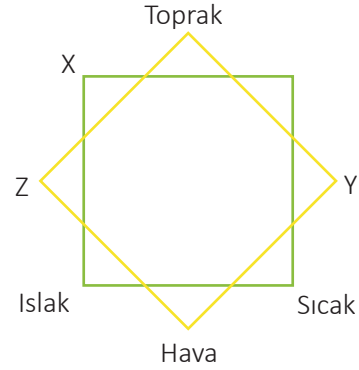
6. Aşağıda verilenlerden hangileri;

- I. Barut
II. Çamaşır suyu
III. Tuz ruhu

simyacılar tarafından keşfedilmemiştir?

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

- 7.



Aristo'ya göre evrendeki tüm maddeler dört ana elementten oluşur.

Buna göre, yukarıda verilen şemada X, Y ve Z ile belirtilen yerler ile ilgili;

- I. Z, su elementidir.
II. Y, sıcak ve kuru niteliklere sahip ateş elementidir.
III. X, toprak ve su elementinin ortak özelliğidir.

Yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Aşağıda verilen bilim insanlarından hangisi O₂ gazını keşfederek filojiston teorisini çürütmüştür?

- A) R.Boyle
B) Priestly
C) Van Helmont
D) J.Dalton
E) A.Lavoisier

1. I. Gıda endüstrisi
II. Otomotiv endüstrisi
III. Gübre sanayii
IV. İlaç sanayii
V. Petrokimya endüstrisi

Yukarıdaki alanlardan hangilerinde kimya bilimin-den faydalanılır?

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

2. I. Cabir bin Hayyan a. Alkolü antiseptik olarak kullanmış, gliserini keşfetmiştir.
II. Robert Boyle b. Kezzap, zaç yağı ve tuz ruhunu keşfetmiştir.
III. Ebubekir er Razi c. Elementi bilinen bir yöntemle kendinden daha basit maddelere ayırtılamayan saf madde olarak tanımlar.

Yukarıda verilen kişiler ve buluşları ile ilgili eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

- A) Ib, IIc, IIIa B) Ia, IIb, IIIc C) IIb, IIIa, Ic
D) Ia, IIc, IIIb E) Ic, IIa, IIIb

3. Aşağıda simya döneminde yaşayan alşimisitlerin çalışmaları verilmiştir.

Alşimist	Çalışması
I. Aristo	Katıları toprak, sıvıları su, gazları hava elementi olarak sınıflandırmıştır.
II. Empodokles	Toprak, hava, su, ateş olmak üzere dört element olduğunu savunur.
III. Democritus	Maddeler atomos adı verilen çok küçük bölünemez parçacıklardan oluşur.
IV. Ebubekir er Râzi	Terazi ile maddelerin kütlelerini ölçerek kütlenin korunumu kanununu ortaya koymuştur.

Buna göre, verilenlerden hangileri doğrudur?

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

4. Savaş, kimya dersinde Aristo'ya göre var olan dört element ve bu elementlerin taşıdığı özellikler hakkında sınıfa bilgi vermektedir.

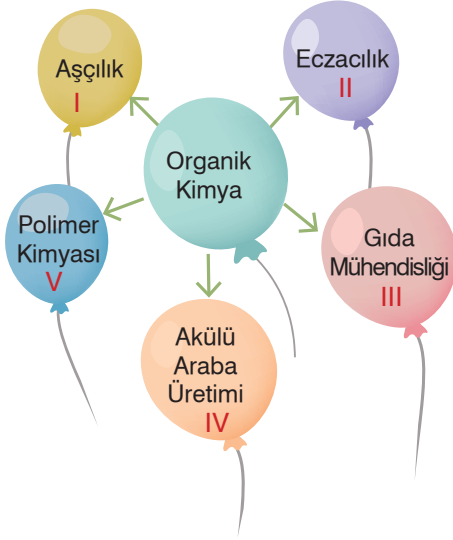
Buna göre, Savaş'ın verdiği;

- I. Toprak elementi soğuk ve kurudur.
II. Aristo'ya göre hava elementinin ıslak özelliği kuru hale getirilirse ateş elementine dönüşebilir.
III. Aristo'ya göre oksijen gazı sıcak ve ıslak özelliklere sahiptir.

bilgilerden hangileri doğrudur?

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

5.



Yukarıda verilen kavram haritasındaki balonlardan hangisi kimyanın temel disiplinlerinden olan organik kimya ile ilgili değildir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

6. **Ahmet:** Joachim Becher filojiston kuramını (ateş ruhu) ortaya koymuştur.

Betül: İbn-i Sina "Kuşkucu Kimyager" isimli bir eser yazmıştır.

Cüneyt: Antonie Lavoisier kolay elementi ile yaptığı deney sonucu Kütlenin Korunumu Kanunu'nu bulmuştur.

Demet: Cabir bin Hayyan İslâm dünyasında kimyanın babası olarak bilinir.

Elçin: Joseph Priestley oksijen gazını keşfetmiş, filojiston kuramını çürütmüştür.

Kimya dersinde Simyadan Kimyaya bölümünde yukarıdaki öğrencilerden hangisi yanlış bilgi vermiştir?

- A) Ahmet B) Betül C) Cüneyt
D) Demet E) Elçin

7.

- ☐ Metal, ametal ve yarımetal bileşiklerini Organik Kimya inceler.
- ☐ Atom bombası yapımı Nükleer Kimyanın alanıdır.
- ☐ Atık su ve gazların temizlenmesini Çevre Kimyası inceler.

Kimya alt disiplinleri ile ilgili yukarıda verilen cümlelerden doğru olanlara D, yanlış olanlara Y konulduğunda aşağıdaki sıralamalardan hangisi oluşur?

- A) D, D, D B) D, D, Y C) Y, D, D
D) D, Y, Y E) Y, Y, Y

8.



Madrın dağından doldurulan kaynak suyunun etiketi verilmiştir.

Bu etiketin hazırlanmasında kimyanın alt disiplinlerinden hangisinden yararlanmıştır?

- A) Analitik Kimya B) Biyokimya
C) Polimer Kimya D) Fizikokimya
E) Çevre Kimyası

TEST

1. D

2. A

3. E

4. E

5. D

6. B

7. C

8. A

1. ÜNİTE: Kimya Bilimi

9.SINIF KİMYA



2. FASİKÜL: Kimyanın Sembolik Dili

KAZANIMLAR

1. Kimyanın ve kimyacıların başlıca çalışma alanlarını açıklar.
2. Günlük hayatta sıklıkla etkileşimde bulunulan elementlerin adlarını sembollerile eşleştirir. Bileşiklerin formüllerini adlarıyla eşleştirir.
3. Kimya laboratuvarlarında uyulması gereken iş sağlığı ve güvenliği kurallarını açıklar. Kimyasal maddelerin insan sağlığı ve çevre üzerindeki etkilerini açıklar. Kimya laboratuvarında kullanılan bazı temel malzemeleri tanır.

KİMYANIN SEMBOLİK DİLİ

Elementler ve Bileşikler

Element:

Tek cins atom ve molekülden oluşan saf maddelere element denir.

Atomik Yapılı Elementler: Na, K, Ag, Ar ...

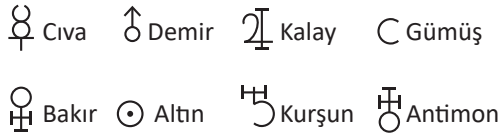
Moleküler Yapılı Elementler: H_2 , O_2 , O_3 , P_4 , S_8 ...

$\underbrace{\hspace{1cm}} \quad \underbrace{\hspace{1cm}}$
 Diatomik Poli atomik

Elementlerin özellikleri:

- Safırlar
- Homojendirler
- Belirli erime ve kaynama noktaları vardır. (sabit basınçta)
- Tek cins atomdan oluşurlar.
- Sembollerle gösterilirler.
- Fiziksel ve kimyasal yöntemlerle daha basit maddelere ayrıştırılamazlar.

Simya döneminde Çin, Mısır ve Yunan uygarlıklarında elementlerin farklı gösterimi karmaşa oluştuyordu. Elementlerin gösterimi için kimyada evrensel ortak bir dil oluşması gerekiyordu.



Bilinen 118 element vardır. 92 tanesi doğada bulunurken geri kalanı laboratuvar ortamında elde edilmektedir.

Elementler için sembol sistematigi 1814 yılında "Berzelius" tarafından önerilmiştir.

Semboller oluşturulurken elementlerin "Latince" adının ilk harfi alınmıştır. Aynı harfle başlayan elementlerden diğer elementin ikinci harfi alınmıştır.

Element sembollerinde ilk harf büyük ikinci harf küçük yazılır.

İlk 20 elementin isim ve sembolleri

Atom No	Adı	Sembolü
1	Hidrojen	H
2	helyum	He
3	Lityum	Li
4	Berilyum	Be
5	Bor	B
6	Karbon	C
7	Azot	N
8	Oksijen	O
9	Flor	F
10	Neon	Ne
11	Sodyum	Na
12	Magnezyum	Mg
13	Alüminyum	Al
14	Silisyum	Si
15	Fosfor	P
16	Kükürt	S
17	Klor	Cl
18	Argon	Ar
19	Potasyum	K
20	Kalsiyum	Ca



Kükürt



İyot

Günlük hayatta sıkça kullandığımız bazı element ve sembolleri

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

Örnek 1**Aşağıda verilen taneciklerden hangisi elementtir?**

- A) H
- ₂
- O B) NH
- ₃
- C) CO D) CO E) CO
- ₂

Bileşik:

En az iki cins atomun belirli oranlarda bir araya gelerek kimyasal özelliklerini kaybedip oluşturduğu yeni saf maddeye bileşik denir.

Bileşiklerin özellikleri;

- Saftırlar
- Yapısında en az iki cins atom bulunur.
- En küçük yapıtaşları moleküldür.
- Bileşenleri arasında belirli bir oran vardır.
- Formüllerle gösterilirler.
- Bileşenlerine fiziksel yöntemlerle ayrıştırılamazlar, ancak kimyasal yöntemlerle ayrıştırılırlar.
- Belirli bir erime ve kaynama noktaları vardır. (Sabit basınçta)

Sudkostik
(NaOH)Kireç taşı
(CaCO₃)Yemek tuzu
(NaCl)**Bazı bileşiklerin formülleri ve yaygın adları**

Bileşik Formülü	Yaygın Adı
H ₂ O	Su
NaCl	Yemek tuzu
CH ₃ COOH	Sirke
NaHCO ₃	Yemek sodası
HCl	Tuz ruhu
HNO ₃	Kezzap
NH ₃	Amonyak
NaOH	Sudkostik
KOH	Potaskostik
CaO	Sönmemiş kireç
CaCO ₃	Kireç taşı
Ca(OH) ₂	Sönmüş kireç
CuSO ₄	Göztaşı
Na ₂ CO ₃	Çamaşır sodası
HCOOH	Karınca asidi
NaClO	Çamaşır suyu

Örnek 2

P : Potasyum K : Kükürt Ca : Kalsiyum

Ag : Gümüş Sn : Kalay

Sembol ve adları verilen elementlerden kaç tanesi doğru adlandırılmıştır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Örnek 3

- I. HNO₃ a. Yemek sodası
 II. Ca(OH)₂ b. Kezzap
 III. NaHCO₃ c. Sönmüş kireç

Yukarıda verilen bileşikler ve eşleştirmeleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

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

Örnek 4

CaCO_3 ile ilgili;

- I. Yaygın adı kireç taşıdır.
- II. Fiziksel yöntemlerle bileşenlerine ayrıştırılmaz.
- III. En küçük yapı taşı atomdur.

hangisi doğrudur?

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

Örnek 5

Elementler için;

- I. Formüllerle gösterilirler.
- II. Herbirinin farklı bir atom numarası vardır.
- III. Element sembollerini belirleyen bilim insanı Berzeli-ustur.

hangileri doğrudur?

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

Örnek 6

- I. Cl_2 moleküler yapıda bir elementtir.
- II. CuSO_4 üç farklı atom içeren bir bileşiktir.
- III. Bileşikler iki veya daha fazla aynı cins atomlardan oluşurlar.

Yukarıdaki bilgilerden hangileri doğrudur?

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

BÖLÜM : KİMYA UYGULAMALARINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ**Kimya Laboratuvarında uyulması gereken kurallar;**

- Önlük, eldiven, maske, laboratuvar gözlüğü gerekirse korunma giysisi giyilmelidir.
- Kimyasal maddeler koklanmamalıdır.
- Metal takılar takılmamalıdır.



- Asla şaka yapılmamalı, dikkat dağınık hareketlerde bulunulmamalıdır.
- Müzik dinlenmemeli, yiyecek ve içecek kullanılmamalıdır.
- Cep telefonu kullanılmamalıdır.
- Laboratuvar çıkışı eller muhakkak yıkanmalıdır.
- Laboratuvar malzemeleri deney dışı kullanılmamalıdır.
- Kimyasal maddeler kullanıldığında alındığı şişenin ağzı hemen kapatılmalıdır.
- Kimyasal maddelere çıplak elle temas edilmemelidir.
- Laboratuvara gelmeden ilaç alınmamalıdır.
- Kaplardan kimyasallar alınırken her bir kap için ayrı spatül ve pipet kullanılmalıdır.
- Uçucu ve yanıcı maddeler alevden uzak tutulmalıdır.
- Derişik asitler seyreltilirken asla üzerine su ilave edilmemelidir.

