

# TYT

# KİMYA

Öğrenmenin  
EN Kolay  
Yolu!

Destek  
Serisi

İhtiyacın Olan  
HER ŞEY  
Bu Defterde!

# Destek Defterim

"TYT'de En Büyük Desteğim"



**ens**  
Eğitimde Nitelikli Sayfa

Mustafa BAYRAK  
Recep ARMAĞAN  
Dudu ARMAĞAN



[www.lisedestek.com](http://www.lisedestek.com)

✓ Ücretsiz Öğrenci Üyeliği

✓ Ücretsiz Öğretmen Üyeliği

✓ Soru Video Çözümleri

✓ Akıllı Tahta Uygulamaları  
(Bilgisayar - Tablet - Telefon)

✓ Ücretsiz Denemeler



[www.isleronline.com](http://www.isleronline.com)



**1** ÖĞRETMEN ÜYELİĞİ SEÇİMİ İLE SİSTEME ÜYELİK FORMUNU DOLDURUNUZ.

**2** SİSTEME GİRİŞ YAPARAK DİJİTAL İÇERİKLERİNİZİ İSTEDİĞİNİZ YERE İNDİREBİLİRSİNİZ.

**3** İNTERNETE BAĞLI OLSUN VEYA OLMASIN DİLEDİĞİNİZ PLATFORMLARDA İÇERİKLERİMİZİ KULLANABİLİRSİNİZ.

**4** İSTEDİĞİNİZ SORULARLA KENDİ TESTİNİZİ OLUŞTURABİLİRSİNİZ.

[www.isleronline.com](http://www.isleronline.com)

Ücretsiz Öğretmen Üyeliği  
Kolay Erişilebilir Dijital İçerik  
Örnek Kitap Talebi  
Müfredata Uygun Soru Havuzu





Copyright © Bu kitabın her hakkı saklıdır.

Hangi amaçla olursa olsun,  
bu kitabın tamamının ya da bir kısmının,  
kitabı yayımlayan yayınevinin önceden  
izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi  
ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması,  
yayımlanması ve depolanması yasaktır.

ISBN: 978-605-74735-9-2  
0607 - 1 - 21



Sayısal Branşlar Yayın Yönetmeni:  
**Biltan BÖYÜKOCAKOĞLU**

Yazarlar:  
**Mustafa BAYRAK - Recep ARMAĞAN - Dudu ARMAĞAN**

Editör:  
**Nuri SOYUDURU**

Dizgi:  
**ens Dizgi Grafik**

Santral: **0850 302 2090**  
ENS Yayınları: **0549 805 37 82**

Matbaa:



[ensyayinlari@gmail.com](mailto:ensyayinlari@gmail.com)



[ensyayinlari](https://www.instagram.com/ensyayinlari)



[Ens Yayınları](https://www.facebook.com/EnsYayinlari)

# SUNUŞ

Kıymetli Öğrencilerimiz,

Bu zamana kadar pek çok sınavda ter döktünüz, göz nuru döktünüz; bundan sonra da hayatınızda önem arz eden pek çok sınavla karşılaşacaksınız. Üniversite sınavı belki de bu sınavların en kapsamlısı ve yorucu olanıdır. Ülkemizde pek çok öğrencinin ana sorunu, üniversite sınavına hazırlık döneminde “temel eksikliği”dir. **ENS Yayınları** olarak bu eksiği gidermek amacıyla hazırladığımız “**DESTEK SERİSİ KİMYA DESTEK DEF-TERİM**”i sizlere ulaştırmanın sevincini yaşıyoruz. İnsanı sınavlardan çok bilmediklerinin korkuttuğunu, hayatın kendisinin de bir sınav olduğu gerçeğini göz ardı etmeden söyleyebiliriz.

**ENS Yayınları** Destek serisinin her bir ürünü, öğrenilemeyen ya da eksik öğrenme neticesinde unutilan, yani bilinmeyen konulara ışık tutmak, bu konularla ilgili kalıcı öğrenme sağlamak amacıyla hazırlanmıştır.

**ENS Yayınları** Destek Defterim serisinin her bir defteri detaylı konu anlatımlarıyla destek noktalarıyla, destek sorularıyla ve konu içerisindeki örnek sorularıyla, konuları en iyi şekilde kavramanızı ve pekiştirmenizi sağlayacaktır.

Ustabaşı olmanın yolu pratik yapmaktan geçmektedir. Çoğu öğrenci önceki dönemlerde aynı konunun işlendiğini ancak unutulduğunu itiraf etmektedir. Kalıcı öğrenme, yaparak-yaşayarak ve tekrar ederek çalışmayı gerektirir. Biz de kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirebilmenize yardımcı olmak için uzman öğretmenlerimiz tarafından hazırlanan “**Destek Defterim**” serisini sizlerin beğenisine sunuyoruz.

**ENS Destek Defterim**’in tamamı kademeli ve kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirecek biçimde hazırlanmıştır.

Bu defterin hazırlanmasında emeği geçen yazarlarımız Mustafa BAYRAK, Recep ARMAĞAN ve Dudu ARMAĞAN’a; Dizgi – Tasarım Uzmanımız Raşit SAVAŞ’a ve editörümüz Nuri SOYUDURU’ya sonsuz teşekkürlerimizi sunarız.

Unutmayın ki hayat mücadelelerle dolu ve uzun bir yolculuktur. Bu uzun yolculukta size DESTEK olmak bizim en büyük sevinç ve gurur kaynağımız olacaktır.

**ENS YAYINLARI**

# İÇİNDEKİLER

## 1. ÜNİTE: KİMYA BİLİMİ

	Sayfa No:
1. BÖLÜM: SİMYADAN KİMYAYA	5
2. BÖLÜM: KİMYA DİSİPLİNLERİ VE KİMYACILARIN ÇALIŞMA ALANLARI	10
3. BÖLÜM: KİMYANIN SEMBOLİK DİLİ	18
4. BÖLÜM: KİMYA UYGULAMALARINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ	21

## 2. ÜNİTE: ATOM VE PERİYODİK SİSTEM

	Sayfa No:
1. BÖLÜM: ATOM MODELLERİ	33
2. BÖLÜM: ATOMUN YAPISI	39
3. BÖLÜM: PERİYODİK SİSTEM	46

## 3. ÜNİTE: KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER

	Sayfa No:
1. BÖLÜM: KİMYASAL TÜR	62
2. BÖLÜM: KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLERİN SINIFLANDIRILMASI	65
3. BÖLÜM: GÜÇLÜ ETKİLEŞİMLER	67
4. BÖLÜM: ZAYIF ETKİLEŞİMLER	83
5. BÖLÜM: FİZİKSEL VE KİMYASAL DEĞİŞİMLER	94

## 4. ÜNİTE: MADDENİN HÂLLERİ

	Sayfa No:
1. BÖLÜM: MADDENİN FİZİKSEL HÂLLERİ	99
2. BÖLÜM: KATILAR	104
3. BÖLÜM: SIVILAR	108
4. BÖLÜM: GAZLAR	115
5. BÖLÜM: PLAZMA	119

## 5. ÜNİTE: DOĞA VE KİMYA

	Sayfa No:
1. BÖLÜM: SU VE HAYAT	121
2. BÖLÜM: ÇEVRE KİMYASI	124

## 6. ÜNİTE: KİMYANIN TEMEL KANUNLARI VE KİMYASAL HESAPLAMALAR

	Sayfa No:
1. BÖLÜM: KİMYANIN TEMEL KANUNLARI	128
2. BÖLÜM: MOL KAVRAMI	135
3. BÖLÜM: KİMYASAL TEPKİMELE VE DENKLEMLER	143
4. BÖLÜM: KİMYASAL TEPKİMELEDE HESAPLAMALAR	153

## 7. ÜNİTE: KARIŞIMLAR

	Sayfa No:
1. BÖLÜM: HOMOJEN VE HETEROJEN KARIŞIMLAR	163
2. BÖLÜM: AYIRMA VE SAFLAŞTIRMA TEKNİKLERİ	177

## 8. ÜNİTE: ASİTLER, BAZLAR VE TUZLAR

	Sayfa No:
1. BÖLÜM: ASİTLER VE BAZLAR	185
2. BÖLÜM: ASİTLERİN VE BAZLARIN TEPKİMELEİ	191
3. BÖLÜM: HAYATIMIZDAKİ ASİTLER VE BAZLAR	196
4. BÖLÜM: TUZLAR	201

## 9. ÜNİTE: KİMYA HER YERDE

	Sayfa No:
1. BÖLÜM: YAYGIN GÜNLÜK HAYAT KİMYASALLARI	204
2. BÖLÜM: GIDALAR	216



## 1.BÖLÜM SİMYADAN KİMYAYA

## SİMYA

Değersiz madenleri altına çevirme, bütün hastalıkları iyileştirme, ölümsüzlük iksirini (ab-ı hayat) ve felsefe taşı (filozof taşı) bulma uğraşları ile geçen bilim öncesi döneme simya (alşimi), bu işle uğraşanlara simyacı (alşimist) denir.

Simya bir bilim dalı değildir. Buna rağmen deneme-yanılma yoluyla birçok madde ve araç-gereç keşfetmişler, günümüzde de kullanılan bazı laboratuvar yöntemleri geliştirmişlerdir. Bu sayede günümüzdeki birçok bilim dalına katkı sağlamışlardır.



ENS  DESTEK NOKTASI

Simya çalışmaları MS 300-1600 yıllarını kapsamaktadır.

Simyacılar tarafından geliştirilen laboratuvar yöntemleri :

Eritme  
Buharlaştırma  
Süblimleştirme  
Kavurma  
Süzme  
Eleme

Aktarma  
Damıtma  
Yüzdürme  
Kristallendirme  
Özütleme  
Ayırma hunisiyle ayırma

ENS  DESTEK NOKTASI

Elektroliz, santrifüjleme, ters osmoz gibi yöntemler kimya döneminde geliştirilmiştir.

Simyacıların çalışmalarında kullandıkları bazı araç ve gereçler :

eritme potaları  
fırın  
damıtma düzeneği  
imbik  
süzgeç

elek  
ayırma hunisi  
kroze  
su banyosu  
cam balon

## ENS DESTEK NOKTASI

Deterjan, PET, PVC, naylon, plastik gibi polimer malzemeler, petrol-den benzin, mazot gibi maddeler, teknolojik ürünler ve araç-gereçler kimya döneminde geliştirilmiştir.

## Simyacılar tarafından keşfedilen bazı maddeler ve simyacıların çalışmaları:

- ➔ Tuz
- ➔ Barut
- ➔ Mürekkep
- ➔ Soda
- ➔ Alçı
- ➔ Kireç
- ➔ Bitkilerden yağ, ilaç ve esans eldesi
- ➔ Metallerden çeşitli alaşımlar
- ➔ Gıdaları korumak için ağartma, tuzlama, kurutma gibi işlemler
- ➔ Çanak-çömlek
- ➔ Seramik
- ➔ Cam
- ➔ Kıbrıs taşı
- ➔ Göz taşı
- ➔ Sabun
- ➔ Malahit
- ➔ Şap
- ➔ Alizarin
- ➔ Amonyak
- ➔ Nişadır
- ➔ Sülfürik asit (zaç yağı)
- ➔ Nitrik asit (kezzap)
- ➔ Asetik asit (sirke)
- ➔ Hidroklorik asit (tuz ruhu)

## ENS DESTEK NOKTASI

Sodyum, potasyum gibi aktif metaller; helyum, neon gibi soy gazlar ve uranyum, toryum gibi radyoaktif elementler kimya döneminde keşfedilmiştir.

## Simyacılar tarafından elde edilen bazı elementler:

- demir
- bakır
- kalay
- kükürt
- cıva
- gümüş
- kurşun
- altın



## KİMYA BİLİMİ

Notlarım

Maddelerin yapılarını, özelliklerini ve birbirleriyle olan tepkimelerini inceleyen bilim dalına **kimya** denir.



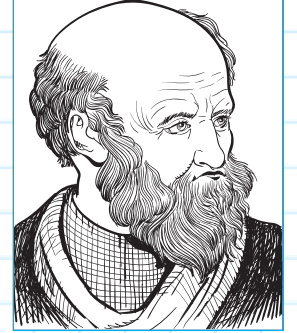
**Simyadan kimyaya geçiş sürecine katkı sağlayan bazı bilim insanları:**

### EMPEDOKLES

Varlıkları ateş, su, toprak ve hava olmak üzere dört ögenin oluşturduğunu ileri sürmüştür.

Sevgi ve nefret kavramlarını kullanarak sevginin ögeleri birbirini çekerek bağladığını, nefretin ögeleri iterek ayrılmasını sağladığını belirtmiştir.

"Doğa Üzerine" adlı eserinde düşüncelerini dile getirmiştir. Ayrıca su saati kullanarak havanın maddi bir varlık olduğunu ispatlamış, ışık ve görme olayını açıklamaya çalışmıştır.

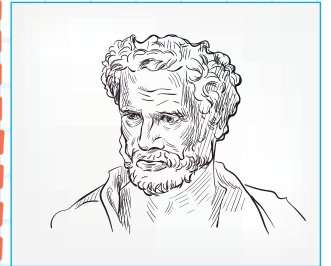


Empedokles

### DEMOCRİTUS

Her şeyin atomlardan ve boşluktan oluştuğunu ileri sürmüştür.

Maddelerin bölünemeyen taneciklerden oluştuğunu ileri sürmüş ve bu taneciklere "bölünemez" anlamına gelen "**atomos (atom)**" adını vermiştir.



Democritus





Aristo

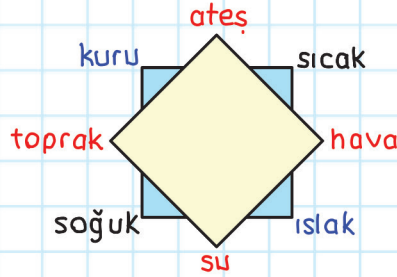
ENS DESTEK NOKTASI

Toprak katı, su sıvı, hava gaz maddeleri, ateş ise yanıcılığı veya enerjiyi temsil etmektedir.

### ARİSTO

Bütün maddelerin ateş, su, toprak ve hava olmak üzere dört elementten oluştuğunu ileri sürmüştür.

Bu dört elementi sıcak, soğuk, kuru ve ıslak nicelikleriyle ilişkilendirmiştir.



- kuru+soğuk= toprak
- ıslak+soğuk= su
- ıslak+sıcak= hava
- kuru+sıcak= ateş



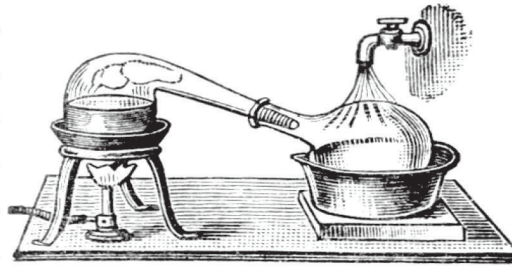
Cabir Bin Hayyan

### CABİR BİN HAYYAN

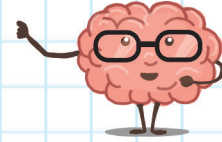
Dünyada ilk kimya laboratuvarını kuran kişi olarak kabul edilir. Damıtma düzeneği olan imbiği geliştirdi.

Nitrik asit, sülfürik asit, hidroklorik asit, kral suyu gibi maddeleri keşfetmiştir. Ayrıca "baz" kavramını öne sürmüştür.

Atomlarda çok yoğun bir enerjinin bulunduğunu ve atomların parçalanabileceğini öngörmüştür.



İmbik



### EBUBEKİR ER RAZİ

Çiçek ve kızamık hastalıklarının tedavisinde ilk kez kimyayı tıbbı uygulamıştır.

Kroze, fırın gibi araçları geliştirmiştir.

Sud kostik ve gliserini keşfetmiş, alkolü tıpta antiseptik (mikrop öldürücü) olarak kullanmıştır.

Karıncağı damıtarak formik asit elde etmiştir.

"Simya Sanatının Kitabı" adlı eserinde maddeleri sınıflandır – masına ve laboratuvarında kullandığı aletlerin açıklamasına yer vermiştir.

Ebubekir Er Razi

## ROBERT BOYLE

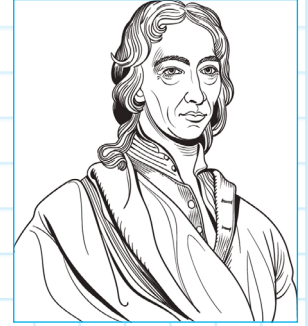
"Kendisinden daha basit maddelere ayrıştırılamayan her saf madde elementtir." tanımıyla element kavramına modern bir açıklama getirmiştir.

Havanın sıkıştırılabilir bir madde olduğunu ve yanma olayındaki rolünü açıklamıştır.

Gazların basınçları ile hacimlerinin ters orantılı olduğunu keşfetmiştir. Bu bağıntı "**Boyle Kanunu**" olarak bilinir.

Asit ve bazların genel tanımını yapmış, birçok katı ve sıvının yoğunluğunu belirlemiş, asetonu keşfetmiş, fosforun havada ışıldadığını gözlemlemiş ve fosfin bileşiğini elde etmiştir.

Robert Boyle'un "Kuşkucu Kimyager" adlı ünlü bir eseri bulunmaktadır.



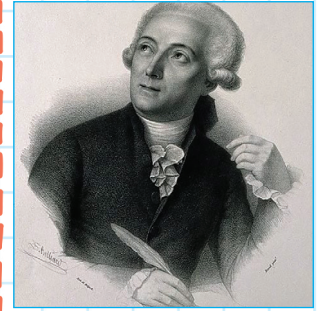
Robert Boyle

## ANTOINE LAVOISIER

Kimya biliminin kurucularındandır.

Yanma olayını "maddelerin oksijen ile tepkimesi" olarak açıklamıştır.

Deneylerinde nicel ölçümler yapmış, "**Kütlenin Korunumu Kanunu**" nu ileri sürmüştür.



Antoine Lavoisier

Ayrıca, Berzelius , Priestley , Dalton gibi bilim insanları da kimya biliminin kurucuları arasında gösterilir.



## DESTEK SORUSU

1

- |                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| I. Kütlenin Korunumu Kanunu         | a) Robert Boyle      |
| II. Gazların basınç- hacim ilişkisi | b) Antoine Lavoisier |
| III. Çiçek hastalığının tedavisi    | c) Ebubekir er-Razi  |

Yukarıdaki çalışmaların ilgili isimlerle eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir ?

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

Notlarım

## 2.BÖLÜM KİMYA DİSİPLİNLERİ VE KİMYACILARIN ÇALIŞMA ALANLARI

### KİMYA DİSİPLİNLERİ

Kimya biliminin çalışma alanı çok geniştir. Bu nedenle kimya biliminin birçok alt disiplini mevcuttur.

- analitik kimya,
- biyokimya,
- organik kimya,
- anorganik kimya,
- fizikokimya,
- polimer kimyası,
- endüstriyel kimya

- elektrokimya,
- petrokimya,
- farmasötik kimya,
- gıda kimyası,
- çevre kimyası,
- adli kimya,
- tarım kimyası,
- fotokimya,
- termokimya,
- nükleer kimya,



### Analitik kimya:

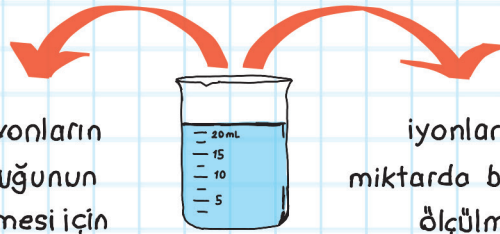
Maddelerin bileşenlerine ayrılmasını, bileşenlerinin tanınmasını ve miktarlarının ölçülmesini inceleyen kimya disiplini.

Analitik kimyada nitel(kalitatif) ve nicel(kantitatif) olmak üzere iki tür analiz yapılır.

Nitel analiz, kimyasal maddelerin bileşenlerinin tanınmasını,

Nicel analiz, kimyasal maddelerin bileşenlerinin miktarlarının belirlenmesini sağlar.

Örneğin bir içme suyu örneğinde



hangi iyonların  
var olduğunu  
belirlemek için

nitel analiz,

iyonların ne kadar  
miktarda bulunduğunu  
ölçmek için

nicel analiz

yapılır.

ENS DESTEK NOKTASI

Bir su, toprak ya da hava örneklerinde bulunan maddelerin tayini ya da herhangi bir karışımı oluşturan bileşenlerin belirlenmesi **analitik kimyanın** inceleme konusudur.



## Biyokimya:

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

Canlı organlarında ve hücrelerinde gerçekleşen kimyasal süreçler, kan, idrar, protein, karbonhidrat, vitamin, enzim, hormon gibi maddeler biyokimyanın çalışma konularıdır.

## Organik kimya:

Karbon bileşiklerinin yapısını, özelliklerini ve tepkimelerini inceleyen kimya disiplini.

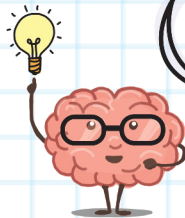
Karbon bileşikleri olan

alkoller, eterler,  
Organik asitler, esterler,  
aldehitler, ketonlar,  
petrol bileşenleri,  
polimer bileşikler,  
patlayıcılar, boyalar,  
ilaçlar vs.

organik kimyanın çalışma alanlarından.

## Anorganik kimya:

Metal, ametal ve yarı metallerin bileşiklerini, bu bileşiklerin yapılarını, özelliklerini ve tepkimelerini inceleyen kimya disiplini.



organik olmayan  
tüm maddeleri  
konu edinir.

Mineraller, metaller, ametaller, yarı metaller, organik olmayan asitler ve bazlar, su, karbonmonoksit, karbondioksit vs. anorganik kimyanın çalışma konusudur.

Notlarım



ENS DESTEK NOKTASI

CO, CO<sub>2</sub>, CaCO<sub>3</sub>,  
HCN gibi bileşikler  
anorganik kimyanın  
inceleme konusudur.



## Notlarım



### Fizikokimya:

Maddelerin fiziksel özelliklerini ve kimyasal süreçleri fizik metodları ile inceleyen ve kimyasal süreçlerde enerji-iş dönüşümlerini konu edinen kimya disiplini.

Kimyasal tepkimelerin hızlarını, tepkime sürecinde gerçekleşen olayları, enerji-iş dönüşümlerini, maddelerin ısı ile ilişkilerini inceleyen kimya disiplini.

### Polimer kimyası:

Çok sayıda küçük molekülün (monomer) kimyasal bağlarla birbirine bağlanarak oluşturduğu çok büyük moleküllerin (polimer) yapısını, özelliklerini ve tepkimelerini inceleyen kimya disiplini.



PVC, polietilen, polistiren, teflon, naylon, orlon, lastik, kauçuk gibi plastik malzemeleri ve polimerlerin daha sağlıklı hale getirilmesini konu edinen kimya disiplini.

### Endüstriyel kimya:

Kimyasal tepkimeleri ve süreçleri kullanarak en uygun ve ekonomik yoldan istenilen değişimleri gerçekleştirerek ihtiyaç duyulan kimyasal maddelerin üretilmesini sağlayan kimya disiplini.

### ENS DESTEK NOKTASI

Endüstride kullanılacak ham maddelerin üretimi, üretimin en ekonomik ve en verimli yoldan yapılması gibi çalışmalar endüstriyel kimyanın konusudur.



## DESTEK SORUSU

2

Aşağıdaki kimya alt disiplinlerinden hangisine ait çalışma yanlış verilmiştir?

#### Alt disiplin

#### Çalışma

- |                    |  |
|--------------------|--|
| A) Analitik kimya  | Bir su örneğinde arsenik tayini        |
| B) Biyokimya       | Protein sindiriminde enzimlerin işlevi |
| C) Organik kimya   | Karbon bileşiklerinin özellikleri      |
| D) Fizikokimya     | Minerallerin yapı ve özellikleri       |
| E) Polimer kimyası | Çürüeyebilen plastik poşet üretimi     |

## KİMYACILARIN ÇALIŞMA ALANLARI

Kimyacılar;

ilaç	gıda	kâğıt	tekstil
gübre	çevre	plastik	çimento
petrol	enerji	metal	patlayıcı
arıtım	cam	demir-çelik	temizlik
boya	seramik	kozmetik	malzemeleri

gibi birçok endüstri alanında çalışmalar yürütür.

Bu endüstri alanlarının üretiminde, kalite kontrolünde, planlanmasında, araştırma geliştirmesinde vs. kimyacılar çalışma fırsatı bulur.

### İlaç Endüstrisi

İlaçlar, doğal kaynaklardan veya laboratuvar ortamında sentezlenerek elde edilen kimyasal maddelerdir.

İlaçların üretilmesinde ve vücutta gerçekleştiği kimyasal süreçlerde kimya biliminden yararlanır. Kimyagerler ilaç endüstrisinin araştırma geliştirme, kalite kontrol, üretim, inceleme, ambalajlama gibi bölümlerinde çalışabilmektedir.

### Petrokimya

Petrol ve doğal gazdan elde edilen ürünlerle ilgilenen endüstri dalıdır.

Petrolde fiziksel ve kimyasal yöntemlerle

benzin, mazot,  
gaz yağı, fuel oil,  
jet yakıtı, parafin,  
asfalt, zift,  
motor yağı, katran

gibi organik maddeler elde edilir.

Notlarım



ENS DESTEK NOKTASI

Kimya biliminin ilaçlar ile ilgilenen alt disiplinine farmasötik kimya (ilaç kimyası) denir.





## Notlarım

### ENS DESTEK NOKTASI

Tarım kimyasalları ile ilgili kimya disiplinine **agrokimya** (tarım kimyası) denir.



### Gübre Endüstrisi

Tarım ürünlerinin kalitesini ve verimini arttırmak için toprağa verilen kimyasal maddelere **gübre** denir.

Bitkilerin ihtiyaç duyduğu elementleri içeren suni gübrelerin üretimi, toprak analizi gibi konular kimyanın çalışma alanında yer alır.

### Boya Endüstrisi

Boyalarda; tekstil, gıda, inşaat, ahşap, metal gibi birçok alanda kullanılmaktadır.

Boyalarda, bitkisel veya madensel olabileceği gibi suni olarak da üretilmektedir. Boyaların eldesinde, uygulanmasında ve ortamdaki uzaklaştırılmasında kimya biliminden yararlanır.

### Arıtım

Suyun, toprağın ve havanın kirlenmelerden arındırılması işlemine **arıtım** denir. Arıtım işlemlerinde kimya biliminden yararlanır.

Bu alanda çalışmalar yürüten kimya disiplini "çevre ve su kimyası" olarak adlandırılır.

### Tekstil Endüstrisi

Tekstil sektöründe kullanılan ipliklerin ve boya üretimi kimya biliminden yararlanır. Tekstilde kullanılan polyester, naylon, orlon gibi iplik çeşitleri suni polimerlerdir.



## DESTEK SORUSU

3

Aşağıdakilerden hangisi kimyacıların çalışma alanlarından biri değildir?

- A) Bir gölde bulunan siyanür miktarının belirlenerek ortamdaki uzaklaştırılması
- B) Suni ipek yapımı ve buna uygun boyar maddelerin üretimi
- C) Petrolün bileşenlerine ayrıştırılması
- D) Tarımsal verimi arttırmaya yönelik suni gübre üretimi
- E) Reçetelerin elektronik ortamdaki teminini sağlayan bir yazılım üretimi

## KİMYA ALANI İLE İLGİLİ BAZI MESLEKLER

### Kimya Mühendisliği:

Kimya bilimi ile matematik, fizik, biyoloji ve ekonomi bilimlerini kullanarak önemli endüstriyel, teknolojik ve çevresel problemleri çözümlleyen bir mühendislik dalıdır.

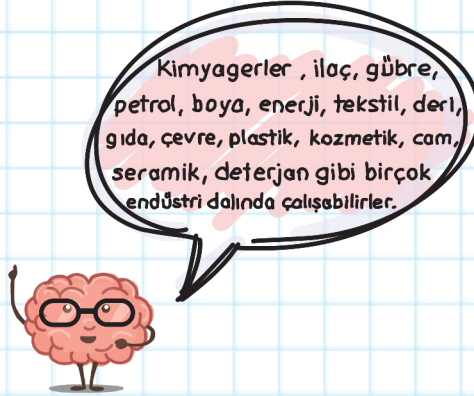
Kimya mühendisliği, üniversitelerin mühendislik fakültelerinde yer alan dört yıllık bir bölümdür.

Kimya mühendisleri, üretimlerin en ekonomik ve en verimli yoldan planlanmasında, gerçekleştirilmesinde ve yeni yolların geliştirilmesinde görev alırlar.

### Kimyagerlik:

Maddelerin özelliklerinin ve kimyasal yapılarının incelenmesi, kimyasal maddelerin üretilmesi ve ayrıştırılması gibi konularda çalışan bir daldır.

Kimyagerler, üniversitelerin fen fakültelerinin veya fen-edebiyat fakültelerinin dört yıllık kimya bölümünden mezun olan kişilerdir.



### Kimya Öğretmenliği:

Yeterli düzeyde kimya, pedagojik formasyon ve genel kültür bilgisine sahip olunan, bu bilgilerin kimyanın öğretim sürecinde kullanılabildiği bir eğitim dalıdır.

Kimya öğretmenliği, üniversitelerin eğitim fakültelerinde yer alan dört yıllık bir bölümdür.

Kimya öğretmenleri, Milli Eğitim Bakanlığı'nca belirlenen kimya müfredatını bireylere kazandırır.

Notlarım

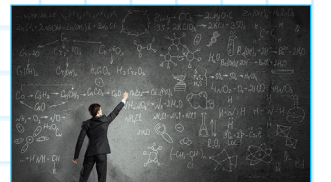


Bu bölümden mezun olanlar Kimya mühendisi olur.



ENS DESTEK NOKTASI

Bu bölümden mezun olan kişiler kimya öğretmeni olurlar.



## Notlarım



### Metaller Mühendisliği:

Metal cevherlerinin bileşimlerini, metallerin saflaştırılmasını ve alaşımların üretilmesini konu alan mühendislik dalıdır.

Üniversitelerin mühendislik fakültelerinde yer alan dört yıllık bu bölümden mezun olan kişiler metalurji mühendisi olur.

Metaller mühendisi,

demir-çelik üretiminde,  
çeşitli alaşımların üretiminde,  
makine, otomotiv,  
havacılık ve uçak  
sanayisinde, enerji  
sektöründe vs.

çalışma imkânı bulur.

### Eczacılık:

Sentetik ve biyolojik kökenli ilaçların elde edilmesi, özelliklerinin incelenmesi, kullanımı, etkileri gibi konularda eğitim ve araştırma yapılan bir daldır.

Eczacı, eczanelerde sorumlu eczacı olarak, ilaç endüstrisinde ilaç tanıtıcısı olarak veya ilaç üretiminde laboratuvarlarda çalışma imkânına sahiptir.

ENS DESTEK NOKTASI

Eczacı,  
üniversitelerin beş  
yıllık öğrenim veren  
eczacılık fakültele-  
rinden mezun olan  
kişidir.



## DESTEK SORUSU

4

Aşağıdaki tanımlardan hangisine ait meslek yanlış verilmiştir?

### Tanımlar

### Meslek

- |  |                    |
|--|--------------------|
| A) İlaç üretimi yapar.                 | Eczacı             |
| B) Kimya mfredatını aktarır.           | Kimya Öğretmeni    |
| C) Kimyasal maddeler üretir.           | Kimyager           |
| D) Metalleri ve madenleri inceler.     | Metaller Mühendisi |
| E) İlaçların yan etkilerini araştırır. | Kimya Mühendisi    |



- 1) Tuz Soda Naylon Sabun Nitrik asit  
Bakır Uranyum Deterjan Kireç Sodyum

Yukarıdaki maddelerden kaç tanesi simyacılar tarafından keşfedilmiştir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

- 2) Gazların basınçları ile hacimleri ters orantılı olarak değişir.  
Atomda çok yoğun enerji bulunur ve atom parçalanabilir.  
Bir tepkimede girenlerin toplam kütlesi ürünlerin toplam kütlesine eşittir.  
Maddeler ateş, su, toprak ve hava olmak üzere dört elementten oluşur.

Yukarıdaki ifadeler seçeneklerdeki bilim insanlarıyla eşleştirildiğinde hangisi açıkta kalır?

- A) Aristo B) Ebubekir Er Razi C) Robert Boyle  
D) Cabir bin Hayyan E) Antoine Lavoisier

- 3) I. Biyokimya a) LPG'nin yanması ile elde edilen ısı-ış enerjisi çevrimi  
II. Fizikokimya b) Isıya dayanıklı ve sağlam plastik üretimi  
III. Polimer kimyası c) DNA'nın onarımı ve aktarımı

Yukarıdaki kimya disiplinleri ile ilgili çalışma konuları hangi seçenekte doğru eşleştirilmiştir?

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

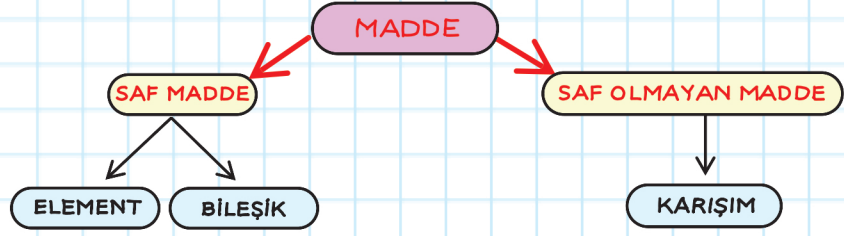
- 4) Kimya ile ilgili bilgi ve becerileri bireylere kazandırır.  
İlaçların üretimini, özelliklerini ve etkilerini inceler.  
Metallerin çeşitli ihtiyaçlara uygun olarak tasarlanmasını sağlar.  
Kimyasal üretim tesislerinin tasarlanmasını ve üretim basamaklarının planlanmasını sağlar.

Yukarıdaki mesleki açıklamalar seçeneklerdeki mesleklerle eşleştirildiğinde hangisi açıkta kalır?

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



## 3.BÖLÜM KİMYANIN SEMBOLİK DİLİ



Maddeler, saf ve saf olmayan maddeler olmak üzere ikiye ayrılır. Aynı tür taneciklerden oluşan maddelere "saf madde" denir.

Elementler ve bileşikler saf maddelerdir. Örneğin



demir(Fe) elementi

sadece demir atomlarından oluşur.



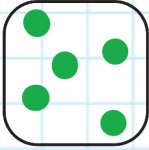
Su(H<sub>2</sub>O) bileşiği

sadece H<sub>2</sub>O moleküllerinden oluşur.

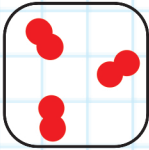
Farklı tür taneciklerden oluşan maddeler saf değildir.

Karışımlarda en az iki farklı tür tanecik bulunur. Bu nedenle karışımlar saf değildir.

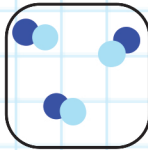
Örneğin tuzlu su, tuz ve su tanecikleri gibi iki farklı tür tanecikten oluşur.




element  
(saf madde)

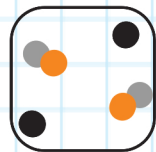


element  
(saf madde)




bileşik  
(saf madde)

Şekildeki bileşik örneğinde  molekülü bir taneciktir. Bu nedenle kaptaki aynı tür tanecikler bulunur. Fakat bu tanecikler iki farklı tür atomdan oluşmuştur.



karışım  
(saf olmayan madde)

Karışım örneğinde ise kaptaki  olmak üzere iki farklı tür tanecik bulunur.

Bu nedenle bu madde saf değildir.

Tanecik ile atom aynı şey değildir. Tanecik, bağımsız olarak bulunan en küçük yapıdır.

## ELEMENT

- ➔ Aynı tür atomlardan oluşur.
- ➔ Saf maddelerdir.
- ➔ Kendisini oluşturan atomların özelliklerini gösterir.
- ➔ Fiziksel ve kimyasal yollarla bileşenlerine ayrıştırılamazlar.
- ➔ Sembollerle gösterilirler.
- ➔ Hal değişimleri dışında homojen görünümündür.
- ➔ Belirli erime, kaynama noktaları ve özkütleleri vardır.
- ➔ Elementlerin çoğu doğada bileşikleri halinde bulunur. Çok az bir kısmı serbest halde bulunur.

### Element Sembolleri

İsveçli kimyacı J. J. Berzelius, elementlerin sembollerle gösterilmesini öneren bilim insanıdır. Element sembollerinin birçoğu Latince veya Grekçe kökenli isimlerinin kısaltmasıdır.

Elementlerin sembollerle gösterilmesi, tüm dünyada ortak bir sembolik dil oluşmasını sağlamıştır. Elementlerin sembollerinde ilk harf büyük harfle, varsa ikinci harf küçük harfle yazılır.

### ! Dikkat Et

Kobalt elementinin sembolü  $Co$ 'dur.

$CO$  olarak yazılan ise karbonmonoksit bileşiğinin formülüdür. Yani içerisinde C ve O olmak üzere iki farklı atom bulunur.

### Bazı elementlerin isimleri ve sembolleri:

Element Adı	Sembolü	Element Adı	Sembolü	Element Adı	Sembolü	Element Adı	Sembolü
Hidrojen	H	Neon	Ne	Potasyum	K	Brom	Br
Helyum	He	Sodyum	Na	Kalsiyum	Ca	Gümüş	Ag
Lityum	Li	Magnezyum	Mg	Krom	Cr	Kalay	Sn
Berilyum	Be	Alüminyum	Al	Mangan	Mn	iyot	I
Bor	B	Silisyum	Si	Demir	Fe	Baryum	Ba
Karbon	C	Fosfor	P	Kobalt	Co	Platin	Pt
Azot	N	Kükürt	S	Nikel	Ni	Altın	Au
Oksijen	O	Klor	Cl	Bakır	Cu	Civa	Hg
Flor	F	Argon	Ar	Çinko	Zn	Kurşun	Pb

Notlarım

ENS DESTEK NOKTASI

118 adet element bulunur.  
Bunların 92 tanesi doğal, diğerleri yapaydır.