



## Tanıtım

**Tema:** Etkileşim

**Konu:** Kimya Hayattır

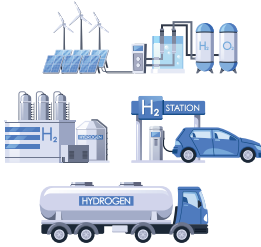
**Alt Konu:** Kimya Nedir? Kimya Biliminin Günlük Yaşama Katkısı, Kimya Biliminin Alt Disiplinleri, Kimya Alanında Kariyer Olanakları

**Temanın Amacı:** Kimya biliminin günlük yaşama katkısına ilişkin çıkarım yapabilme, farklı ortamda kullanılan kimyasallardan kaynaklanan problemleri çözebilme

**Anahtar Kavramlar:** Kimya bilimi, kimyasal madde

## Köprü Kurma

### KİMYA BİLİMİ



Alternatif enerji kaynakları üretiminde



Yeni ilaçların keşfinde



Yeni malzemelerin sentezinde



Temizlik maddelerinin etkinliğini artırmada



Yakıtların verimliliğini artırmada



Gıdaların sağlıklı bir şekilde kullanılmasında

Kimya bilimi, günlük hayatımızın birçok bölümünde önemli katkılar sağlar. Kimya bilimi, temizlik maddelerinin etkinliğini artırmada, yeni ilaçlar keşfederek sağlık sorunlarımıza çözüm bulmada, gıdaların daha sağlıklı bir şekilde kullanılmasında, yakıtların verimliliğini artırmada, alternatif enerji kaynakları üretiminde, yeni malzemelerin sentezinde ön plana çıkmaktadır.

Kimya bilimi, yukarıda verdiğimiz örnekler ve bunun gibi daha birçok alanda çözüm odaklı çalışmalar yaparak çağdaş yaşam tarzının vazgeçilmez bir parçası olmuştur.

## KİMYA HAYATTIR

### Kimya Nedir?



#### Tanım

Kimya, maddeyi ve maddenin bileşimini, özelliklerini, yapısını ve kimyasal reaksiyonlarını inceleyen bir bilim dalıdır.

- Kimya, farklı maddelerin birbirleriyle nasıl ve neden etkileşime girdiğini inceler.
- Kimya, elementleri, bileşikleri, karışımları, atomları, iyonları, molekülleri, maddenin hâllerini, asitleri ve bazları, kimyasal yasaları, bağları, enerji değişimlerini ve çok daha fazlasını inceler.
- Kimya maddelerin temel yapılarını, bileşimlerini, dönüşümlerini, çözümüleme, bileşim ve üretim yöntemlerini inceleyen bilimdir. Kimyacılar;
- Kimya olayları ile canlıların yaşayışı arasındaki sıkı bağları inceler.
- Hayatı kolaylaştıracak materyaller ortaya çıkarır, uygarlığa ve teknik gelişmelere katkı sağlar.
- Hava, su ve toprakta oluşabilen kirlilik sorunlarını ortadan kaldıracak çözümler geliştirir. İnsan ve çevre sağlığı için tehlike oluşturabilecek materyallerin kullanımını azaltacak ya da ortaya çıkışını giderecek çalışmalar yapar.
- Elementleri, atomları, molekülleri, bileşikleri makroskobik ve mikroskobik yönden ele alır. Bunlar arasında oluşabilecek dönüşümler sırasındaki enerji değişimlerini inceler.
- Kısaca, her türlü kimyasal materyalin üretim, araştırma, geliştirme ve kalite kontrolleri kimyacılar tarafından yapılır.

### Kimya Biliminin Günlük Yaşama Katkısı

- Etrafımızda bulunan her şey madde veya maddeler topluluğudur. Dolayısıyla kimya, yemek yapmaktan temizliğe kadar günlük yaşam görevlerimizi kapsar.
- Kimya her yerde; boyalarda, plastiklerde, metallerde, ilaçlarda, havai fişeklerde, canlı organizmaların hücrelerinde, atmosferde, toprakta, kozmetikte, teknoloji donanımlarında, yiyeceklerde ve hatta yıldızlarda...
- Kimya biliminin günlük hayata katkısı nedir? Bu soruyu cevaplamadan önce size şunları soralım:
- Farklı sebzelerin pişmesinin belirli bir süre aldığını hiç fark ettiniz mi?
- Arı sokmalarına demir metali sürmenin nedeni ne olabilir?
- Zerdeçal lekesini bir bezden çıkarmayı denediniz mi ve temizlenmesi yerine yayıldığını görmek sizi şaşırttı mı?

- Bu tür olaylar günlük yaşamda meydana gelen kimyasal reaksiyonlardan başka bir şey değildir.
- Günlük yaşamımızda cildimizi güneşten gelen UV ışınlarına karşı korumak için kullandığımız kremler organik ve inorganik bileşiklerden yapılmış olup doğrudan kimya ile ilgilidir.
- Fotosentez süreci kimyasal bir reaksiyondur. Bitkiler besin oluşturmak için su, karbondioksit ve güneş ışığını kullanır.
- Bitkileri mevsimlere göre sulamak, kek pişirmek için sıcaklığı ayarlamak, hastalığın tedavisi için doğru ilacı seçmek vb. gibi çok çeşitli konular kimya ile ilgilidir.
- Gıdaların üretiminde ve muhafazasında kimyasalların önemli bir yeri vardır. Gıda koruma kimyasalları, gıdaların daha uzun süre korunmasına büyük ölçüde yardımcı olmuştur.
- Kimya, sağlıklı ve besleyici mahsullerin, meyvelerin ve sebzelerin üretimine yardımcı olmak için gübreler, böcek öldürücüler ve mantar öldürücüler üretir.
- İlaçlar, hastalıkları tedavi etmek ve ağrıyı hafifletmek için kullanılan kimyasal maddelerdir. Kimyanın sağlık hizmetlerine önemli katkıları olmuştur. Örneğin kimya, cerrahi malzemelerin (dikişler, suni deri ve steril malzemeler) üretimine ve uygulanmasına yardımcı olur.
- Dezenfektanlar, mikroorganizmaları yok eden ancak insanlar için tehlikeli olan kimyasallardır.
- Antibiyotikler, bazı mikroorganizmalar tarafından üretilen ve enfeksiyonlara neden olan bakterileri öldürmek için kullanılabilen kimyasal maddelerdir.
- Antiasitler, midedeki fazla asidi ortadan kaldırmak ve pH değerini sağlıklı bir seviyeye çıkarmak için kullanılan bazik bileşiklerdir.
- Günlük yaşamımızda losyonlar, kokular, talk pudrası ve çeşitli kozmetik ürünler kullanırız. Bu ürünlerin tamamı sağlığımız ve cildimiz için kimyasallar kullanılarak laboratuvarlarda geliştirilmiştir.
- Kimya, cildimizin pH değerini korumada, sağlıklı tutmada ve izleri gidermede önemlidir.
- Sabunlar, stearik asit, palmitik asit ve oleik asit gibi yağ asitlerinin sodyum ve potasyum tuzlarıdır. Deterjanlar ise uzun zincirli alkil hidrojen sülfatların sodyum tuzları veya uzun zincirli alkil benzen sülfonik asitlerin sodyum tuzlarıdır.
- Bazik özellikte olan deterjanlar ve sabunlar yıkama, temizlik ve banyo için kullanılır.
- Çamaşır suyu (NaClO), mikrop öldürücü ve ağartıcı olarak kullanılan bazik bir maddedir.
- Ağız hijyeni ve diş sağlığını korumak için kullandığımız diş macunları da bazik özellik göstermektedir.

- Piller otomobillerimize, saatler, dizüstü bilgisayarlar, cep telefonları gibi elektronik cihazlara ve diğer çeşitli güç depolama uygulamalarımıza güç sağlar.

### Kimya Biliminin Alt Disiplinleri

Kimya biliminin uğraş alanı çok geniş olduğu için kimyacılar alt uzmanlık alanları oluşturmuşlardır. Bu alt uzmanlık alanlarının ilgi alanları farklı olmasına rağmen bir çarkın dişlileri gibi birbirleriyle yakından ilgilidir. Kimyanın alt disiplinleri aşağıda verilmiştir.

#### Organik Kimya

- Organik kimya, karbon tabanlı bileşiklerin yapısını, özelliklerini ve reaksiyonlarını inceler. Yaşam kimyası olarak da bilinir. Karbonhidratlar, yağlar, proteinler gibi biyolojik moleküllerin sentezlenmesi ve analizi organik kimyanın alanına girer.
- Bütün organik bileşiklerde karbon olmakla birlikte büyük bir çoğunluğunda da hidrojen bulunmaktadır. Bunun yanında oksijen (O), azot (N), klor (Cl) gibi elementleri içeren organik bileşikler de vardır.
- Organik kimya, hayatımızı kolaylaştıracak yeni maddeler (polimerler, temizlik ürünleri, boyalar, kozmetik malzemeleri...) sentezlenmesinde önemli bir rol oynar.

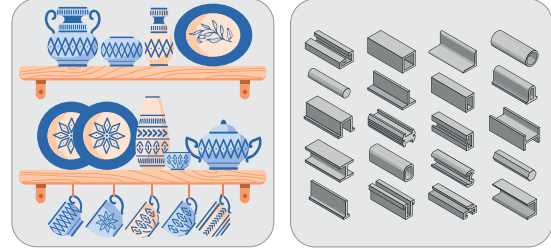


#### Not

1897 de Felix Hofman tarafından keşfedilen aspirine ağır kesici özellik kazandıran asetil salisilik asit,  $C_9H_8O_4$  formülüne sahip bir bileşiktir ve organik kimyanın ilgi alanındadır.

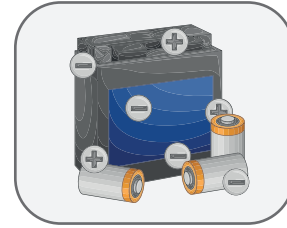
#### Anorganik (İnorganik) Kimya

- Anorganik veya inorganik kimya genellikle karbon dışındaki elementlerle ilgilenir.
- Organik olmayan kimyasal bileşiklerin veya karbon-hidrojen bağları içermeyenlerin yapısını, özelliklerini ve reaksiyonlarını inceler.
- Asitler, bazlar, tuzlar, metaller, yarı iletkenler ve seramik malzemeler gibi inorganik bileşiklerin sentezi, karakterizasyonu ve reaksiyonları üzerine odaklanır.



#### Fizikokimya

- Fizikokimya, maddenin fiziki özellikleriyle ilgilidir.
- Fizikokimya, hareket, enerji, kuvvet, zaman, mekanik, kuantum kimyası ve termodinamik gibi çeşitli fizik kavramlarını kullanarak kimyasal bileşiklerin 'fiziksel özelliklerini' kapsar.
- Kimyasal maddelerin sıcaklık, hacim, basınç, iletkenlik, esneklik, mukavemet, sıvılarda yüzey gerilimi, çözünürlük, viskozite, kaynama noktası, erime noktası ve renk gibi fiziksel özelliklerini anlamamızı sağlayan kimya dalıdır.



#### Analitik Kimya

- Analitik kimya, kimyasal maddelerin tanımlanması, ayrılması ve miktarının belirlenmesi ile ilgilenen kimya dallarından biridir.
- Analitik kimyada numunelerdeki bileşiği tanımak için yöntemler geliştirilir ve uygulanır.
- Analitik kimya bilgisi kimyagerlere ve bilim insanlarına belirli bir malzemedeki kimyasal madde miktarını belirleme olanağı sağlar.
  - **Kalitatif (Nitel) Analiz:** Belirli bir numunedeki kimyasal maddenin tanımlanması için yapılan işlemleri içerir.
  - **Kantitatif (Nisel) Analiz:** Verilen numunedeki maddenin konsantrasyonunu veya miktarını bulmayı içerir.
- Analitik kimya konusunda uzmanlaşanlar, laboratuvar analizleri, kromatografi ve spektroskopi gibi tekniklerle çalışarak, çeşitli sektörlerde analitik laboratuvarlarda iş bulabilirler.

## Biyokimya

- Canlılar kimyası olarak da tanımlanır.
- Canlılardaki bileşikleri ve bunlar arasındaki kimyasal tepkimeleri inceler.
- Tıp, tarih ve gıda başta olmak üzere birçok alanla yakından ilgilidir.
- Biyokimyanın ana hedefi biyolojide yer alan moleküler süreçleri anlamaktır.
- Biyokimya , biyolojik yapıyı, bileşimi ve kimyasal reaksiyonları hücreSEL ve moleküler düzeyde inceler.
- Bitkiler, böcekler, virüsler, mikroorganizmalar vb. gibi bir dizi canlı organizmayı kapsar.
- Biyokimyanın ele aldığı çeşitli konular arasında hastalıklarla ilgili konular, kalıtımın kimyasal temeli ve canlı organizmaların gıdalardan nasıl enerji elde ettiği yer almaktadır.
- Biyokimya; tıp, veterinerlik, moleküler biyoloji, genetik gibi birçok alanla bağlantılıdır.



## Polimer Kimyası

- Çok fazla sayıda organik molekül, düzenli bir şekilde birbirlerine bağlanarak polimer adı verilen büyük molekül ağırlıklı bileşikler oluştururlar.
- Polimer kimyası, bu büyük moleküllerin oluşumu ve reaksiyonlarını inceler.
- Polimer kimyası, kauçuk, plastik, PVC, PET gibi malzemeleri inceler.



## Not

İnsan yapımı polimerler, yani sentetik polimerler ve belirli katkı maddeleri ile değiştirilmiş doğal polimerler plastik olarak da bilinir.

## Sanayi Kimyası-Endüstriyel Kimya

- Endüstriyel kimya, sanayi sektörünün üretim aşamalarında kullanılmak üzere üretilen kimyasal ürünleri geliştiren ve üreten bir alandır.
- Endüstriyel kimya, ham maddeleri insanlığa faydalı ürünlere dönüştürmek için kimyasal ve fiziksel süreçleri kullanır.
- Bu alandaki kimyasallar, çeşitli endüstriyel süreçlerin iyileştirilmesi, üretkenliğin artırılması ve ürünlerin kalitesinin sağlanması için gereklidir.
- Endüstriyel kimyanın temel amacı, endüstriyel uygulamalar için uygun kimyasal ürünlerin tasarlanması, geliştirilmesi ve üretilmesidir.
- Kimya endüstrisi, birçok farklı sektörle etkileşimde bulunur ve birçok ürün ve hizmetin temel bileşenlerini sağlar.
- Bu endüstri, gıda güvenliği, enerji üretimi, sağlık hizmetleri, çevre koruma, deterjan, kozmetik, petrokimya, boya, gübre ve birçok diğer alanda önemli bir rol oynar.
- Profesyonel endüstriyel kimya, yerel ve küresel pazarlarda önemli bir rol oynamaktadır.



## Örnek 1

Kimya; maddelerin özelliklerini, yapısını, birbiri ile etkileşimini ve bu etkileşimler sonucunda uğradığı değişimleri inceler. Oldukça geniş bir ilgi ve uğraş alanına sahip olan kimya bilimi çeşitli alt dallara ayrılmış ve kimya disiplinleri oluşmuştur.

**Aşağıda verilenlerden hangisi kimya disiplinleri içerisinde gösterilemez?**

- A) Endüstriyel Kimya
- B) Biyokimya
- C) Organik Kimya
- D) Polimer Kimyası
- E) Makine ve Kimya Endüstrisi

*Makine ve Kimya Endüstrisi kimya disiplinleri içerisinde gösterilmez.*

*Cevap: E*



## Örnek 2

- Bazı maddeler birbirleri ile tepkime verirken neden bazı maddeler tepkime vermez?
- Bir kimyasal tepkime hangi hızla oluşur?
- Bir kimyasal tepkimeden ne kadar faydalı enerji üretilir?

**Temel amacı yukarıdaki sorulara cevap bulmak olan kimya alt disiplini aşağıdakilerden hangisidir?**

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

Temel amacı yukarıdaki sorulara cevap bulmak olan kimya alt disiplini fizikokimya'dır. Cevap: E

## Kimya Alanında Kariyer Olanakları

Kimyanın çeşitli dalları ve ortaya çıkan disiplinler arası uzmanlıkları sayesinde, bu alanda kariyer yapmak isteyenler için çok sayıda kariyer fırsatı bulunmaktadır. Bilmeniz gereken popüler ve en iyi kimya kariyerlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

### Kimyager

- Kimyagerler, kimyasal maddelerin yapısını ve etkileşimlerini inceler ve yeni bileşikler, ilaçlar veya malzemeler tasarlayarak geliştirir.
- Araştırma laboratuvarlarında çalışabilir veya endüstriyel işletmelerde üretim ve kalite kontrol süreçlerinde görev alabilirler.
- Kimyager olmak için üniversitelerin dört yıllık eğitim veren Kimya bölümlerinden lisans derecesi ile mezun olma şartı bulunmaktadır.

### Kimya Öğretmeni

- Özel ya da kamuya bağlı okullarda ve dersane gibi eğitim kurumlarında öğrencilere kimya bilimi ile ilgili eğitim veren kişidir.
- MEB tarafından onaylanan kimya öğretim programları ve müfredata uygun olarak eğitim vereceği öğrenci grubunun düzeyine göre çalışma planı düzenler.
- Kimya bilimi ile ilgili kavramları, hipotez, kuram ve prensipleri diğer ders ve disiplinler ile birleştirerek, öğrencilerin yaş düzeyine uygun şekilde planlayarak, öğrenmelerini sağlar.

- Üniversitelerin Kimya Öğretmenliği bölümünden mezun olanlar, Kimya Öğretmeni unvanı ile mesleğe atılabilir.
- Ayrıca üniversitelerin Kimya Mühendisliği ya da Kimya bölümünü bitirenler de pedagojik formasyon veya "Ortaöğretim Alan Öğretmenliği Tezsiz Yüksek Lisans Programı"nı tamamlayarak kimya öğretmenliği yapabilir.

### Eczacı-Farmasötik Bilimci

- Farmasötik bilimciler, ilaçların bileşenlerini iyileştirir ve tedavi edici moleküllerin etkileşimi üzerine araştırmalar yapar. İlaç sanayisinde çalışarak yeni ilaçların geliştirilmesine katkıda bulunurlar.
- Eczacı olmak için beş yıllık eğitim veren Eczacılık Fakültesi bölümlerinden lisans derecesi ile mezun olma şartı bulunmaktadır.

### Gıda Mühendisi

- Gıda mühendisleri, gıda üretimi, depolama ve güvenlik konularında uzmanlaşırlar.
- Gıda bileşenlerinin analizini yapabilir, beslenme değerini artırıcı maddeleri keşfedebilir veya gıdaların raf ömrünü uzatan koruyucu yöntemleri araştırabilir.
- Gıda Mühendisi olmak için dört yıllık eğitim veren Gıda Mühendisliği bölümlerinden lisans derecesi ile mezun olma şartı bulunmaktadır.

### Çevre Kimyacı

- Çevre kimyacıları çevresel faktörleri inceleyerek doğal kaynakları koruma konusunda çalışır. Bu da hava, kara, su gibi ortamlarda gerçekleşebilir.
- Kirlilik kaynaklarını belirleme, etki değerlendirme, rapor hazırlama gibi sorumluluklara sahiptir.

### Nanoteknoloji Uzmanı

- Nanoteknolojiyle uğraşan bir kimya mühendisi ya da kimyager olarak nanomateryallerin sentezlenmesi, geliştirilmesi veya karakterizasyon sürecinde yer alabilirsiniz.
- Bu alan gelecekte büyük bir potansiyele sahip olabilecek teknolojiler içermektedir.

### Kimya Mühendisi

- Kimya, biyoloji, fizik, matematik, ekonomi gibi disiplinleri kullanarak ham maddeleri değerli ürünlere dönüştüren endüstriyel prosesleri tasarlamak, geliştirmek, üretmek, işletmek, taşımak ve yönetmekle sorumlu mühendistir.

- Kimya mühendisleri, maddelerin kimyasal ve fiziksel süreçlerini inceleyip, yeni geliştirilen teknolojiyle ürünlerin daha verimli kullanılmasını sağlar.
- Bunlara ek olarak, kamu kurumları, savunma sanayii, kozmetik firmaları gibi farklı sektörlerde de kariyer yapmak mümkündür. Kendi işinizi kurma ya da akademisyenlik de diğer yollardandır.



## Örnek 3

Çalıştığı fabrikanın laboratuvar bölümünde üretilecek olan maddelerin kimyasal analizi konusunda çalışma yapan Kayra'nın mesleği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Eczacı
- B) Kimyager
- C) Kimya mühendisi
- D) Kimya öğretmeni
- E) Metalurji mühendisi

Laboratuvarda analiz yapan Kayra kimyagerdir.

Cevap: B



## Örnek 4

Kimya Mühendisliği; malzemelerin kimyasal yapılarını, enerji içeriklerini ve fiziksel hâllerinin değişime uğradığı projeleri geliştirmesini ve uygulamasını yapan çok yönlü bir mühendislik dalıdır.

**Buna göre; kimya mühendisinin görevleri arasında,**

- I. Üretilecek kimyasal maddenin ekonomik olması için çalışma yapmak
- II. Veri toplamak, analiz etmek ve yorumlamak
- III. Matematiksel modellemeler yapmak

**yukarıda verilenlerden hangileri bulunur?**

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

Seçeneklerde verilenlerin üçü de kimya mühendisinin görevleri arasındadır.

Cevap: E



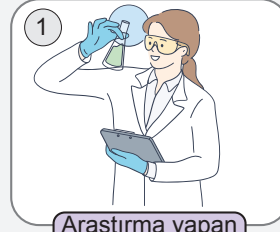
## Örnek Cevap Anahtarı

1.E 2.E 3.B 4.E

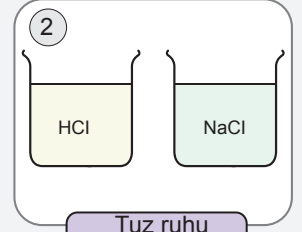


## Etkinlik

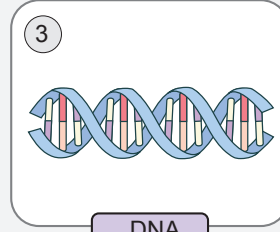
Aşağıda bazı görseller verilmiştir. Bu görsellerin kimyanın hangi alt disiplini ile ilgili olduğunu gerekçeleri ile yazınız.



Araştırma yapan bir analizci



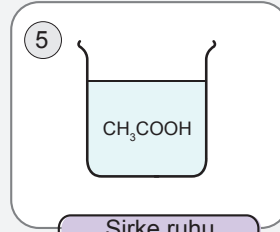
Tuz ruhu  
Yemek tuzu



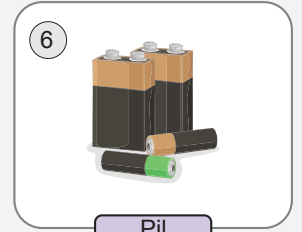
DNA



Plastik



Sirke ruhu  
( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )



Pil

1 Analiz yapmak Analitik kimya ile ilgilidir.

2 HCl: Asit, NaCl: Tuz Asit, baz, tuz ve su Anorganik kimya ile ilgilidir.

3 DNA'nın yapısı Biyokimya'nın ilgi alanındadır.

4 Plastik türü malzemeler Polimer Kimyası'nın ilgi alanındadır.

5 Karbon bileşikleri Organik kimya'nın ilgili alanındadır.

6 Pillerde gerçekleşen olaylar Fizikokimya'nın ilgi alanındadır.



1. I. İlaç  
II. Boya  
III. Tekstil

**Yukarıdaki endüstri alanlarından hangileri kimyanın uğraş alanları içerisindedir?**

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

*Belirtilen endüstri alanlarının üçü de kimyanın uğraş alanları içerisindedir.*

*Cevap: E*

2. Su, toprak, kan, idrar, hava vb. maddeler içerisindeki kimyasalların tür ve miktarlarının saptanması aşağıdaki kimya disiplinlerinden hangisi ile en ilgilidir?

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

*Herhangi bir maddenin bileşenlerinin nicelik ve niteliğinin incelendiği kimya disiplini analitik kimyadır*

*Cevap: A*

3. Kimya disiplinleri ile ilgili,

- I. Organik kimya, sadece C ve H elementlerinden oluşan bileşikler inceler.  
II. Anorganik kimya, canlılar kimyası olarak bilinir.  
III. Kalıtım, biyokimyanın ilgi alanında bulunur.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

*Organik bileşikler C ve H'nin dışında O, S, N gibi elementleri de içerebilir.*

*Canlılar kimyası biyokimyadır.*

*Cevap: B*

4. Kimya disiplinleri ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Organik kimya, karbon kimyası olarak bilinir.  
B) Elektrik enerjisi ile kimyasal değişimler arasındaki ilişkiyi inceleyen kimya alt disiplini fizikokimyadır.  
C) Büyük moleküllerin oluşumu ve reaksiyonlarını inceleyen kimya alt disiplini, polimer kimyasıdır.  
D) Kimyasal maddelerin sıcaklık, viskozite, kaynama noktası, erime noktası ve renk gibi fiziksel özelliklerini anlamamızı sağlayan kimya dalı biyokimyadır.  
E) Glikozun ( $C_6H_{12}O_6$ ) içerdiği atomların tür ve oranlarını inceleyen kimya alt disiplini analitik kimyadır.

*Kimyasal maddelerin sıcaklık, viskozite gibi fiziksel özellikleri fizikokimya ile ilgilidir.*

*Cevap: D*

5. Metaller, yarı iletkenler ve seramik malzemeler gibi maddelerin sentezi, karakteristik özellikleri ve reaksiyonları üzerine odaklanan kimya disiplini aşağıdakilerden hangisidir?

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

*Belirtilen kimya disiplini anorganik kimyadır.*

*Cevap: C*

6. Aşağıdakilerden hangisi polimer kimyasının geliştirdiği ürünlerden değildir?

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

*Glikoz bir polimer olmadığı için polimer kimyasının ilgi alanında değildir*

*Cevap: C*

7. **Biyokimyanın ilgi alanları arasında,**

- I. Proteinler ve RNA arasındaki etkileşimler
- II. Canlı organizmalardaki hücrelerin yapısı ve işlevleri
- III. Gıdanın insan vücudunda enerjiye dönüştürülmesi sırasında meydana gelen tepkimeler

**yukarıda verilenlerden hangileri bulunur?**

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

*Verilenlerin üçü de biyokimyanın ilgi alanları arasındadır.*

*Cevap: E*

8. **Fizikokimya,**

- I. Katalizör kullanılarak kimyasal reaksiyonların hızlandırılması
- II. Madde ve elektromanyetik radyasyon arasındaki etkileşim
- III. Karbon-hidrojen bağı gerektirmeyen kimyasal bileşiklerin üretimi

**yukarıda verilenlerden hangileri ile ilgilenir?**

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

*Karbon-hidrojen bağı gerektirmeyen kimyasal bileşiklerin üretimi anorganik kimyanın ilgi alanındadır.*

*Cevap: C*

9. **Aşağıda verilenlerden hangisi biyokimyanın ilgi alanlarından değildir?**

- A) Proteinlerin katlanarak oluşturdukları üç boyutlu yapılar
- B) Enzimlerin katalitik fonksiyonları
- C) Canlı hücrenin enerji gerektiren çeşitli süreçleri için tüketilen gıda maddelerinin oksidasyonundan elde edilen potansiyel enerjinin kullanılması
- D) Doku ve hücrelerin çerçevesini oluşturan maddelerin özellikleri ve yapısı
- E) Madde ve elektromanyetik radyasyon arasındaki etkileşim

*Madde ve elektromanyetik radyasyon arasındaki etkileşim fizikokimyanın ilgi alanındadır.*

*Cevap: E*

10. **Temizlik malzemeleri üreten bir fabrikanın laboratuvar bölümünde çalışan bir kimyagerin görevleri arasında,**

- I. Kimyasalların analizinin yapılması için teknikler geliştirme
- II. Ekipman veya bileşiklerin, aylık olarak kalite kontrol testlerini yapma
- III. Kimyasalların ve diğer laboratuvar malzemelerinin son kullanım tarihlerini yakından takip etme

**yukarıda verilenlerden hangileri vardır?**

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

*Verilenlerin üçü de kimyagerin görevleri arasındadır.*

*Cevap: E*

11. **Aşağıda kimya disiplinlerinden üçü ile ilgili bazı bilgiler veriliyor.**

- I. Endüstride kullanılan malzemelerin kalitesini artırmak, maliyetini düşürmek ve verimini artırmak için çalışma yapar.
- II. Sıcaklık, derişim vb. fiziksel etkenlerin kimyasal tepkimelere etkilerini inceler.
- III. Çok sayıda küçük birimin birbirlerine eklenmesi ile olan çok büyük yapıdaki molekülleri inceler.

**Buna göre; I, II ve III disiplinleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

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

*I: Endüstriyel kimya, II: Fizikokimya, III: Polimer kimyası*

*Cevap: B*



### Cevap Anahtarı

1.E	2.A	3.B	4.D	5.C	6.C	7.E	8.C	9.E	10.E
11.B									