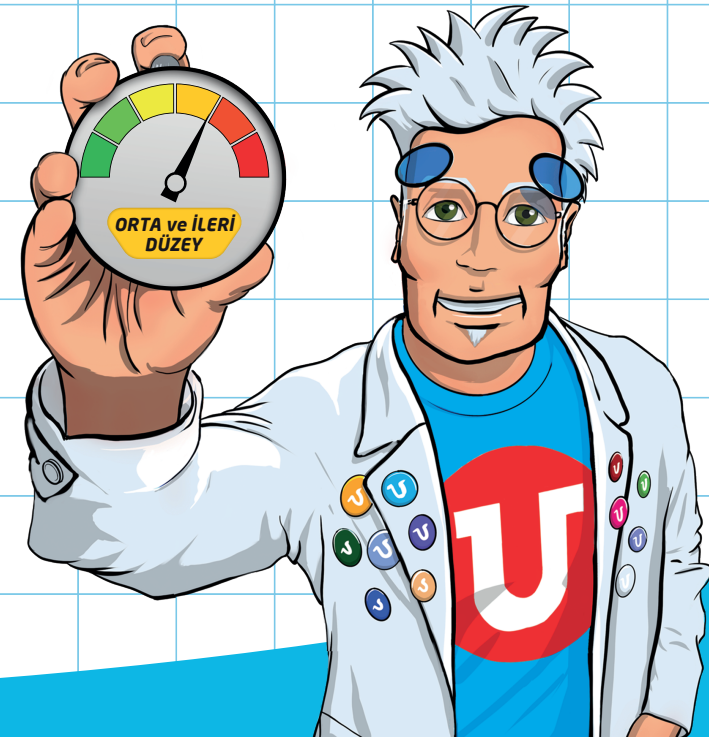


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Kimya Soru Bankası

*Kimya Disiplinleri ve
Çalışma Alanları*



ŞEYMA GÜNDÜZ



KİMYA DİSİPLİNLERİ VE ÇALIŞMA ALANLARI

KİMYA DİSİPLİNLERİ

KİMYANIN ÇALIŞMA ALANLARI

KİMYANIN VE KİMYACILARIN BAŞLICA ÇALIŞMA ALANLARI;

→ Kimya bilimi maddelerin özelliklerini, değişimlerini, maddeler arasındaki etkileşimleri ve dönüşümleri inceleyen bir bilim dalıdır. Bu nedenlerden dolayı kimyanın bir bütün olarak incelenmesi oldukça zordur. Kimya biliminin gelişmesinden sonra kimya birçok disipline ayrılmış ayrıca çeşitli birçok endüstriyel alanda kimyadan yararlanılmıştır.

Kimyanın temel olarak alt dalları şunlardır.

- Analitik kimya
- Biyokimya
- Fizikokimya
- Polimer kimyası
- Anorganik kimya
- Organik kimya
- Endüstriyel kimya

Analitik Kimya:

- Kimyasal bileşiklerin tanınması ve miktarlarının belirlenmesini yani analizini kapsayan kimya disiplini.
- Bir örnekteki maddenin türünün ne olduğunun incelenmesine nitel analiz adı verilir.
- Bir örnekteki maddenin miktarının ne kadar olduğunun incelenmesine nicel analiz adı verilir.
- Kan, idrar, su, toprak, hava gibi maddelerin yapısında bulunan kimyasal maddelerin tür ve miktarlarının tespiti analitik kimya uygulamalarıyla yapılır.
- Analitik kimya; tıp, arkeoloji, endüstri, adli kimya, boya sanayisi gibi birçok alanda uygulaması olan bir disiplindir.



Örnek:

Analitik kimya ile ilgili,

- I. Kimyanın başlıca alt disiplinlerindendir.
- II. Bir maddenin bileşenlerinin nitel ve nicel ölçümlerini araştırır.
- III. Kütle veya hacim ölçümüne dayalı analizleri kullanır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) II ve III

E) I, II ve III

Biyokimya:

Canlı organizmaların kimyasal yapısını ve bu yapıda meydana gelen kimyasal değişiklikleri inceleyen kimya disiplini.

- Canlı organizmanın yapı taşları olan proteinleri, nükleik asitleri, vb. Birçok organik molekülün yapısını inceler
- İnsan vücudunda bulunan maddelerin metabolizmaya etkilerini incelemekte biyokimyanın ilgi alanıdır.



Fizikokimya:

- Sıcaklık, basınç, derişim gibi fiziksel faktörlerin kimyasal tepkimelere etkilerini inceleyen kimya disiplini.
- Kimyasal tepkimelerde bulunan moleküllerin hızı ve davranışları ile bu maddelerin birbirleriyle etkileşimi sırasında enerji değişimlerinin incelenmesi fizikokimyanın temel uğraş alanlarındandır.



Polimer Kimyası:

- Çok sayıda küçük birimin (monomer) birbirine eklenmesiyle oluşan Proteinler, karbonhidratlar gibi doğal; naylon, plastik, teflon, orlon, kauçuk gibi yapay olan polimer adlı büyük moleküllerin yapısını inceleyen bir kimya dalıdır.

Anorganik Kimya:

- Organik olmayan bileşiklerin yapılarını, özelliklerini ve tepkimelerini inceleyen kimya disiplini.
- Asit, baz, tuz, oksit gibi maddelerin, özellikleri ile kimyasal tepkimelerinin incelenmesi anorganik kimyanın ilgi alanına girer.

Organik Kimya:

- Karbon (C) bulunduran bileşiklerin yapılarını, özelliklerini ve tepkimelerini inceleyen kimya disiplini.
- Petrol ve petrol ürünleri, boyalar, ilaçlar, plastikler, patlayıcıların eldesi, tepkimeleri ve özelliklerinin incelenmesi organik kimyanın ilgi alanına girer.

Endüstriyel Kimya:

- Endüstride (sanayide) kullanılan ham maddelerin imalatıyla ilgilenir.
- Organik ve anorganik maddelerin üretimi endüstriyel kimyanın ilgi alanıdır.



Örnek:

- I. Bir çiçek türünün nitel analizinin yapılması
- II. Petrolden yeni bir hidrokarbon bileşiğinin sentezlenmesi
- III. Bir araç aküsünün üretimindeki elektrokimyasal sürecin incelenmesi

Yukarıda bazı bilim insanlarının çalışmaları verilmiştir.

Buna göre, bu bilim insanları hangi kimya alt ana dallarında çalışma yapmışlardır?

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

Örnek:

- I. Canlıların yapısında yer alan kimyasal maddelerin ve kimyasal olayların incelenmesi
- II. Organik olmayan bileşiklerin ve özelliklerinin incelenmesi
- III. Petrolden çeşitli maddelerin üretilmesi

Yukarıda verilen çalışma alanları kimyanın hangi alt ana disiplini ile ilgilidir?

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

BAŞLICA KİMYA ENDÜSTRİLERİ

- İlaç,

İlaçlar, doğal kaynaklardan veya sentez yoluyla elde edilen İnsan vücudunda hastalıkların önlenmesi, tedavisi veya etkilerinin azaltılması için kullanılan maddelerdir. İlaç ham maddelerinin üretimi ile bu maddelerin metabolizmada oluşturduğu etkilerin incelenmesinde kimya biliminden özellikle biyokimya ve organik kimya dallarından yararlanır.

- Gübre,

Tarımsal faaliyetlerin verimli şekilde yapılması için topraklarda bulunan madde miktarlarının belirli düzeyde olması ve toprakta bir çok elementin bulunması gerekmektedir. Bazı toprak yapılarında bu elementler ya hiç bulunmaz yada olması gerekenden az bulunur. Bu tip topraklarda ürün veriminin ve kalitesinin arttırılması için toprağa verilen maddelere gübre denir. Gübrelerin üretimi ile topraklarda bulunan madde miktarlarının analizinde kimya biliminden yoğun şekilde yararlanır.



- Petrokimya,

Petrol, doğal gaz ve bunlardan elde edilen ürünlerle ilgilenen endüstri alanıdır. Petrol ve petrol ürünleri başka ürünlere fiziksel ve kimyasal yöntemler kullanılarak dönüştürülür. Petrolden elde edilen

- Sıvı ve gaz yakıtlar,
- Gaz yağı
- Organik çözücüler
- Asfalt-zift

gibi maddelerin eldesi petrokimyanın konusudur.

- Arıtım,

Çevremizde bulunan hava, su ve toprağın içerisinde insanlar ve doğal çevre için uygun olmayan birtakım kimyasal maddeler bulunur. Bu maddelere kısaca kirleticiler adı verilir. Havadan, sudan, topraktan kısaca çevreden kirleticilerin temizlenmesi işlemine arıtım denir. Arıtım süreçlerinde kirliliğin tespiti ve giderilmesinde kimya biliminden yoğun şekilde yararlanılır.



- **Boya,**

Boya, herhangi bir nesneye renk vermek veya nesnenin dış etkilerden korunmasını sağlamak amacıyla nesnenin yüzeyine uygulanan kaplamaya denir. Boyalar;nesnenin özelliğine göre tekstil, inşaat, mimari, süs eşyası üretimi gibi birçok alanda kullanılır. Boyalar kullanıldığı alana göre farklılıklar gösteren maddelerdir. Boyaların kullanıldıkları alanlara uygun şekilde üretimi, değişimi ve geliştirilmesinde kimya biliminden yoğun şekilde yararlanılır.

- **Tekstil,**

Tekstil kısaca iplik, orlon, pamuk, polyester gibi maddelerden çeşitli yöntemler çeşitli ürünler elde etme işlemidir.Tekstilde elde edilen maddelerin eldesinde boyanmasında geliştirilmesinde kimyadan yoğun şekilde yararlanılır.



Örnek:

Aşağıda verilen endüstri alanlarından hangisi kimya bilimi ile en az ilişkilidir?

- A) Tekstil endüstrisi
- B) Gıda endüstrisi
- C) Bilişim endüstrisi
- D) İlaç endüstrisi
- E) Boya endüstrisi

Örnek:

Aşağıda verilen kimya disiplinlerinden hangisinin çalışma alanı yanlış verilmiştir?

<u>Kimya alt disiplini</u>	<u>Çalışma alanı</u>
A) Organik kimya	: Karbon içerikli bileşikleri ve kimyasal dönüşümlerini inceler.
B) Analitik kimya	: Maddelerin bileşimlerini inceler.
C) Biyokimya	: Polimerleri ve plastikleri inceler.
D) Anorganik kimya	: Organik olmayan maddeleri ve dönüşümlerini inceler.
E) Fizikokimya	: Tepkimelerdeki ısı değişimini inceler.

KİMYA ALANI İLE İLGİLİ BAŞLICA MESLEKLER

- Kimya birçok endüstriyel alanla ilgili olduğu için birçok meslek alanının da doğmasını sağlamıştır.

Kimyager:

- Organik kimya, anorganik kimya, analitik kimya, biyokimya, fizikokimya gibi kimya dallarında üst düzey bilgiye sahip olan, sahip olduğu bilgiyi maddelerin eldesi, değişimi, gelişimi ve tespiti için kullanan, mesleğiyle ilgili kamu, özel ve hizmet sektörü ile endüstri dallarının işletme ve laboratuvarlarında çalışan, teknik elemandır.

Kimya Öğretmeni:

- MEB tarafından onaylanan öğretim programları çerçevesinde kimya dersi ile ilgili bilgi, beceri, tutum ve davranışları öğrenciye kazandıran, ayrıca kimya alanı dışında öğrenciye eğitim süreçlerine de dahil eden kişidir

Eczacı:

- İnsan vücudunda hastalıkların önlenmesi, tedavisi veya etkilerinin azaltılması için kullanılan maddelere ilaç adı verilir. Eczacılık ise ilaçların üretiminin, geliştirilmesinin, ve insan vücudundaki etkileşimlerini inceleyen bir alandır. Bu nedenle ilaçların özellikleri sebebiyle eczacılık kimya ile çok ilgili bir alandır.
- Eczacılar ilaç ham maddelerinin elde edilmesinde, ilaçların kimyasal, fiziksel ve biyolojik özelliklerinin belirlenmesinde; ilaçların üretiminden satılmasına kadar birçok alanda görev yapan kişilerdir.

Kimya Mühendisi:

- Kimya biliminin yanında üretim süreçlerinde kullanımı ve fabrikalardaki üretim faaliyetlerinde verimin artmasını sağlayan kimya bilgisi dışında matematik, fizik, biyoloji, ekonomi, mühendislik bilimlerini kullanarak problemlerin çözümünü yapan kişilere kimya mühendisi adı verilir.

Metalurji Mühendisi:

- Metal atomları doğada doğrudan kullanılabileceği gibi alaşım adı verilen karışımların içerisinde de kullanılabilir.
- Bileşiminde metal bulunan maden cevherlerinden saf metal veya alaşımların elde edilmesi, bunların çeşitli sanayi dalları için uygun hale getirilmesi, geliştirilmesi, üretilmesi metalurji mühendisliğinin alanına giren faaliyetlerdir.

Örnek:

Kimya alanı ile ilgili meslekler için,

- I. Ham maddelerin daha kullanışlı ve değerli bir forma dönüştürülmesi ile kimya mühendisleri ilgilenir.
- II. Kimyagerler kimya bilimcidir.
- III. Kimya öğretmenleri, kimya eğitimi konusunda uzmanlaşmış kişilerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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