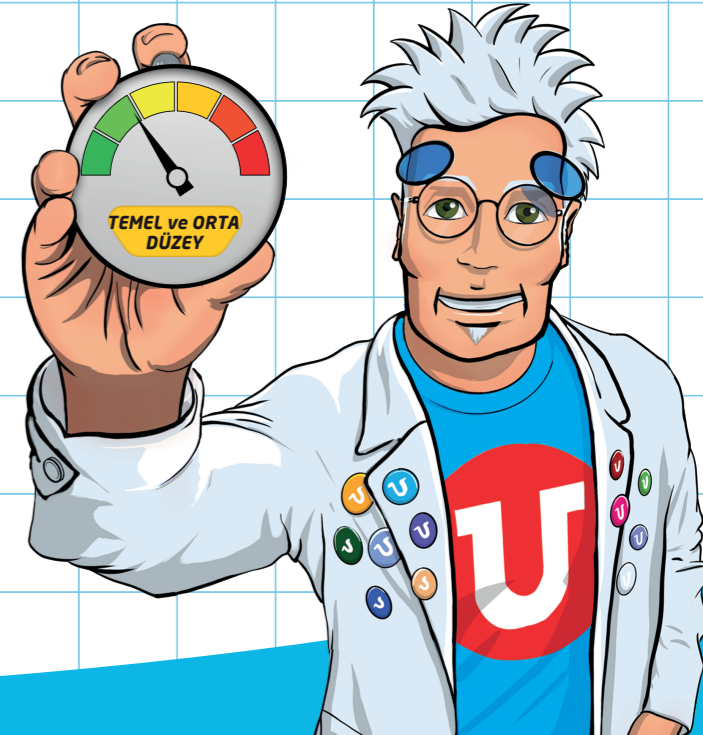


1.ÜNİTE



TYT Temel ve Orta Düzey Kimya Soru Bankası

*Simyadan Kimyaya, Kimya Disiplinleri,
Güvenliğimiz ve Kimya*



OĞUZ CAN

SİMYADAN KİMYAYA, KİMYA DİSİPLİNLERİ, GÜVENLİĞİMİZ VE KİMYA

SİMYADAN KİMYAYA

KİMYA DİSİPLİNLERİ

GÜVENLİĞİMİZ VE KİMYA

SİMYADAN KİMYAYA

Eski çağda insanlar:

- Demir, kalay ve bakır gibi metalleri eritip şekillendirerek savunma ve saldırı amaçlı kullanmış,
- Avladıkları hayvanların kürklerinden giyecek yapmış,
- Bitkisel ve madensel boylarla yüzlerini boyamış,
- Yiyeceklerini pişirmek için kilden kaplar yapmış,
- Yiyecekleri uzun süre saklamak için tuzu keşfetmiş,
- Hastalıkları tedavi amacıyla bitkileri kullanmış.



İlk kez simyacılar tarafından keşfedilen maddeler:

- Alaşımlar
- Asitler - bazlar
- Boya
- Mürekkep
- Kozmetik
- Esans
- Seramik
- Cam
- Sabun
- Barut gibi maddelerdir.



Simyacilar tarafından kullanılan yöntemler arasında:

- Kükürtlü gazlar ile sarartma
- Isıtma
- Mayalama
- Çözme
- Kavurma
- Süzme
- Kristallendirme
- Özütleme
- Damıtma sayılabilir.



Ayrıca simyacılar:

- Değersiz metalleri altına çevirmeye çalışmışlardır.
- Sonsuz hayat veren bir iksir bulmak için uğraşmışlardır.



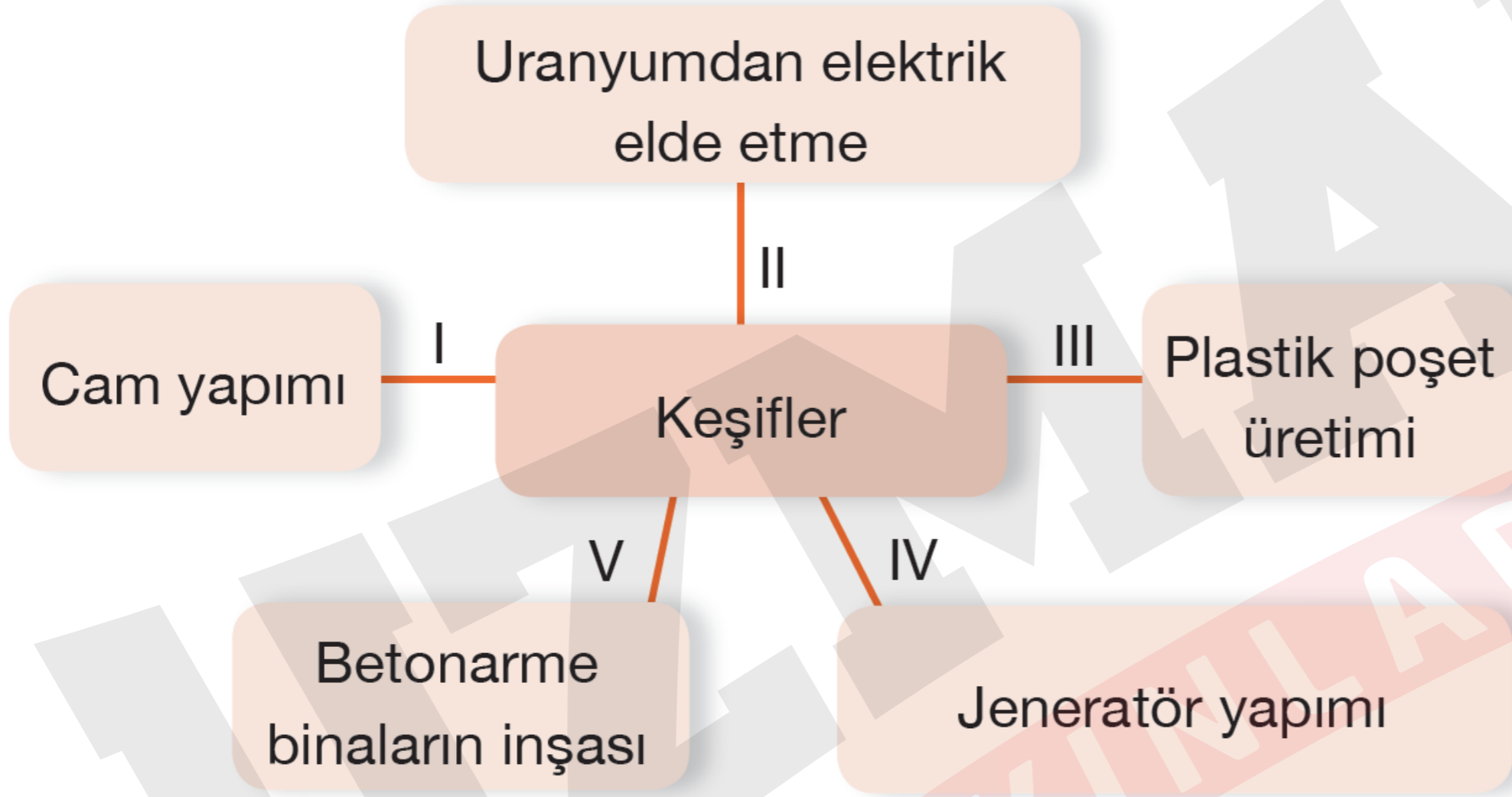
Örnek:

- I. Süzme
- II. Damıtma
- III. Kükürtlü gazlarla sarartma
- IV. Isırgan otundan ilaç yapma

Yukarıda verilen yöntemlerden hangileri kimyaya, simyacılar tarafından kazandırılmıştır?

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

Örnek:



Yukarıdaki keşiflerden hangisi simyacılar tarafından gerçekleştirilmiştir?

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



Simya ile kimya arasındaki farklar:

SİMYA	KİMYA
Bilim değildir.	Bilimdir.
Deneme - yanılma yöntemini kullanır.	Bilimsel yöntemler kullanır.
Çalışmalar teorik temellere dayanmaz.	Çalışmalar teorik temeller üzerine yapılır.
Sistematiik bilgi birikimi sağlamaz.	Sistematiik bilgi birikimine sahiptir.

Örnek:

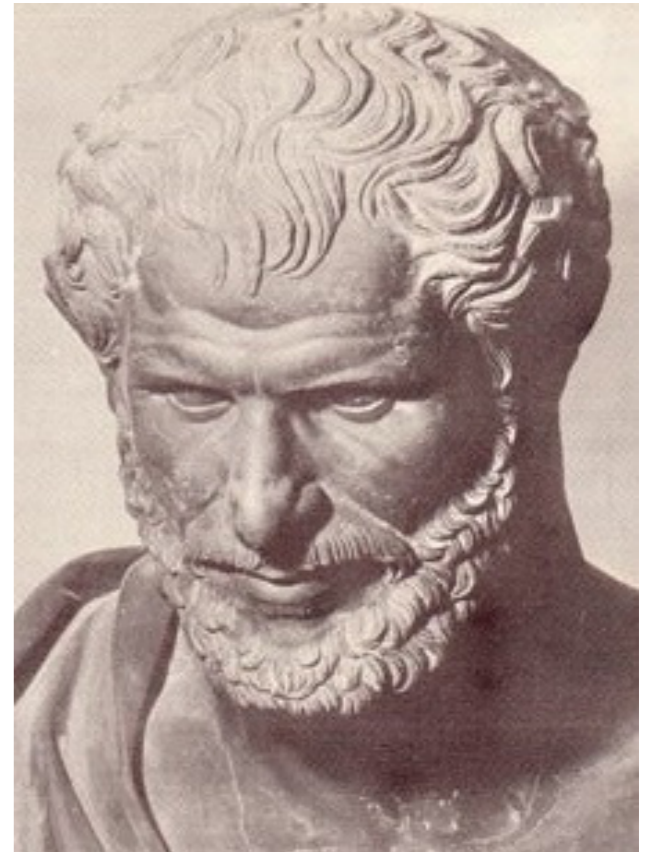
Simyanın bilim olarak görülmemesinde;

- I. Sistematik bilgi birikimine sahip olmaması
 - II. Teorik temellerinin bulunmaması
 - III. Deneme – yanılma yöntemini kullanması
- sebeplerinden hangileri öne sürülmektedir?**

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

Demokritos

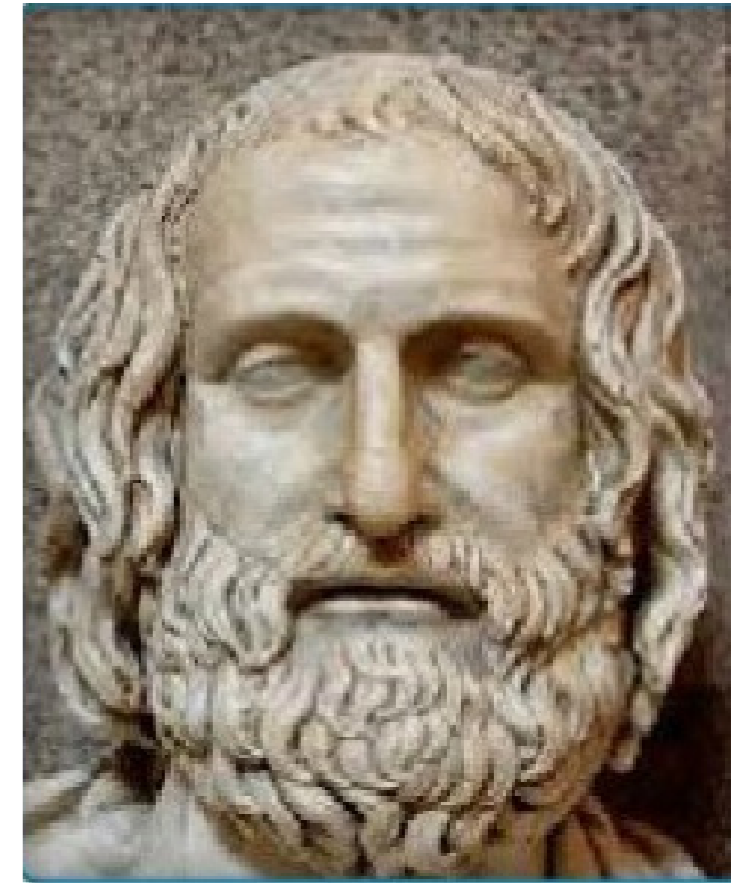
- Demokritos her şeyin atomlardan ve boşluktan oluştuğunu öne sürmüştür.
- Atom fikrini ortaya atan ilk simyacıdır.
- Maddelerin bölünemeyen en küçük parçacığına Yunanca bölünemeyen anlamına gelen atomos (atom) adını vermiştir.
- Demokritos maddelerin birbirinden farklı olmasının nedenini, atomların şekillerinin farklı olması veya aynı şekilde atomlardan oluşmuş olsalar bile bu atomların düzenlenmelerinin farklı olmasına bağlamıştır.



Empedokles

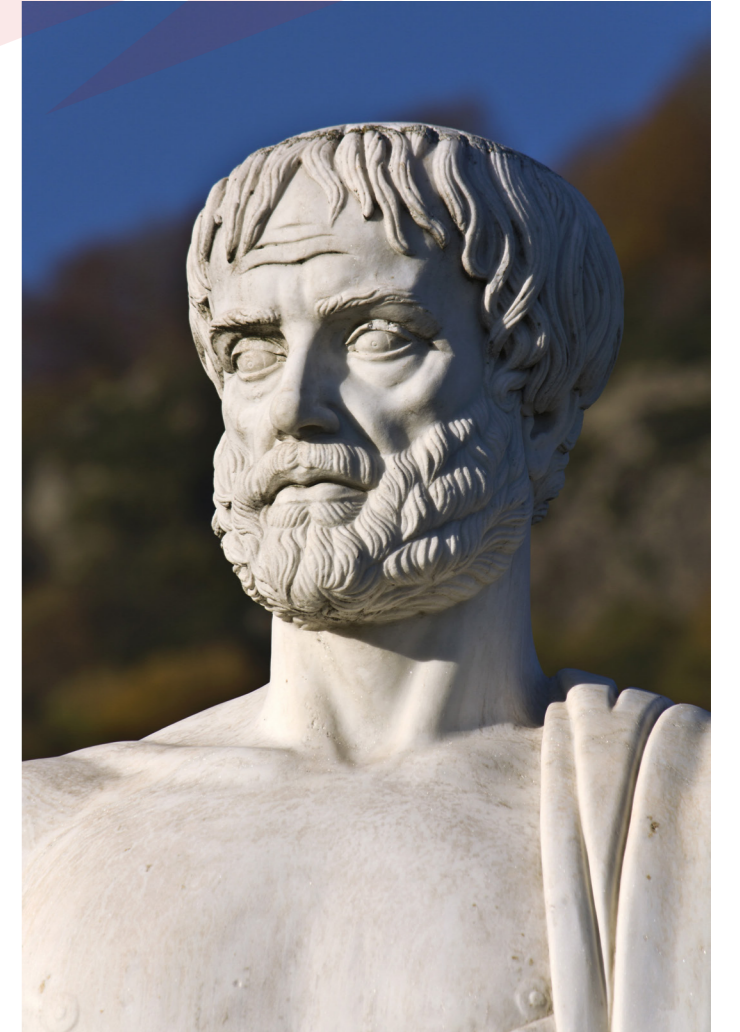
→ Bütün nesnelere su, hava, toprak ve ateş olmak üzere dört temel ögeden oluştuğunu ileri sürmüştür.

UZMANLARIN
YAYINLARI



Aristoteles

- Aristo'ya göre evren ateş, hava, su ve toprak olmak üzere dört temel elementten oluşur.
- Aristo bu elementlerin farklı oranda birleşmesiyle, farklı özellikte maddelerin meydana geldiğini ileri sürer.
- Aristo'ya göre bu elementlerin ıslak, kuru, sıcak, soğuk olmak üzere özellikleri vardır.



Örnek:

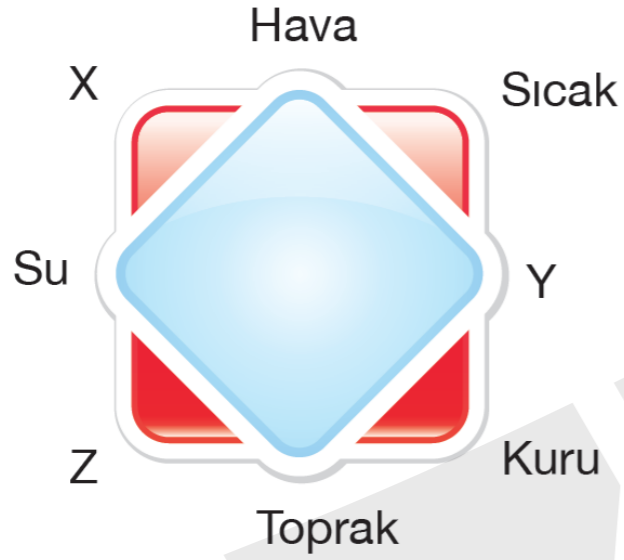
- I. Atom fikrini ilk ortaya atan kişidir.
- II. Bütün nesnelerin su, hava, toprak ve ateş olmak üzere dört temel maddeden oluştuğunu ileri süren ilk kişidir.

Yukarıda, haklarındaki bilgiler verilen simyacılar, aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?

	I	II
A)	Empedokles	Demokritos
B)	Demokritos	Dalton
C)	Demokritos	Empedokles
D)	Dalton	Aristo
E)	Aristo	Empedokles

Örnek:

Aristo'nun tanımladığı elementler ve bunların özellikleri aşağıdaki şekilde verilmiştir.

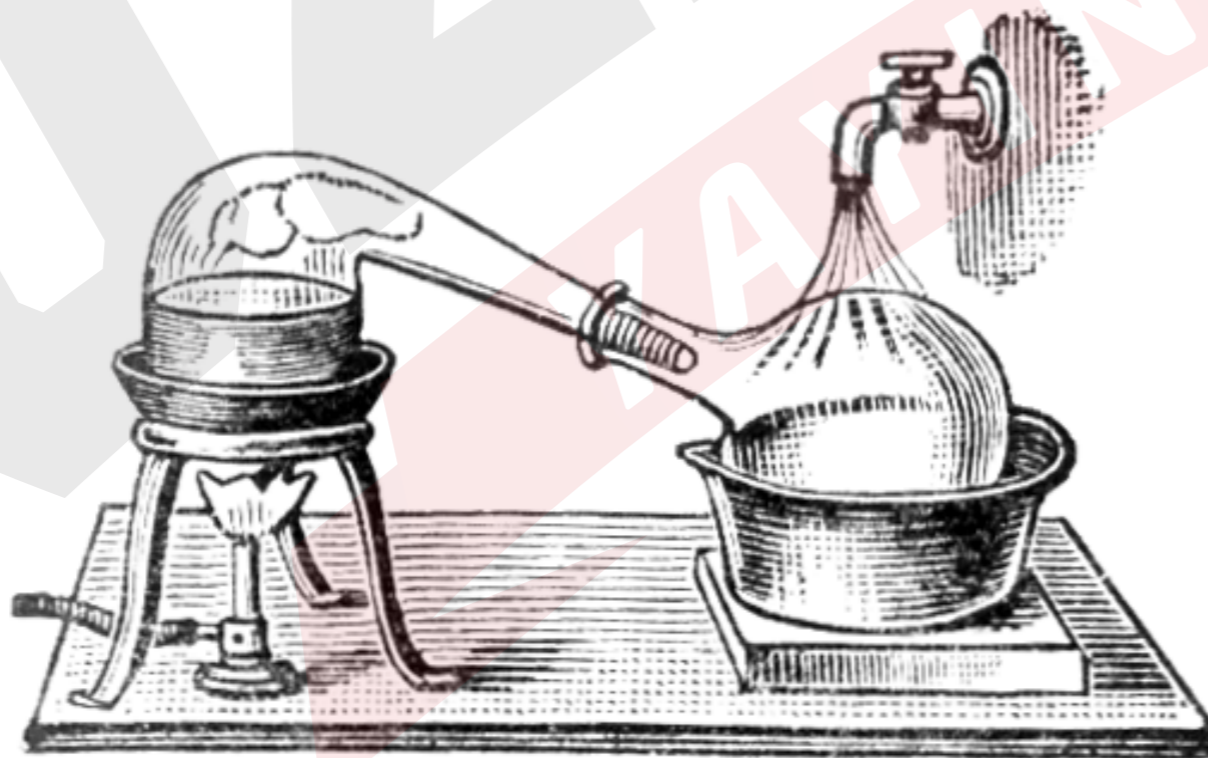


Buna göre X, Y ve Z yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

	X	Y	Z
A)	Islak	Ateş	Soğuk
B)	Soğuk	Ateş	Islak
C)	Islak	Kum	Ateş
D)	Soğuk	Gaz	Ateş
E)	Islak	Gaz	Soğuk

Cabir bin Hayyan

- Deneylerde kullanılabilecek bazı aletler yapmıştır.
- Cabir bin Hayyan, dünya üzerinde ilk laboratuvarı kuran kişidir.
- Damıtma işleminde kullanılan imbik aleti ile bitkilerden esans ve bazı asitleri elde etmiştir.
- Asitlerle madenleri çözmüş, ayrıca nitrik asitle hidroklorik asidi birleştirerek altını çözen kral suyunu keşfetmiştir.



Ebubekir er-Razi

- Bilgilerini tıp alanında kullanmıştır.
- Çiçek ve kızamık hastalıklarının tedavisini sağlamıştır.
- Alkolü antiseptik olarak tıpta kullanmıştır.
- Karıncalardan damıtma yoluyla formik asidi (karınca asidini) elde etmiştir.
- Modern anlamdakine benzer birçok laboratuvar araç-gereci kullanmıştır.



Örnek:



Ebubekir er-Razi

Ebubekir er-Razi ile ilgili verilen;

- I. Alkolü antiseptik olarak kullanmıştır.
- II. Karıncalardan damıtma yolu ile formik asit elde etmiştir.
- III. Uranyumun yaptığı ışınları tanımlamıştır.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

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



Robert Boyle

- “Kendinden daha basit maddelere ayrıştırılamayan madde elementtir.” tanımını yaparak, Aristo’nun dört elementinden biri olan suyun element olmadığını ortaya çıkardı. Çünkü su, daha basit maddeler olan hidrojen ve oksijen elementlerine ayrılabilirdi.
- Boyle, zor ayrışan bazı maddeleri de element kabul etmiştir.



Antoine Lavoisier

- Deneylerinde reaksiyona giren maddelerin ve oluşan ürünlerin kütlelerini ölçtüğünde reaksiyona girenlerin toplam kütlelerinin ürünlerin toplam kütlelerine eşit olduğunu gözlemledi ve "Kütlenin Korunumu Kanunu"nu ortaya koydu.
- Havada bulunan oksijenin yanmaya neden olan bir gaz olduğunu ve yanan madde ile birleşerek oksitleri oluşturduğunu bulmuştur.
- Lavoisier, modern kimya biliminin babası olarak bilinir.



Örnek:

Katkı	Kişi
I. Formik asit eldesini gerçekleştirmiştir.	a. Cabir bin Hayyan
II. Damıtmada kullanılan imbiği geliştirmiştir.	b. Robert Boyle
III. Elementleri, daha basit maddelere ayırılmayan saf madde olarak tanımlamıştır.	c. Ebubekir er-Razi

Yukarıda verilen kimya bilimine yaptığı katkı ile kişi, aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

A)

I.	a
II.	c
III.	b

B)

I.	b
II.	a
III.	c

C)

I.	b
II.	c
III.	a

D)

I.	c
II.	a
III.	b

E)

I.	c
II.	b
III.	a

KİMYA DİSİPLİNLERİ

- **Analitik Kimya:** Kimyasal bileşiklerin tanınması ve miktarlarının belirlenmesi işlemlerini kapsayan kimya disiplini.
- **Biyokimya:** Canlı organizmaların kimyasal yapısını ve bu yapıda meydana gelen kimyasal değişiklikleri inceleyen kimya disiplini.
- **Fizikokimya:** Sıcaklık, basınç, derişim gibi fiziksel faktörlerin kimyasal tepkimelere etkilerini inceleyen kimya disiplini.

- **Polimer Kimyası:** Çok sayıda küçük birimin (monomer) birbirine eklenmesiyle oluşan büyük molekülleri (polimer) inceler.
- **Anorganik Kimya:** Organik olmayan bileşiklerin yapılarını, özelliklerini ve tepkimelerini inceleyen kimya disiplini.
- **Organik Kimya:** Karbon (C) bulunduran bileşiklerin yapılarını, özelliklerini ve tepkimelerini inceleyen kimya disiplini.
- **Endüstriyel Kimya:** Endüstride (sanayide) kullanılan ham maddelerin imalatıyla ilgilenir.



Örnek:

- Plastiklerin geri dönüşümü ile ilgili çalışmalar yapmak.
- Kimyasal olayları kullanarak seri üretim yapan fabrikaların verimini arttırmak.
- Doku ve kan örneklerini incelemek.
- Kimyasal bir örneğin içeriğindeki maddelerin miktarlarını ölçmek.

Yukarıda verilen çalışma alanları ile aşağıdaki kimya disiplinleri eşleştirildiğinde hangisi açıkta kalır?

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

KİMYA ENDÜSTRİLERİ

- **İlaç Endüstrisi:** İlaç ham maddelerinin üretimi, ilaç geliştirme, denetleme, onaylama, üretim, kalite kontrol, ambalajlama ve ürün piyasaya çıktıktan sonra inceleme aşamaları ile ilgilenir.
- **Petrokimya:** Petrol, doğal gaz ve bunlardan elde edilen ürünlerle ilgilenen endüstri alanıdır.
- **Gübre Endüstrisi:** Toprağın ihtiyacı olan elementleri içeren yapay gübrenin imalatı, toprağa verilmesi ve toprak analizi ile ilgilenir.
- **Boya Endüstrisi:** Boyaların eldesi, uygulanması ve bulunduğu ortamdan uzaklaştırılması işlemleri ile ilgilenen endüstri alanıdır.
- **Arıtım:** Bir maddedeki zararlı kimyasalların uzaklaştırılması ile ilgilenir.
- **Tekstil Endüstrisi:** Tekstilde ipliğin elde edilmesi, boyanması ve dokunması işlemleri de bu alana girer.



Örnek:

- I. Petrolden benzin eldesi
- II. Su kirliliğinin temizlenmesi
- III. Tarımda ürün veriminin arttırılması

Yukarıda verilen çalışmalar daha çok hangi kimya endüstrilerini ilgilendirir?

	I	II	III
A)	Petrokimya	Aritım	Gübre
B)	Petrokimya	Aritım	Boya
C)	Metalurji	Petrokimya	Gübre
D)	Gübre	Petrokimya	İlaç
E)	Gübre	Aritım	İlaç



KİMYA İLE İLGİLİ MESLEKLER

- **Kimyager:** Maddenin atom ve molekül yapısı, kimyasal özelliği, farklı maddelerle etkileşimi, yeni maddelerin oluşumu, yeni kullanım olanaklarının bulunması ve bu maddelerin kimyasal analizi konusunda laboratuvar çalışmaları yapan kişidir.
- **Kimya Mühendisi:** Kimya mühendisi, farklı sanayi dallarında kimyasal maddenin en ekonomik biçimde üretilmesi, geliştirilmesi, tesislerin tasarlanması, kurulması ve işletilmesi alanlarında çalışan kişidir.



- **Metalurji Mühendisi:** Bileşiminde metal bulunan maden filizlerinden metal ve alaşımlarının elde edilmesi, bunların çeşitli sanayi dallarında teknik ihtiyaçlara uygun olarak tasarlanması, geliştirilmesi, üretilmesi konularında çalışan kişidir.
- **Eczacı:** İlaç ham maddelerinin elde edilmesi, ilaçların kimyasal, fiziksel ve biyolojik özelliklerinin incelenmesi, ilaç üretimi ve kullanılması, ilaçların geliştirilmesi, laboratuvarında hazırlanması, analizi görevlerini yapan, ayrıca doktorlar tarafından düzenlenen reçetelerdeki ilaçların hastalara temin edilmesini sağlayan kişidir.
- **Kimya Öğretmeni:** Kimya ile ilgili bilgi, beceri, tutum ve davranışları öğrenci yaş düzeylerine uygun olarak çeşitli yöntemlerle kazandıran, kimya ile ilgili eğitim veren kişidir.



Örnek:

- Metal bileşimli maddeleri elde etme
- Kimya bilgi ve becerisini öğretme
- Ham maddeden ilaç üretme
- Sanayide kimyasal madde üretimi

Yukarıdaki çalışma alanları ile doğrudan ilişkili meslekler eşleştirildiğinde aşağıdaki seçeneklerden hangisi açıkta kalır?

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



GÜVENLİĞİMİZ VE KİMYA

Yanıcı:

- Tutuşma sıcaklıkları düşüktür. Tutuştuğu zaman zor söndürülür.
- Alkol, aseton



Yakıcı:

- Yanıcı maddelerle temas ettirildiklerinde yanmaya neden olur.
- Oksijen, hidrojen peroksit



Patlayıcı:

- Kivılcım, ısınma, alev, vurma, çarpma ve sürtünme etkisi ile patlayabilir.
- Dinamit, TNT



Radyoaktif:

- Çevresine radyasyon yayarak ve canlı dokularda kalıcı hasarlara neden olur. Kansere riski taşır.
- Tomografi cihazı



Zehirli:

- Ağız, deri ve solunum yolu ile zehirlenmelere yol açar. Kansere riski taşır.
- Siyanür



Çevreye zararlı:

- Havaya, suya ve toprağa karıştığında uzun süreli zararlı etkiler oluşturur.
- Kimyasal maddeler



Aşındırıcı (Korozif):

- Göz, cilt ve diğer dokulara teması hâlinde aşındırıcı ve yakıcı olabilen maddelerdir. Asitlerin ve bazların kaplarında bulunur.
- Sodyum hidroksit, sülfürik asit, hidroflorik asit



Tahriş edici:

- Ciltte, gözde ve solunum yollarında tahrişe neden olur. Solunmamasıdır.
- Sodyum hipoklorit, etil alkol



Örnek:

	Güvenlik Sembolü	Eylem
I.		Çöpe dökmek
II.		Çıplak elle dokunmak
III.		Buharını solumak

Yukarıdaki güvenlik sembollerini taşıyan maddelerden hangileri için karşısındaki eylemi gerçekleştirmek hatalıdır?

A) Yalnız III

B) I ve II

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III

