

SİMYADAN KİMYAYA

SİMYADAN KİMYAYA

SİMYA

- ☐ Doğuştan MÖ 3000 yıllarına dayanır.
- ☐ Teorik temelleri yoktur.
- ☐ Sistematik bilgi birikimi sağlamaz.
- ☐ Sınama-yanılmaya dayalıdır.
- ☐ Kimyanın bilim olmadan önceki hâlidir.

SİMYADAN KİMYAYA

SİMYACILARIN AMAÇLARI

- ❑ Ölümsüzlük iksirini bulmak.
- ❑ Değersiz metalleri altına çevirmek.

- Bu uğraşlar **simya (alşimi)**,
- Bu işle uğraşanlar **simyacı (alşimist)**

SİMYADAN KİMYAYA

SİMYADA KULLANILAN ARAÇLAR

- ☐ Fırınlar
- ☐ Damıtma düzenekleri
- ☐ Su banyosu
- ☐ Kroze
- ☐ El kantarı
- ☐ Su terazisi
- ☐ İmbik

SİMYADA KULLANILAN TEKNİKLER

- ☐ Damıtma
- ☐ Süzme
- ☐ Kristallendirme
- ☐ Süblimleştirme
- ☐ Mayalama
- ☐ Özütleme
- ☐ Çözme

SİMYADAN KİMYAYA

SİMYA DÖNEMİNDE KEŞFEDİLEN MADDELER

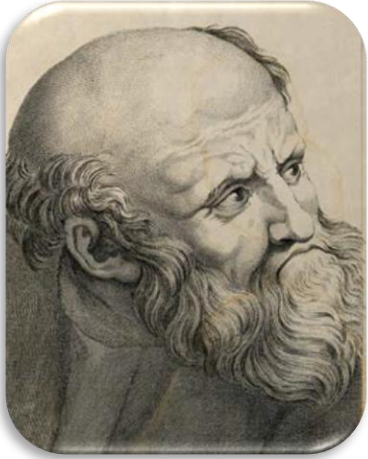
- ☐ Mürekkep
- ☐ Cam
- ☐ Barut
- ☐ Seramik
- ☐ Alaşım
- ☐ Esans
- ☐ Altın
- ☐ Gümüş
- ☐ Cıva
- ☐ Nitrik asit
- ☐ Sülfürik asit

SİMYACILARIN BULMADIĞI MADDELER

- ☐ Elektrik, elektroliz, pil
- ☐ Petrol ve ürünleri
- ☐ Polimerleşme ürünleri



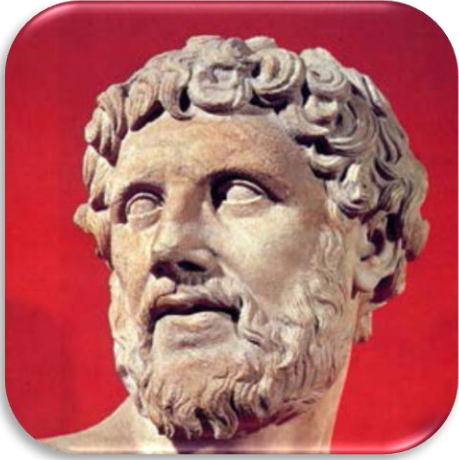
KİMYAYA KATKI SAĞLAYAN BİLİM İNSANLARI



EMPEDOKLES

- M.Ö. 490 Yunan filozof
- Tüm nesneler; toprak, hava, ateş ve sudan oluşur.
- Sevgi ve nefret, itme ve çekme kuvvetidir.
- Su saati ile havanın madde olduğunu açıklar.

KİMYAYA KATKI SAĞLAYAN BİLİM İNSANLARI



DEMOCRITUS

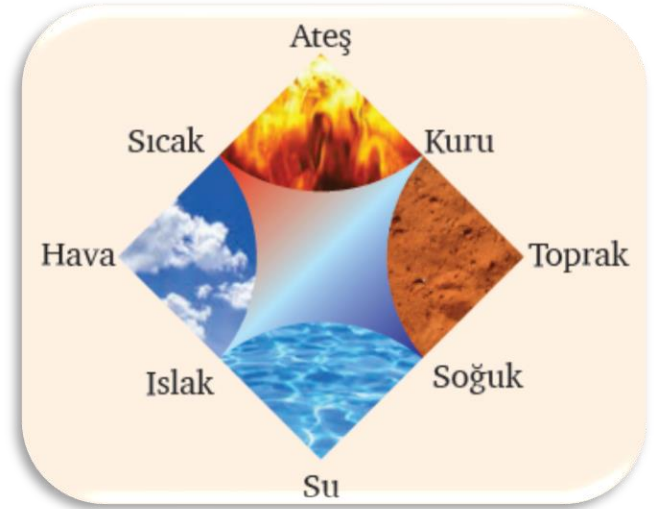
- M.Ö. 480
- Atomlar ve boş uzaydan başka bir şey yoktur.
- "Atom" fikrini ortaya atan ilk kişidir.
- Bölünemeyen en küçük parçacığına "**atomos**" demiştir.
- Farklı maddelerde madde şekilleri ve dizilişleri farklıdır demiştir.

KİMYAYA KATKI SAĞLAYAN BİLİM İNSANLARI



ARISTO

- M.Ö. 384 Yunan filozof
- Fizik, kimya, astronomi, mantık, siyaset ve biyoloji çalışmaları yapmıştır.
- 4 elementin sıcak, soğuk, kuru ve ıslak olmak üzere dört özelliği vardır.



SİMYADAN KİMYAYA

KİMYAYA KATKI SAĞLAYAN BİLİM İNSANLARI



CÂBİR BİN HAYYAN

- Fizik, kimya, eczacılık, astronomi ve mühendislik ile ilgilendi.
- “Atom parçalanabilir” fikrinin ilk sahibidir.
- Sitrik asit, asetik asit, tartarik asit, arsenik tozu, HNO_3 , HCl , H_2SO_4 , imbik ve kral suyunu buldu. Baz kavramını kullandı.

KİMYAYA KATKI SAĞLAYAN BİLİM İNSANLARI



EBÛ BEKİR ER-RÂZÎ

- İranlı hekim, bilim insanı ve filozoftur.
- Kroze, fırın, kostik soda, gliserin, karıncalardan formik asidi buldu.
- Alkolü antiseptik olarak kullandı.

KİMYAYA KATKI SAĞLAYAN BİLİM İNSANLARI



ROBERT BOYLE

- " Kuşkucu Kimyager" adlı eseri vardır.
- Gazların hacmi ile basıncının ters orantılı olduğunu bulmuştur.
- İlk olarak elementi, kendinden daha basit maddelere ayrılamayan saf madde olarak tanımlamıştır.
- Karışımlarla bileşiklerin farkını belirtmiştir.

KİMYAYA KATKI SAĞLAYAN BİLİM İNSANLARI



ANTOİNE LAVOİSİER

- 18. yy Fransız bilim insanı
- Kalay kullanarak “Kütlenin Korunumu Kanununu” bulmuştur.
- Oksijenin havada bulunan ve yanmaya neden olan bir gaz olduğunu söylemiştir.

SİMYADAN KİMYAYA

SİMYANIN KİMYAYA DÖNÜŞÜMÜ

- ☐ Deneylerin sistematik yapılması
- ☐ Terazinin kullanılması
- ☐ Deneydeki maddeler arasındaki nicel ilişkiler
- ☐ Teorilerin deney sonuçları ile ilişkilendirilmesi
- ☐ Yanma olayının açıklanması

SORU

- I. Kavurma
- II. Elektroliz
- III. Süzme
- IV. Damıtma

Yukarıdakilerden hangisi simyacılar döneminde bulunan yöntem ve tekniklerden değildir?

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

CEVAP:

Elektroliz: Elektrik enerjisi kullanılarak bileşiğin elementlerine ayrılma işlemidir. Simyacılar bu yöntemi kullanmamıştır.

Sorunun doğru yanıtı B seçeneğinde verilmiştir.

SORU

- ☐ Pil
- ☐ Barut
- ☐ Mürekkep
- ☐ Boraks
- ☐ Cam
- ☐ Esans
- ☐ Bronz
- ☐ Naylon
- ☐ Zaç yağı
- ☐ Sentetik kumaş

Yukarıdakilerden kaç tanesi simya döneminde bulunan maddelerdendir?

A) 5

B) 6

C) 7

D) 8

E) 9

CEVAP:

Pil, Naylon ve sentetik kumaş modern kimya zamanında bulunan maddelerdir.
Geri kalan 7 madde simyacılar tarafından keşfedilmiştir.

Sorunun doğru yanıtı C seçeneğinde verilmiştir.

SORU

Simyacı

- Empedokles
- Antoine Lavoisier
- Cabir bin Hayyan
- Ebu Bekir Er-Razi
- Robert Boyle

Kimya Bilimine katkıları

- 4 Element Kuramı
- Kütlenin Korunumu Kanunu
- Element Tanımı
- İmbik
- Formik Asit Eldesi

Simyacılar ile kimya bilimine katkılarının doğru eşleştirmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A)

B)

C)

D)

E)

CEVAP

<u>Simyacı</u>		<u>Kimya Bilimine katkıları</u>
○ Empedokles	—————	● 4 Öğe Kuramı
○ Antoine Lavoisier	—————	● Kütlenin Korunumu Kanunu
○ Cabir bin Hayyan	—————	● Element Tanımı
○ Ebu Bekir Er-Razi	—————	● İmbik Keşfi
○ R. Boyle	—————	● Formik Asit Eldesi

Sorunun doğru yanıtı E seçeneğinde verilmiştir.

KİMYA DİSİPLİNLERİ

KİMYA DİSİPLİNLERİ

ANALİTİK KİMYA



Bir madde örneğinin içerdiği kimyasal maddelerin cinsini ve miktarını belirler.

BİYOKİMYA



Kan, idrar ve doku örneklerinin varlığını, ilaçların

ENDÜSTRİYEL KİMYA



Sanayide kullanılan organik ve anorganik hammadde imalatı ve üretimiyle ilgilenir.



tuzların tabiatta bulunuşlarını ve etkileşimlerini inceler.

FİZİKOKİMYA



Sıcaklık, basınç, hacim, derişim gibi fiziksel faktörlerin kimyasal tepkimelere etkilerini inceler.

POLİMER KİMYASI



Monomerlerden oluşan doğal ve yapay olan dev molekülleri inceler.

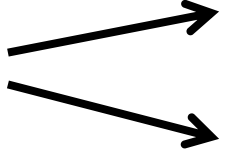
ORGANİK KİMYA



Karbon bileşiklerinin özelliklerini ve tepkimelerini inceler.

KİMYA DİSİPLİNLERİ

□ Petrokimya, adli kimya, elyaf kimyası, besin kimyası gibi pek çok disiplin daha vardır.

□ Analitik kimya  Nitel (Kalitatif) analiz: Ne?
Nicel (Kantitatif) analiz: Ne kadar?

□ Kan tahlili biyokimya ile ilgili iken, bileşenlerinin cins ve miktarlarını gösteren değerler analitik kimya disiplini içerir. Aralarında kesin bir sınır yoktur.

KİMYA ENDÜSTRİLERİ

İLAÇ



GÜBRE



ARITIM



PETROKİMYA



BOYA



TEKSTİL





KİMYAGER



ECZACI



KİMYA ÖĞRETMENİ

**KİMYA İLE
İLGİLİ MESLEKLER**



KİMYA MÜHENDİSİ



METALURJİ MÜHENDİSLİĞİ

SORU

Analitik kimya,

I. Kandaki glikoz seviyesinin belirlenmesinde,

II. İçme suyu içindeki Na^+ iyon miktarının analizinde,

III. Sebze ve meyvelerdeki ilaç kalıntılarının tespit edilmesinde,

yukarıda verilen çalışmaların hangilerinde kullanılır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve III

E) I, II ve III

Analitik Kimya: Kimyasal bileşiklerin tanınması ve miktarlarının belirlenmesi işlemlerini kapsayan kimya disiplini. Kan, idrar, su, toprak, hava gibi madde örneklerinin yapısında bulunan kimyasal maddelerin tür ve miktarlarının saptanması analitik kimyanın ilgi alanıdır.

Sorunun doğru yanıtı E seçeneğinde verilmiştir.

SORU

- Tarımda ürün verimini ve ürün kalitesini arttırmak için toprağa verilmesi gereken kimyasal maddelerin geliştirilmesi ve üretilmesi.
- Canlılarda hastalıkların tanısı, önlenmesi ve tedavisi amacıyla kullanılan, vücut işlevlerini koruyan, değiştiren ya da düzelten kimyasal maddelerin üretilmesi.
- Su, toprak ve havanın analitik yöntemlerle analizi ve içerdikleri zararlı kimyasal maddelerin tespiti ve giderilmesi.
- Ahşap yüzeyini dış etkilere ve zararlı haşerelerden korumak için çeşitli kimyasalların geliştirilmesi

Yukarıda verilen kimyagerlerin uğraş alanları, ilgili sektör ile eşleştirildiğinde hangisi açıkta kalır?

A) Gübre

B) Arıtım

C) Petrokimya

D) Boya

E) İlaç

CEVAP

- Tarımda ürün verimini ve ürün kalitesini artırmak için toprağa verilmesi gereken kimyasal maddelerin geliştirilmesi ve üretilmesi **Gübre**
- Canlılarda hastalıkların tanısı, önlenmesi ve tedavisi amacıyla kullanılan, vücut işlevlerini koruyan, değiştiren ya da düzelteren kimyasal maddelerin üretilmesi **İlaç**
- Su, toprak ve havanın analitik yöntemlerle analizi ve içerdikleri zararlı kimyasal maddelerin tespiti ve giderilmesi. **Arıtım**
- Ahşap yüzeyini dış etkilere ve zararlı haşerelerden korumak için çeşitli kimyasalların geliştirilmesi **Boya**

Uğraş alanları, ilgili sektör ile eşleştirildiğinde **Petrokimya** açıkta kalır.
Sorunun doğru yanıtı C seçeneğinde verilmiştir.

SORU

- Sanayi dallarında kimyasal maddenin en ekonomik biçimde üretilmesi, geliştirilmesi, tesislerin tasarlanması, kurulması ve işletilmesi alanlarında çalışan kişidir.
- İlaç ham maddelerinin elde edilmesi, ilaçların kimyasal, fiziksel ve biyolojik özelliklerinin incelenmesi, ilaç üretimi ve kullanılması konularında eğitim almış kişidir.
- Maddenin atom ve molekül yapısı, kimyasal özelliği, farklı maddelerle etkileşimi, yeni maddelerin oluşumu, yeni kullanım olanaklarının bulunması ve bu maddelerin kimyasal analizi konusunda farklı endüstri alanları ve laboratuvarlarda çalışmalar yapan kişidir.
- MEB tarafından onaylanan öğretim programları çerçevesinde kimya konusu ile ilgili bilgi, beceri, tutum ve davranışları öğrenci yaş düzeylerine uygun olarak çeşitli yöntemlerle kazandıran, kimya ile ilgili eğitim veren kişidir.

Kimya ile ilgili yukarıda tanımı yapılmayan meslek hangisidir?

A) Metalurji Mühendisi

B) Kimyager

C) Kimya Mühendisi

D) Eczacı

E) Kimya Öğretmeni

CEVAP

- Sanayi dallarında kimyasal maddenin en ekonomik biçimde üretilmesi, geliştirilmesi, tesislerin tasarlanması, kurulması ve işletilmesi alanlarında çalışan kişidir. **Kimya Mühendisi**
- İlaç ham maddelerinin elde edilmesi, ilaçların kimyasal, fiziksel ve biyolojik özelliklerinin incelenmesi, ilaç üretimi ve kullanılması konularında eğitim almış kişidir. **Eczacı**
- Maddenin atom ve molekül yapısı, kimyasal özelliği, farklı maddelerle etkileşimi, yeni maddelerin oluşumu, yeni kullanım olanaklarının bulunması ve bu maddelerin kimyasal analizi konusunda farklı endüstri alanları ve laboratuvarlarda çalışmalar yapan kişidir. **Kimyager**
- MEB tarafından onaylanan öğretim programları çerçevesinde kimya konusu ile ilgili bilgi, beceri, tutum ve davranışları öğrenci yaş düzeylerine uygun olarak çeşitli yöntemlerle kazandıran, kimya ile ilgili eğitim veren kişidir. **Kimya Öğretmeni**

Tanımı yapılmayan meslek Metalurji Mühendisliğidir.

Sorunun doğru yanıtı A seçeneğinde verilmiştir.