KİMYA Sınıf-9

KONU KİMYANIN BİLİM OLMA SÜRECİ

KİMYANIN BİLİM OLMA SÜRECİ

Bir uğraşın bilimsel olarak nitelendirilebilmesi için teorik temelleri olması, sistematik bilgi birikimi sağlaması gerekir. Simya, sınama yanılmaya dayalı olduğu, teorik temelleri olmadığı ve sistematik bilgi birikimi sağlamadığı için bilim değildir. Simya, kimyanın bilim olmadan önceki hâli olarak da kabul edilebilir.

Simya döneminde simyacıları, araştırma yapmaya yönelten iki önemli uğraş bulunmaktadır.

Bunlar;

• Değersiz madenleri altına çevirmek,

• Ölümsüzlük iksirini bulmaktır. Bu uğraşlara simya (alşimi), bu işle uğraşanlara simyacı (alşimist) denir.

Kimyanın bilim olma sürecine birçok simyacı katkı sağlamıştır.

Empedokles (Empedokıls), MÖ 490'larda doğmuş ve bütün nesnelerin su, hava, toprak ve ateş olmak üzere dört temel maddeden oluştuğunu ileri sürmüştür.

Democritus 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. Democritus maddelerin birbirinden farklı olmasının nedenini, atomların şekillerinin farklı olması veya aynı şekildeki atomlardan oluşmuş olsalar bile bu atomların düzenlenmelerinin farklı olmasına bağlamıştır.

Aristo, evrenin toprak, ateş, hava ve su gibi dört temel elementten oluştuğunu ve bu elementlerin farklı oranda birleşmeleriyle farklı özellikte maddelerin meydana geldiğini ileri sürmüştür. Aristo'ya göre bu elementlerin sıcak, soğuk, kuru ve ıslak olmak üzere dört özelliği vardır. Soğuk ve ıslak suyu (sıvı), soğuk ve kuru toprağı (katı), ıslak ve sıcak havayı (gaz), kuru ve sıcak ateşi (yanıcı) oluşturur.

Câbir bin Hayyan nitrik asit, hidrojen klorür, sülfürik asit, kral suyunu elde etmiştir. Câbir bin Hayyan damıtmada kullanılan imbiği geliştirmiş "baz" kavramıyla kimyanın gelişmesine katkıda bulunmuştur.

Ebû Bekir er-Râzî kroze, fırın gibi laboratuvar araç gereçlerini geliştirmiştir. Kostik sodayı, gliserini keşfetmiş, alkolü antiseptik olarak tıpta kullanmış, karıncalardan damıtma yolu ile formik asidi elde etmiştir.

Elementi, kendinden daha basit maddelere ayrılamayan saf madde olarak tanımlamıştır. İlk kez kimyasal bileşiklerle karışımlar arasında ayrım yapmış; kimyasal birleşmede maddenin özelliklerinin tamamıyla değiştiğini, karışımlarda ise böyle değişimlerin olmadığını söylemiştir.

Lavoisier, deneylerinde teraziyi kullanarak Kütlenin Korunumu Kanunu'nu bulmuştur. Oksijenin havada bulunan ve yanmaya neden olan bir gaz olduğunu ve yanan madde ile birleşerek oksitleri oluşturduğunu bulmuştur.

KİMYANIN VE KİMYACILARIN UĞRAŞ ALANLARI

Analitik kimya: Kimyasal bileşiklerin tanınması ve miktarlarının belirlenmesi işlemlerini kapsayan kimya disiplinidir.

Biyokimya: Canlı organizmaların kimyasal yapısını ve bu yapıda meydana gelen kimyasal değişiklikleri inceleyen kimya disiplinidir.

Fizikokimya: Sıcaklık, basınç, derişim (çözeltilerde birim hacimdeki madde miktarı) gibi fiziksel faktörlerin kimyasal tepkimelere etkilerini inceleyen kimya disiplinidir.

Polimer kimya: Çok sayıda küçük birimin (monomer) birbirine eklenmesiyle oluşan büyük molekülleri (polimer) inceler.

Anorganik kimya: Organik olmayan bileşiklerin yapılarını, özelliklerini ve tepkimelerini inceleyen kimya disiplinidir.

Organik kimya: Karbon (C) bulunduran bileşiklerin yapılarını, özelliklerini ve tepkimelerini inceleyen kimya disiplinidir.

Endüstriyel kimya: Endüstride (sanayide) kullanılan ham maddelerin imalatıyla ilgilenir.

SORULAR

1. Simya ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Bilim dalı değildir?

B) Çalışmaları teorik temellere dayanır.

C) Sistematik bilgi birikimi içermez.

D) Deneme - yanılma yoluyla maddeler hakkında bilgi edinilmiştir.

E) Değersiz metallerin altına dönüştürülebileceği düşünülmüştür.

CEVAP :B

2. Aşağıdaki buluşlardan hangisi simyacılara ait değildir?

A) Maydanoz, ısırgan otu, rezene gibi bitkilerin hastalık tedavisinde kullanılması

B) Yün ve ipekten iplik elde edilmesi

C) Camın keşfedilmesi

D) Polimer ürünlerin elde edilmesi

E) Alaşımların elde edilmesi

CEVAP : D

3. Simyacılar ve kimyacılarla ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Aristo; bütün maddelerin toprak, hava, su ve ateş olarak dört ana elementten oluştuğunu söylemiştir.

B) Cabir bin Hayyan; çalışmaları sonucu nitrik asit, hidroklorik asit ve kral suyunu keşfetmiştir.

C) İbn-i Sîna; metallerin birbirine dönüşemeyeceğini söylemiş ve tıp alanında çalışmalar yapmıştır.

D) Democritos; evrenin atomlardan oluştuğunu, çeşitli tipte atomlar olduğu için maddelerin farklılığının bu birleşmelerin farklı olmasından kaynaklandığını ispatlamıştır.

E) Robert Boyle; ayrıştırılamayan maddeleri element olarak tanımlamıştır.

CEVAP : D

4. Yapısında karbon bulunduran bileşiklerin yapılarını, özelliklerini ve tepkimelerini inceleyen kimya disiplini aşağıdakilerden hangisidir?

A) Fizikokimya

B) Analitik Kimya

C) Biyokimya

D) Organik Kimya

E) Endüstriyel Kimya

CEVAP : D