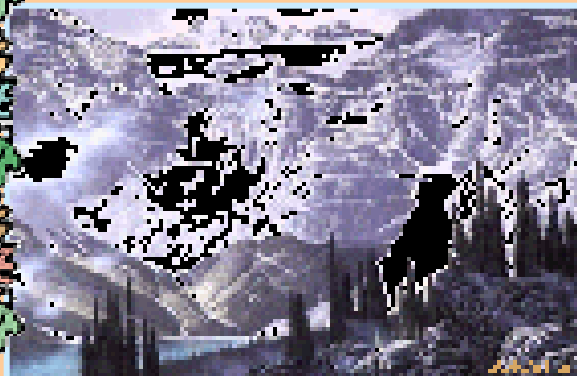


Madde Tanımı

- Kütlesi,hacmi,eylemsizliđi olan,tanecikli yapıdaki her Őeye madde denir.
- Yer yzünde gözümüzle görebildiđimiz her Őey maddedir.

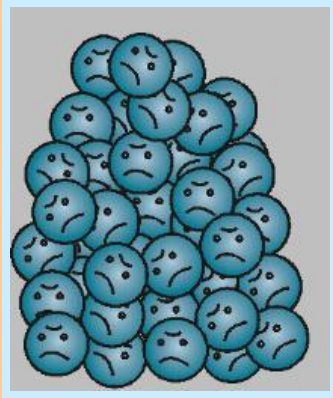


MADDENIN HALLERI



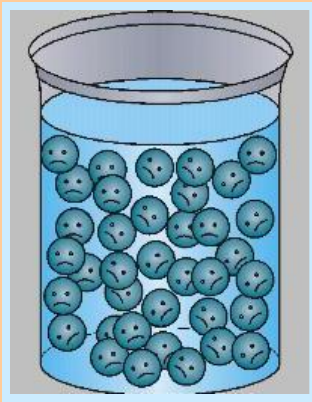
Maddenin Katı Hali

- Belirli bir şekli ve hacmi vardır.
- Atom ve moleküller arası boşluklar çok azdır.
- Maddenin en düzenli halidir.



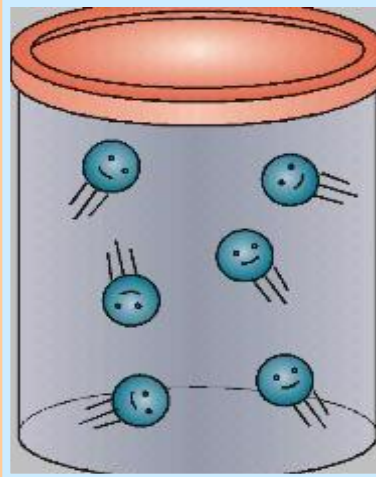
Maddenin Sıvı Hali

- Belirli bir şekli yoktur. Buldukları kabın şeklini alırlar,akışkandırlar.
- Molekül veya atomları katılardan daha düzensiz olup tanecikler arası boşluklar katılardan daha fazladır.
- Molekülleri hareketlidir.



Maddenin Gaz Hali

- Atom veya molekülleri arasında boşluklar çok fazladır.
- Gaz tanecikleri düzensiz hareket ederler.
- Gaz tanecikleri homojen olarak karışırlar. Buldukları kabın şeklini alırlar.



MADDENİN SINIFLANDIRILMASI



Elementler

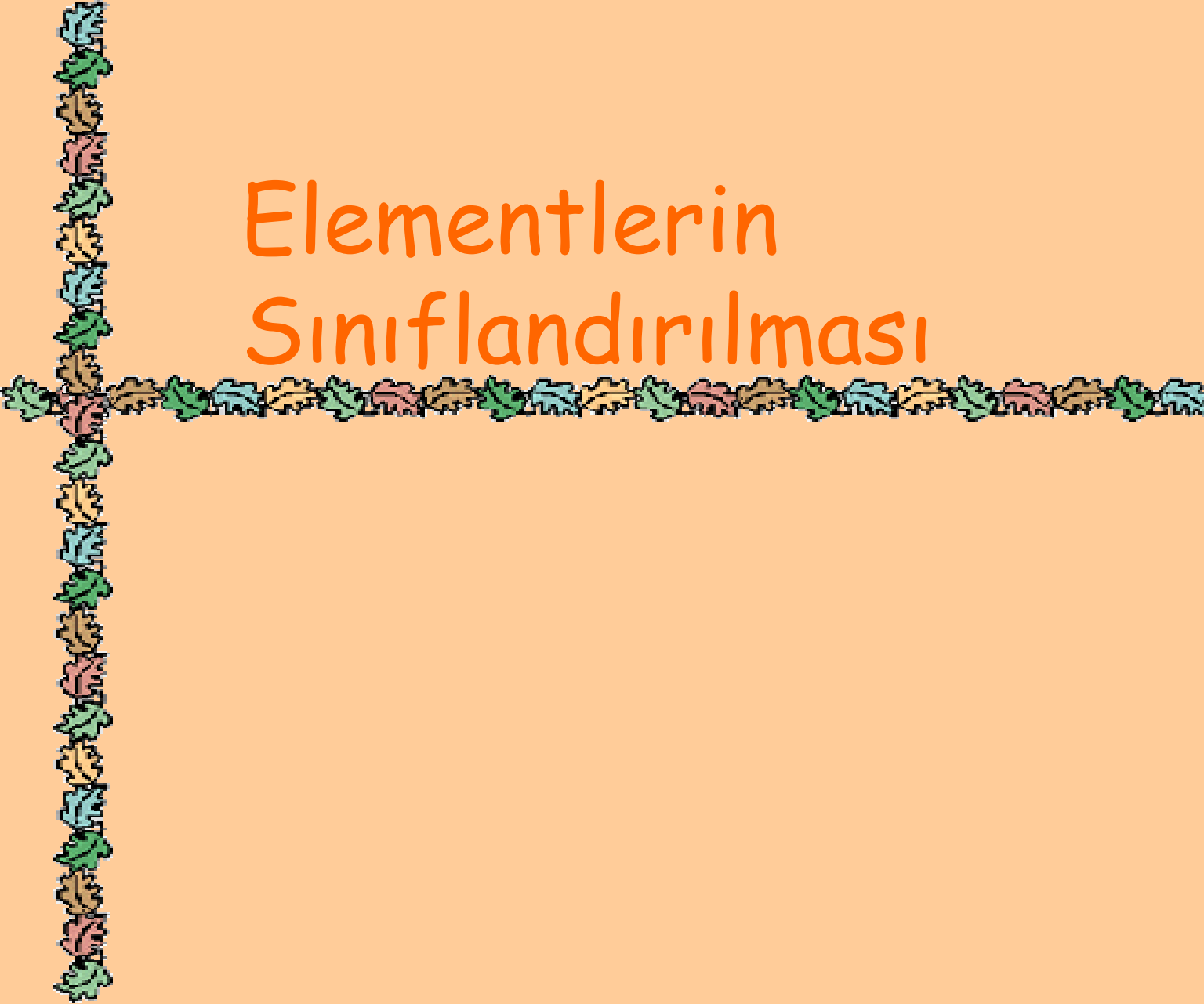
- Aynı cins atomlardan meydana gelen saf maddelere element denir.
- Günümüzde 110 çeşit element bilinmektedir.



Elementlerin Özellikleri

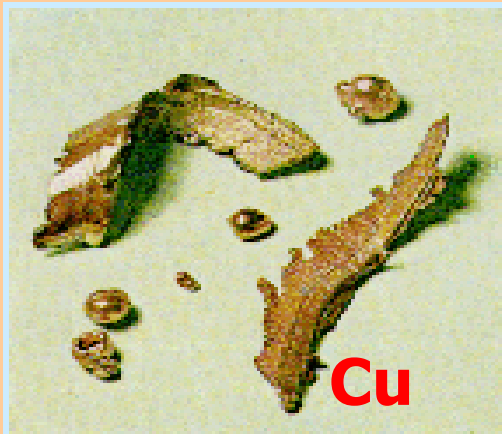
- En küçük yapı taşları atomdur.
- Kimyasal ve fiziksel yollarla ayrıştırılamazlar.
- Erime ve kaynama noktaları sabittir.
- Homojendirler.
- Sembollerle gösterilir.

Elementlerin Sınıflandırılması



Metallerin Özellikleri

- Isı ve elektrik akımını iletirler.
- Oda sıcaklığında katıdır.(Hg hariç).
- Yüzeyleri parlaktır.
- Tel ve levha haline getirilebilirler.



Ametallerin Özellikleri

- Elektrik akımını iletmez.
- Oda sıcaklığında üç halde de bulunur.
- Yüzeyleri mattır.
- Kırılğandır. Tel ve levha haline getirilemez.

İYOT



BROM

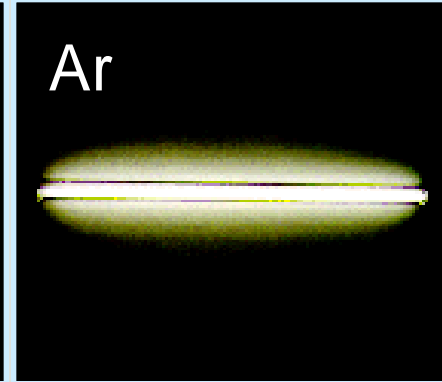
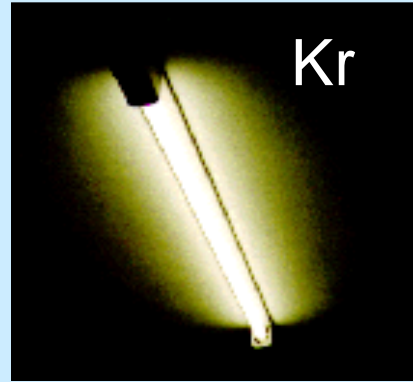
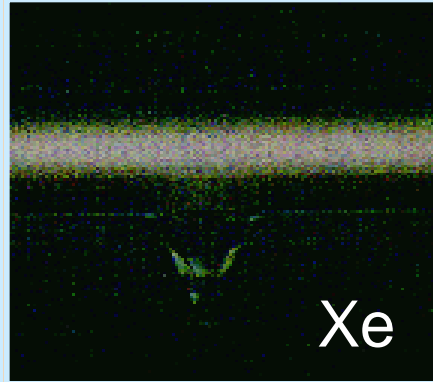
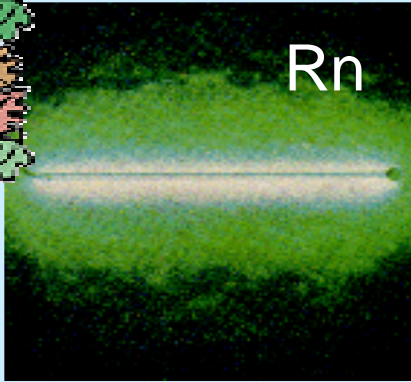
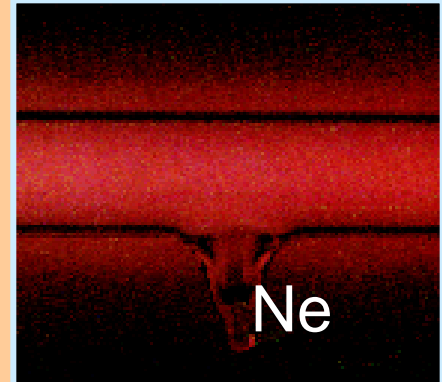
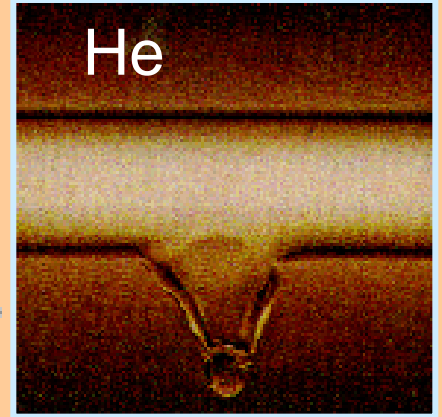


KLOR



Soy Gazların Özellikleri

- Kimyasal reaksiyona girme istekleri yok gibidir.
- Hepsi gaz halindedir.
- Tabiatta tek atomlu olarak bulunurlar.



Bileşikler

- Birden fazla atomun belirli oranlarda kimyasal reaksiyon sonucu bir araya gelmesiyle oluşan yeni saf maddeye bileşik denir.
- Su , karbondioksit, yemek tuzu bileşiğe örnek olarak verilebilir.

Bileşiklerin Özellikleri

- Saf ve homojendirler.
- Kimyasal yollarla bileşenlerine ayrılabilir.
- Erime ve kaynama noktaları, öz kütleleri sabittir.
- Bileşiği oluşturan elementler sabit kütle oranlarında birleşirler.
- Formüllerle gösterilir.
- Kendisini oluşturan elementlerin kimyasal özelliklerinden farklıdır.

Karışımlar

- Birden fazla maddenin kimyasal özellikleri değişmeyecek şekilde bir araya getirilmesiyle oluşturulan madde topluluğuna karışım denir

Karışımların Özellikleri

- Saf değildir.
- Fiziksel yollarla ayrıştırılırlar.
- Karışımı oluşturan maddelerin kimyasal özelliklerinde değişiklik olmaz.
- Karışımın yapısında farklı cins atom ya da molekül vardır.
- Karışımı oluşturan maddelerin miktarı arasında sabit bir oran yoktur.

Karışımların Sınıflandırılması

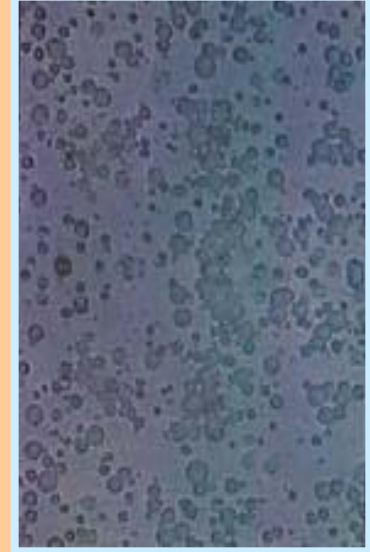
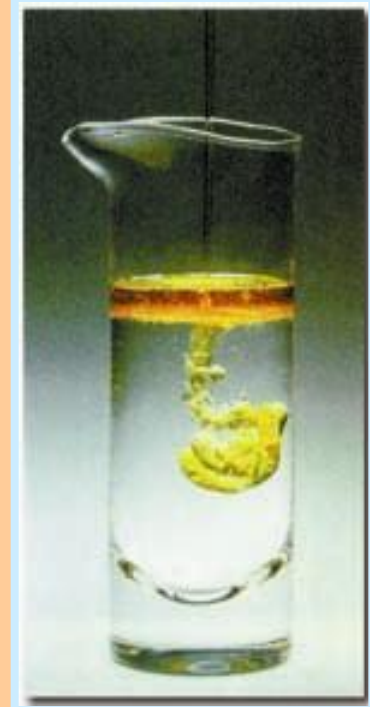


Homojen Karışımlar

- Her tarafında aynı özelliği gösteren, tek bir madde gibi gözükken karışımlardır. Homojen karışımlara genel olarak çözeltiler denir.
- Örnek : tuzlu su, şekerli su, hava, çeşme suyu.

Heterojen Karışımlar

- Her tarafında farklı özellik gösteren karışımlar heterojendir. Örnek : maden filizleri, sis, kaya parçaları, odun parçaları, bitki yaprağı, ayran ve su -petrol karışımı.Çıplak gözle bakıldığında homojen gibi gözükmesine rağmen mikroskopla bakıldığında heterojen olduğu gözlenen maddelerde vardır. Süt gibi



Emülsiyon

- Bir sıvıda çözünmeyen başka bir sıvının heterojen olarak bulanık bir şekilde dağılmış haline emülsiyon denir.
- Örnek: su-zeytin yağı karışımı, su-benzin karışımı.



Su - zeytinyağı karışımı.



Süspansiyon

- Bir sıvıda çözünmeyen katının heterojen olarak dağılmış haline süspansiyon denir.
- Su-kum karışımı, su-tebeşir tozu karışımı örnek verilebilir.





Aerosol

- Gazın içinde çözünmeden kalan katı veya sıvı taneciklerden oluşan karışımlardır.
- Örneğin;köpük,deodorant,sis,bulut,duman.

MADDENİN FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ



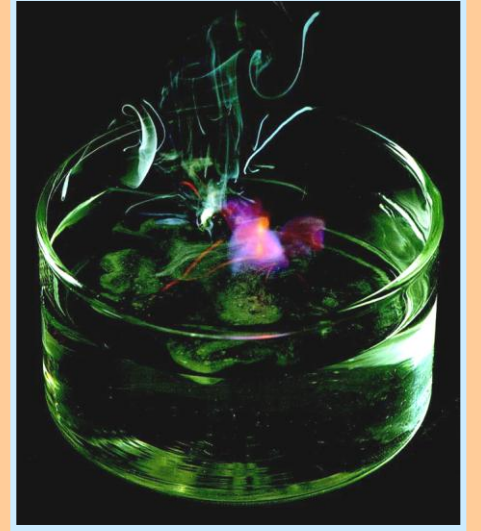
Maddenin Fiziksel Özellikleri

- Bir maddenin bir başka maddeye dönüşmeksizin gözlenebilen ve ölçülebilen özellikleri fiziksel özelliklerdir.
- Maddenin rengi, kokusu, tadı, çözünürlüğü, sertliği, hacmi, ısı ve elektrik iletkenliği, katı, sıvı ve gaz halleri, erime noktası, kaynama noktası fiziksel özelliklerdendir.

Fiziksel özelliğe örnek

- Bir maddenin fiziksel özelliklerini cıva metali üzerinde inceleyelim. Oda koşullarında sıvıdır. Metalik parlaklığa sahiptir. Kokusuzdur. Normal erime noktası $-38,87^{\circ}\text{C}$ ve normal kaynama noktası $356,58^{\circ}\text{C}$ 'dir. Elektrik ve ısı akımını iyi iletir. 20°C 'de öz kütlesi $13,55 \text{ g/cm}^3$ 'tür.

Maddenin Kimyasal Özellikleri



- Bir maddenin reaksiyon verebilmesi veya başka maddeler ile birleşerek yeni bir madde oluşturabilme kapasitesi kimyasal özelliktir.
- Yanıcı olup olmaması, asidik ya da bazik olması, herhangi bir madde ile reaksiyona girip girmemesi maddenin kimyasal özelliğidir.

Soru

38. Bazı katılar, hal değişimi sırasında, sıvılaşmadan gaz haline geçebilir.

Böyle bir hal değişimi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Fiziksel bir olaydır.
- B) Süblimleřme olayıdır.
- C) Taneciklerin düzensizlięi artar.
- D) Taneciklerin toplam enerjisi deęiřmez.
- E) Tanecikler arası çekim kuvvetleri azalır.

(1999 - ÖSS)

Soru

39. Aşağıdakilerin hangisinde verilen maddeden karşı-
sındaki ürün elde edilirken kimyasal değişme ol-
maz?

	<u>Madde</u>	<u>Ürün</u>
A)	Süt	Yoğurt
B)	Yoğurt	Ayran
C)	Süt	Peynir
D)	Elma	Sirke
E)	Üzüm	Şarap

(2000 - ÖSS)

MADDENİN ORTAK VE AYIRT EDİCİ ÖZELLİKLERİ



Maddenin Ortak Özellikleri

- ✓ Kütle
- ✓ Hacim
- ✓ Eylemsizlik
- ✓ Tanecikli yapıda olma

Maddenin Ayırt Edici Özellikleri

- Öz kütle
- Erime ve kaynama noktası
- Çözünürlük
- Sıcaklıkla genleşme
- Esneklik
- İletkenlik

Öz kütle

- Maddelerin 1 cm³ ünün gram cinsinden kütlesine öz kütle denir.Yani birim hacmin kütlesine öz kütle denir.
- Öz kütle katı,sıvı ve gazlar için ayırt edicidir.

$$\text{özkütle} = \frac{\text{kütle}}{\text{hacim}}$$

$$d = \frac{m}{v}$$

Yalnız öz kütlesi bilinen bir maddenin hangi madde olduğu anlaşılabilir mi?

- Nikelin öz kütlesi $8,9 \text{ g/cm}^3$ 'tür. Acaba öz kütlesi $8,9 \text{ g/cm}^3$ olan bir madde nikel midir? Öz kütlesi demirin $7,86 \text{ g/cm}^3$ ve gümüşün $10,5 \text{ g/cm}^3$ 'tür. Belli bir oran da demir ve gümüşten karıştırarak öz kütlesi $8,9 \text{ g/cm}^3$ olan alaşım hazırlanabilir. Bu durumda öz kütleleri $8,9 \text{ g/cm}^3$ olan madde nikel de olabilir, demir – gümüş alaşımı da olabilir. Demek ki, öz kütle yalnız başına tam anlamıyla ayırt edici olma özelliği göstermeyebiliyor.

Erime ve Kaynama Noktası

- Katı maddelerin ısıtıldığında sıvı hale geçtiği sıcaklık erime noktası, sıvı maddelerin gaz haline geçtiği sıcaklık kaynama noktasıdır.
- Kaynama noktasında sıvının buhar basıncı açık hava basıncına eşittir.

Buhar basıncı: sıvısı ile dengede bulunan buharın yaptığı basınca denir.

- ❖ Buhar basıncı dış basınca eşit olduğu anda kaynama olayı başlar.
- ❖ Kaynama noktası sıvılar için, erime noktası katılar için ayırt edicidir.

Su-alkol Karışımının Isıtılması

- Saf su $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ' de, alkol ise $78\text{ }^{\circ}\text{C}$ ' de kaynar. Su ve etil alkol birbiri içerisinde çözünür.
- Karışım ısıtıldığında kaynama noktası düşük olan alkol önce kaynayarak ($78\text{ }^{\circ}\text{C}$ ') buharlaşır ve karışımdan ayrılır. Isıtma işlemine devam edilirse sıcaklık $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ' ye geldiğinde ise su buharlaşır.

*Bunun sonucunda kaynama noktasının ayırt edici özellik olduğunu anlarız.

Erime Ve Kaynama Noktasına Etki Eden Faktörler

- Basınç : saf su 1 atm basınç altında 100°C ' de kaynamaktadır. Ortamın basıncı düşerse kaynama noktası da düşer.
- Safsızlık : içerisinde çözünmüş madde bulunduran çözeltiler saf maddeye göre daha yüksek sıcaklıkta kaynar.
- Sıvının cinsi: Alkolün kaynama noktası: 78°C
Suyun kaynama noktası: 100°C

Çözünürlük

- Sabit bir sıcaklıkta 100 gram suda çözünebilen maksimum madde miktarına o maddenin o sıcaklığındaki çözünürlüğü denir.
- Çözünürlük, çözücü ve çözünenin cinsine, basınç ve sıcaklığa bağlıdır.

Sıcaklıkla Genleşme

- Genleşme, ısıtılan cisimlerin boyunda, yüzeyinde veya hacmindeki değişimdir.
- Genleşme katı ve sıvılar için ayıt edici bir özelliktir.
- Sıcaklığın artmasıyla maddelerdeki hacimce genleşme miktarı sıvılarda katılardan fazla, gazlarda da sıvılardan fazladır.



Esneklik

- Esneklik, yalnız katılar için ayırt edici bir özelliktir. Sıvı ve gazların esneme özelliği yoktur. Katı maddelerin biçim değiştirmeksizin etkisinde kalacağı en yüksek gerilme değeri esneklik sınırıdır. Bu değer geçildiğinde katı maddede eski haline döndürülemeyecek değişiklikler gözlenir. Esneklik sınırı aşıldığında binaların göçmesi gibi.

İletkenlik

- İletkenlik, üzerinden geçen elektrik akımına karşı maddelerin gösterdiği kolaylıktır. Madde elektrik akımına karşı ne kadar az direnç gösterirse o kadar iyi iletkenidir. En iyi iletkenler metallerdir.örn:altın,bakır,gümüş...

CEVAP

Soru

26. Aynı koşullar altındaki farklı maddelerin birbirinden ayırt edilmesinde yararlanılan özelliklerine ayırt edici özellik denir.

Buna göre,

- I. Çözünürlük
- II. Erime noktası
- III. Özkütle

özelliklerinden hangileri maddenin katı, sıvı ve gaz hallerinin hepsinde ayırt edici özelliktir?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve III

E) II ve III

(1996 - ÖSS)

MADDELERİN AYRIŞTIRILMASI

- Maddelerin ayrıştırılmasını bileşiklerin ayrıştırılması ve karışımların ayrıştırılması olmak üzere 2 kısımda inceleyelim.

BİLEŞİKLERİN AYRIŞTIRILMASI

1-Isı enerjisi ile ayriőtirma

2-Elektrik enerjisi ile ayriőtirma

Isı Enerjisi İle Ayrıştırma

- Bazı bileşikler ısı etkisi ile parçalanır. Yeni bileşik veya elementler oluşur
- Kireç taşı olarak bilinen kalsiyum karbonatın ısı etkisi ile ayrıştırılmasından kalsiyum oksit ve karbondioksit oluşur
- $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$

Elektrik Enerjisi İle Ayrıştırma

- Sıvı halde ya da çözelti halinde bulunan maddeler elektroliz edilerek elementlerine ayrıştırılır.
- Suyun elektrolizinden katotta hidrojen, anotta oksijen gazı açığa çıkar.

Öz Kütle Farkı İle Ayrılma

- Öz kütlesi farklı iki katı karışımını ayırmak için bu karışım katıların çözünmediği bir sıvıya atılır. Öz kütlesi küçük olan kabın üst yüzeyinde, büyük olan da alt yüzeyinde bulunur. Üstteki madde süzülerek alınır.
 - Kum-naftalin karışımı suya atıldığında kum dibe çöker, naftalin suyun yüzeyinde kalır.

CEVAP

Soru

27. Karışımındaki maddelerin birbirinden ayrılması ile ilgili,

- I. Kum - talaş karışımına su katarak aktarma
 - II. Yemek tuzu - kükürt karışımına su katarak süzme
 - III. Su - zeytinyağı karışımını ayırma hunisi ile ayırma
- işlemlerinin hangilerinde, karışımındaki maddelerin öz-kütle farkından yararlanılır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

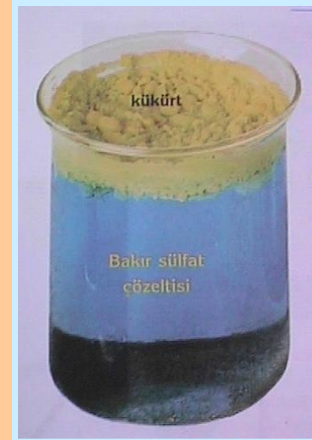
D) I ve III

E) II ve III

(1997 - ÖSS)

Çözünürlük Farkı İle Ayrılma

- Örneğin;Kükürt-bakır sülfat karışımı sudaki çözünürlüğünden yararlanarak ayrılır.
 - Karışım suya atılır.Kükürt çözünmez, bakır sülfat çözünür. Çözelti süzgeç kağıdı ile süzülürse kükürt ayrılır. Geriye bakır sülfat çözeltisi kalır.



Hal Deęiřtirme Sıcaklıkları Farkı İle Ayrılma

- Erime noktası farklı katı-katı karışımları, kaynama noktası farklı sıvı-sıvı karışımları ve yoğunlaşma noktaları farklı gaz-gaz karışımları hal değiştirme sıcaklığı farkından yararlanarak ayrılır. Demir ve kurşundan oluşan karışımı ayırmak için, karışım bir potada ısıtılır. Sıcaklık $327,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ye geldiğinde kurşun erir. Karışımdan süzülerek ayrılır. Geriye demir kalır.

Ayrımsal Damıtma

- Su-alkol karışımı kaynama noktası farkından yararlanarak ayrılır.
- Karışım ısıtıldığında kaynama noktası 78°C olan alkol önce kaynar. Karışımdan uzaklaşır. Alkol buharlaşmaya kadar sıcaklık sabit kalır. Alkol buharlaşıp bitince sıcaklık tekrar yükselir.
- Kaynama noktası farkından yararlanarak sıvı-sıvı karışımını ayırma işlemine ayrımsal damıtma denir.