



Konu Anlatımlı

TYT

Kimya



KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER-9

YAVUZ SELİM NALBANT
FİZİKSEL VE KİMYASAL DEĞİŞİMLER

KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER-9

FİZİKSEL VE KİMYASAL DEĞİŞİMLER



YAVUZ SELİM NALBANT

FİZİKSEL VE KİMYASAL DEĞİŞİMLER



Odunun yanması



Demirin paslanması



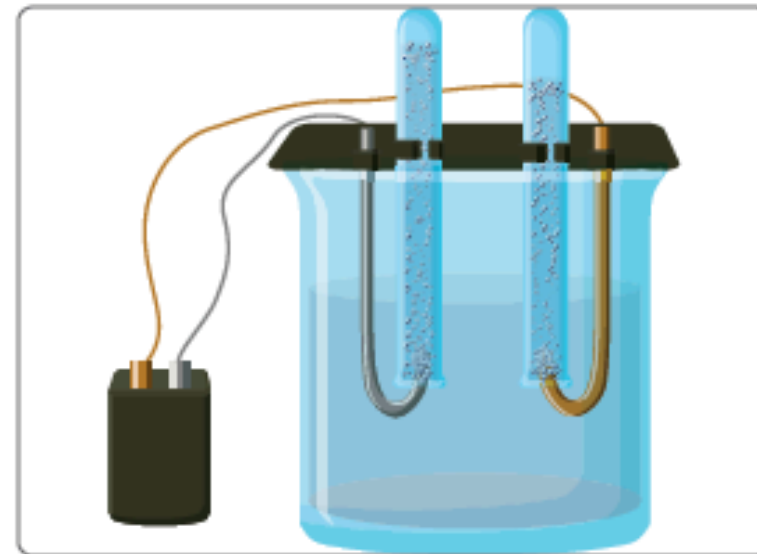
Camın kırılması



Yoğurttan ayran eldesi



Odundan talaş oluşması



Suyun elektrolizi



Maddelerde oluşan fiziksel ve kimyasal değişimlerin gösterildiği yukarıdaki görsellerden hangileri fiziksel, hangileri kimyasal değişimdir? Neden?

- Maddeler bir araya gelerek etkileştiklerinde iç ve dış yapılarında çeşitli değişimlerin gerçekleştiği görülür.
- Bir maddede oluşan fiziksel ya da kimyasal değişim, o maddeyi oluşturan kimyasal türlerin arasındaki etkileşimler temelinde ayırt edilebilir. Kimyasal değişimlerde var olan kimyasal bağlar kopar ve yerine yeni kimyasal bağlar oluşur. Kimyasal değişimlerde enerji değeri genellikle büyüktür.
- Fiziksel değişimlerde ise zayıf etkileşimler yok olur ya da yeni zayıf etkileşimler oluşur. Fiziksel değişimlerde enerji değeri genellikle küçüktür.
- Kopan ve oluşan bağlar temelinde maddelerdeki değişimler ikiye ayrılır.



Fiziksel Değişimler

Maddelerin dış görünümünü ile ilgili özelliklere **fiziksel özellik** denir.

Yoğunluk, erime noktası, sertlik, fiziksel hâl, akıcılık vb. özellikler fiziksel özelliklerdir.

- Maddenin molekül yapısını değiştirmeyen sadece dış görünüşünde meydana gelen değişimlere **fiziksel değişim** denir.
- Fiziksel değişimlerde maddeleri bir arada tutan zayıf bağlar (zayıf etkileşimler) kopar. Tanecikleri oluşturan atomlar arası güçlü etkileşimlerde değişme olmaz.
- Fiziksel değişimler sonucunda yeni maddeler oluşmaz. Başka bir deyişle madde "kimliğini" değiştirmez.



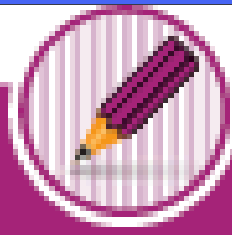
Fiziksel Değişimlerden Bazıları

- Hâl değişim olayları (erime, donma, buharlaşma, yoğunlaşma, süblimleşme, kırılgılaşma)
- Mumun erimesi
- Camın kırılması
- Gökkuşağı oluşumu
- Işığın kırılması
- Kağıdın yırtılması
- Buğdayın öğütülmesi
- Tuzun, şekerin suda çözünmesi
- Parçalanma, kırılma, yırtılma olayları
- Naftalinin süblimleşmesi
- Azotun yoğunlaşması
- Suyun donması
- Alkolün buharlaşması



- Elektron hareketiyle iletkenlik
- Yoğurttan ayran eldesi
- Ham petrolün damıtılması
- Karışımların bileşenlerine ayrılması
- Odunun talaş hâline getirilmesi
- Yaz aylarında elektrik tellerinin uza-
ması
- Bakırın ezilmesi



**NOT**

- Fiziksel değişimler zayıf etkileşimler ile ilgilidir.
- Fiziksel olaylarda ve moleküler düzeyde sadece zayıf etkileşimler ortadan kalkar ve / veya yenileri ortaya çıkar.

**ÖRNEK - 31**

- I. Buzluğa konulan gazoz şişesinin kırılması
- II. Bakır telin elektriği iletmesi
- III. Mumun yanması

Yukarıdaki değişimlerden hangileri fiziksel bir değişimdir?

A) Yalnız III

B) I ve II

C) II ve III

D) I ve III

E) I, II ve III

Kimyasal Değişim



Yaprığın sararması



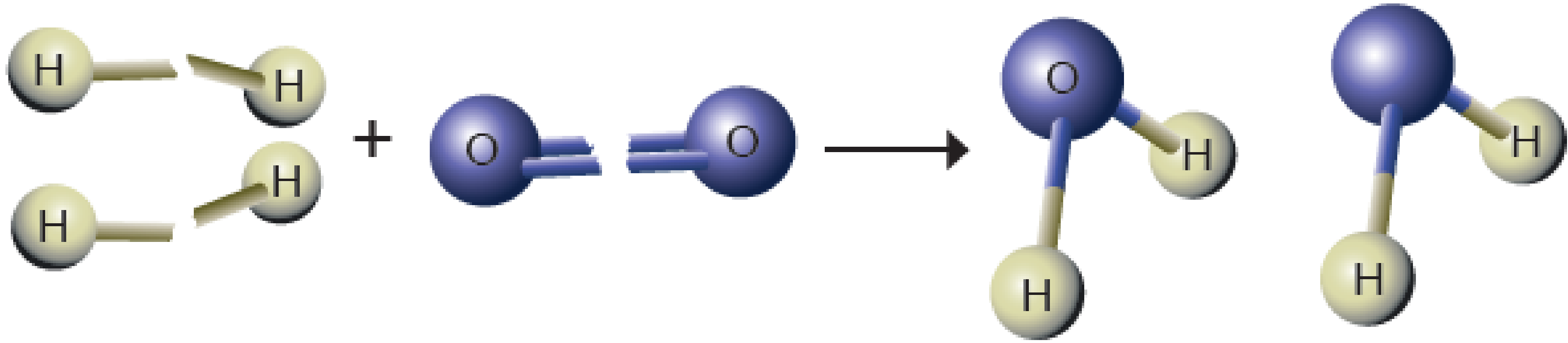
Demirin paslanması



Ekmeğin küflenmesi

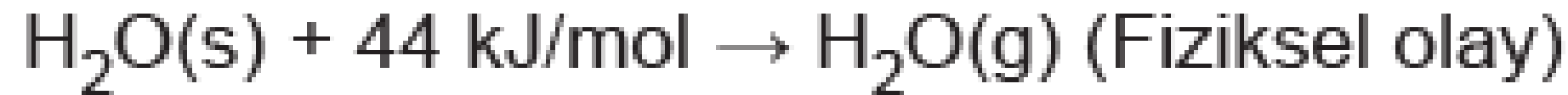
Maddenin kimlik özelliğinin değişerek farklı maddelere ayrışması veya farklı maddelerle etkileşerek yeni maddeleri oluşturmaya **"kimyasal değişim"** adı verilir.

- Kimyasal değişim maddenin iç yapısının yani elektron düzeninin ve bağ yapısının değişmesidir.
- Bu olaylar sırasında hem kimyasal hem de fiziksel özellikler değiştiği için maddenin kimyasal formülü de değişir.
- Kimyasal değişimlerde maddelerdeki hem zayıf hem de güçlü bağlar kopar.
- Kimyasal değişimler sonucunda oluşan maddeler arasında zayıf ve güçlü etkileşimler (bağlar) oluşur.



Kimyasal tepkimelerde atomlar arasındaki bağlar kopar ve yeniden oluşur.

- Genellikle kopan ve oluşan bağın enerjisi 40 kJ/mol'den küçük olanlar fiziksel; 40 kJ/mol ya da daha fazla olanlar ise kimyasal değişimdir.





- Kimyasal değişimlerde maddeyi oluşturan kimyasal türlerde değişme olduğundan yeni madde veya maddeler oluşur.
- Maddelerin yapısında (kimliğinde) meydana gelen kalıcı değişmelere **kimyasal değişim** denir.

Aşağıda kimyasal değişimlere bazı örnekler verilmiştir.

- ❗ Oksijenle olan tepkimeler (paslanma, yanma, metallerin kararması, meyvenin kararması, solunum)
- ❗ Gümüş kolyenin açık havada kararması
- ❗ Demirin paslanması
- ❗ Ekmeğin küflenmesi
- ❗ Meyvelerin çürümesi
- ❗ Mumun yanması

KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER-9

FİZİKSEL VE KİMYASAL DEĞİŞİMLER



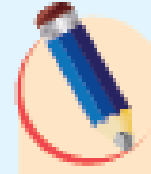
YAVUZ SELİM NALBANT



NOT

Fiziksel ve kimyasal değişimlerde atom sayısı, atom türü, çekirdek yapısı değişmez.

Maddelerde oluşan kimyasal değişimlerin göstergesi; ısı ve sıcaklık değişimi, gaz çıkışı, renk değişimi, iletkenlik, pH

**BİLGİ**

- Madenin dış görünüşü ile ilgili özelliklere fiziksel özellikler denir.
- Fiziksel özellikler renk, koku, tat, sertlik, yoğunluk, erime ve kaynama çözünürlük, elektrik iletkenliği örnek verilebilir.

Buna göre aşağıda verilen olaylardan hangisi fiziksel değişim değildir?

- A) Yemek tuzunun suda çözünmesi
- B) Odunun talaşa dönüştürülmesi
- C) Katı naftalinin süblimleşmesi
- D) Sütten yoğurt elde edilmesi
- E) Yaz aylarında elektrik tellerinin sarkması

TYT KİMYA**KİMYASAL TÜRLER
ARASI ETKİLEŞİMLER-9****FİZİKSEL VE KİMYASAL
DEĞİŞİMLER****YAVUZ SELİM NALBANT**

Aşağıdaki olaylardan hangisinde sadece fiziksel değişim olmuştur?

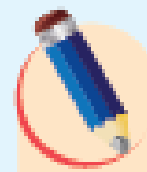
- A) Kömürün yanarak küle dönüşmesi
- B) Yoğurttan ayran yapılması
- C) Dinamitin patlaması
- D) Suyun elektroliz ile elementlerine ayrışması
- E) Bitkilerin fotosentez yapması

TYT KİMYA**KİMYASAL TÜRLER
ARASI ETKİLEŞİMLER-9****FİZİKSEL VE KİMYASAL
DEĞİŞİMLER****YAVUZ SELİM NALBANT**

Aşağıdaki olayların hangisinde kimyasal değişim meydana gelmemiştir?

- A) Suyun elektrolizi
- B) Demirin paslanması
- C) Kış aylarında pencere camlarının buğulanması
- D) Sütün peynire dönüşmesi
- E) Pillerden elektrik akımının elde edilmesi

TYT KİMYA**KİMYASAL TÜRLER
ARASI ETKİLEŞİMLER-9****FİZİKSEL VE KİMYASAL
DEĞİŞİMLER****YAVUZ SELİM NALBANT**

**BİLGİ**

Fiziksel değişimlerde maddeleri bir arada tutan zayıf bağlar (zayıf etkileşimler) kopar. Molekülleri oluşturan atomlar arası güçlü etkileşimlerde değişme olmaz.

Fiziksel değişimlerle ilgili,

- I. Güçlü etkileşimler kırılır ya da oluşur.
- II. Maddelerin molekül yapıları değişmez.
- III. Maddelerin kimlik özellikleri değişmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

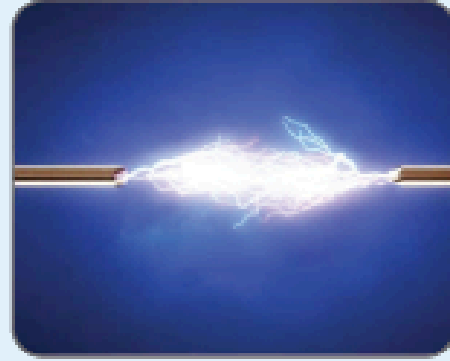
TYT KİMYA**KİMYASAL TÜRLER
ARASI ETKİLEŞİMLER-9****FİZİKSEL VE KİMYASAL
DEĞİŞİMLER****YAVUZ SELİM NALBANT**



Bakır telin
bükülmesi



Suyun kaynaması



Bakır metalinin
elektriği iletmesi



Isıtılan şekerin
karaması



Prizmadan
geçirilen ışığın
renklere ayrışması



Demire dövülerek
şekil verilmesi

Yukarıda verilen değişimlerden kaç ta-
nesi sadece fiziksel değişimdir?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

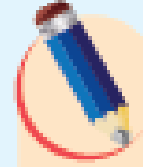
TYT KİMYA

**KİMYASAL TÜRLER
ARASI ETKİLEŞİMLER-9**

**FİZİKSEL VE KİMYASAL
DEĞİŞİMLER**



YAVUZ SELİM NALBANT

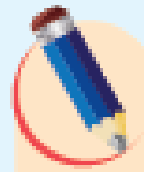
**BİLGİ**

- Bir maddenin kimyasal özellikleri, maddenin başka bir maddeye dönüşmesini belirleyen özellikleridir.
- Kimyasal özelliklere asitlik - bazlık, yanıcılık ya da yanıcı olmama, tepki-meye girme eğilimi örnek verilebilir.

Aşağıdaki olaylardan hangisi kimyasal değişime örnek değildir?

- A) Elmanın çürümesi
- B) Kömürün yanması
- C) Ekmeğin küflenmesi
- D) Sütten yoğurt yapılması
- E) Yoğurttan ayran yapılması

TYT KİMYA**KİMYASAL TÜRLER
ARASI ETKİLEŞİMLER-9****FİZİKSEL VE KİMYASAL
DEĞİŞİMLER****YAVUZ SELİM NALBANT**

**BİLGİ**

Kimyasal değişimlerde maddeyi oluşturan kimyasal türlerde değişme olduğundan yeni madde veya maddeler oluşur.

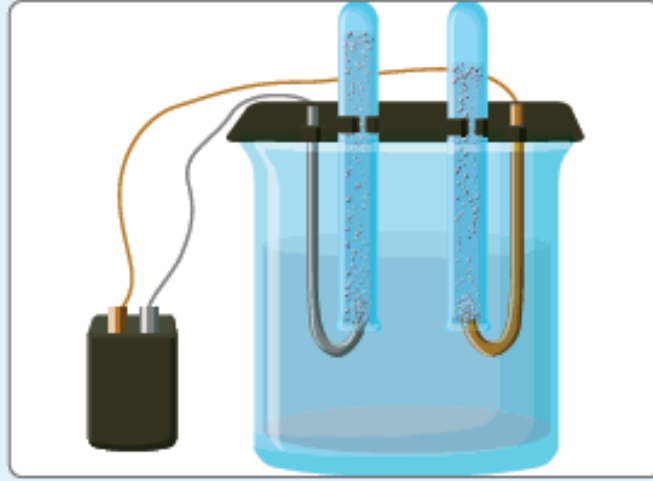
Kimyasal değişime uğrayan bir maddenin,

- I. Fiziksel özelliği
- II. Maddenin kimlik yapısı
- III. Atomun çekirdek yapısı

özelliklerinden hangileri değişir?

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

TYT KİMYA**KİMYASAL TÜRLER
ARASI ETKİLEŞİMLER-9****FİZİKSEL VE KİMYASAL
DEĞİŞİMLER****YAVUZ SELİM NALBANT**



Suyun elektrolizi

I



Suyun kaynaması

II

Yukarıda verilen olaylarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) I, kimyasal bir olaydır.
- B) II, fiziksel bir olaydır.
- C) II'de maddenin molekül yapısı değişmez.
- D) I ve II'de toplam kütle korunur.
- E) I. olayda su bileşiğinin kimlik özellikleri değişmemiştir.

TYT KİMYA

**KİMYASAL TÜRLER
ARASI ETKİLEŞİMLER-9**

**FİZİKSEL VE KİMYASAL
DEĞİŞİMLER**



YAVUZ SELİM NALBANT

Aşağıdaki değişimlerden hangisi kimyasal bir değişimdir?

- A) $\text{CaCO}_3(\text{k}) + \text{ısı} \rightarrow \text{CaO}(\text{k}) + \text{CO}_2(\text{g})$
B) $\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{s}) + \text{ısı}$
C) $\text{C}_{10}\text{H}_8(\text{k}) + \text{ısı} \rightarrow \text{C}_{10}\text{H}_8(\text{g})$
D) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{s}) + \text{ısı} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{g})$
E) $\text{NaCl}(\text{k}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{suda})$

TYT KİMYA

KİMYASAL TÜRLER
ARASI ETKİLEŞİMLER-9

FİZİKSEL VE KİMYASAL
DEĞİŞİMLER



YAVUZ SELİM NALBANT



FARKLI KADRO YAYINLARI



ABONE OL