

KİMYASAL TEPKİMELER

Maddelerin yapısında meydana gelen değişimler fiziksel ve kimyasal değişim olmak üzere ikiye ayrılır. Kimyasal değişim, kimyasal tepkimeler sonucu oluşur.

Fiziksel değişim; maddenin dış görünüşünde olup iç yapısında bozulmayan taneciklerdir. Fiziksel değişim sonucunda yeni bir özellikte madde oluşmaz.

Kâğıdın yırtılması, etin kıyım haline gelmesi, mumun erimesi fiziksel değişime örnektir.



Kimyasal değişim; maddenin iç yapısında meydana gelen değişimlerdir. Kimyasal değişim sonucunda yeni bir özellikte madde oluşur.

Gaz çıkışı, ısı ve ışık yayılımı, renk değişimi kimyasal değişimin olduğunun göstergesidir.

Kağıdın yanması, etin pişmesi, mumun yanması kimyasal değişimlere örnektir.



Element ya da bileşiklerin kimyasal değişime uğrayarak yeni maddeler oluşturmasına kimyasal tepkime denir.

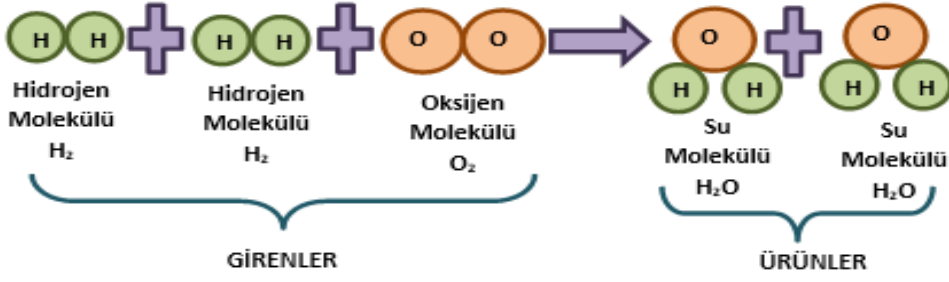
Kimyasal tepkimeye uğrayacak atomlar arasındaki bağlar kopar ve farklı atomlar arasında yeni bağlar oluşur.

KİMYASAL TEPKİMENİN ÖZELLİKLERİ

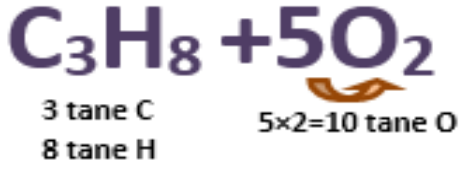
1. Atom türü ve sayısı değişmez.
2. Toplam kütle değişmez.
3. Toplam yük ve proton, nötron, elektron sayısı korunur.
4. Fiziksel özellikleri değişebilir.
5. Molekül sayısı değişebilir.



Kimyasal tepkimenin gösteriminde “girenler” ve “ürünler” kısmı ve tepkimenin yönünü gösteren “ok işareti” bulunur.



Yukarıdaki kimyasal tepkimede:
Girenlerde



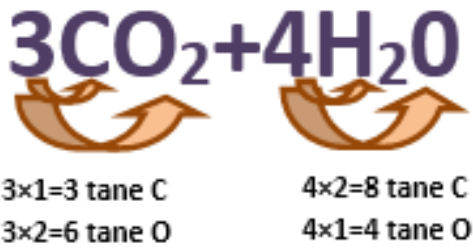
3 tane Karbon (C)

8 tane Hidrojen (H)

10 tane Oksijen (O)

Bulunur.

Ürünlerde



3 tane Karbon (C)

6 tane Oksijen (O)

8 tane Hidrojen (H)

4 tane Oksijen (O)

Bulunur.

KİMYASAL TEPKİME TÜRLERİ

1.YANMA TEPKİMELERİ

Yanıcı bir maddenin yakıcı bir gaz olan oksijenle tepkimeye girerek ortama ısı verdiği tepkimelerdir. Ortama verilen bu ısı ile yemek pişirmede, ısıtmada, motorlu araçların çalışmasında kullanılır.

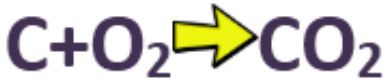
Yanma tepkimesinin olabilmesi için:

1. Yakıcı madde (Oksijen gazı)
2. Yanıcı madde
3. Tutuşma sıcaklığının olması gerekir.

Yanma tepkimeleri "hızlı" ve "yavaş" olmak üzere ikiye ayrılır:

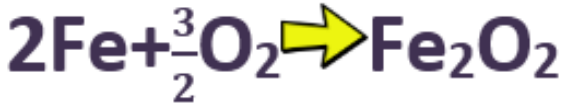
- Hızlı yanma:

Yanma sırasında alevin oluştuğu ve hızlı olan tepkimelerdir. Kömürün, kâğıdın, odunun yanması hızlı yanma örnektir.



- Yavaş yanma:

Yanma sırasında alevin oluşmadığı ve yavaş olan tepkimelerdir. Demirin paslanması, yaprağın çürümesi, solunum olayı yavaş yanmadır.



Oksijen gazıyla tepkimeye girmeyen maddeler yanıcı madde değildir. Bu tür maddeler yangın söndürücü olarak kullanılır. Bir maddenin yangın söndürücü olabilmesi için yanmaması ve havadan daha yoğun olması gerekir.

2.ASİT-BAZ TEPKİMELERİ

Asit ve bazların tepkimeye girerek su ve tuz oluşturmaya asit-baz tepkimesi ya da nötralleşme tepkimesi denir. Su oluşurken asidin H^+ ve bazın OH^- iyonu birleşerek suyu; diğer iyonlarda birleşerek tuzu oluşturur.



Örnek Soru

- I. $C_3H_8+5O_2 \rightarrow 3CO_2+4H_2O$
- II. $HCl+KOH \rightarrow KCl+H_2O$
- III. $H_2SO_4+Ca(OH)_2 \rightarrow CaSO_4+2H_2O$
- IV. $4FeS+7O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3+4SO_2$
- V. $NaOH+HCl \rightarrow NaCl+H_2O$

Yukarıdaki tepkimelerden hangileri yanma tepkimesidir?

1 ve 4 numaralı tepkimeler yanma tepkimeleridir.

Yanma tepkimesi olabilmesi için girenler tarafında yakıcı madde olan Oksijenin olması gerekir.

Örnek Soru

- X, turnosol kağıdını kırmızıya dönüştürür.
- Y'nin Ph değeri 7'dir.
- Z suda çözüldüğünde OH^- iyonu verir.
- T'ye fenolftalein damlatıldığında rengi pembeye döner.

Yukarıda özellikleri verilen X, Y, Z, T maddelerinden hangileri arasında nötralleşme tepkimesi gerçekleşir.

Nötralleşme tepkimesi asit ve baz arasında olup tepkime sonucunda su ve tuz oluşur.

X: Asittir.

Y: Tuz veya sudur.

Z: Bazdır

T: Bazdır

Bu durumda nötralleşme tepkimesi X, Z ve T maddeleri arasında gerçekleşir.