

MADDENİN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ-

6

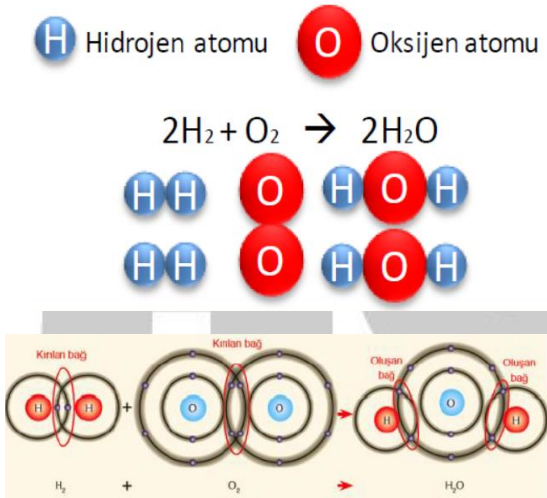
6)Kimyasal Tepkimeler:

İki veya daha fazla maddenin bir araya gelerek ve kendi özelliklerini kaybederek yeni madde oluşturmaya **kimyasal tepkime** denir.

Kimyasal Tepkimelerde Bağ Kırılımı ve Bağ Oluşumu:

Kimyasal tepkimelerde molekülleri bir arada tutan bağlar kopar ve başka atomlarla yeni bağlar oluşur.

Aşağıda, **hidrojen** ve **oksijenin** kimyasal tepkimeye girmesiyle suyun oluşumu sırasında gerçekleşen bağ kırılımı ve bağ oluşumu modellenmiştir.



Kimyasal ve Fiziksel Değişimler:

*Maddelerin dış yapısında meydana gelen değişmelere **fiziksel değişim** denir.

>Maddelerin kimliği ve tanecik yapısı değişmez.

>Kırılma, parçalanma, çözünme, hal değişimi gibi olaylar sonucu fiziksel değişim gerçekleşir.

Örnek; buzun erimesi, kağıdın yırtılması, gökkuşağı oluşumu, sabunun kirleri çözmesi...

*Maddelerin iç yapısında meydana gelen değişmelere **kimyasal değişim** denir.

>Maddelerin kimliği ve tanecik yapısı değişir.

>Çürüme, paslanma, yanma, küflenme gibi olaylar sonucu kimyasal değişim gerçekleşir.

Örnek; çorba pişirilmesi, mumun yanması, elmanın çürümesi, süttten peynir elde edilmesi...

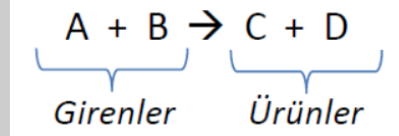
NOT: Kimyasal tepkimeler sonucu maddelerde hem **fiziksel** hem de **kimyasal** değişim gerçekleşir.

Kimyasal Tepkime Denklemlerinin Yazılması:

1. Denklemin sol tarafına tepkimeye giren maddeler, sağ tarafına ise oluşan ürünler yazılır.

2. Giren maddeler ile ürünler arasında '→' işareti koyulur.

3. Eğer birden çok ürün veya giren madde varsa '+' işareti ile ayrılırlar.



Kimyasal Tepkimelerde Maddelerin;

Değişir;

- Fiziksel hal ve özellikleri (renk, koku, tat)
- Toplam molekül sayısı
- Atomların elektron sayısı ve düzeni

Değişmez;

- Atom sayısı ve cinsi
- Toplam kütle
- Toplam proton, nötron, elektron sayısı

a) Yanma Tepkimeleri:

Bir maddenin oksijen gazı ile tepkimeye girerek yeni bir ürün meydana getirmesi tepkimelerine **yanma tepkimeleri** denir.

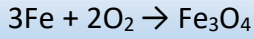
> Bazı yanma tepkimeleri **alevli** gerçekleşir. (Kağıdın yanması, kömürün yanması...)

Kısa sürer.

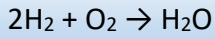
> Bazı yanma tepkimeleri **alevsiz** gerçekleşir. (Demirin paslanması, besinlerin sindirilmesi...) **Uzun sürer.**

Bazı yanma tepkimeleri;

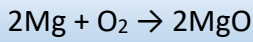
Demirin paslanması:



Suyun Oluşumu:



Mg metalinin yanması:



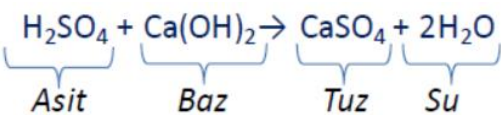
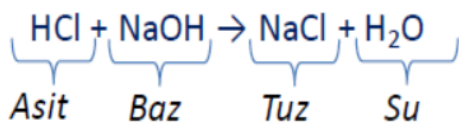
NOT:

Bir tepkimenin yanma tepkimesi olduğunu anlayabilmek için mutlaka girenlerde oksijen (O_2) molekülü olup olmadığına bakılmalıdır.

b) Nötrleşme Tepkimeleri

Asitler ve **bazların** tepkimesi sonucu tuz ve su oluşur. Bu tepkimelere nötrleşme tepkimesi denir.

Bazı nötrleşme tepkimeleri;

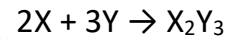


NOT: Bir tepkimenin nötrleşme tepkimesi olduğunu anlayabilmek için mutlaka girenlerde **asit** ve **baz** molekülü olup olmadığına bakılmalıdır.

> Kimyasal Tepkimelerde Kütle Korunumu:

Kimyasal tepkimelerde önceki kütle ile tepkime sonrası oluşan maddelerin kütleleri toplamı eşittir.

ÖRNEK:



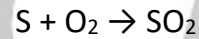
Yukarıdaki kimyasal tepkimeye 36 g X maddesi girmiş X_2Y_3 50 g maddesi oluşmuştur. **Buna göre tepkimeye kaç g Y maddesi girmiştir?**

ÇÖZÜM:

Bir tepkimede toplam kütle değişmez. Yani tepkimeye giren maddelerin toplam kütle kadar ürün oluşur. Yani oluşan X_2Y_3 maddesinin kütlesi 2X ve 3Y maddelerinin kütleleri toplamına eşittir.

Cevap: $50 - 36 = 14$ g Y maddesi tepkimeye girmiştir.

ÖRNEK:



Yukarıda verilen tepkime gerçekleşirken tepkimeye giren maddelerin tamamı harcanmaktadır. **Buna göre;**

a) S ve O_2 kütle zaman grafiğini çiziniz.

b) Toplam kütle zaman grafiğini çiziniz.

c) SO_2 'in kütle zaman grafiğini çiziniz.

ÇÖZÜM:

Kimyasal tepkimelerde giren maddeler harcandığı için kütleleri azalır, ürünler ise oluşacağı için kütleleri artar. Toplam kütle ve atom sayısı değişmez.

