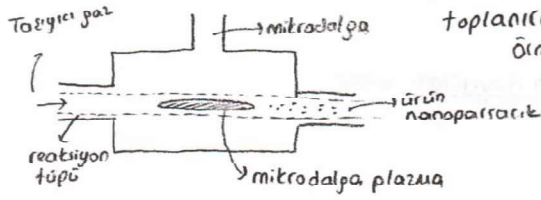
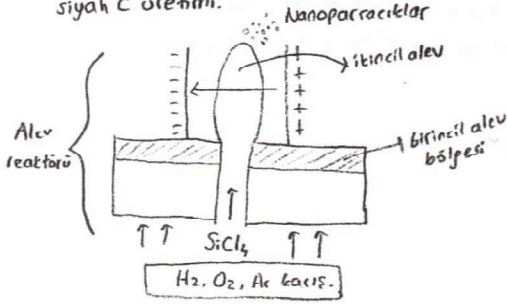


#### 4) Mikrodalga plazma süreci;



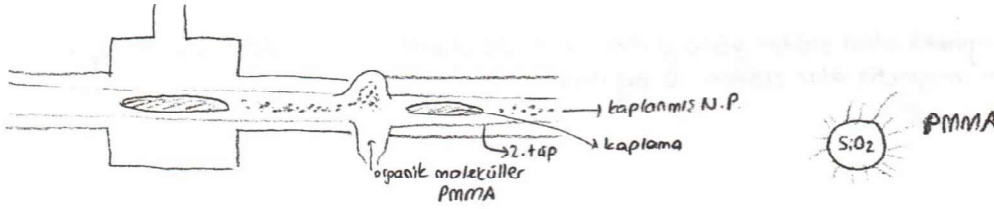
Reaksiyon tüpündeki mikrodalga plazma ateşlenir. Plazma bölgesine taşıyıcı gaz reaksiyon gazını taşır. Reaksiyon ürünü olan nanoparçacıklar reaksiyon bölgesinden sonra toplanırlar. Bu sürecin özelliği üretilen nanoparçacıkların boyut dağılımı vardır. Örnek olarak,  $ZrO_2$  nanoparçacıklarının boyutu aşağı yukarı 3 nm'dir, ve de hepsi bu boyuttadır.

#### 5) Alev sprej süreci; Bu süreç nanomalzeme sentezlemenin en eski yöntemidir. Üretilen malzeme kiloton civarındadır. Örnek; siyah C üretimi.



Alev reaktörü hidrojen, metan ve hidrokarbon içeren birincil alevle sahiptir. Gözü zaman yakıt oksijen ve hava ile karıştırılır. Birincil alevler ikincil alevi çevreler. İkincil alevde parçacık üretimi olur. Reaktörde oksijen akım hızı arttığında üretilen parçacık boyutu azalır. 2 elektrot arasında bir elektrik alanı oluşur ve de depolar iyonik yükü parçacıklar elektrik alanı yardımıyla birbirinden uzaklaşır. Parçacıkların uzaklaşmasıyla yapılaşma olayı azalır bu da yapılaşma olayını engellemek için bir yöntemdir.

6) Kaplanmış nanoparçacık sentezi; Nanokompozit malzeme içerisinde nanoparçacık kullanıldığı zaman nanoparçacık - lara matris içerisinde homojen şekilde dağılıp, birbirine yapışmaması istenir. Bunun için nanoparçacıkların yüzeyleri katılacakları matrisin kimyasal yapısıyla aynı, ufak moleküllerle, kovalent bağ ile bağlanır. Sonunda matris içerisindeki nanoparçacıkların birbirlerine yapışma olasılığı azalır.



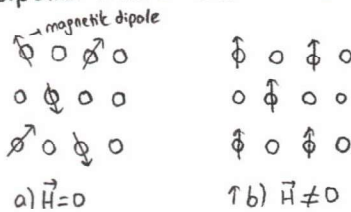
### = Magnetik Özellikler =

Magnetik malzemeler; Bir dış magnetik alan karşılığında göre malzemeler 3 ana grupta toplanır.

- 1) Diyamagnetik
- 2) Paramagnetik
- 3) Ferromagnetik

1) Diyamagnetik malzeme; Diyamagnetik olayının esasında atom elektronlarının orbital hareketleri küçük elektrik akım bölgeleri gibi var sayılır. Eğer bu malzemeye dış bir magnetik alan uygulanırsa bu akım bölgeleri uygulanan dış magnetik alana karşı bir engelleme yapar. Böylece diyamagnetik malzemesi bir kuvvete maruz kalarak magnetik alanın dışına itilir.

2) Paramagnetik malzeme (paramagnetizma); Paramagnetizma diyamagnetizmadan kuvvetlidir. Paramagnetik malzemeye bir magnetik alan uygulandığında malzeme dış alan yönünde magnetikleşir. Paramagnetik malzeme içerisinde magnetik dipoller bulunur. Bunların herbirinin belirli bir yönü vardır.



3) Ferromagnetik malzeme (ferromagnetizma); Magnetik dipoller birbirleri ile etkileşime halindedir. Bu etkileşime ferromagnetik malzemelerde dipollerin birbirlerine paralel olarak yön almasına sebebiyet verir.

