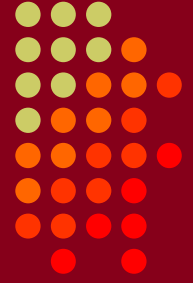




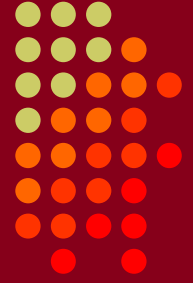
*KÖPÜREN  
İÇECEKLERİN SIRRINI  
KEŞFETMEYE  
VAR MISINIZ???*

*KONU SEÇİMİ*



*Kimyasal  
Reaksiyonlar*

# KİMYAYLA İLİŞKİSİ



- *Çevremizde farkında bile olmadığımız pek çok kimyasal değişimler olur.*
- *Çevremizde her an gerçekleşen milyonlarca tepkimenin canlıların yaşantısındaki önemini biliyor musunuz?*
- *Burada günlük hayatta gerçekleşen pek çok kimyasal olayda bazık özellik gösteren karbonatlı bileşiklerin, asitlerle tepkimelerinden  $CO_2(g)$  açığa çıkardıklarını öğrenciye ispatlamak istiyorum.*

# *Ders Süresi*



- *2 ders saati*

# GÜDÜLEME

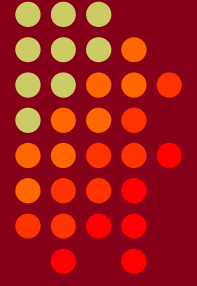


- Öğrencilerin kimyasal reaksiyonlar konusuyula ilgili ne bildiklerini öğrenmeye çalışırım.
- Çevremizde her an gerçekleşen milyonlarca tepkimenin canlıların yaşantısındaki önemini bilip bilmediklerini sorarım.
- İçtiğiniz bir çok içerde gazların varlığını hissettiniz mi ve bunun sebebini hiç merak ettiniz mi gibi sorular sorarak öğrencinin derse katılımını sağlarım.



- *Brezilya'da geçtiğimiz yıl içerisinde iki çocuk Mentos ile Kola'yı aynı anda tükettiği için vefat etmiş bu haberi hiç duyup duymadıklarını öğrencilere sorarım ve bununla ilgili Mentos+Kola deneyini yaptırırım.*
- *Böylelikle onların konuya olan merakları ve ilgileri artacaktır. Daha sonra onlardan da çevrelerinde karşılaştıkları buna benzer olayları sınıfta arkadaşlarıyla paylaşmalarını isterim.*
- *Son olarak da bu gibi olayların nasıl gerçekleştiğiyle ilgili sınıfta tartışma yöntemine başvururum. Bu sayede çeşitli fikirler üretecekler ve konunun öğrenilmesine yönelik dikkat ve istekleri artacaktır.*

# Hedef Davranışlar



*Hedef: Kimyasal reaksiyon çeşitlerini kavrayabilme*

*Davranışlar:*

- *Asitlerle bazların reaksiyonlarını öğrenir.*
- *Bazik özellik gösteren karbonatlı bileşiklerin, asitlerle tepkimelerinden  $CO_2(g)$  açığa çıktığını öğrenir.*

# Öğrenme-Öğretme Etkinliği



- *Power- point*
- *Soru-cevap*
- *Demonstrasyon*



# TEORİK BİLGİ



- *KİMYASAL REAKSİYONLAR*

*Maddenin molekül yapısında meydana gelen değişmelere **kimyasal olay** denir. H<sub>2</sub> gazının O<sub>2</sub> ile yanması, Al metalinin asitte çözünmesi bir kimyasal olaydır.*

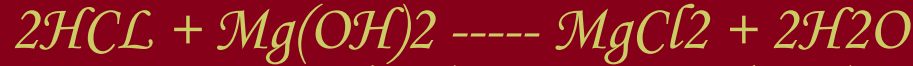
# REAKSİYON ÇEŞİTLERİ



## 1. Asitlerle Bazların Reaksiyonu

*Asit ve bazın tepkimesinden tuz ve su oluşur. Bu reaksiyonlara nötürleşme reaksiyonu denir.*

*Asit + Baz ----- Tuz + Su*



- *Reaksiyona giren baz anhidrobaz (susuz baz) ise sadece tuz oluşur. NH<sub>3</sub> anhidrobazdır. NH<sub>3</sub>ün asitlerle tepkimesinden H<sub>2</sub>O oluşmaz.*



- *Asidik oksitler, bazlarla tepkimeye girerek, tuz ve su oluştururlar.*



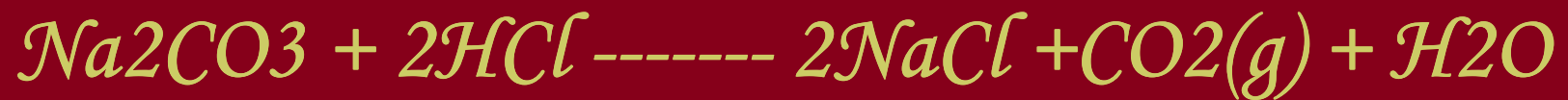
- Bazik oksitler, asitlerle tepkimeye girerek tuz ve H<sub>2</sub>O oluştururlar.



- Asidik oksitler, bazik oksitlerle tepkime verirler. Yalnızca tuz oluşur. Reaktiflerde Hidrojen olmadığından H<sub>2</sub>O oluşmaz.



- Bazik özellik gösteren karbonatlı bileşiklerin, asitlerle tepkimelerinden  $\text{CO}_2(\text{g})$  açığa çıkar.



- **2. Metallerin Asitlerle Reaksiyonları**

*Asitler, hidrojenден aktif maddelerle reaksiyona girdiklerinde,*

*Metal + Asit ----- Tuz + H<sub>2</sub>(g) tepkimesi gerçekleşir.*



*Fakat asitler, soy metallere (Cu, Ag, Hg, Au ve Pt) etki etmezler. Ancak yarı soy metallere (Cu, Ag, Hg) derişik H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ve HNO<sub>3</sub> yükseltgen olarak etki ederler. HNO<sub>3</sub> derişik olduğunda NO<sub>2</sub> seyreltik asit olduğundan NO gazı açığa çıkar.*



**NOT:** *Soy metallerin oksitleri asitlerle reaksiyona girerler.*



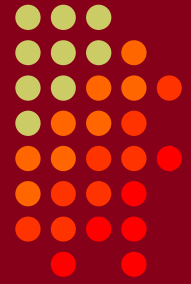
- *3. Metallerin Bazlarla Reaksiyonları*

*Metaller, bazlarla tepkime vermezler. Bazlar ancak amfoter metallerle (Zn, Al, Cr, Pb) özel tepkime verirler. Amfoter metallerin bazlarla tepkimelerinden kompleks tuz ve H<sub>2</sub> gazı oluşur.*

*Fe + NaOH ----- Tepkime olmaz.*

*Li + KOH ----- Tepkime olmaz.*

*Zn + 2KOH ----- K<sub>2</sub>ZnO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>(g)*



- *4. Yanma Reaksiyonları*

*O<sub>2</sub>(g) ile reaksiyona girmeye yanma reaksiyonu denir. Maddeler yandıklarında içerdikleri elementlerin oksitlerini oluştururlar.*





- **5. Yer Değiştirme Reaksiyonları (Aktiflik)**

Maddelerin kimyasal reaksiyonlara girme isteklerine **aktiflik** denir. X metali Y metalinden daha istemli olarak su ile reaksiyon veriyorsa; X metali Y metalinden daha aktiftir denir. Aktif olan maddeler daima pasif maddelerle yer değiştirir.

**a. Metallerin yer değiştirmesi:** Aktif olan metaller kendisinden pasif olan elementi indirgerler. Zn metali Cu metalinden aktiftir. Zn metali Cu metalini, bileşiklerinden koparıp bileşikteki anyonla kendisi bileşik yapar. Bakırda metalik hale indirgenir.







- *1. Li, Rb, K, Ba, Sr, Ca, Na: Bu elementler soğuk su ile şiddetli reaksiyon verirler, çok aktiftirler.*
- *2. Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Cd, Fe: Bu elementler sıcak su ile reaksiyon verirler, aktiftirler.*
- *3. Co, Ni, Sn, Pb, H: Bu elementler ancak asitler ile tepkime verirler.*
- *4. Cu, Hg, Ag, Pt, Au: Asitler ile de tepkime vermezler.*

- *b. Anyonların yer değiştirmesi*  
*Aktif olan anyon, pasif olan anyonu bileşiginden ayırır.*



- *c. Anyon ve katyonun yer değiştirmesi*  
*Karıştırılan maddelerdeki anyonlar yer değişir. Çözünürlüğü kötü olan maddeler çöker.*



## 6. Analiz ve Sentez (Ayrıştırma ve Birleştirme)

- *Analiz (ayrıştırma) bir bileşiğin kendisini oluşturan maddelere ayrıştırılmasına denir.*

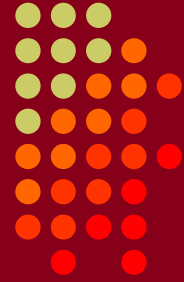


- *Sentez (Birleştirme) küçük taneciklerin birleşerek büyük tanecikler oluşturduğu reaksiyonlara denir.*



*İşte böyle değeriği tam belli olmayan elementlerin oluşturacağı bileşikler soruda verilir.*

*Analiz reaksiyonları genellikle endotermik olurken, sentez reaksiyonları genellikle ekzotermiktir.*



- **7. Isı Bakımından Reaksiyonlar**

Isı veren reaksiyonlara ekzotermik, ısı alan reaksiyonlara endotermik tepkimeler denir.



- **8. Çekirdek Tepkimeleri**

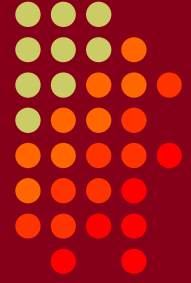
Çekirdekte gerçekleşen tepkimelere denir.

**a. Doğal radyoaktif tepkimeler:** Kararsız olan elementlerin kendiliğinden ışınım yapmalarına denir.



**b. Füzyon tepkimeleri:** Küçük kararsız atomların reaksiyon sonucu büyük atomlara dönüşmesine denir.

**c. Fisyon tepkimeleri:** Büyük kararsız atomların, küçük atomlara dönüşmesine denir.





- *GAZLI İÇECEKLERİN TARİHÇESİ*

- *Joseph Priestley gazlı, köpüklü içecekleri icat etmiştir. Suyla karbondioksiti karıştırmıştır. Su gazlı ve köpüklü bir tada ulaşmıştır. İçecek, meyve suları ile aromalandırabileceğiniz gibi olmuştur.*

# DENEY ÖNERİSİ



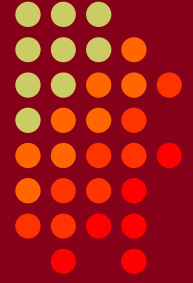
- *Deney 1: Köpüren içeceklerin sırrını keşfetmeye var mısınız?*
- *Araç- Gereçler:*
  - ❖ *50 gr sitrik asit kristali (limon asidi)*
  - ❖ *25 gr soda bikarbonatı*
  - ❖ *175 gr pudra şekeri*
- *Deneyin Yapılış Amacı: Günlük hayatta pek çok kez içtiğimiz limonlu içeceklere karbonat katılmasıyla karbondioksit gazı çıkışını öğrencilerin fark etmesi.*



- *Deneyin Yapılışı:*  
Tüm malzemeleri eksiksiz olarak birbirine katın. Bir parça ağzınıza alıp deneyin bakalım. Ne fark ettiniz?

- *Sonuç:* Limon suyu asiti ile sodanın alkalin bikarbonatı karbondioksit gazını üretmek için birlikte reaksiyona girerler. Eğer bir içeceğe karbonat katarsanız tadını gazlı yapabilirsiniz.





## Deney 2: Kola + Mentos Deneyi

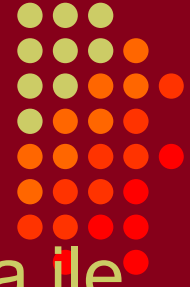
- *Araç- Gereçler:*
  - ❖ *Kola*
  - ❖ *Mentos*
- *Deneyin Yapılış Amacı:*

*Her gün içtiğimiz kolayla eğer mentos şekerini beraber alırsak midemizde oluşturacağı etkiyi ve karbondioksit gazı çıkışını gözlemlemek.*



- *Deneyin Yapılışı:* Kolanın ağızı açılır ve üzeri bir kağıt ile kapatılır. Kağıdın üzerinden ince bir boru yardımı ile mentos şekerleri boruya yavaş yavaş atılır. Kolanın ağızındaki kağıt çekilip mentosun kolanın içine düşmesi sağlanır. Kolanın taşıdığı göreceksiniz. Bu deney açık bir yerde yapılmalıdır. Kolanın köpürmesiyle oluşan karbondioksit gazları üzerinize sıçrayabilir.

- *Sonuç:* Mentos karbondioksit gazı oluşturmak için kola ile reaksiyona girer. Fakat dikkat edilmesi gereken kolayla beraber mentos şekerlerini ağızımıza almamamız gerekir. Aksi takdirde mide çeperleriniz zarar görebilir.





# Deney 3: Yangın söndürme aracı yapalım!

- **Araç- Gereçler:**
  - ❖ Sirke
  - ❖ Karbonat
  - ❖ Plastik tıpalı şişe
  - ❖ Cam boru
  - ❖ Gazete kağıdı
- **Deneyin Yapılış Amacı:** Asidik özellikteki sirke ile karbonatın birleşmesiyle oluşan karbondioksit gazıyla ateşi söndürmek.

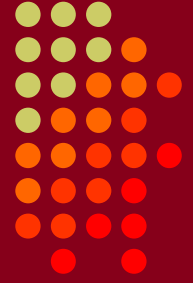


- **Deneyin Yapılışı:** Mantar veya plâstik tıpalı büyükçe bir şişe bulduktan sonra tıpanın ortasından bir delik delin. Deliğin kapanmasını önlemek amacıyla ince cam veya plastik bir boruyu açtığımız bu delikten geçirelim. Şişeye bir miktar sirke koyup , üzerine bir kaşık dolusu karbonat dökelim. Zaman geçirmeden şişenin tıpasını takıp. Şişenin ağzını daha önce ateşlediğin gazete kâğıdına doğru çevirelim. Gözlemlerinizi not edin.

- **Sonuç:** Karbonat ile sirke reaksiyona girip karbon dioksit gazı çıkaracaktır. Havadan ağır olan bu gaz ateş ile havanın temasını kesip yaktığımız "zararsız-ufak" ateşin sönmesine neden olanaktır. Yangın söndürme araçlarının temel görevi yanan cismin hava ile ilişkisini kesmektir. Çoğu zaman havadan ağır , yanıcı olmayan gazlardan ve diğer maddelerden faydalanır. Karbondioksit havadan ağır ve yanıcı olmayan bir . Bu deneyi anne , babanızla veya öğretmeninizle bahçede yapmanız uygun olur.

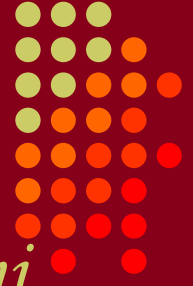


# *Ölçme değerlendirme*



- *Öğrencilere ön test ve son test uygulaması yaparım.*
- *Örümcek ağı uygulamasını öğrencilere yaptırırım.*

# ÖN TEST



*Öğrencilerin kimyasal reaksiyonlar ile ilgili bilgilerini ölçmek amacıyla konu anlatımından önce bir ön test uygulam.*

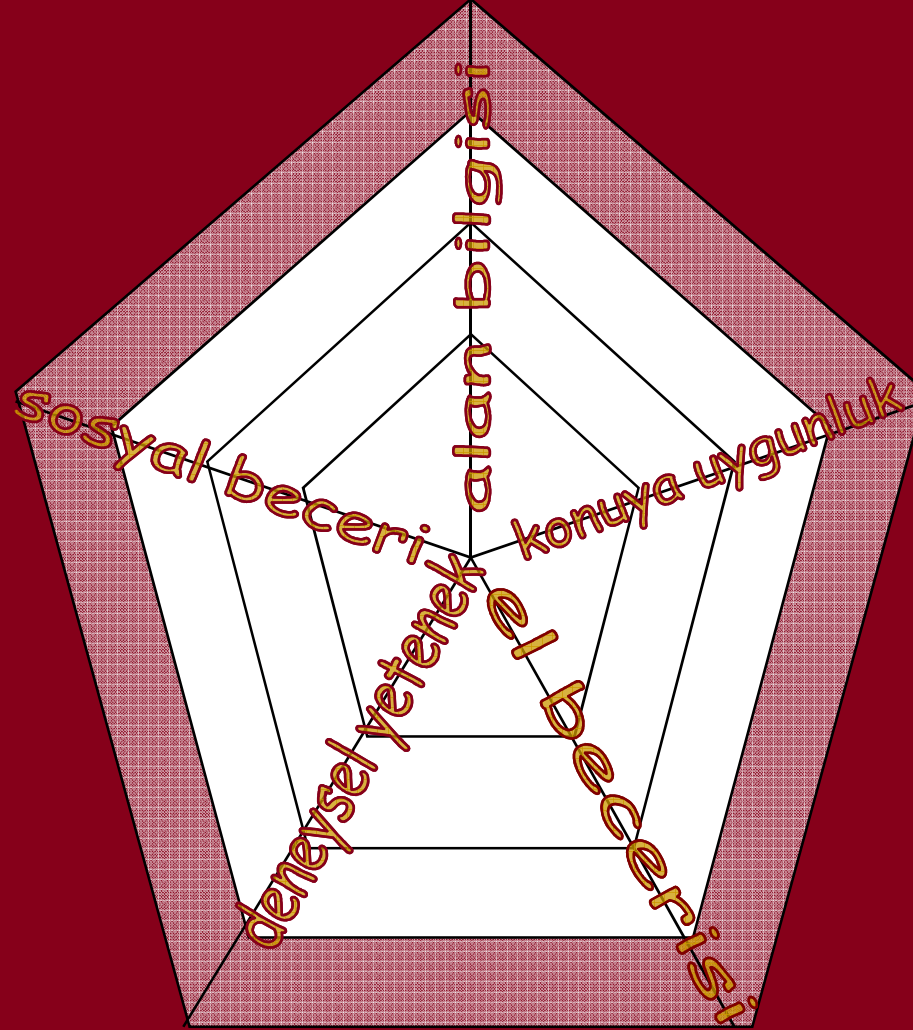
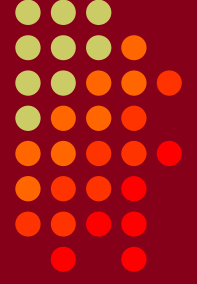
- ❖ Çevremizde her an gerçekleşen milyonlarca tepkimenin canlıların yaşantısındaki önemini biliyor musunuz?*
- ❖ İçtiğiniz bir çok içecekte gazların varlığını hissettiniz mi?*
- ❖ Brezilya'da geçtiğimiz yıl içerisinde iki çocuk Mentos ile Kola'yı aynı anda tükettiği için vefat etmiş bu haberi hiç duydunuz mu?*

# SON TEST



- *Konu anlatımı ve deneylerden sonra yapılan ön test tekrar uygulanır ve öğrenci yetisindeki artış gözlemlerim.*

*Uygulanacak örümcek ağı ile öğrencinin yeti ve becerisindeki artış değerlendirilir.*



<p>Bilginin Davranışa Dönüşümü</p> <p>Bilginin Çeşitleri</p>	<p>BİLGİ KAZANMA</p>	<p>BİLGİ UYGULAMA</p>	<p>BİLGİ KATMAK</p>	<p>BİLGİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ</p> 
<p><b>GÜNLÜK DENEYİMLERDEN KAYNAKLANAN BİLGİLER VE ANLAYIŞLAR</b></p>	<p>Günlük hayatta içtikleri içeceklerden gelen gazlı tadın karbondioksitin varlığından kaynaklandığını fark etmeleri sağlandı</p>	<p>Kolaya mentos şekeri katılarak karbondioksitin varlığı saptandı</p>	<p>İçeceklerden başka bazik özellik gösteren karbonatlı bileşiklerin asitlerle tepkimesinden açığa çıkan karbondioksitle yangın söndürme aracı yapıldı</p>	<p>Yapılan tüm çalışmaların değerlendirilmesi ile asitlerle bazik özellik gösteren karbonatların tepkimesi sonucu karbondioksit gazı açığa çıktığı saptandı</p>
<p><b>KONU ALANIYLA İLGİLİ BİLGİLER, KAVRAMLAR, MODELLER, METODLAR</b></p>	<p>Bazik özellik gösteren karbonatlı bileşiklerin asitlerle tepkimesinden açığa karbondioksit gazı çıktığı deneyler yaparak saptandı</p>	<p>Limonlu içeceklere karbonat katılmasıyla karbondioksit gazı çıkışı saptandı</p>	<p>Karbondioksit gazı çıkışı resimlerle gösterildi</p>	<p>Asitlerle bazik özellik gösteren karbonatların tepkime denklemi yazıldı</p>
<p><b>BİR İŞİN NASIL YAPILACAĞINI BİLDİREN TEKNİK VE PRATİK BİLGİLER</b></p>	<p>Karbondioksit çıkışıyla ilgili deneyler yapıldı</p>	<p>Evde kullandığımız içecekler de karbondioksit gazının varlığı tartışıldı</p>	<p>Kimyasal reaksiyonlar ve çeşitleri listelendi</p>	<p>Bazik özellik gösteren karbonatlı bileşiklerle asitlerin tepkimesi sonucu karbondioksit gazı çıkışı denkleme gösterildi</p>
<p><b>DOĞAYA YANSIYAN BİLGİ VE KAVRAMLAR</b></p>	<p>Gazlı içeceklerin tarihi gelişimleri araştırıldı</p>	<p>Evde gazlı içecek yapmaları istendi</p>	<p>Evde karbondioksit gazı çıkışını gözleyebilecekleri kimyasal olayları gözlemlemeleri istendi</p>	<p>Kola+Mentos deneyinde karbondioksit gazının insan sağlığına etkileri değerlendirildi</p>

*HAZIRLAYAN*



*DERYA TEKCAN*