

## NELER ÖĞRENDİĞİZ?

## KİMYASAL TEPKİMELER

## Kimyasal Tepkimelerin Oluşumu

- Kimyasal tepkimeler esnasında tanecikler yeniden düzenlenir.
- Tepkimelerin oluşumunu anlamak için çeşitli gösterimler kullanılır.
- Gaz çıkışı
- Katı oluşumu
- Renk değişimi
- Koku/tat
- Isı/ışık

## Mol Kavramı

- Mol, bir miktar birimide ve maddenin belirli bir miktarındaki atom veya molekül sayısını belirlemeye yarar.
- 1 mol  $6,02 \cdot 10^{23}$  tanecik içerir.
- $6,02 \cdot 10^{23}$  sayısına Avogadro sayısı denir ve bu sayı  $N_A$  sembolü ile gösterilir.
- Mol, kütle ve tanecik sayısı arasında ilişkiler kurar.
- $n = \frac{m}{M_A}$
- $n = \frac{N}{N_A}$

## Kimyasal Tepkime Türleri

- Çökeltme tepkimeleri
- İndirgenme-yükseltgenme tepkimeleri
- Asit-baz tepkimeleri

## Kimyasal Tepkime Denklemlerinin Denkleştirilmesi

- Kimyasal tepkimelerde atom cinsi ve sayısı ile toplam kütle korunur.
- Genellikle en kalabalık atom grubunun önüne 1 tam sayısı getirilir.
- H ve O dışındaki atomlar öncelikli denkleştirilir.
- Moleküler elementlerin önüne kesirli sayı gelebilir.

## Kimyasal (Stokiyometrik) Hesaplamalar

- Tepkime denklemini denkleştirmelidir.
- Stokiyometrik katsayılar mol ile ilişkilendirilir.
- Katsayılar arası oran kurularak kütle veya tanecik miktarlarına geçiş yapılır.

Tema sonunda öğrenilen bilgileri özetlemek ve bilgilerin kalıcılığını artırmak için tasarlanmış bölümdür.

Farklı soru tiplerine yer verilerek temadaki öğrenme çıktılarını ve süreç bileşenlerini ölçen bölümdür. Her tema sonunda yer alan karekod bağlantısı ile soru sayısı ve çeşitliliği artırılmıştır.

## 1. Tema Ölçme ve Değerlendirme Soruları

Bu bölümde farklı soru tiplerini içeren 77 soru bulunmaktadır.

1-4. soruları aşağıdaki metne göre cevaplayınız.

Süt; protein, karbonhidrat, yağ, vitamin ve mineraller içeren beyaz renkli, besleyici bir gıdadır. Yapısında bulunan maddelerin özelliklerini kaybetmemesi için sütün belli koşullarda saklanması gerekmektedir. Pastörize ve UHT işlemi günümüzde en sık kullanılan yöntemlerden olsa da evlerde bu işlem sütün kaynatılması ile gerçekleştirilir. Yüksek sıcaklıklarda renklen süten açığa çıkan  $H_2S$  gazı, pişirme süte has tat ve koku sağlamaktadır. Isıtma işlemine devam edilirse laktöz şekeri esmerleşme tepkimesi vererek karamel rengine dönüşür. İçerdiği zayıf organik asitler sayesinde sütün pH değeri yaklaşık 6,6 ile 6,8'dir. Uygun koşullarda saklanmayan süte çoğalan bakteriler laktik asit üreterek sütün pH seviyesini düşürür. pH seviyesinin yaklaşık 5,1 değerinin altına düşmesi sonucu sütledeki kazein proteini  $Ca^{2+}$  gibi iyonlarla birleşerek çökelek oluşturur. Bu esnada çökeleğin üst kısmında kalan sıvı, sarımsı-yeşil bir renk alır.

1. Sütün yapısında meydana gelen değişimlerden gözlemlenebilir olanlar nelerdir? Listeleyiniz.


2. Süte meydana gelen kimyasal değişimi gözlemlemek isteyen bir öğrenci aşağıdaki düzenekleri kuruyor.



Süt şişesinin ağzına hava almayacak şekilde elastik bir balon takıp oda sıcaklığında 10 gün gözlemledikten sonra balonu çıkarıyor.

Bir miktar sütü tencereye koyup yüksek ateşle uzun süre kaynatıyor.

Her iki gözlem sonucunda öğrencinin kimyasal değişimin göstergesine altı hangi verilere ulaşmasını beklersiniz? Aşağıdaki tabloya kaydediniz.

Değişim Tepkime	Gaz çıkışı	Renk değişimi	Koku	Katı oluşumu	Diğer
1. düzenek					
2. düzenek					