

# C VITAMINI



# KONU: VÜCUDUMUZUN KORUYUCUSU C VİTAMİNİ



## KİMYA KONUSU

- C vitamini bir asit olduğu için asitler konusu ile ilişkilendirilerek anlatılır. Bazı asitlerin vücudumuz için yararlı olabileceği vurgulanır.

- **Asitleri tahriş edici özelliği ile biliyoruz. Peki vücudumuz için yararlı asitler de olabilir mi?**

# DENEY 1: C vitamininin asidik özelliğinin ispatlanması

AMAÇ: C vitamininin asidik özelliğini test etmek

## Araç-Gereçler:

- C vitamini tableti
- Su
- Kırmızı lahana suyu
- 1 deney tüpü
- Turnusol kağıdı
- Damlalık



# İşlem basamakları

- C vitamini tabletinin tadına bakın.
- 100 ml suya bir c vitamini tableti atıp karıştırın.
- Bir deney tüpüne biraz kırmızı lahana suyu alıp üzerine c vitamini çözeltisinden birkaç damla damlatın.
- Turnusol kağıdının üzerine çözeltiden damlatın



## **SONUÇ:**

- **C vitaminin tadı ekşidir.**
- **Mor renkli kırmızı lahana suyu kırmızıya dönüştü.**
- **Turnusol kağıdı kırmızıya dönüştü.**

**Bütün bu sonuçlar c vitamininin asidik özellikte olduğunu gösterir**

**C vitamininin diğer adı askorbik asittir.**

- C vitamini hangi özelliği ile vücudumuza yarar sağlar?



# DENEY 2: C vitamininin antioksidan özelliğinin ispatlanması

**Amaç:** Öğrencilerin c vitamininin antioksidan özelliğini keşfetmelerini sağlamak

## **Araç-Gereçler**

C vitamini çözeltisi

Elma

Bıçak

Pamuk

Beher



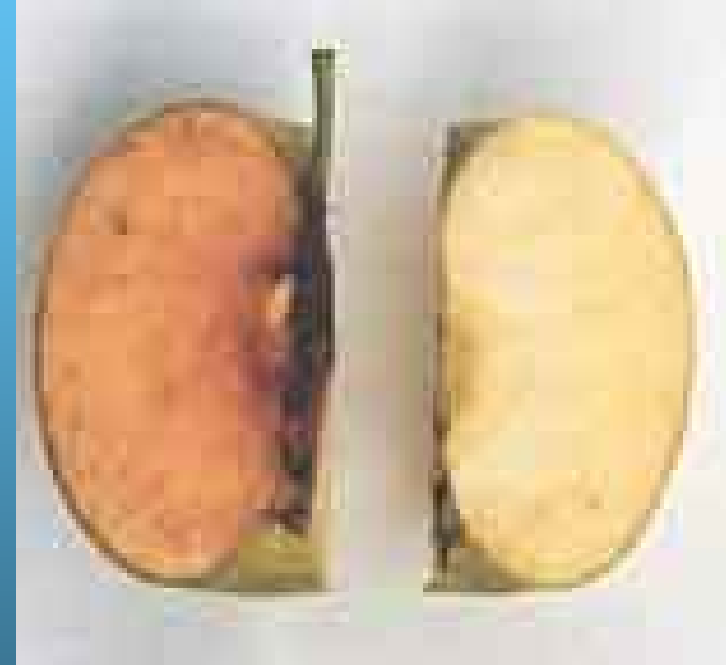


# İşlem Basamakları

- Elmayı soyup iki dilim kesin.
- Elma dilimlerinden birine c vitamini çözeltilisinden sürün.
- 10 dakika bekleyin.



- Elmanın bu şekilde renk değiştirmesinin nedeni ne olabilir?
- C vitamini çözeltilisi sürdüęünüz elma dilimi neden renk deęiřtirmedir?



# Sonuç:

- Elmanın kararmasının nedeni okside olmasıdır. Elmayı kestiğimiz yada soyduğumuz zaman kesilme yüzeylerindeki hücreler bölünür ve enzimler hava ile temasa geçer. Elmada bulunan polifenol oksidaz enzimi havanın oksijenini alıp tanin adı verilen kimyasalla birleşerek elmanın kararmasına neden olur.



- Elma diliminin üzerine c vitamini çözeltisi sürerek polifenol oksidaz enziminin oksijen ile etkileşmesini önledik. C vitamini elmanın okside olmasını önledi. Bu şekilde maddelerin okside olmasını önleyen maddelere **antioksidan** denir.

# C vitamininin bu antioksidan özelliği vücudumuz için neden önemli?

- Vücudumuzda bulunan serbest radikaller hücrelere ve bağışıklık sistemine saldıran moleküllerdir. C vitamini antioksidan özelliği ile serbest radikalleri nötralize ederek vücudumuzu yaşlanmaya, kansere ve enfeksiyonlara karşı korur.



## ● C Vitamininin Vücuttaki Fonksiyonları

- Dokuları bir arada tutan bir protein çeşidi olan kollojenin sentezinde görev yapar.
- C vitamini kan damarlarının kuvvetli olmasında da önemli rol oynar.
- C vitamininin en önemli görevlerinden birisi de vücudu enfeksiyonlara ve bakteri toksinlerine karşı korumasıdır.
- Kolesterol düzeyinin dengelenmesi için de C vitamininin yeterli miktarda alınması önemlidir.

- Diğer besin öğelerinin vücutta kullanılmasında C vitamini oldukça etkindir. B vitaminlerinden riboflavinin, folik asitin, ayrıca A ve E vitaminlerinin vücutta daha iyi kullanılmasını sağlar.
- Bunların dışında demirin emilimi için de C vitamini gereklidir.
- Kortizon, aspirin, insulin gibi ilaçlarla kurşun, civa, arsenik gibi ağır metallerin olumsuz etkilerini giderir.
- Vücudun savunma sistemini arttırıcı etkisi vardır. Bu etkisini nötrofil hücrelerini ve interferon denilen maddeyi arttırmak yoluyla gerçekleştirir.

# C Vitamini Eksikliği

Diş eti kanamaları ve çekilmeler, enfeksiyonlara karşı dayanıksızlık ve zor iyileşme, deride küçük kanamalar, halsizlik ve iştahsızlık C vitamini eksikliğinde görülen belirtilerdir.

- Eksikliğin artması durumunda burun kanamaları, ağız içinde yaralar, diş kayıpları, eklem şişmeleri, kemik ağrıları ve nefes darlığı görülmektedir.
- Çocuklarda büyümenin yavaşlaması, enfeksiyonlara karşı vücut direncinin azalması ve sık mikrobik hastalıkların gelişmeye başlaması gözlenir.



# SKORBÜT HASTALIĞI

- Skorbüt, **C vitamini** eksikliğinde ortaya çıkan bir hastalıktır.
- Halsizlik, kolayca kanayan dişetleri, ciltte morluklar, eklemlerde ağrı ve yuvarlanan saçlar belirtileridir.
- Tarihte özellikle uzun süre denizde kalan denizcilerde görülen bir hastalıktır. Taze meyve sebze olmadan, kuru gıda ile uzun süre idare etmek durumunda olan denizcilerde C vitamini eksikliğinden dolayı skorbüte rastlanmaktaydı.

**Sigara içenlerin, alkol alanların ve stres içinde olanların C vitaminine olan ihtiyaçları artar. Çünkü bu 3 faktör vücut direncini azaltan etmenlerdir**

● Peki  
vücudumuz  
için bu kadar  
önemli olan c  
vitamini  
hangi  
gıdalarda  
bulunur?



© savezbezimena.com

# DENEY 3: Meyvelerdeki c vitamininin tayin edilmesi

- **Amaç:** Farklı meyve sularının c vitamini miktarlarının karşılaştırılması



## Araç-Gereçler:

İyot çözeltisi

Nişasta

Damlalık

Beher

Deney tüpleri

Tüplük

Limon

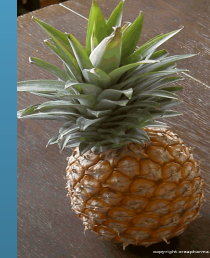
portakal

greyfurt

kivi

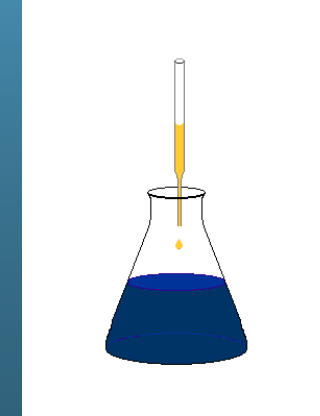
ananas

papaya



# İşlem basamakları:

- Meyvelerin sularını çıkarın.
- Behere  $\frac{3}{4}$  oranında su koyup bulanıklaşana kadar nişasta ekleyin.
- Üzerine 4 damla iyot çözeltisi ekleyin. Çözeltinin rengi koyu mavi olacaktır.
- Oluşan bu koyu mavi çözelti ile 6 deney tüpünü yarısına kadar doldurun.



Her deney tüpüne farklı meyve sularından 10 ar damla ekleyin.



- Bütün deney tüplerindeki renkler deęişecektir.
- Bu tüpleri açık renkten koyu renge doğru sıralayın.



- Neden tüplerdeki çözeltilerin renk tonları birbirinden farklı oldu?
- Bu farklılığın c vitamini içerikleriyle bir ilişkisi olabilir mi?



# SONUÇ:

- İyot nişasta ile tepkimeye girerek koyu mavi renkli bir kompleks oluşturdu (clatzat kompleksi).
- Ortama c vitamini eklenince iyot c vitaminini yükseltmek için harcandı ve ortamda nişasta ile tepkimeye giren iyot miktarı azaldı.
- Bu nedenle c vitamini miktarı daha fazla olan meyve suyu koyu mavi rengin daha fazla açılmasını sağladı.

Deney tüplerinin renk sırasına göre

## C vitamini içerikleri

1.Papaya



2.Kivi



3.Portakal



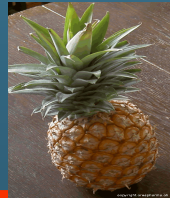
4.Greyfurt



5.Limon

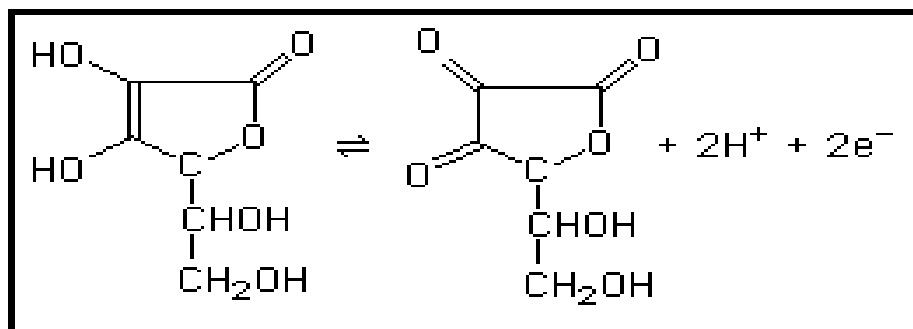


6.Ananas

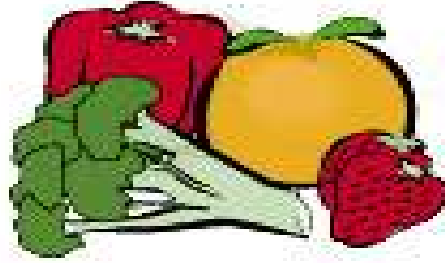




#### Ascorbic Acid Oxidation



## Hangi besinler C vitamini içerir?



- Papaya (bir kase) 85 mg
- Kivi (orta boy)75 mg
- Portakal (orta boy)70 mg
- Portakal suyu (yarım bardak)50 mg
- Mango (bir kase)45 mg
- Greyfurt (orta boyun yarısı)40 mg
- Greyfurt suyu (yarım bardak)35 mg
- Kırmızı ya da yeşil biber (yarım kase)
  - Çiğ65 mg
  - Pişirilmiş50 mg
- Brokoli (yarım kase, pişmiş)60 mg
- Brüksel lahanası (yarım kase, pişmiş)50 mg
- Bezelye (yarım kase, pişmiş)• Taze40 mg

# ÜNİTE PLANI

- **KONU:**vücudumuzun koruyucusu c vitamini
- **Kimya konusu:** c vitamini bir asittir ve diğer adı da askorbik asittir. Kimyanın asitler konusu ile ilişkilendirerek anlatılır.
- **Ders süresi:** 3 saat

# HEDEF VE DAVRANIŞLAR

**HEDEF 1: C vitamininin özelliklerini kavrama**

**DAVRANIŞLAR:**

- 1.C vitamininin asidik özelliğinin bir deneyle gösterilmesi**
- 2.C vitamininin antioksidan özelliğinin bir deneyle gösterilmesi**
- 3. C vitamininin faydalarını açıklama**

## **HEDEF 2: C vitamini kaynaklarını öğrenme**

### **DAVRANIŞLAR:**

- 1.** Bir deney ile farklı meyve sularındaki c vitamini miktarlarının karşılaştırılması
- 2.** C vitamini kaynaklarını açıklayan bir tablo verme

## ● Öğrenme-öğretme yöntem ve teknikleri

- Deneyleri öğrencilere yaptırarak aktif katılım sağlama
- Soru cevap yöntemi ile öğrencilerin düşünmelerini sağlama
- Tartışma ortamı oluşturarak bilgi alış verişi sağlama
- Grup çalışması yaptırarak iletişim kurma yeteneklerini geliştirme



## Kullanılan eğitim teknolojileri

- Bilgisayar
- Projeksiyon aleti
- Tepegöz

## Kullanılan eğitim materyalleri

Basılı materyaller

Çalışma yaprakları

Deneylerde kullanılan araç gereçler

# Deneysel Uygulama

**DENEY1:** C vitamininin asidik özelliğini ispatlama

**AMAÇ:** Öğrencilerin c vitamininin asidik özelliğini test etmelerini sağlama

**SONUÇ:**

- Kırmızı lahana suyu ve turnusol kağıdının kırmızıya dönmesi
- C vitamini tabletinin ekşi tadı c vitamininin asidik özelliğini gösterir.

# DENEY 2: C vitamininin antioksidan özelliğinin ispatlanması

**AMAÇ:** C vitamininin  
antioksidan özelliğinin  
ispatlanması

**SONUÇ:** C vitamini  
çözeltilisinin elmanın  
kararmasını önlemesi  
öğrencilere gösterilerek  
antioksidan özelliği  
ispatlandı.



# DENEY3: Meyvelerdeki c vitamininin tayin edilmesi

**AMAÇ:**Farklı meyve sularının c vitamini miktarlarının karşılaştırılması

**SONUÇ:**

- İyot nişasta ile tepkimeye girerek koyu mavi renkli clatzat kompleksini oluşturdu.
- Ortama c vitamini eklenince iyot c vitaminini yükseltgemek için harcandı ve ortamda nişasta ile tepkimeye giren iyot miktarı azaldı.
- Bu nedenle c vitamini miktarı daha fazla olan meyve suyu koyu mavi rengin daha fazla açılmasını sağladı.



# ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

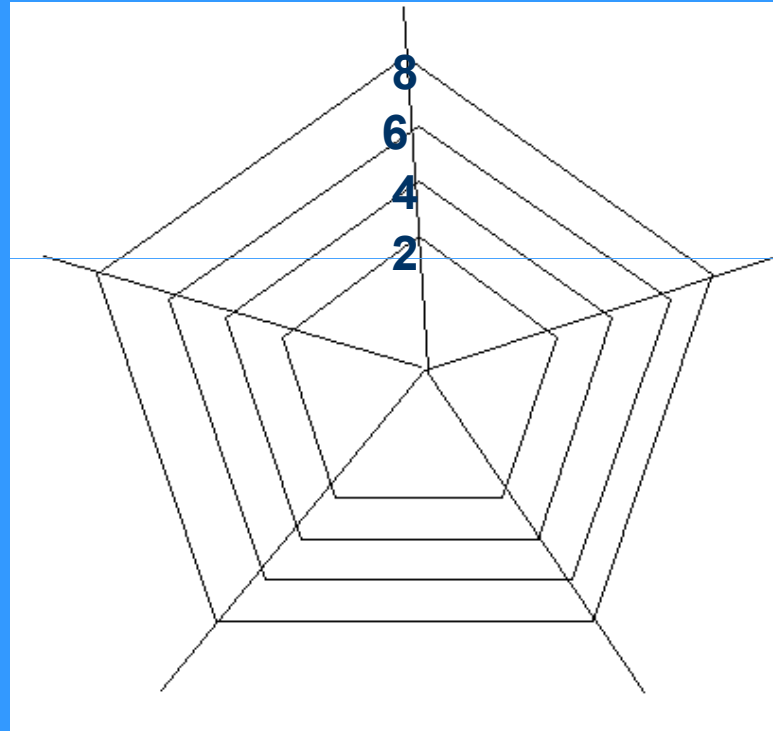
- Konu anlatılırken sık sık öğrencilere sorular sorularak konunun anlaşılıp anlaşılmadığı belirlenir.
- Konudan önce bir ön test uygulanır. Konu anlatıldıktan sonra da aynı test uygulanır ve aradaki fark belirlenerek konunun ne kadar anlaşıldığı değerlendirilir.
- Deneylerin hepsi öğrencilere yaptırılır ve deneylerin sonunda yeterlilik profili uygulanarak öğrencilerin alan becerileri, deneysel ve metodik yetenekleri ve sosyal davranışları değerlendirilir.

# Yeterlilik profili

Alan becerisi

Bakım ve  
Aritma

Deneysel  
Yetenek



Sosyal Davranış

Metodik Görünüş

BİLGİNİN DAVRANIŞA DÖNÜŞMESİ	BİLGİ KAZANIMI	BİLGİ KULLANIMI	BİLGİ İLETİŞİMİ	BİLGİYLE DEĞERLENDİRME
BİLGİNİN ÇEŞİTLERİ				
GÜNLÜK DENEYİMLERDEN KAYNAKLANAN BİLGİLER VE ANLAYIŞLAR	C vitamininin vücudumuz için önemini araştırma	Grip gibi hastalıklarda c vitamini içeren gıdaları daha fazla tüketmek	Gıdalardaki c vitamini içeriklerini karşılaştırmak	C vitamini fazlalığında ve eksikliğinde ortaya çıkabilecek sonuçları tahmin edebilme
KONU ALANIYLA İLGİLİ BİLGİLER, KAVRAMLAR, MODELER, METOTLAR	C vitamininin antioksidan özelliği ile, vücudumuzdaki serbest radikalleri yakaladığını kavramak	C vitamininin antioksidan özelliğini meyvelerin kararmaması için kullanmak	Elma dilimleri kullanarak c vitamininin antioksidan özelliğinin ispatlanması	C vitamininin antioksidan özelliği ile vücudumuzdaki işlevi arasında bağlantı kurmak
BİR ŞEYİN NASIL YAPILACAĞINI BİLDİREN TEKNİK VE PRATİK BİLGİLER	C vitamininin antioksidan özelliğinin nasıl test edilebileceğini öğrenmek	Farklı maddelerin de asidik ve antioksidan özelliğini test edebilmek	Tartışma ortamı oluşturarak c vitamininin önemini tartışmak	Farklı meyve sularındaki c vitamini içeriklerini tayin edebilme
DOĞAYA YANSIYAN BİLGİ VE KAVRAMLAR	Askorbik asidin moleküler yapısını kavrama	Gıdaların c vitamini içeriklerini saptamak	Deneyleri gruplar halinde yaptırarak c vitamini ile ilgili bilgi alışverişi sağlamak	C vitamininin özelliklerini diğer vitamin çeşitleriyle karşılaştırabilme

HAZIRLAYAN

ÖZLEM

ESİRKİŞ