

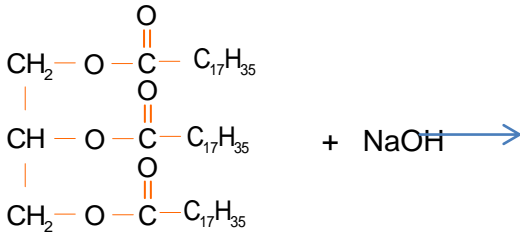
## 4. ÜNİTE

## KİMYA HER YERDE

## Temizlik Malzemeleri

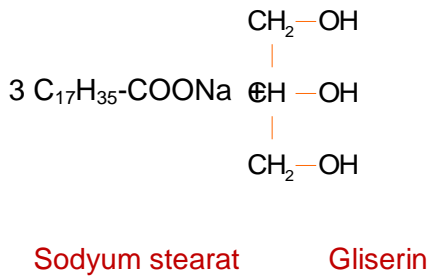
**1-Sabun:** Yağların ya da yağ asitlerinin NaOH ile etkileşmeleriyle sabun elde edilir. NaOH yerine KOH kullanılırsa Arap sabunu olarak da bilinen sıvı sabun elde edilir.

## a) Yağların (trigliserit) NaOH ile tepkimesinden sabun eldesi:

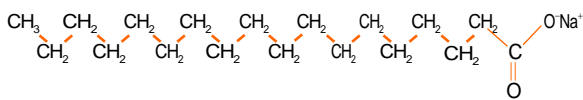


Gliserin stearat  
Trigliserit (YAĞ)

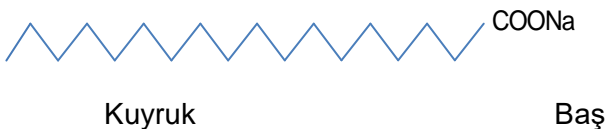
sud kostik



- Sodyum stearatın yarı açık formülle gösterimi aşağıdaki gibidir.



- Çizgi bağ gösterimi aşağıdaki gibidir.

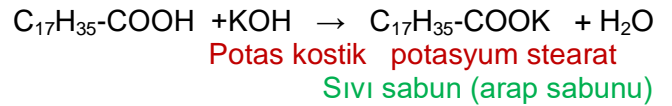
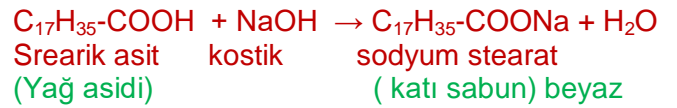


Şekil kuyruk ve baş kısım diye iki kısma ayrılır.

- ✚ Doymuş yağlara, biraz doymamış yağ katılırsa sabun daha yumuşak olur.
- ✚ KOH kullanılırsa elde edilen sabuna arap sabunu denir .sıvı sabunlar bu şekilde yapılır.

## b) Yağ asitlerinin NaOH ile tepkimesinden de sabun eldesi.

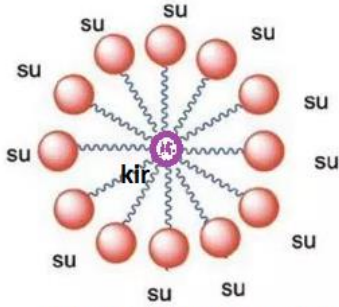
Stearik asit kullanılırsa sodyum stearat olarak bilinen katı sabun elde edilir.



- ✚ Kullanılan yağ asidi genelde 12-18 arası C atomu içerir.



Sabun suda çözündüğünde hidrofob ve hidrofob kısım olmak üzere uzun moleküller oluşturur. Hidrofob kısım kir-yağlar ile birleşerek Misel denilen koloidal yapı oluşturur.



Misel bir kolloidal yapıdadır

- ✚ Sabunlar sert sularda Ca ve Mg iyonları ile suda çözünmeyen katı sabun oluştururlar. Buda köpük oluşumunu geciktirir ve elbiselerde leke bırakır. Bu nedenle deterjandan önceki dönemlerde kadınlar çamaşır yıkarken bazen yağmur suyunu tercih ederlerdi.
- ✚ Sabunun soğukta temizleme gücü azdır.

## 2-Deterjan:

Petrolün işlenmesiyle deterjan elde edilir. Bu nedenle yapaydır. En çok bilinen deterjan, lauril alkolün sülfürik asit ile tepkimesinden elde edilen, sodyum lauril sülfattır. Benzen halkası bulduran deterjanların uzun süre çevre kirliliği oluşturduğu kanıtlanmıştır. Deterjanlarda sabunlar gibi hidrofil ve hidrofob ucu bulundurdukları için temizleme tipleri aynıdır.

**Deterjanlarda en çok kullanılan iki madde;**

1)  $C_{12}H_{25}-O-SO_3Na$ : Sodyum lauril sülfat



Alkil benzen sülfonat

## Deterjanların Temel bileşenleri

### 1- Aktif madde

Hidrofil ve hidrofob bulunan temel maddedir. Yani yukarıda gördüğümüz formüller aktif maddedir. Yüzey gerilimini düşürmeye yarayan bu maddelere **yüzey aktif madde** denir. Yüzey aktif maddeler 4 çeşittir.

Anyonik aktif madde; deterjan, halı yıkama şampuanı bu gruptur.

Katyonik aktif madde; çamaşır suyu ve çamaşır yumuşatıcısında kullanılır.

Non iyonik (nötr) aktif madde; güçlü kirleri çıkarır köpüksüz bir maddedir. Amfoterik aktif madde; hem anyonik hem katyonik kirleri temizler.

### 2 -Sertlik gidericiler

Sodyum triolifosfat ile su yumuşatılır. Kompleks yapıda karbonatlar ve fosfatlar kullanılır.

### 3-Ağartıcılar

Beyaz kumaşların rengini daha parlak hale getiren klorlu ve oksijenli bileşiklerdir. Çamaşır suyu iyi bir ağartıcıdır. Beyazlatıcı etkiyi arttırmak için sodyum perborat kullanılır.

### 4- Köpük ve emülsiyon oluşturucular

Kirin geri dönüşümünü önleyici maddelerdir. (karboksi meti selüloz ve sodyum karboksi meti selüloz)

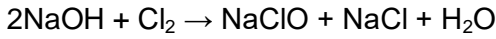
### 5- Enzim parçalayıcılar

Suda kolay çözünmeyen lekeleri parçalamak için enzim kullanılan deterjanlardır. Anti bakteriyel maddeler, parfüm özleri ve dolgu maddeleri de diğer maddelerdir.

SABUN	DETERJAN
Doğaldır.	Yapaydır.
Çevreyi az kirletir.	Çevreyi çok kirletir.
Soğukta iyi temizlemez.	Soğukta da iyi temizler.
Sert sularda çökelti oluşturur.	Sert sularda iyi temizler.
Az tahriş eder.	Çok tahriş eder.

**Çamaşır Suyu: Sodyum hipoklorit (NaClO)**

Ev ve işyerlerinde mikrop öldürücü olarak, hijyen amaçlı ve temizlikte kullanılır.



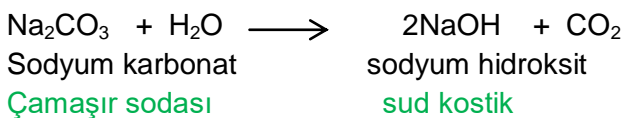
Çamaşır suyu dışında beyazlaştırıcılar, perborat monohidratır. (  $\text{NaBO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  ) ve hidrojen peroksittir.

!!!Çamaşır suyu, tuz ruhu ile karıştırılırsa oluşan klor gazından dolayı zehirlenmelere neden olur.

**NOT:** Çamaşır suyu, deterjan kireç çözücü olarak günlük hayatta kullandığımız malzemeler saf değildir. İçlerinde farklı katkı maddeleri vardır. Bu noktaya vurgu yapan sorular varsa yorum yaparak bu notu unutmayalım.

**Çamaşır Sodası**

**Sodyum karbonat** ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) bazik tuz olan sodyum karbonat suya atıldığında suda çözünerek kostiğe ( $\text{NaOH}$ ) dönüşür. Bunun için güçlü organik kirlerin temizliğinde kullanılır.



Van gölünün suyu çamaşır sodası bulundurduğundan, bölge halkı çamaşırılarını temizlerken genelde temizlik ürünü kullanmazlar



Çamaşır sodası yağlı kirler için iyi bir temizleyicidir.

**Sodyum borat:**

$\text{NaBO}_3$  formülü ile bilinen ağartıcıdır. Su absorbe ederek mono hidrat ya da tetrahidrat olabilir.  $\text{NaBO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$

**Kireç kaymağı: Kalsiyum hipoklorit.  $\text{Ca}(\text{ClO})_2$** 

Mikro organizmaları parçalayarak yok eder. Havuz sularında kullanılır.

- Sönmüş kireç süspansiyonundan klor gazı geçirilerek elde edilir.
- Granül veya tablet şeklinde olan beyaz bir katıdır.
- Gıda endüstrisinde sebze ve meyveleri mikroorganizmalardan temizlemek için az miktarda kullanılır.
- Reçel yapımında yumuşak meyvelerin dağılmaması için kullanılır.

**Lavabolarda** zamanla yemek artıkları banyo da ise saç sakal artıkları lavaboyu zamanla tıkar. Tıkanan bu maddeler genelde organikdir. Bu nedenle açmak için **sodyum hidroksit ( $\text{NaOH}$ )** kullanılır.  $\text{NaOH}$ 'in organik maddeleri ayrıştırma gücü yüksektir.

**Kireç çözücü: Kalsiyum karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) formülüyle bilinen kireç bazik bir tuzdur. Dolayısıyla bunu çözmek için asitler kullanılmalıdır. En yaygın kireç çözücü olarak tuz ruhu ( $\text{HCl}$ ) kullanılır. Sirke gibi daha zayıf asitlerde kireç çözücü olarak kullanılabilir.**

**Pas giderici**

Demir oksitler ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$  veya  $\text{FeO}$ ) pastır. Ayrıca kararmış gümüş te bir oksitlenmedir. ( $\text{Ag}_2\text{O}$ ) Metal oksitler bazik özellik gösterir. Bunları yüzeyden alabilmek için **asidik maddeler** kullanılmadır. ancak bunların altları metal olduğundan bunları güçlü asitler yerine zayıf asitlerle temizlemeliyiz.



### BOŞLUK DOLDURMA

1. Sodyum stearat adıyla bilinen sabun yağların yada yağ asitlerinin ..... İle tepkimesinden oluşur.
2. Temizlik ürünlerinin bir çoğunda ..... ve ..... Uç vardır.
3. Deterjanlar ..... üretildikleri için yapaydırlar.
4. Sıvı sabun elde etmek için baz olarak ..... Kullanılır.
5. Çamaşır sodası olarak bilinen sodyum karbonatın formülü ..... dır.
6. Reçel yapımında , ve dezanfektan olarak havuzlarda kullanılan kireç kaymağının formülü..... tir.
7. ....Kimyasal olarak temizler ve ağartıcı olarak kullanılır.
8. Sabun ..... iyi temizlemez.
9. Paslanmış yüzeyleri temizlemek için ..... kullanılır.
10. Çamaşır sodası suya atıldığında .....'a dönüşür.

1	2	3	4	5
NaOH	Hidrofil, hidrofob	Petrolden	KOH	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
6	7	8	9	10
Ca(ClO) <sub>2</sub>	NaClO	Sert sularda	asit	Sud kostik

### SORULAR (TEMİZLİK MALZEMELERİ)

#### 1. Yargılarından hangileri doğrudur?

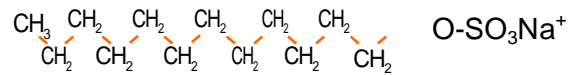
- I. Katı sabunlar vücut temizliğinde kullanılır.
- II. Çamaşır suyu halı – kilim temizliğinde kullanılır.
- III. Bulaşık deterjanları genellikle petrol türevlerinden elde edilir.

A) Yalnız I      B) Yalnız III      C) I ve III

D) I ve II

E) I, II ve III

#### 2.



#### Formülü ile verilen temizlik maddesi için,

- I. Çevre kirliliğine neden olur.
- II. -SO<sub>3</sub>Na kısmı suyu sevmez.
- III. Soğukta iyi temizlemez.

#### Yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III

D) I ve II

E) II ve III

3.  $C_{17}H_{35}-COONa$   
**Yukardaki temizlik maddesi ile ilgili**  
 I. Sabun molekülüdür.  
 II. Hidrofob kısmı  $C_{17}H_{35}-$  dir.  
 III. Suyu seven kısım  $-COONa$  dir.

**Yargılarından hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
 D) I ve II      E) I, II ve III

4. I.  $Na_2CO_3$   
 II.  $NaClO$   
 III.  $C_6H_6COONa$   
**Yukarıdakilerden hangileri yaygın temizlik maddelerindedir?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
 D) I ve II      E) I, II ve III

5. I. Arap sabunu  
 II. Çamaşır suyu  
 III. Çamaşır sodası

**Yukarıdaki bileşiklerin formülleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

- A)  $C_{17}H_{35}-\overset{\text{I}}{COONa}$        $\overset{\text{II}}{NaClO}$        $\overset{\text{III}}{Na_2CO_3}$   
 B)  $C_{17}H_{35}-COOK$        $NaClO$        $Na_2CO_3$   
 C)  $C_{17}H_{35}-COOK$        $Na_2CO_3$        $NaClO$   
 D)  $K_2CO_3$        $C_{17}H_{35}-COOK$        $NaClO$   
 E)  $C_{17}H_{35}-COONa$        $Ca(ClO)_2$        $Na_2CO_3$

6. Çamaşır sodası suda çözüldüğünde,  
 $Na_2CO_3 + H_2O \rightarrow NaOH + CO_2$   
 olayı gerçekleştiriyor.

**Yukarıdaki olay ile ilgili,**

- I. Çamaşır sodasının suda çözünmesi kimyasaldır.  
 II. Oluşan kostik yağlarla birleşerek sabun oluşturur.  
 III. Yağlar için etkili bir temizleyicidir.

**Yargılarından hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
 D) I, II ve III      E) II ve III

7. **Aşağıdakilerden hangisi bir sabun formülü olabilir?**

- A)  $C_6H_6SO_3Na$       B)  $C_3H_7-COONa$   
 C)  $C_{17}H_{35}-COOK$       D)  $Na_2CO_3$   
 E)  $C_6H_6COONa$

8.  $Yağ\ asidi + NaOH \rightarrow X + H_2O$

Yukarıdaki denklemindeki X ile ilgili,

- I. Çamaşır sodasıdır.  
 II. Sabun olarak adlandırılır.  
 III. Hidrofil ve hidrofob kısım içerir.

**Yargılarından hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) II ve III

9 NaOH ile ilgili,

- I. Deterjan üretiminin ham maddesidir.  
II. Lavaboları açmak için kullanılır.  
III. Potas kostik olarak bilinir.

Yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) II ve III

10. Bir sabunun yapısındaki hidrofob kısım ile ilgili,  
I. Kirlere doğru meyleder.  
II. Sudan uzaklaşmak ister.  
III. Molekülde kuyruk kısım olarak adlandırılır.

Yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I, II ve III

11. Sabun ile temizleme yapılırken,  
I. Soğuk su  
II. Sıcak su  
III. Sıcak ve yağmur suyu  
kullanıldığında temizleme sıralaması nasıl olur?

- A) III > II > I      B) II > III > I      C) III > I > II  
D) I > II > III      E) I > III > II

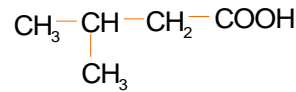
12.  $C_{17}H_{35}-COOK$  bileşiği ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Arap sabunu olarak bilinir.  
B) Soğukta iyi temizlemez.  
C) Sıvı sabun olarak kullanılır.  
D) Fiziksel temizleme mantığı deterjanla aynıdır.  
E) Na 'lu sabunun aksine kireçli sularda da iyi temizler. Çökelti oluşturmaz.

13. Aşağıdaki temizlik malzemelerinin hangisinin adı yanlış verilmiştir?

- |    | Temizlik maddesi      | Adı               |
|----|-----------------------|-------------------|
| A) | NaClO                 | çamaşır suyu      |
| B) | $C_{12}H_{25}OSO_3Na$ | deterjan          |
| C) | $Ca(ClO)_2$           | Kireç kaymağı     |
| D) | NaClO                 | sodyum hipoklorit |
| E) | HCl                   | zaç yağı          |

- 14.



Bileşiği ile ilgili,

- I. Hidrofil kısım – COOH kısmıdır.  
II. Suda çözünmesi beklenir.  
III. Deterjan eldesinde kullanılır.

Yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) Yalnız III  
D) I ve II      E) I, II ve III

Soru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Cvp	C	E	E	D	B	D	C	E	D	E	A	E	E	D

## SORULAR 2 TEMİZLİK MALZEMELERİ

1.



Yukarıdaki molekül için,

- I. Yapay bir temizlik ürünüdür.
- II. Baş kısmı hidrofob kısımdır.
- III. Çevreyi az kirletir.

Yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) I, II ve III

2.



Alkil benzen sülfonat

Bileşiği için,

- I- Suda çözünmez.
- II- Hidrofob kısmı  $\text{SO}_3\text{Na}$  - dir.
- III- Ham maddesi petroldür.

Yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) I, II ve III

3. Çamaşır suları,

- I. Beyaz çamaşırılar için tercih edilmelidir.
- II. Yükseltgen olarak renkleri ağartırlar.
- III. Sabun ve dederjanın aksine kirlere Kimyasal olarak etki yaparlar.

Yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) I, II ve III

4. Sabun elde etmek için,

- I. Hayvansal yağ
- II. Pamuk yağı
- III. 14 C'lu yağ asidi

Hangileri kullanılabilir?

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) I, II ve III

5.

Madde	Kullanım alanı
I. $\text{Ca}(\text{ClO})_2$	reçel yapımı
II. NaOH	lavabo açmak
III. $\text{H}_2\text{SO}_4$	deterjan üretimi

Kullanım alanlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) I, II ve III

6. Sabun ve deterjanın suda köpük oluşturmasının nedeni,

- I. Hidrofil ve hidrofob kısımların varlığı  
II. Polar yapıların apolar yapıları çözmemesi  
III. Sıcakta ikisinin iyi temizlemesi  
Yukarıdaki bilgilerden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) I, II ve III

7. Aşağıdakilerden hangileri çamaşır sularının türlerindedir?

- I. Klorlu  
II. Oksijenli  
III. Sodyumlu

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) I, II ve III

8. Kalsiyum hipoklorit, sodyum karbonat ve sodyum dodesil benzen sülfanoat bileşiklerinin yaygın adları aşağıdakilerden hangisinde sırasıyla doğru olarak verilmiştir?

- A) Çamaşır sodası kireç kaymağı sabun  
B) Kireç kaymağı, çamaşır suyu, deterjan  
C) Çamaşır suyu, çamaşır sodası, deterjan  
D) Kireç kaymağı, çamaşır sodası, deterjan

- E) Kireç kaymağı, deterjan, çamaşır sodası

9. I. Hayvansal yağlardan elde edilen sabunlar sert olur ve suya karşı dayanıklıdır.  
II. 18 C'ludan daha fazla C bulunduran yağ asitleri sabun yapımına uygun değildir.  
III. Elde edilen sabunlara son aşamada renklendirici parfüm ve benzeri maddeler eklenebilir.

Yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) I, II ve III

10. İç anadoluda kullanılan suların çoğu kireçlidir.

Ayten bu sulara annesinin daha iyi temizlik yapması için en iyi önerisi aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

- A) Sıcak saf su ve arap sabunu  
B) Soğuk su ve arap sabunu  
C) Sıcak su kireç kaymağı  
D) Saf su ve beyaz sabun  
E) Sıcak su ve beyaz sabun

11.  $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{11}-\text{O}-\text{SO}_3\text{Na}$   
Yukarıda verilen temizlik maddesi ile ilgili,  
I. Deterjanın aktif maddesidir.  
II. Yüzey gerilimini azaltıcı özelliği vardır.  
III. Çevre kirliliğine neden olmaz.

Yargılarından hangisi yanlıştır?



- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) I, II ve III

12. Aşağıdakilerin hangisinin temizleme etkisi net olarak kimyasaldır?

- I. Çamaşır suyu  
II. Çamaşır sodası  
III. Deterjan

- A) Yalnız I    B) Yalnız II    C) Yalnız III  
D) I ve II    E) I, II ve III

13. Aşağıdakilerin hangisi çamaşırlara ağartıcı olarak etki eder?

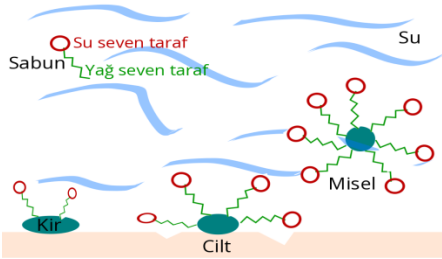
- I.  $\text{NaBO}_3$   
II.  $\text{H}_2\text{O}_2$   
III.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

- A) Yalnız I    B) I ve II    C) Yalnız III  
D) I ve III    E) I, II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9
C	D	E	E	E	D	D	D	E
10	11	12	13					
A	C	D	B					

### SORULAR 3

1. Sabunu kiri yüzeyden koparıp misel haline



Getirmesi yukarıdaki model ile gösterilmiştir. Buna göre,

- I. Sabunun hidrofobik kısmı kiri çevreler.
- II. Sabun su olmadan temizlik yapmaz.
- III. Misel yapısı kirin suya geçmesini sağlar.

Yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I    B) I ve II    C) Yalnız III  
D) I ve III    E) I, II ve III

- 2.



Çizgi bağ formülü verilen potasyum stearat bileşiği için aşağıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

- I. Yumuşak(sıvı) sabun olarak bilinir.
- II. Hidrofob kısım kuyruk kısmıdır.
- III. Kire karşı etlin kısmı  $-COOK$  dır.

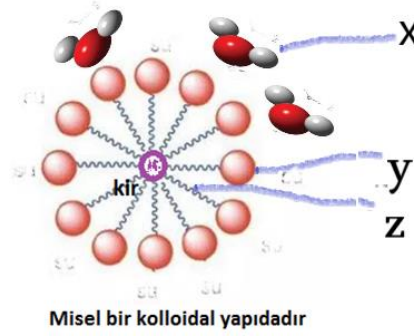
Yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I    B) I ve II    C) Yalnız III  
D) I ve III    E) I, II ve III

3. Aşağıdakilerden hangisi deterjanların temel bileşenlerin biri değildir?

- A) Yüzey aktif madde  
B) Ağartıcı  
C) Sertlik giderici  
D) Sabun  
E) Kirin geri dönüşümünü engelleyen madde

- 4.



Misel bir kolloidal yapıdır

Deterjan molekülünün kiri kuşatıp misel halinde çözünmesi yukardaki gibi şekillendirilmiştir.

Buna göre x,y,z aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Su	Hidrofil	Hidrofob
B)	Hidrofil	Su	Hidrofob
C)	Su	Hidrofob	Hidrofil
D)	Hidrofil	Hidrofob	Su
E)	Hidrofob	Su	Hidrofil

5. Çamaşır sodasının suda çözünmesiyle ilgili,

- I. Hidroliz olarak kabul dileyebilir.
- II. Asidik ortamda oluşur.
- III. Kimyasal bir olaydır.

Yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I    B) I ve II    C) Yalnız III  
D) I ve III    E) I, II ve III

6. Deterjanlar ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) İrmak ve göllerin yosunlaşmasına neden olurlar.  
B) Çevre kirleticidirler.  
C) Tahriş etme özellikleri fazladır.  
D) Suda köpük oluşmasına neden olurlar.  
E) Benzen halkası içerenleri ılsa sürede ayırır.

7. Elbiselerimizde oluşan kirler ile ilgili,
- Çoğunlukla organik apolar yapıdadırlar.
  - Suda iyi çözünürler.
  - Genelde kıyafetlerin yüzeyine tutunurlar.
- Yargılarından hangisi doğrudur?**
- A) Yalnız I      B) I ve II      C) Yalnız III  
D) I ve III      E) I, II ve III

8. Sabun ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?
- Suda iyi çözünürler.
  - Hidrofil kısımları apolar olan uzun karbon zinciridir.
  - Yağların kostik ile etkileşimden oluşurlar.
  - Yapısındaki sodyumdan dolayı bazik özellik gösterir.
  - Çevreye zararları deterjandan azdır.

9.  $C_{12}H_{25}-O-SO_3Na$ ,  $C_{17}H_{35}-COONa$   
Deterjan                      Sabun

- Sabun ve deterjan bileşikleri ile ilgili,**
- Her ikisi de hidrofil uç içerir.
  - Bileşiklerin kapalı formülleri aynıdır.
  - Kire etki tipleri benzerdir.
- Yargılarından hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I      B) I ve II      C) Yalnız III  
D) I ve III      E) I, II ve III

10. Çamaşır suyu olarak bilinen temizlik malzemesi ile ilgili,
- Formülü  $NaHCO_3$  tür.
  - Ağartıcı, mikrop öldürücü özelliği vardır.
  - Kumaşları yıpratır ve zarar verir.
- Yargılarından hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız III      B) II ve III      C) Yalnız II  
D) I ve III      E) I, II ve III

11. Kireç kaymağı ile ilgili;
- Geniş kullanım alanı olan dezenfektandır.
  - Beyaz sabundan üretilir.
  - Kimyasal formülü  $NaClO$ 'dur.
- Yargılarından hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I      B) I ve II      C) Yalnız III  
D) I ve III      E) I, II ve III

12. Çamaşır suyu ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?
- Ağartıcı özelliğe sahiptir.
  - Kimyasal olarak temizler.
  - Renkli çamaşırlar için kullanılmaz.
  - Tuz ruhu ile karıştırılırsa klor gazı açığa çıkar.
  - Azotlu ve karbonlu türleri vardır.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
E	B	D	A	A	E	D	B	D
10	11	12						
B	A	E						

## POLİMERLER

Aynı birimlerin uzun zincirler oluşturmalarına polimer denir. "Mer" birim anlamına gelir.

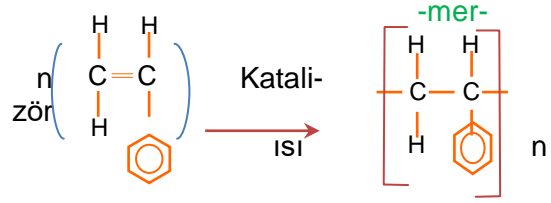
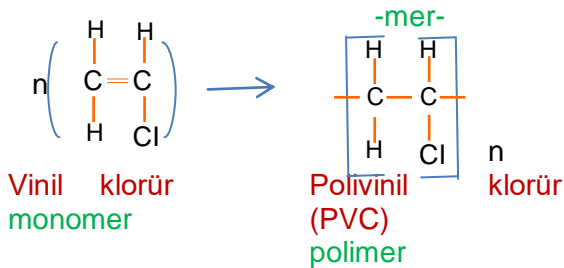
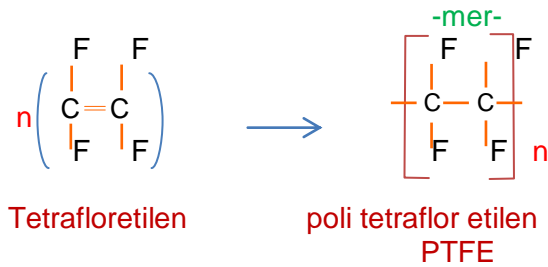
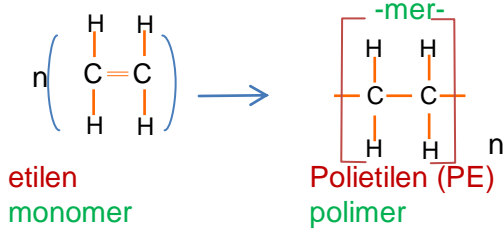
Kısaca çoklu birim anlamına gelen polimerin doğal olanları nişasta, selüloz, protein, nükleik asit gibi doğal polimerlerdir.

Monomer ise polimerin oluşmadan önceki küçük birimleridir.

Dimer: iki monomerin birleşmesiyle dimerler oluşur.

Trimer: üç tane monomerin birleşmesiyle trimer oluşur

Mer sayısı 100 den fazla ise yapı polimer adını alır. Bu olaya ise polimerleşme denir.



stiren monomer

Polistiren (PS) polimer

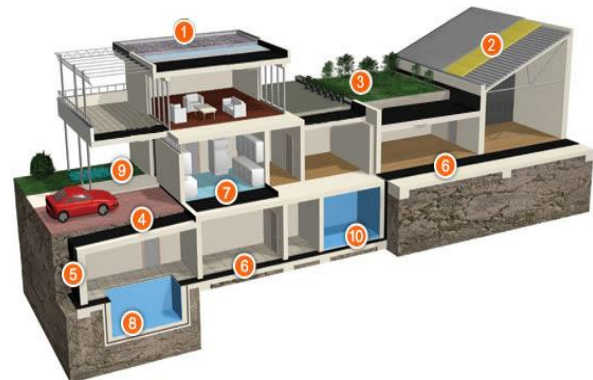
## PE (POLİETİLEN)

Kap, mutfak eşyası, plastik kutu, plastik tüp, boru, oyuncak, kaplama, tepsi, kabloların yalıtıcı katmanları, ambalaj filmi, poşet ve pet şişe imalatında sıklıkla kullanılan **PE**, işlevselliği kadar, düşük maliyetiyle de tercih edilebilir.



## PVC (POLİ VİNİL KLORÜR)

**PVC'nin kullanım alanları arasında;** kapı ve pencere profilleri, vinil cephe kaplaması, boru ve tesisat malzemeleri, elektrik kabloları, döşeme, hobi malzemeleri sayılabilir. Esnek ve ucuz olması nedeniyle malzeme su ve atık su endüstrisinde boru hatları için çok yaygın olarak kullanılır.

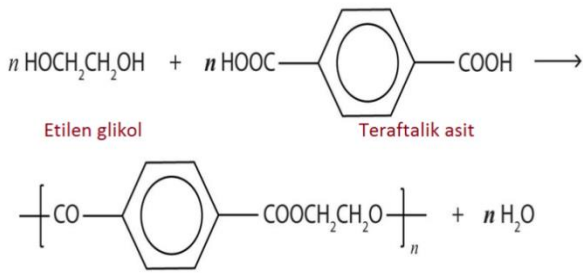




### Polietilen tereftalat ( PET/PETE)

Genellikle rayon, yün ve pamuk gibi diğer elyaf- lar ile dayanıklı baskı karışımlarında kullanılırlar ve bu liflerin doğal özelliklerini güçlendirirken kumaşın kırışıklıktan kurtulma yeteneğine katkı- da bulunurlar. ( **Rayon**; Yeniden kazanılmış selülozdan imal edilir. Yumuşaklık, yüksek nem tutma ve şekil muhafaza etme gibi özellikleri vardır)

PET ayrıca yalıtımlı giysiler ve mobilya ve yas- tıklar için fiber dolgu haline getirilir. Çok ince filamentlerde yapıldığında yapay ipekte, geniş çaplı filamentlerde halıda kullanılır. PET'in en- düstriyel uygulamaları arasında otomobil lastiği iplikleri, konveyör bantları ve tahrik kayışları, yangın ve bahçe hortumları için takviye, emniyet kemeri (naylonun büyük bir kısmı değiştirildiği bir uygulama), drenaj hendekleri, menfezler ve demiryolu yatakları stabilize etmek için dokun- mamış kumaşlar bulunmaktadır . PET, üretilen ve değer verilen insan yapımı liflerin en önemli- sidir.



### Polietilen tereftalat (PET/PETE)

!!Bundan önceki örneklerde monomerdeki çift bağ açılıyor ve uzun zincirler oluşuyordu. Bu tür polimerleşmelere katılma polimerleşmesi denir. PET'te ise su ayrılmasıyla polimerleşme olmuş. Su gibi küçük grupların ayrılmasıyla gerçekleşen bu tür polimerleşmelere kondenzasyon po- limerleşmesi denir.

**NOT:** Öğrenciler bir çok kez polietileni PET diye kısaltırlar. Bir önceki sayfada gördük poli etilenin simgesi PE'dir.



PET şişe

**Kevlar:** Amin ve asit klorürlerin tepkimesiyle elde edilen polimerdir.

**Kevlar;** Çelik halatı yerine kullanılır kurşun ge- çirmez ve yüksek sıcaklığa dayanıklı giysi ya- pımında, zırhlı araç gövdesi, uçak kanadı, gemi halatı, paraşüt ve dağcılık ipleri, fren balatası vb. gereçlerin yapımında kullanılır. Esnek ve sağlamdır.



Kevlardan üretilen dayanıklı malzemeler

### Bisfenol-A

Oyuncaklarda kullanılan bisfenol-A obezite, depresyon, göğüs kanseri gibi sağlık sorunları- na neden olabilir.

### Polipropilen(PP)

Genellikle renkli oyuncaklarda kullanılır. Polieti- len kadar dayanıklı değildir. Yüksek sıcaklıkta toksik kimyasallara dönüştüğü için sağlığa za- rarlıdır.





**Polibromo Bifeniller (PBB)** Polibromobifeniller alev geciktirici olarak da adlandırılırlar. Tekstil ürünlerinin ateşe karşı dayanıklılığını artırır. Bu bileşikler bağışıklık ve üreme sistemini olumsuz yönde etkiler.

### Polyester

Polyester plastik ve naylon karışımıdır. Yün ve doğal lifler ile karıştırılarak kumaş üretiminde kullanılır Vücutun nefes almasını engellediği için vücudun ısı dengesini bozar, çeşitli enfeksiyonlara neden olur. İç çamaşırlarında kullanılan polyester üreme sorunları ortaya çıkarabilir

**Akrilikler:** sentez yolu ile elde edilen plastik reçine ve yağların genel adıdır

### Geri dönüşüm sembolleri;



Poliyeten Tereftalat



Yüksek Yoğunluklu Poliyeten



Polivinil Klorür



Düşük Yoğunluklu Poliyeten



Polipropilen



Polistiren



Diğer

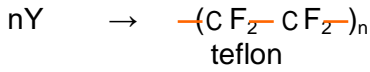
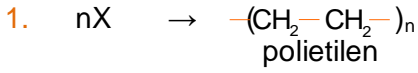
1 Tek kullanımlık, 2 kullanımda, suya kimyasal geçebilir, yaygın kullanım alanı var, 2 Suya bir kimyasal karışmıyor, en çok tercih edilir, süt, oyuncak plastikleri gibi 3 PVC veya V ile bilinir, şişelerde kullanılması tavsiye edilmez, 4 Düşük yoğunluklu, su şişesi olarak kullanılmaz.

### BOŞLUK DOLDURMA

1. Poli vinil klorürün mono meri ..... dür.
2. Monomerlerin birleşmesiyle..... oluşur.
3. Teflon ..... İn polimerleşmesiyle oluşur.
4. Poli.....tek kullanımlık bardak, tabak, yoğurt kapları, ayran kaplarında sıklıkla kullanılır.
5. Polietilenin sembolü ..... dır.
6. Stirenda vinil kısma bağlı ..... halkası vardır.
7. Amino asitlerin polimerleşmesiyle ..... ler oluşur.
8. Çift bağın açılmasıyla uzun moleküllere oluşumuna ..... Polimerleşmesi denir.

1	2	3	4	5
Vinil klorür	Polimer	Tetraflor etilen	PS	PE
6	7	8	9	10
Benzen	Protein	Katılma		

**TEST POLİMER**



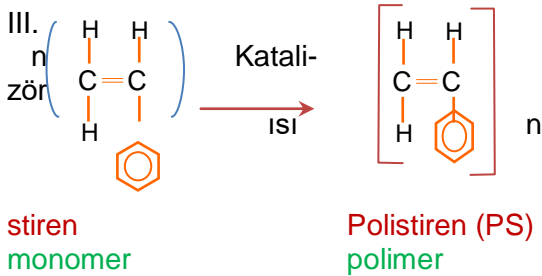
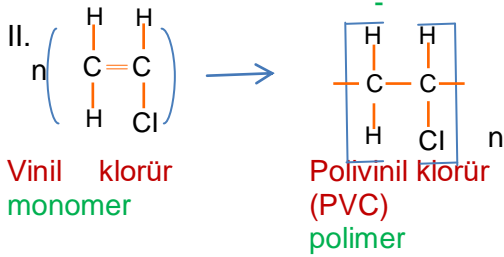
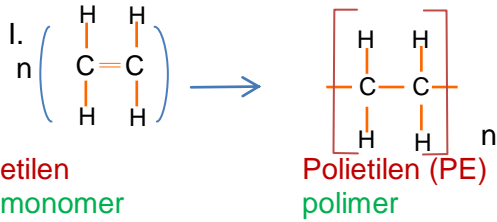
**Yukarıda verilen tepkimelerle ilgili,**

- I. Her ikisi de polimerleşme tepkimesidir.
- II. Y,  $\text{CF}_2\text{-CF}_2$  dir.
- III. X, etilendir.

**Yargılarından hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I    B) I ve II    C) Yalnız III  
D) I ve III    E) I, II ve III

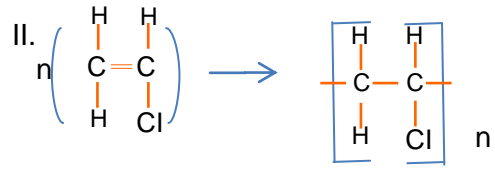
2.



**Monomerleri doğru verilen bileşiklerin hangisinin polimeri yanlış verilmiştir?**

- A) Yalnız I    B) I ve II    C) Yalnız III  
D) I ve III    E) I, II ve III

3.

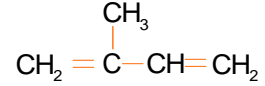


- I. Monomerin adı vinil klorürdür.
  - II. PET olarak bilinir.
  - III. Oyuncak yapımında kullanılır.
- Yargılarından hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I    B) I ve II    C) Yalnız III  
D) I ve III    E) I, II ve III

4.

İzopren olarak bilinen doğal kauçuğun monomeri aşağıda verilmiştir.

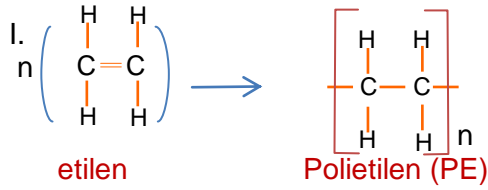


**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Hevea brasiliensis ağacı, doğal kauçuğun ana kaynağını oluşturmaktadır.
- B) Doğal kauçuk kendine özgü esneme, elastiklik, aşınma, darbe dayanımı, etkili ısı dağıtımı, iyi işlenebilirlik, düşük sıcaklıklarda yumuşaklık gibi özelliklere sahiptir.
- C) Otomotiv, otobüs, uçak ve ağır vasıta tekerleği, ayakkabı, eldiven, kondom, bot ve sayısız mühendislik ürününde kullanılmaktadır.
- D) Yapay kauçuklar daha kullanışlıdır.
- E) Grafen bir karbon allotropu olup doğal kauçuğa katılınca farklı kullanım alanları kazanır.



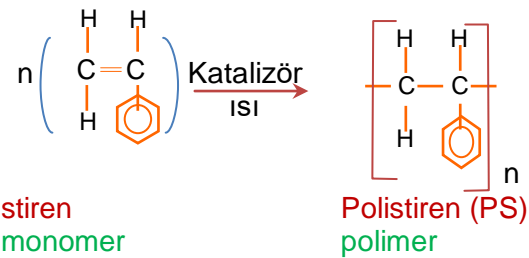
5.



I- monomerin adı etilendir.  
II- polimerin adı polietilendir  
III- PE şeklinde simgelenir(kodlanır)  
**Yukarıdakilerden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) I ve II      C) Yalnız III  
D) I ve III      E) I, II ve III

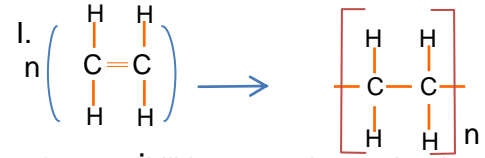
6.



**Hangisi yanlıştır?**

- A) Oluşan ürün polistirendir.  
B) Monomeri vinil benzen olarak adlandırılabilir.  
C) PS olarak sembolize edilir  
D) Doğada kısa sürede yok olur.  
E) Monomerinin adı stirendir

7.

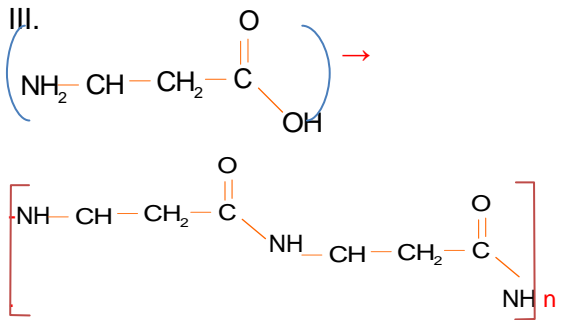
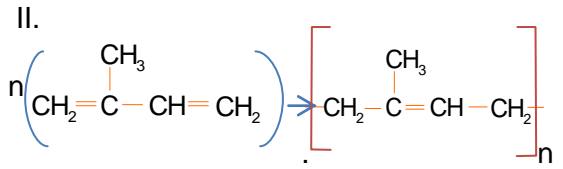
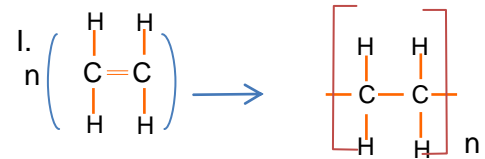


- I. İkili bağın açılmasıyla oluşur.  
II. Oyuncak, Plastik şişe, plastik torba yapımında kullanılır.  
III. Katılma polimerleşmesidir.

**Yargılarından hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) I ve II      C) Yalnız III  
D) I ve III      E) I, II ve III

8.



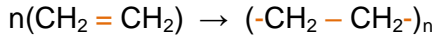
**Yukarıda polimerleşme örnekleri verilmiştir.**

Çift bağın açılmasıyla gerçekleşen polimerleşmelere katılma polimerleşmesi Su gibi küçük grupların ayrılmasıyla gerçekleşen polimerleşmelere kondenzasyon polimerleşmesi denir.

**Buna göre yukarıdaki polimerleşmelerin oluşum şekli hangisinde doğru verilmiştir?**

	Katılma polimerleşmesi	Kondenzasyon polimerleşmesi
A)	I, III	II
B)	I, II	III
C)	III	I, II
D)	II, III	I
E)	I, III	I, II

9.



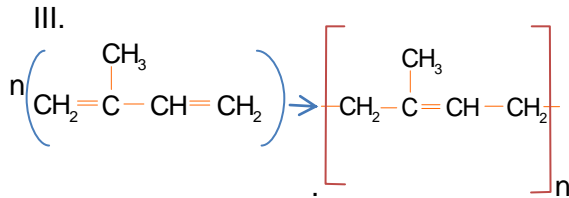
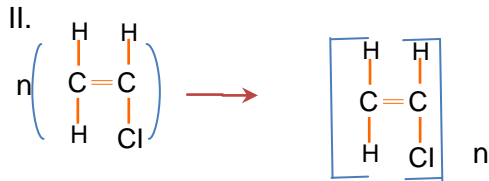
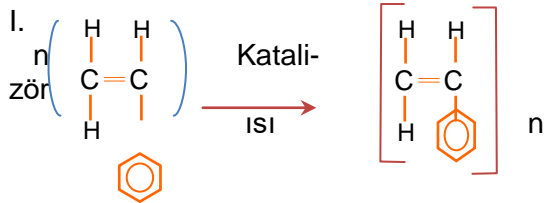
Yukarıda verilen denklem ile ilgili,

- I. Polimerleşme tepkimesidir.
- II.  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$  monomerdir.
- III. n sayısı 2 ise dimer, 3 ise trimer oluşur.

Yargılarından hangileri doğrudur?

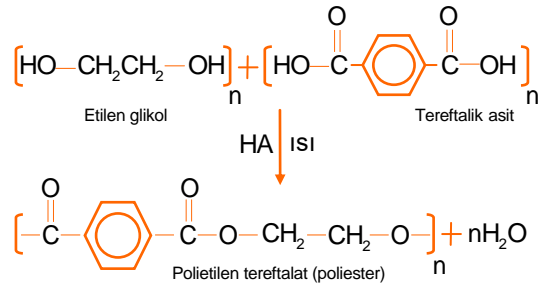
- A) Yalnız I    B) I ve II    C) Yalnız III  
D) I ve III    E) I, II ve III

10. Aşağıda verilen polimerleşme tepkimelerinden hangileri doğrudur?



- A) Yalnız I    B) I ve II    C) Yalnız III  
D) I ve III    E) I, II ve III

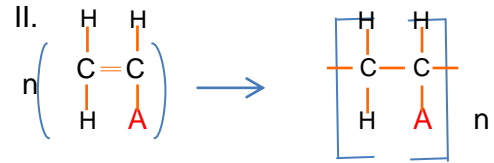
11.



Politereftalat etilen için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) iki farklı monomerin birleşmesiyle oluşur.  
B) PET ya da PETE olarak sembolize edilir  
C) Polimerleşme tepkimesi 2molden 1 mol su ayrılmasıyla oluşur.  
D) kondenzasyon polimerleşmesi ile oluşur  
E) Kumaş yapımında kullanılabilir

12.



Yukarıdaki polimerde "A" ile gösterilen yere benzen, Cl, H tan biri gelirse aşağıdakilerden hangisi boşta kalır?

- A) Polistiren  
B) Polietilen  
C) PET  
D) PS  
E) PVC

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
D	C	A	D	E	D	E	B	E	C	C	C		

### 3. Bölüm EVDE KİMYA

#### Hazır Gıdalar

Ambalajından çıkarıldıktan sonra doğrudan veya en düşük seviyede işlem uygulanarak servis edilen ve tüketilebilen gıdalardır. Pastörize süt salam sosis margarin konserve çorba meşrubat mayonez gibi. Bu amaçla kullanılan başlıca gıda katkı maddeleri; koruyucular boyalar emülsiyonlaştırıcılar ve tatlandırıcılarıdır.

#### 1-Koruyucular

Gıdaların mikroorganizmalar tarafından bozulmasını önleyerek, raf ömürlerinin uzatılmasını sağlar. Askorbik asit ( C vitamini ) gibi doğal antioksidanlar veya sentetik oksidanlar kullanılarak havadaki oksijen ile besinlerin etkileşmesini önler. Ayrıca antimikrobiyal maddeler benzoik asit, sorbik asit, sodyum nitrit gibi besin bakteri küf veya maya bozulmasına karşı korumak raf ömrünü uzatmak doğal renk ve aromayı korumak amacıyla kullanılır. Asit düzenleyici maddeler de koruyucudur.

#### 2-Boyalar

Tüketici beğenisini kazanmak doğal rengi kuvvetlendirmek kaybolan rengi tekrar kazandırmak için kullanılır. Tartrazim ve indigotin gıda boya örnekleridir.

#### 3-Tatlandırıcılar

Gıdalarda tat ve kokuyu daha cazip hale getirmek için mono sodyum glutamat(MSG) gibi lezzet artırıcı maddeler kullanılır.

#### 4-Emülgatörler (stabilizatör)

Heterojen karışımların homojenisasyonunu sağlar. Hidrofil ve hidrofob ucu vardır biri poları biri suyu tutar.

Lesitin,soyum poli fosfat, mono ve digliseritler gıda maddelerinde yaygın olarak kullanılan emülgatörlerdir.

#### Pastörizasyon

İlk kez 1860 larda Fransız bilim adamı Louis Pasteur (Lui Pastör) tarafından geliştirilmiştir. Besinler 60-100 derece arasında ısıtılarak tabii tutulmasıdır. Süt 63 C dereceye kadar ısıtılarak pastörize edilir. Pastörize mikroorganizmaları öldürdüğü gibi besinlerin raf ömrünü de uzatır.

70- 75 C<sup>0</sup> de 15s yada 90C<sup>0</sup> de 1 s uygulanır.

#### Sterilizasyon

Çok yüksek sıcaklıkta örneğin 135-150 C<sup>0</sup> dereceye 3-5 saniye çıkılıp aniden soğutma uygulamasına denir. Diğer adı UHT dir.

Pastörize sütün ömrü 3 gün iken, UHT sütün ömrü 4 aydır.

UHT teknolojisi uygulandığında ise sütün içindeki faydalı bakteriler yok denecek kadar azalıyor. Bundan dolayı sokak sütü ya da pastörize şişe sütte yoğurt tutarken kutu sütte tutmuyor. UHT yöntemi suda çözünen vitaminlerin neredeyse yüzde 80'ini ve B12 vitamininin ise tamamını ortadan kaldırıyor. Bağırsaktaki probiyotiklere (yararlı bakterilere) zarar vererek onların bağırsağımızda sentezlediği vitaminlerin üretiminin de azalmasına sebep oluyor.

#### Aşağıdaki sözcük doğru mudur?

Raf ömrü geçmeyen maddelerin tüketilmesinde bir sakınca yoktur.

[Bazı raf ömrü geçmeyen gıdalar, sağlık açısından zararlı olabilir, yanlış depolama gibi nedenlerden ]

**SORULAR (HAZIR GIDALAR)**

1. Hazır gıdalarda katkı maddeler için hangisi yanlıştır?

- A) Gıdaların vitamin değerini artırır,
- B) Gıdaların homojenizasyonunu sağlar
- C) Gıdaların tatlarını cazip hale getirir
- D) Gıdaların rengini değiştirir.
- E) Gıdaların raf ömrünü uzatır.

2. I- patetes  
II- simit  
III- salam

Yukardaki gıdaların eşleştirmesi hangisinde doğru verilmiştir

I                      II                      III

- A) doğal gıda    hazır gıda    doğal gıda
- B) doğal gıda    doğal gıda    hazır gıda
- C) doğal gıda    hazır gıda    hazır gıda
- D) hazır gıda    hazır gıda    hazır gıda
- E) doğal gıda    doğal gıda    doğal gıda

3. Bisküvi için kaç tanesi doğrudur?

- I- Doğal gıdadır.
- II- Gıda katkı maddesi içerir.
- III- Koruyucu madde içermez.
- IV- Obeziteye yol açabilir.
- V- E kodu içermez.

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

4. Gıda katkı maddeleri aşağıdaki olaylardan hangisine neden olmaz?

- A) Bazı kişilerde alerji
- B) Sindirim problemleri
- C) Obezite
- D) Kasların fazla gelişmesi
- E) Sağlıklı beslenme

5. Esra hazır gıdalar ile ilgili ders notu çıkarırken aşağıdaki sonuçlara ulaşmıştır,

bunlardan kaç tanesi yanlıştır?

\* E kodlu gıdalar tüketilmemelidir.

\* Gıda boyaları doğal ve kimyasal olabilir.

\* Emülgatörler stabilizasyonu sağlar.

\* Antioksidan maddeler raf ömrünü uzatır.

\* Son kullanma tarihi yaklaşan maddeler marketlerde takip edilip ucuz fiyata tüketilebilir.

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

6. Aşağıdakilerin (D,Y) sıralaması hangi şıkta doğru verilmiştir?

( ) Hazır gıdalar, gıdanın besin değerini artırabilir.

( ) Anti oksidanlar, hazır gıda katkı maddesidir.

( ) 135- 150 C<sup>0</sup> ye sütün kısa süre çıkarılmasına pastörize denir.

( ) Mono sodyum glutamat bir tatlandırıcıdır.

- A) D, D, Y, D    B) D, D, Y, Y    C) D, Y, Y, D

- D) Y, D, Y, D    E) D, Y, Y, Y

1	2	3	4	5	6
A	C	B	E	B	A

## Kozmetikler

Yunanca cosmos süs anlamına gelir.

Tırnak, yüz, deri, saç gibi dış yüzeylere hazırlanmış özel maddelerdir.

Kozmetik ürünleri insanların daha güzel, süslü, sağlıklı görülmesi gibi birçok nedenden dolayı sıkça kullanılır. Bunların doğal olanları olduğu gibi bir çoğu yapaydır. Bu nedenle insan sağlığına birçok zararları vardır.

İçerdikleri kimyasallar; ciddi tahriş ettiği için çildin yıpranmasına alerjiye ve hatta cilt kanserine neden olabilirler. Kaşıntı ödem gibi yan etkileri de vardır.

### Kozmetik ürünlerin başlıca bileşenleri

**A-Boyalar;** kullanım alanına göre boyalar su, alkol, yada yağda çözünebilir. Anorganik yada organik boya olabilir.

**B-Nemlendiriciler;** vücutta su kaybından dolayı meydana gelen sertleşmeyi önlemek için kullanılır.

**C-Çözücüler;** su, gliserin ve izopropil alkol, parafin, aloe vera, hayvansal ve bitkisel yağlar çözücü olarak kullanılır. Ayrıca kozmetiğin homojen olabilmesi için agar, nişasta ve albümin emülgatör olarak kullanılır

**D-Koku maddeleri;** hoş koku elde etmek için hazırlanmış esanslardır.

**E- Antimikrobiyal maddeler;** en yaygınları metilparaben, propilparaben ve formaldehittir.

**F- Antioksidan maddeler;** antioksidanlar serbest radikallerle kimyasal tepkimeye girerek zarar vermelerini önlerler.

Oje;

Ruj;

Parfüm;

Deodorant;

Şampuan;

El ve vücut kremi

Tıraş kremi;

Diş macunu

Losyon; kokulu sıvı el ve saç bakımında kullanılır

Jöle;

Sprey;

**Soru (KOZMETİK)**

**1. Aşağıdakilerden hangisi deriye uygulanmayan kozmetiktir?**

- A) Krem
- B) Merhem
- C) Şampuan
- D) Oje
- E) Deodorant

**2. Kozmetik malzemeler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Doğal ya da yapay olabilirler
- B) İnsan vücuduna zarar vermezler
- C) Krem ,merhem sper şeklinde olanları vardır
- D) Uygulandıkları yüzeyden kolay temizlenirler.
- E) Kişisel güzelleşmek amacıyla kullanılırlar

**3. Aşağıdakilerden hangisi kozmetikler için katkı maddesi değildir?**

- A) Boyar maddeler
- B) Çözücüler
- C) Tatlandırıcılar
- D) Emülgatörler
- E) Nemlendiriciler

**4. Saçlarda kullanılan jöle ve boyalar aşağıdaki hangisine hasar olarak neden olmazlar?**

- A) Saç dökülmesi
- B) Saçlarda kırılma
- C) Saçların boyanması
- D) Kepeklenme
- E) Alerji

**5. Aşağıdakilerden hangisi kozmetiklerin içinde yer alan katkı maddesi değildir?**

- A) Koruyucular
- B) Renklendiriciler
- C) Losyon
- D) Anti bakteriyel maddeler
- E) pH düzenleyiciler

**6. Aşağıdakilerden hangisi saç jölesinin zararlarından değildir?**

- A) Saç dökülmesi
- B) Saç yıpranması
- C) Kaşıntı
- D) Saç kırılması
- E) Saçın istenilen şekilde durması

**7. Aşağıdakilerden hangisini kullanan bir kişi kozmetik bir ürün kullanmış sayılmaz?**

- A) Allık
- B) Tıraş losyonu
- C) Tüy dökücü krem
- D) Pomat
- E) Diş macunu

**8. Aşağıdaki kozmetiklerin hangisi alternatif koku özelliği yoktur?**

- A) Parfüm
- B) Deodorant
- C) Esans
- D) Saç spreyi
- E) Oje

Soru	1	2	3	4	5	6	7	8
Cvp	D	B	C	C	C	E	E	E

## İLAÇLAR

### A) Katı ilaçlar

**Tablet:** Toz halindeki ilaçların çeşitli bağlayıcılar ile karıştırılıp makinelerde sıkıştırılarak elde edilir.

Çeşitli yardımcı malzemeler içerirler. Suya atılanlara eferversan, emilene pastil dilaltında eriyene sublingual denir.

**Draje:** Tabletlerin dışı şeker çikolata kaplanmasıyla elde edilir.

**Kapsül:** Bir kap içerisine konmasının nedeni etkin maddenin tadını ve kokusunu maskelemektir. Jelatin türü maddelerden yapılır.

Midede yada bağırsakta açılanları vardır.

**Pilül;** toz halindeki etkin malzemeler bal koyu şurup gibi maddelerle yoğurulup küçük küreler haline getirilmesiyle elde edilir.

**Kaşe:** Pirinç unu yada nişastadan yapılan yassı silindirik şeklinde koruyuculardır. Gripin gibi.

**Toz:** Kullanılma aşamasında çözülerek süspansiyonu hazırlanarak kullanılır.

**Fitil:** Vücut ısısında erir.

**B) Yarı katı ilaçlar:** Çözücüsü su olanlara **krem** denir.

Çözücü olarak yağ kullanılırsa **merhem** adını alır.

Kıvamı daha katı olanlara pomat denir. Pomatların akıcılığı azdır.

Merhem veya pomat, etkin maddelerin vazelin lanolin gibi sıvı yağlarla hazırlanmasıyla oluşur. Bu nedenle birbirlerine çok yakın iki kavramdır.

### C) Sıvı ilaçlar

**Solüsyon:** ilacın etken maddesinin sıvı da çözülerek hazırlanmasıyla oluşur.

Süspansiyon; heterojen ilaçlardır kullanılmadan önce çalkalanmalıdır.

**Şurup:** Etken madde bir sıvıda çözülmüştür. Genelde çocukların içmesi için tatlandırıcılarla cazip hale getirilmiştir.

**Posyon:** 4-5 günlük hazırlanan ilaçlardır.

Ayrıca solunum yoluyla alınan uygun sıvıda çözülmüş aerosol ilaçlarda vardır

**Damla:** Kulak göz gibi organlara direk ilaç kullanılmak için damla kullanılır.

**Sprey:** genelde cilde püskürtme şeklinde kullanılır.

**Steril ampul;** enjeksiyon ile vücuda alınır. Direk damara verilebildiği gibi kaba et bulunan kısımlara da enjekte edilebilir.

**SORULAR ( İLAÇLAR)****1. Yarı katı ilaçlar için hangisi yanlıştır?**

- A) Pomatin çözücüsü sudur.  
 B) Yağ bazlı olanlarına merhem  
 C) Su bazlı olanlarına krem denir.  
 D) Uygulama biçimi cilde temasla olur.  
 E) Tüplerin içinde muhafaza edilir

**2. Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?**

- I- İlaçlar etken madde ve taşıyıcı madde olmak üzere genelde iki kısımdan oluşur.  
 II- taşıyıcı maddesi toz olanlar katı ilaç olarak bilinir.  
 III- ilaçların hepsi tok karna içilmelidir.

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) II ve III  
 D) I ve II      E) I, II ve III

**3. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Astım gibi hastalıklar için sprey tarzı ilaçlar kullanılır.  
 B) Emilimi en hızlı olan ilaçlardan biri fitildir.  
 C) Kapsül ilaçların tadı hissedilmesin diye kullanılır.  
 D) Tablet etken maddenin bağlayıcılar ile preslenmesiyle elde edilir.  
 E) İlaçların % 100 ü etken maddedir.

**4. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Enjeksiyon ile alına maddeler vücuda en hızlı etki edenlerin başında gelir.  
 B) İlaçlar bitkisel ve yapay olabilirler.  
 C) Rahatsızlık geçtiğinde ilaç bırakılmalıdır.  
 D) Tablet draje gibi ilaçlar su ile alınır.  
 E) Jelatinden yapılmış kaplarda muhafaza edilen ilaçlara kapsül denir.

**5. Aşağıdakilerden hangileri doğrudur?**

- A) Merhem krem gibi ilaçlar cilde uygulanır.  
 B) Fitil vücut ısısında erir.  
 C) Merhem ve krem aynı anlama gelir  
 D) Etkin madde biyolojik etki gösteren maddedir  
 E) Tablet katı ilaçlar kategorisindedir.

**6. Aşağıdakilerden hanisi vücuda emilim yoluyla alınır?**

- I- Sprey  
 II- Losyon  
 III- Draje

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
 D) I, II ve III      E) II ve III

**7. Şuruplar için aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Etkin maddesi tatlıdır.  
 B) Şeker miktarı fazla olduğundan geneli lezzetlidir  
 C) Sıvı ilaçlar kategorisindedir  
 D) İçmeden önce çalkalanmalıdır.  
 E) Emilimi yavaş sayılan ilaçlardandır.

**8. Aşağıdakilerin hangisi ağız yoluyla alınmaz?**

- A) Tablet  
 B) Kapsül  
 C) Kaşe  
 D) Pilül  
 E) Steril ampül

Soru	1	2	3	4	5	6	7	8
Cvp	A	D	E	C	C	C	A	E



## YAĞLAR

### SIVI YAĞLAR

Temel besin maddelerden biri olan yağlar, enerji değeri en yüksek olan besinlerdendir. Yağlar tokluk verdiği gibi bir çok vitamin de barındırırlar. Tohumlar ilk önce temizlenir sonra ayıklanır yani saflaştırılır. Bitkisel tohumlardan yağ elde etmenin farklı yöntemleri vardır biz bunlara genel olarak bakacağız.

Tohumlar, istenmeyen maddelerden temizlenir.

Daha sonra kabuklu olanlarda, kabuk kırma aşamasına geçilir. Tohumların yağ verimlerini artırmak için tohumlara kavurma işlemi uygulanır.

Tohumların nem oranı yaklaşık %4 civarına kadar düşürülür.

Bitkisel yağlar genelde presleme ve ekstaksiyon yöntemiyle elde edilmeye çalışılır.

Presleme yapılacak tohumlar presleme bölümüne alınır. Presleme işleminde, tohumlara basınç altında filtrasyon uygulanır. Böylece zeytinyağı Ayçiçek yağı gibi yağ oranı yüksek bitkilerden yağ elde edilir.

Ekstraksiyon işleminde ise presleme işlemi ile düşük verim alınan tohumlarda uygun çözücü yardımıyla elde edilir bunun diğer bir adı da özütlemidir. Bu yöntem presle yağı alınan bitkilerde için de kullanılır. küspede kalan yağ bir çözücü yardımıyla alınır. Bu işlem için genellikle hekzan maddesi çözücü olarak kullanılır. Ekstraksiyondan sonra süzme ile sıvı ve katı ayrılır. Yağdan çözücüü uzaklaştırmak için ayrımsal destilasyon yapılır. Böylece çözücü birçok kez kullanılmaya devam edilir.

### RAFİNASYON

Ham yağ üretildikten sonra kalitesinin artırılması amacıyla bir dizi işlemden geçirilir. Bu işlemler topluluğu rafinasyon olarak adlandırılır. Şimdi ham yağın rafinasyon işlemlerini inceleyelim.

- 1- Depolama;
- 2- Nötralizasyon
- 3- Ağartma
- 4- Koku giderme
- 5- Vinterizasyon
- 6- Filtreleme

#### Depolama

Yağlı tohumlardan elde edilen ham yağda fosfatidler, mumsu ve yapışkan maddeler bulunur. Rafinasyonun bu ilk aşamasında bu maddelerin yağdan uzaklaştırılması hedeflenir. Bunun için daha çok fosforik, hidroklorik, sitrik ve maleik asit gibi asitler kullanılır. Bu işlem için ham yağ ile asit çözeltisi bir tanka koyulur ve belli bir süre karıştırılır. Bu karıştırma sonunda istenmeyen maddeler ve yağ ayrı bölmelere alınır.

#### Nötralizasyon

Asit yüksekliğini düşürmek için kullanılır. Bazik çözeltiler kullanılarak yağdaki serbest yağ asitleri pigmentler ve bazı metaller uzaklaştırılır.

#### Ağartma

Tohumdan yağa geçen renk ağartma toprağı yardımıyla uzaklaştırılır. Topraklı yağ 70-100 derece arasında karıştırılır. Sonra filtrelenerek süzülür.

#### Koku giderme (deodarizasyon)

Kazandaki yağ 180 °C de alttan buhar gönderilerek koku veren maddelerin buhara geçmesi sağlanır.

### Vinterizasyon

Bitkisel yağların içinde bulunan trigliserit ve stearinler, yağın sıcaklığı 8-10°C olduğunda donarak yağın bulanıklaşmasına neden olur. Bu yüzden bu maddelerin yağdan uzaklaştırılması gerekir. 5 C ye kadar soğutma yapılarak bunlar ayrılır.

### Filtrasyon

Son aşamada yağ filtlenerek safsızlıklar uzaklaştırılır. Ambalajlamaya hazır hale gelir

## YAĞ ÇEŞİTLERİ

**Sızma Yağ;** Sızma yağlar, tohumlarından presle elde edildiği gibi başka hiçbir işlem görmeden kullanılır. Örneğin, zeytinlerin preslenmesi sonucu oluşan yağ, zeytin suyu ve posasından ayrılarak sızma zeytinyağı elde edilir. En doğal yağlardanır.

**Rafine Yağ ;**Yüksek asitli ya da doğrudan yemeye uygun olmayan özelliklere sahip yağlara uygulanan kimyasal işlemler (rafinasyon) sonucu elde edilen yağlara rafine yağ denir.

**Riviera Tipi Yağ;** Rafine yağla sızma yağın belirli oranlarda karıştırılmasıyla elde edilen bir yağ çeşididir.

**Vinterize Yağ** Düşük sıcaklıklarda katılaştıran ve bunun sonucunda yağda bulanıklığa neden olan maddelerin yağdan uzaklaştırılmasıyla elde edilen yağlara **vinterize yağ** denir.

**Sabunluk (Pirina) Yağ** Pirina, zeytinin sıkıldıktan sonra arta kalan alt üründür. Pirina yağı sofralarda kullanılmayacak kadar yüksek asitlik derecesine sahip ve sindirim sisteminde yanmaya neden olacak tatta olduğu için besin olarak kullanılamaz. Bu tür yağlar, ekonomik olarak değerlendirilmek amacıyla sabun üretiminde kullanılır. Bu yüzden bu tür yağlara **sabunluk yağ** denir.

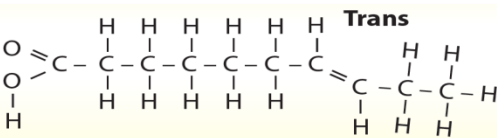
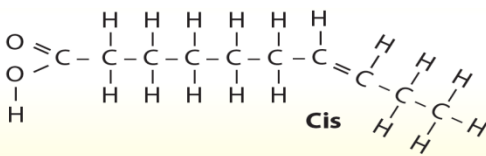
**MARGARİN**

Margarin yapılmak üzere alınan sıvı yağa **hidrojenlendirme (hidrojenasyon)** işlemi uygulanır. Hidrojenlendirme işlemi, kullanılacak yağdaki çift bağ sayısını azaltarak tadın değişmesini önlemek ve yağa daha geniş bir kullanım alanı kazandırmak için yapılır.

Hidrojenlendirme işlemi için ilk olarak sıvı yağ kazanlara konular ve sıcaklık 100°C'un üzerine çıkarılarak katalizörle (genellikle nikel) karıştırılır. Yeterli karıştırma sağlandıktan sonra hidrojen gazı verilir.

Soğutulur, filtreden geçirilir süt ve sıvı yağ katılarak margarin elde edilir.

Hidrojenlendirme işleminde yağın bir kısmı hidrojenlenirken bir kısmı da yağ asitlerindeki cis izomerinin **trans esterifikasyonla** trans izomerine dönüşmesi sonucu trans yağ asitlerinin oluşmasına neden olur.



oleik asit

**TRANS YAĞLAR ZARARLIDIR.** Çünkü bu tür yağların tüketilmesi, kandaki LDL ( düşük yoğunluklu lipoprotein) miktarının artmasına, HDL ( Yüksek yoğunluklu lipoprotein) miktarının azalmasına neden olur. LDL halk arasında **kötü kolesterol** olarak adlandırılır ve kanda fazla miktarda bulunması zaman içinde damar tıkanıklığına neden olur. LDL ayrıca vücuttaki kalp sağlığı için gerekli olan omega-3 yağ dengesini bozarak **kalp rahatsızlıklarının** çıkmasına temel oluşturur. Kötü kolesterolü artırır.

**SORULAR (YAĞLAR)****1. Yenilebilir yağ türleri için aşağıdakilerden hangileri yanlıştır?**

- A) Zeytin yağı ve fındık yağı sıvı yağa örnektir.  
 B) Margarin ve tereyağı katı yağdır.  
 C) Sıvı yağların hidrojen ile tepkimesinden katı yağlar elde edilir.  
 D) Tere yağı hayvansal yağ olduğu için zararlıdır.  
 E) Sıvı yağlar doymamış yağ olarak adlandırılır.

**2. Aşağıdakilerden kaç tanesinin tohumu yağ eldesinde kullanılır?**

- Pamuk
- Soya
- Fındık
- Kanola
- Badem

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

**3. Aşağıdaki zeytin yağlarının doğallık oranına göre büyükten küçüğe sıralayın?**

- I- Riviera  
 II- Sızma yağ  
 III- Rafine yağ

- A) II > III > I    B) III > II > I    C) I > II > III  
 D) II > I > III    E) III > I > II

**4. Trans yağlar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Margarin elde edilmesi sırasında oluşurlar.  
 B) LDP/ lipo protein miktarının artmasına neden olurlar.  
 C) Trans yağlarda yağ tamamen doymuştur.  
 D) Doğal olan trans yağlar da vardır.  
 E) Trans yağ omega-3 dengesini bozar. Kalp hastalıklarına neden olur.

**5. Aşağıdaki öncüllere D/Y yazdığınızda hangi sıralama doğru olur?**

- ( ) Kanola yağı ucuz ve kaliteli bir yağdır.  
 ( ) Yağın bulanık görünmesini sağlayan maddelerin çöktürülerek alınmış haline vintelize yağ denir.  
 ( ) Sızma yağ en çok işlem gören yağlardan biridir  
 ( ) Rafine yağ kullanımı en sağlıklı olan yağlardan biridir

- A) Y, D, Y, Y    B) Y, D, D, Y    C) D, D, Y, Y  
 D) D, D, Y, D    E) Y, D, Y, D

**6. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Katı yağlar homojendir  
 B) Sızma yağ bilinen en eski bitkisel yağdır.  
 C) Hayvansal yağlar insan sağlığına zararlı olduğu için tüketilmemelidir.  
 D) Margarin sıvı yağın hidrojenlendirilmesiyle elde edilir.  
 E) Tere yağı hayvanın beslenme şekline göre farklı renkte olabilir.

**7. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Sızma yağ ham yağdır.
- B) Rafine yağ en fazla işlem görmüş yağlardan biridir.
- C) Künefe için en iyi yağ tereyağıdır.
- D) Kızartmalar için sıvı yağ tercih edilmelidir.
- E) Kuyruk yağı bir sıvı yağdır.

**8. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Yağlar için en iyi kap cam kaptır.
- B) Yağlar ağızı açık kaplarda uzun süre bekletilmemelidir
- C) Saklanan yağlar fazla soğukta kalmamalıdır
- D) Zeytinyağları rafine edilmeden tüketilmemelidir.
- E) Yağların saklandığı yer fazla ışık almamalıdır

**9. Tohumdan yağ elde edilme sırası aşağıdakilerden hangisi gibidir?**

I – Ekstraksiyon

II- Kırma

III- Temizleme/yıkama

IV- Presleme

A) III, II, IV, I    B) II, III, I, IV    C) III, IV, II, I

D) I, III, II, IV    E) II, IV, III, I

**10. Arda yağların kullanım yerlerini sınıflandırmak istemiş. Hangisinde yanlıştır?**

- A) Yumurta için mısır özü yağı
- B) Mangal için kuyruk yağı
- C) Helva için tere yağı
- D) Sağlıklı beslenmek için rafine yağ
- E) Margarin elde etmek için sıvı yağ

**11. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Sızma yağ en doğal yağdır.
- B) Sızma yağ kızarmalarda en iyi yağdır.
- C) Fındık, çekirdek gibi tohumlardan yağ elde etmeden önce genelde kavurulma işlemi yapılır.
- D) Preslenmiş yağ su ile ekstraksiyon edilerek ham yağ elde edilir.
- E) Katı yağlar bitkisel yağların hidrojenlenmesiyle elde edilir.

Soru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Cvp	D	E	D	C	A	C	E	D	A	D	B