

TYT  
06

DOĞA  
VE  
KİMYA



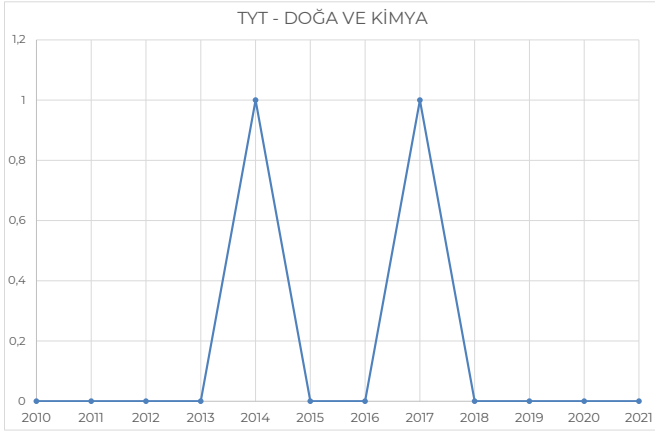
[www.youtube.com/@paraksilen](http://www.youtube.com/@paraksilen)

[www.paraksilen.com](http://www.paraksilen.com)

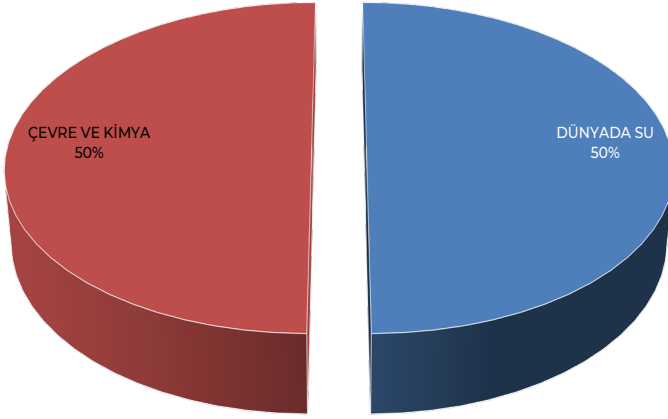
[@paraksilenkimya](https://www.instagram.com/paraksilenkimya)



## SON 10 YILIN ANALİZİ



KAZANIMLAR	2010		2011		2012		2013		2014		2015		TOPLAM	
	1. S.	2. S.	1. S.	2. S.	1. S.	2. S.	1. S.	2. S.	1. S.	2. S.	1. S.	2. S.	KZNM	ÜNİTE
DÜNYADA SU													0	2
ÇEVRE KİMYASI									1				2	
KAZANIMLAR	2016		2017		2018		2019		2020		2021		TOPLAM	
	1. S.	2. S.	1. S.	2. S.	1. S.	2. S.	1. S.	2. S.	1. S.	2. S.	1. S.	2. S.	KZNM	ÜNİTE
DÜNYADA SU													0	2
ÇEVRE KİMYASI			1										2	



## KONU EZBER Mİ? ÖĞRENİLECEK Mİ?

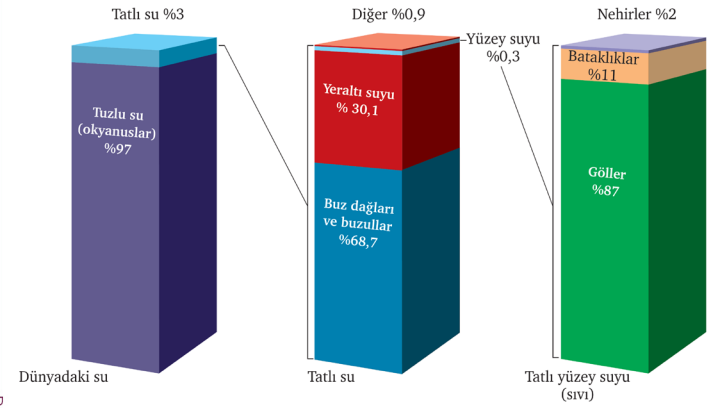


## BU KONUYU ANLAMAK İÇİN HANGİ KONULARI BİLMELİYİM?

TYT doğa ve kimya konusu diğer konulardan bağımsız hatta kimyadan bile neredeyse bağımsız bir genel kültür konusudur. Genel bir çevre kültürünüz varsa bu konu ile ilgili çıkmış soruları yapabilirsiniz, biraz kimya bilginiz de varsa konudan çıkabilecek zor soruları dahi çözersiniz.

## SU VE HAYAT

- Yeni doğan bebeklerin vücudunda %75-80 oranında yetişkin bir insanda ise %55-75 oranında su bulunur.
- Vücuttaki su oranı yaş ilerledikçe azalır.
- Günlük su ihtiyacının %60'ı içme suyu ile %40'ı yiyecek ve içecekler ile karşılanmaktadır.
- Vücut ağırlığı ve günlük harcanan enerji miktarı arttıkça su ihtiyacı da artar.



## Su tasarrufu için:

- Su israfından kaçınmak,
- Bozuk muslukları tamir ettirmek,
- Tatlı su kaynaklarının kimyasal veya zararlı atıklarla kirlenmesini önlemek,
- Çamaşır ve bulaşık makinelerini maksimum tam doldurulmadan çalıştırmamak.
- Saniyede 1 damla su tasarrufu ile yılda 1 ton tasarruf sağlanabilir.



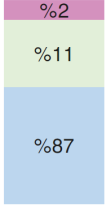
Suyun bilinçli kullanılması ve bu konuda tasarruf yapılması hem bireysel hem de ülke ekonomisi için büyük kazançtır.

**Buna göre su tasarrufu ile ilgili,**

- Bozuk muslukların tamiri
  - Bulaşık makinelerinin maksimum kapasitede çalıştırılması
  - Balkonların ve araçların silinerek temizlenmesi
- yukarıdaki uygulamalardan hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I                      B) I ve II                      C) I ve III  
D) II ve III                      E) I, II ve III



Tatlı su kaynaklarının %0,3'ünü yüzey suyu oluşturmaktadır.



**Yüzey suyuna ait olarak verilen şekildeki oranlar için,**

- I. Mavi kısım göllere aittir.
- II. Yeşil kısımda bataklıklar bulunur.
- III. Pembe kısım nehirleri gösterir.

**yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?**

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



Suların sertlik sınıflandırmasında  $\text{CaCO}_3$  miktarına bakılır.

1 litrede 0-60 mg  $\text{CaCO}_3$  yumuşak, 61-120 mg  $\text{CaCO}_3$  orta sert, 121-180 mg  $\text{CaCO}_3$  sert, 181 mg  $\text{CaCO}_3$  ve sonrası fazla sert olarak sınıflandırılır.

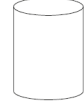
**Buna göre aşağıda verilen su örneklerinden içimi en güzel olan su hangisidir?**

- A) 750 mg  $\text{CaCO}_3$



5 L

- C) 120 mg  $\text{CaCO}_3$



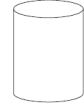
3 L

- B) 200 mg  $\text{CaCO}_3$



2 L

- D) 800 mg  $\text{CaCO}_3$



4 L

- E) 340 mg  $\text{CaCO}_3$



2 L

PARAKSİLEN KİMYA

## SUYUN SERTLİĞİ

- Suların kullanılmadan önce renk, koku, tat, bulanıklık, mikroorganizmalar gibi istenmeyen özelliklerinin iyileştirilmesine su arıtımı denir
- Çözünen kalsiyum ve magnezyum iyonlarının fazla olduğu sulara sert su denir.
- Su içerisinde çözülmüş kalsiyum, magnezyum ve değerliği +1'den yüksek olan katyonların miktarı arttıkça suyun sertliği artar.
- Suyun sertliğinin fazla olması sağlık açısından önemli değildir. Fakat suyun lezzetini ve temizleme kapasitesini etkiler.
- İçinde çözülmüş iyon miktarı düşük olan ve lezzetli olan sulara yumuşak su denir.
- Sert sularda sabun kolaylıkla köpürmez. Bu nedenle sabun sarfiyatını arttırır. İçimi lezzetli değildir.
- Buharlaştığında çok miktarda çökelti (ki-reçlenme) bırakırlar. Şehir şebeke hatlarında, sıcak su borularında ve kazanlarda tortu bırakır.



**Su sertliği ile ilgili,**

- I. Su içerisinde çözülmüş ve değerliği +1'den yüksek olan katyonların miktarı arttıkça suyun sertliği artar.
- II. Sert sularda  $\text{Mg}^{2+}$  ve  $\text{Ca}^{2+}$  iyonları derişimi fazladır.
- III. Suyun sertliğinin fazla olması sağlık sorunu oluşturmaz.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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



## ÇEVRE KİMYASI



### Hava Kirleticiler

- WHO - 2017 Şubat raporuna göre Avrupa'daki en kirli havaya sahip 10 şehrin 8'i Türkiye'de bulunuyor.
- Hava kirliliği sağlık üzerindeki etkileri dışında küresel ısınma ve ozon tabakasının delinmesi gibi sonuçları da doğurur.

### Azot Oksitler

- $NO_x$  genel formülü ile gösterilir
- $NO_2$  en çok bilinenidir, su ile tepkimeye girerek  $HNO_3$  yani kezzap oluşturur.
- Bu şu anlama gelir havadaki fazla  $NO_2$  yağmurda çözünerek kezzap olarak yeryüzüne yağar.
- Bu nedenle  $NO_x$ 'ler asit yağmuruna sebep olurlar.
- Dolaylı sera gazıdır.
- İnsan sağlığı için tehlikelidir.
- Fabrikalardan atılan zehirli gazlar arasındadır.
- Enerji santrallerinde ve araç motorlarında oluşan yüksek sıcaklık nedeni ile havadaki azotun yanması sonucu da oluşur.

### Karbon dioksit

- Atmosferde doğal olarak bulunur, %0,05'in altındaki derişimi tehlikesizdir.
- %5-10 arası  $CO_2$  derişimine sahip hava ölümcüldür.
- $CO_2$  en önemli sera gazıdır.
- $CO_2$  derişimini arttıran temel etken fosil yakıtlardır.

### Kükürt Oksitler

- $SO_x$  genel formülü ile gösterilir.
- En çok bilinenleri  $SO_2$  ve  $SO_3$ 'tür.
- Suda çözününce  $H_2SO_4$ 'ü yani zaç yağını oluşturur.
- Asit yağmuru oluşturur.
- Ana kaynağı volkanik patlamalardır.
- Atmosferdeki miktarı çok artarsa güneş ışıklarını tutar küresel soğumaya sebep olur.

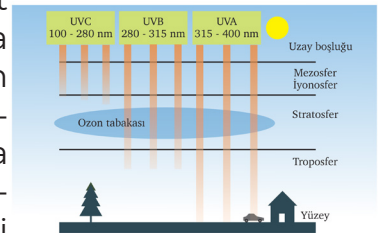
### Sera Etkisi

- Dünya atmosferindeki sera gazları gün boyunca Güneş'ten aldığı ısının bir kısmını tutar. Tutulan enerji atmosferi ve Dünya yüzeyini ısıtır.
- Böylece Dünya'nın sıcaklığı yaklaşık 14 °C'ta korunur.
- İnsan faaliyetleri nedeniyle atmosferdeki sera gazı miktarının artması dünyanın ısınma miktarını arttırarak küresel iklim değişikliğine sebep olur.
- Sera gazlarının en önemlisi  $CO_2$ 'dir ve karbon kaynaklı yakıtların yani fosil yakıtların yakılması sonucu açığa çıkan temel gazdır.
- $CO_2$  yi yaktığımız doğal gaz, benzin, motorin gibi yakıtlarla doğrudan biz açığa çıkarabildiğimiz gibi dolaylı yolla da açığa çıkmasına sebep olabiliriz. Örneğin ambalajlı bir ürün aldığımızda, endüstriyel fabrikalarda işlenmiş et aldığımızda yani üretimi sırasında endüstriyel enerji harcanan herhangi bir ürün aldığımızda o ürünün üretimi sırasında açığa çıkan karbondioksitten biz sorumlu oluruz.



### Ozon Tabakasının İncelmesi

- Atmosferin üst katmanlarında bulunan ozon gazının ( $O_3$ ) oluşturduğu tabaka (ozonosfer) dünyayı, morötesi (ultraviyole) gibi Güneş'in zararlı ışınlarından koruyan bir kalkan görevi görür.
- Kloroflorokarbonlar (CFC'ler) klor ve flor içeren kimyasallar, aerosollerde (deodorant, böcek ilacı vb) bulunan itici gazlar, bazı yangın söndürücüler, tarımda böcek ilacı olarak kullanılan metil bromid ozon tabakasını inceltir.





## Su ve Toprak Kirleticiler

### Plastikler

- Kullandığımız plastik malzemelerin pek çoğu 1000 yıl boyunca dünyada kalmaktadır.
- Okyanuslarımızda bir kıta büyüklüğünde plastik atık keşfedilmiştir.
- Dünyanın en derin noktası olan Mariana Çukuru'nda dahil plastik atık keşfedilmiştir.
- Plastik ürün kullanımı azaltıp, kullanmak zorunda olduğumuz plastik ürünleri de geri dönüşümlü olanlarından seçerek bu sorunu giderebiliriz.

### Deterjanlar

- Deterjanlar hem toksik hem de yapısında bulunan fosfatlar nedeni ile sudaki hayatı olumsuz etkileyen maddelerdir.
- Deterjan yerine sabun veya sabun bazlı temizleyiciler kullanmamız bu sorunu giderir.

### Organik Sıvılar

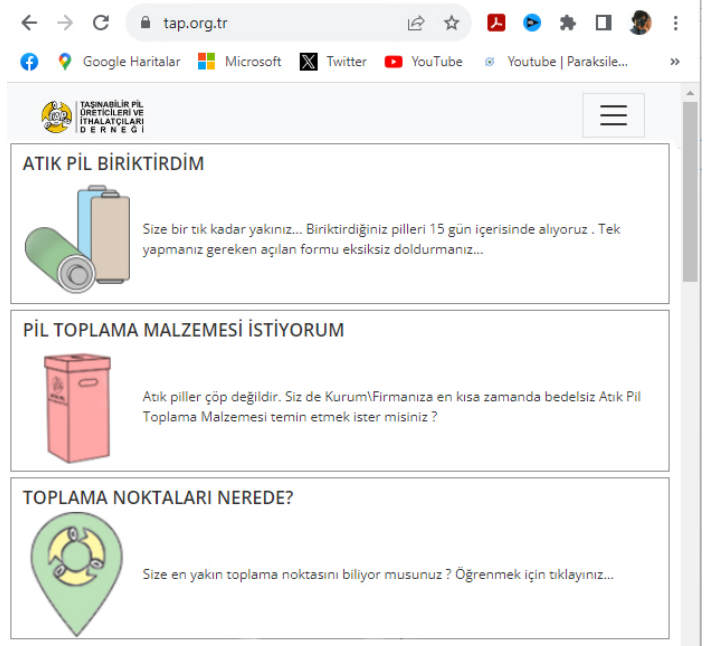
- Petrol, aseton, CCl<sub>4</sub>, benzen, etil alkol, asetik asit, ilaç, plastik, boya, petrokimya ve tekstil atıkları bu sınıfa giren zararlı atıklardır.
- Bu atıklar doğaya bırakılmamalı kimyasal geri dönüşüme maruz bırakılmalıdır.

### Ağır Metaller

- Kurşun, kadmiyum, krom, demir, kobalt, nikel, bakır, civa ve çinko gibi yoğunlukları 5 g/cm<sup>3</sup> den fazla olan metallere ağır metal denir.
- Madencilik, endüstriyel üretim, bu ürünleri içeren atıklar toprak ve suyun kirlenmesine sebep olur.

### Piller

- Piller yapılarında bulunan kimyasallar nedeni ile yüksek miktarda toprağı ve suyu kirletmektedir.
- Bir kalem pil 4 metrekare toprağı kirletmektedir.
- Atık piller için www.tap.org.tr adresinden pil toplama kutusu istenebilir.



### Endüstriyel Atıklar

- Endüstri ve üretim tesislerinde bir işlem öncesinde veya sonrasında açığa çıkan atıklara endüstriyel atıklar denir.
- Her türlü fabrika atığı bu kapsama girer.

### ÇEVRE KİRLİLİĞİNİN AZLATILMASI

- Teknoloji çevreye zarar vermeyen materyaller üretimi için kullanılmalıdır.
- Çevreye zararlı maddeler kullanıldıktan sonra gerekli imha yöntemi ile imha edilmeli, doğrudan doğaya bırakılmamalıdır.
- Kurum ve kuruluşların çevre ile ilgili yasalara uyması sağlanmalıdır.
- Çöpteki organik kısımların gübreleşmesi, kötü kokuların yok olması gibi pek çok alanda etkin mikroorganizmalar (EM) kullanılmalıdır.
- EM; doğal, genetik müdahale görmemiş yararlı mikroorganizmalara verilen genel addir.
- EM'lerin üretimi ve yaygınlaştırılması sağlanmalıdır.



**ÖSYM** Aşağıdakilerden hangisi çevre kirliliğini azaltacak tedbirler arasında değildir?

- A) Fosil yakıtlar yerine temiz enerji kaynaklarının kullanılması.  
B) Şahsi araçlar yerine toplu taşıma veya bisiklet kullanılması.  
C) İthal edilen doğalgaz yerine yerli üretim kömür ile ısınılması.  
D) Jeotermal enerjinin yaygınlaştırılması.  
E) Fabrika baca gazlarının filtrelenmesi.

(Benzer sorunun çıktığı yıllar :2014)



**ÖSYM** Aşağıdaki gazlardan hangisi sera gazı değildir?

- A) CH<sub>4</sub>  
B) N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>  
C) CO<sub>2</sub>  
D) N<sub>2</sub>  
E) CFC

(Benzer sorunun çıktığı yıllar: 2017)



Genellikle insan faaliyetleri sonucu atmosferde miktarı artan kükürt dioksit gazı ile ilgili;

- I. Büyük miktarları küresel soğumaya sebep olabilir.  
II. Su buharı ile etkileşerek asit yağmurları oluşturur.  
III. Asit yağmurları sonucu toprakta çözünmeden kalan CaSO<sub>4</sub> oluşumuna yol açar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



- I. Atmosferin kirlenmesine neden olan azot oksitler genel olarak NO<sub>x</sub> olarak gösterilirler.  
II. Fabrika bacalarından çıkan dumanlar ve araba egzozlarından çıkan gazlar hava kirliliğine sebep olur.  
III. Doğal yangınlarda açığa çıkan gazlar kirliliğe sebep olmaktadır.  
IV. Endüstriyel alanda kullanılan organik sıvılar suya ve toprağa karışarak kirliliğe sebep olur.

**Hava, toprak ve su kirliliği ile ilgili olarak yukarıda verilen yargılardan hangileri doğrudur?**

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



	Bilgi	Doğru	Yanlış
I.	Deterjanlar toksik etkileri yanında PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> sebebi ile sudaki hayatı olumsuz etkiler.	✓	
II.	Petrol, aseton karbontetraklorür, benzen, asetik asit ve etil alkol organik sıvılardır.	✓	
III.	Atom ağırlıkları yüksek, yoğunlukları 5g/cm <sup>3</sup> büyük olan 60 dan fazla metal ağır metaldir.	✓	

**Toprak ve su kirleticilerinden deterjanlar, organik sıvılar ve ağır metallerle ilgili olarak tabloda verilen işaretlemelerden hangileri doğrudur?**

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



**Asit yağmurları ile ilgili;**

- I. Toprağın pH değerini değiştirerek topraktan elde edilecek ürün verimini azaltır.  
II. Ozon tabakasına zarar veren gazlardan olan CFC asit yağmuruna neden olmaz.  
III. Güneş enerjisi gibi alternatif enerji kaynaklarının kullanılması asit yağmurlarının oluşumunu artırır.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

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