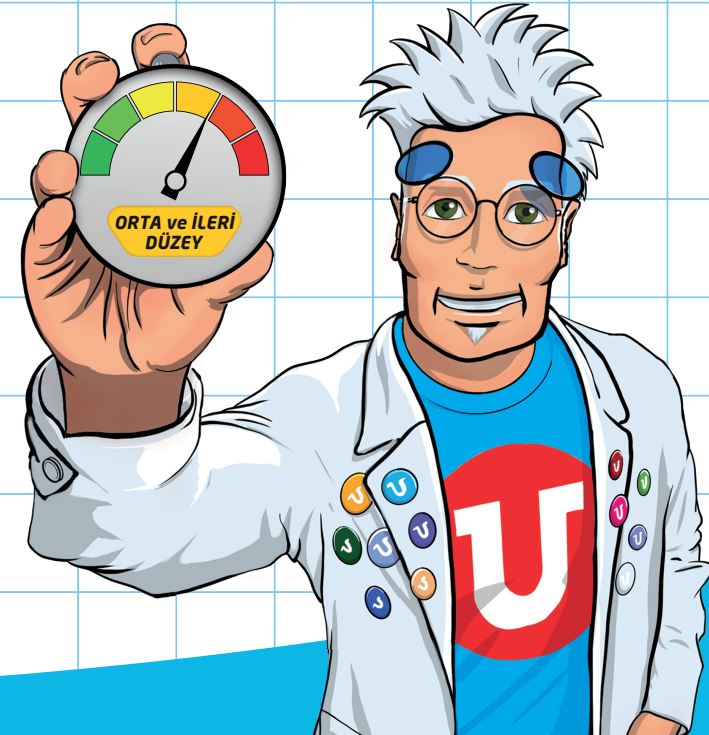


9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Kimya Soru Bankası

Su ve Hayat



ŞEYMA GÜNDÜZ



SU VE HAYAT

Su ve Hayat Su Kaynaklarının Korunması

Su Döngüsü

Su Sertliği

Su ve Hayat Su Kaynaklarının Korunması

- Su, tüm canlılar için gerekli olan vazgeçilmez bir yaşam kaynağıdır. Canlıların vücudunda gerçekleşen fiziksel ve kimyasal olaylar bile sulu ortamda gerçekleşir. İnsan vücudunun yaklaşık %70'i, kanın ise yaklaşık %90'ı sudur. Kemiklerimizin %22'si, kaslarımızın ise %75'i sudur. (İnsanlar susuz 7 günden fazla yaşayamaz.)
- Su ve Hayat Suyun varlıklar için önemi: İnsanlar için: nefes alıp verme – terleme – idrar – dışkılama
 - çoğu kimyasal tepkime
 - enerji üretimi
 - vücut ısının düzenlenmesi
 - eklemlerin kayganlığı Eklemleri ve iç organları korur.

- Cildi yumuşatarak, tazelik ve parlaklık verir. Canlı metabolizmasının düzenli çalışmasında rol oynar. Stres ve gerginliği azaltarak, uyku düzenini sağlar. Bağırsak faaliyetlerini düzenler. Kanı sulandırarak, pıhtılaşmasını önler
- Bitkiler için: fotosentez – terleme – besin maddesi dağılımı
- Bitkilerin fotosentez yapabilmesi için gereklidir. İyi bir çözücüdür. Toprakta bulunan maddeleri çözerek, bitkilere ulaştırır
- Hayvanlar için: hücre aktivitesini gerçekleştirmek – yiyecekleri sindirmek – vücut sıvılarını oluşturmak
- Endüstri için: ham madde – çözücü – soğutma sıvısı – taşıma maddesi – enerji kaynağı

→ Su kaynakları ve su kaynaklarının korunması Dünya'daki su kaynakları

- Yer altı suları
- Göller
- Buzullar (büyük bir kısmı donmuş halde)
- Denizler
- Akarsular
- Kar
- Tatlı su %3
- Okyanuslar tuzlu su %97

→ Endüstriyel faaliyetler açısından da son derece önemli bir yere sahiptir. Endüstriyel faaliyetlerde tuzlu su korozyona neden olduğundan tatlı su kullanılır. Su, endüstride ham madde, çözücü, soğutma sıvısı, taşıyıcı madde ve enerji kaynağı olarak pekçok farklı amaçla kullanılır. Dünya'daki toplam tatlı su miktarının yaklaşık %22'si endüstride kullanılmaktadır.

Örnek:

- I. Kar ve buz kütleleri
- II. Yer altı suları
- III. Yüzeysel sular
- IV. Okyanuslar

Yukarıdakilerden hangileri tatlı su kaynaklarındandır?

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

Örnek:

Bir insanın günlük su ihtiyacı,

- I. Tükettiği gıdaların cinsi
 - II. Çalıştığı iş alanı
 - III. Yaşı
 - IV. Günlük spor aktivitesi
- faktörlerinden hangilerine bağlıdır?**

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

Örnek:

Hayvanlar ve insanlar bazı yaşamsal faaliyetlerini sorunsuz olarak sürdürebilmek için düzenli olarak su almak zorundadır.

Buna göre su,

- I. Yiyeceklerin sindirilmesi
- II. Vücut ısısının düzenlenmesi
- III. Hücre aktivitelerinin gerçekleştirilmesi
- IV. Eklem hareketlerinin kolaylaştırılması

işlevlerinden hangilerinde önemli rol oynar?

A) I ve II

B) II ve III

C) I, II ve III

D) I, III ve IV

E) I, II, III ve IV

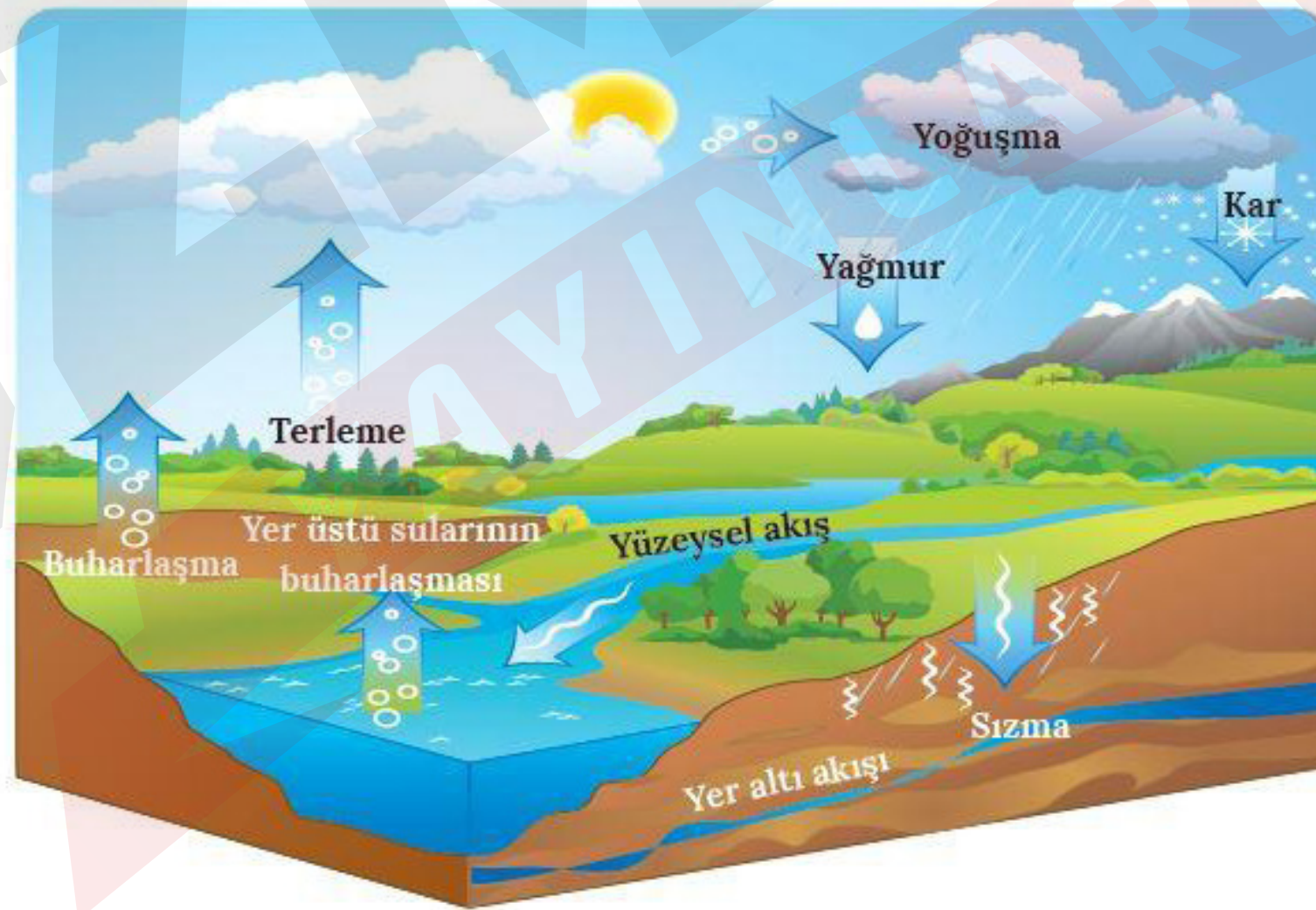
Örnek:

Su ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Canlıların büyük bir çoğunluğu su olmadan uzun süre yaşayamaz.
- B) Tuzlu su canlıların kullanması için uygundur.
- C) İnsan vücudunun yaklaşık %60 ı sudur.
- D) Endüstride tatlı su kullanılır.
- E) Dünyadaki suyun yaklaşık %97 si tuzlu sudur.

Su Döngüsü

- Su kaynakları, doğadaki su döngüsü ile sürekli yenilenmektedir. Yeryüzü suları, güneş ışınları ile buharlaşır ve atmosfere çıkar. Atmosferdeki su buharı ise soğuk hava ile karşılaştığında ise yoğunlaşarak yağış yani (yağmur, kar, dolu ...) olarak yeryüzüne gelir. Su döngüsü ile doğada kirlenen su yapısındaki safsızlıklardan arınarak yeniden kullanılabilir hale gelmektedir. Su döngüsü aynı zamanda bir nevi bir arıtma işlemidir



Örnek:

Su döngüsü ile ilgili,

- I. Buharlaşıma ve yoğunlaşma olayları denge halindedir.
- II. Kirlenen su kaynakları büyük oranda kullanılabilir hale gelir.
- III. Güneş enerjisinin su döngüsünde etkisi büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

→ İçme Sularında İstenmeyen Özellikler

- Renk
- Koku
- Bulanıklık
- İletkenlik
- Mikroorganizmalar

→ İçme sularının mikroorganizma içermemesi gerekir. CaSO_4 ve MgSO_4 tuzları suda kalıcı sertlik oluşturur. Suda geçici sertlik oluşturan tuzlar, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)$ ve $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ tuzlarıdır

Örnek:

Aşağıdakilerden hangisi içme suyunda olmaması gereken bir özelliktir?

- A) Mineral içermesi
- B) Sertlik derecesinin düşük olması
- C) Renksiz ve kokusuz olması
- D) Mikroorganizma içermesi
- E) Bulanık olmaması

- Su kaynaklarının korunması için devletlerin alabileceği önlemler olduğu gibi vatandaşların alabileceği bireysel önlemler de vardır. Bu önlemlerden bazıları;
 - Gereksiz su israfından kaçınmak,
 - Bozuk muslukları tamir etmek,
 - Lavaboya sıvı yağ dökmemek, yağın geri dönüşümünü sağlamak,
 - Bulaşık ve çamaşır makinelerini tam kapasiteyle çalıştırmaktır.
- Dünyadaki suyun; %97,5'i denizlerde ve okyanuslarda, %2'si buzullarda %0,5'i göller, akarsular ve yeraltı sularında bulunur.
- Tuzlu su, içmede ve tarımda kullanılmaz.
- İnsanlarda, yaşla birlikte vücuttaki oranı azalır.
- Su ve Hayat Suyun varlıklar için önemi: İnsanlar için: – nefes alıp verme – terleme – idrar – dışkılama
 - çoğu kimyasal tepkime
 - enerji üretimi
 - vücut ısısının düzenlenmesi
 - eklemlerin kayganlığı

Su Sertliği

- İçerisinde belli bir değerin üzerinde Ca^{+2} ve Mg^{+2} miktarı çok olan suya sert su denir.
- Sert su, halk arasında kireçli su olarakta bilinir. Al^{3+} , Fe^{2+} gibi yer kabuğunda fazlaca bulunan katyonlarda sert sularda bulunabilir. Bu tür iyonları içermeyen ya da çok az miktarda içeren sular ise yumuşak su olarak isimlendirilir.
- Geçici sertlik, sularda bulunan bikarbonat (HCO_3^-) iyonlarının oluşturduğu $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ve $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ bileşiklerinin sebep olduğu sertliktir.
- Geçici sertlik, kaynatma veya kireç suyu ($\text{Ca}(\text{OH})_2$ (suda)) ilavesi ile giderilebilir.
- Kalıcı sertlik ise kalsiyum (Ca^{2+}) ve magnezyum (Mg^{2+}) katyonlarının klorür ve sülfat tuzlarının neden olduğu sertlik türüdür. Kalıcı sertlik, suya soda (Na_2CO_3) eklenerek giderilebilir.

- Sert suyun özellikleri
- Deniz suları sert sulardır. Göl sularının bazıları sert, bazıları yumuşak su olabilir. Yer altı sularının bir kısmı sert, bir kısmı yumuşak sudur.
- Geçici sertlik, kaynatma veya kireç suyu (Ca(OH)_2 (suda)) ilavesi ile giderilebilir.
- Kireçlenme olur.
- Su arıtma cihazlarında tortu olur.
- Tabakları bardakları çizmektedir.
- Sert suların tatları acıdır ancak sağlık açısından zararlı değildir.
- Hatta insan sağlığına faydası vardır. Özellikle Ca^{+2} (kalsiyum iyonu) kemik yapısını güçlendirir
- Sert suyun temizlik özelliği daha azdır.
- Sert sular, şehir şebeke hatlarında, rezistanslarda, sıcak su borularında kireç ve tortu bırakır, su ısıtıcılarına zarar verir.

Örnek:

Kullanılabilir su ile ilgili, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yapısındaki Ca^{2+} ve Mg^{2+} iyonlarının oranı sertliği belirler.
- B) Yapısında bulunan çözünmüş CaSO_4 ve MgSO_4 tuzları geçici sertlik oluşturur.
- C) Kaynatılarak geçici sertlik giderilebilir.
- D) Ca^{2+} ve Mg^{2+} iyonlarının derişimi 60 mg/L'den az olan sular yumuşak sulardır.
- E) Sert sulardaki sabun sarfiyatı, yumuşak sulara göre daha fazladır.

Örnek:

Sert sularla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?

- A) Halk arasında kireçli su olarak bilinir.
- B) Temizlikte kullanıldığında cam ve porselen yüzeylerin çizilmesine neden olur.
- C) Yer altı sularının hepsi sert sudur.
- D) Sıcak su borularında tortu bırakır.
- E) Deriyi tahriş eder ve saçları matlaştırır.

Örnek:

Sert sularla ilgili,

- I. Ütü suyu olarak kullanıldığında ütü tabanında kireçlenmeye neden olur.
- II. Sabunun köpürme ve temizleme kapasitesini azaltır.
- III. İçildiğinde ağızda acı bir tat bırakır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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