BİYOLOJİ - 9
CEVAP ANAHTARI

2. TEMA
ORGANİZASYON

BİY.9.2.1. İnorganik moleküllerin önemi hakkında bilimsel çıkarım yapabilme

BİY.9.2.1. İnorganik moleküllerin önemi hakkında bilimsel çıkarım yapabilme

a) İnorganik moleküllerin özelliklerini tanımlar.

b) Suyun genel özellikleri ve minerallerin görevleri ile ilgili bilgi/veri toplar ve topladığı bilgiyi/veriyi kaydeder.

c) İnorganik moleküllerin önemiyle ilgili verileri yorumlar ve değerlendirir.

1. Aşağıda suyun sahip olduğu bazı özelliklerden dolayı gerçekleşen olaylar harflendirilerek tabloda verilmiştir.

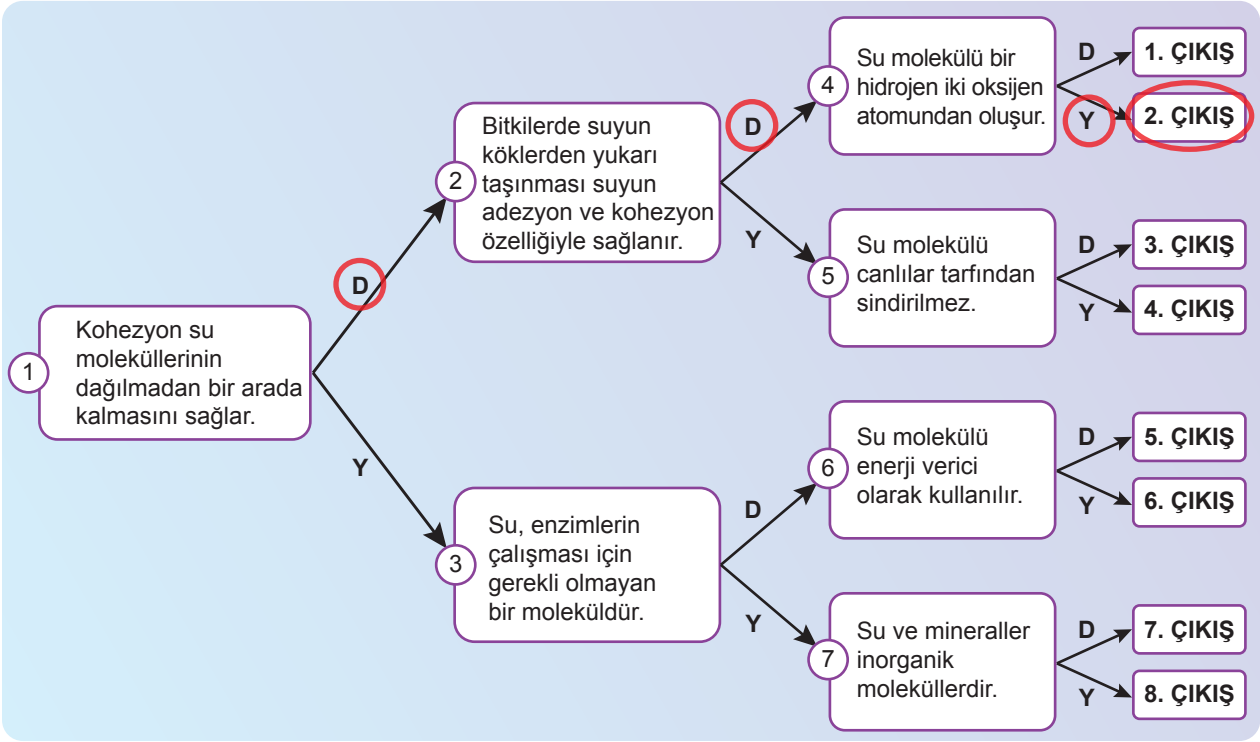
a	Bitkilerin kökleri ile topraktan mineralleri alabilmesi
b	Yazın göl kenarlarının daha serinken kışın daha ılıman olması
c	Sindirilen besinlerin dolaşım sistemine emilebilmesi
ç	Terlediğimizde serinleyebilmemiz

Buna göre suyun iyi bir çözücü olması özelliği ile ilişkili olan olayları kırmızı, öz ısısının yüksek olması özelliği ile ilişkili olan olayları ise beyaz ifadesi ile belirtiniz.

a: Kırmızı.....	b: Beyaz.....
c: Kırmızı.....	ç: Beyaz.....

2. Su ile ilgili edindiğiniz bilgiler ile ilgili bazı önermeler verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız "D" seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız "Y" seçeneğini işaretleyiniz. İlk önermeden başlayarak yapacağınız "D-Y" seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşabileceksiniz.

Ulaştığınız çıkışı işaretleyiniz.



3. Aşağıda verilen ifadeler doğru ise cümlenin başına "D", yanlış ise "Y" yazınız. Yanlış olan ifadelerin doğrularını, verilen boşluklara yazınız.

a. (Y) Su molekülü hücre zarından geçemez.
Su molekülü hücre zarından geçer.

b. (D) Belirli minerallerin yetersiz alınması vücudun normal işlevlerini etkileyerek çeşitli hastalıklara yol açar.
.....

c. (Y) Organizmalar ihtiyaç duyduğu minerali kendileri üretir.
Organizmalar ihtiyaç duyduğu minerali kendileri üretemez.

ç. (D) Mineraller inorganik moleküller içerisinde değerlendirilir.
.....

d. (Y) Su molekülünün ısı kapasitesi oldukça düşüktür.
Su molekülünün ısı kapasitesi oldukça yüksektir.

e. (Y) Tiroksin hormonun yapısında demir minerali bulunur.
Tiroksin hormonunun yapısında iyot minerali bulunur.

f. (D) Süt ve süt ürünleri kalsiyum minerali bakımından zengin besinlerdir.
.....

g. (D) Mineraller kas ve sinir sisteminin çalışmasında etkilidir ve birçok biyolojik bileşenin yapısını destekler.
.....

ğ. (Y) Bitkilerin genç yapraklarının soluk yeşil veya açık sarı olması bitkilerdeki sodyum eksikliğinden kaynaklanır.
Bitkilerin genç yapraklarının soluk yeşil veya açık sarı olması bitkilerdeki kükürt eksikliğinden kaynaklanır.

h. (D) Su molekülü hücre yapısının büyük bir kısmını oluşturur ve birçok biyolojik sürecin gerçekleşmesi için gereklidir.
.....

4. Aşağıda A sütununda mineraller, B sütununda ise bu minerallerin yetersiz alınması durumunda oluşabilecek rahatsızlıklar verilmiştir.

Mineral eksikliği ile rahatsızlıkları eşleştirerek B sütunundaki sayıları A sütunundaki boş bırakılan yerlere yazınız.

A	B
(..5..) Kükürt	1. Bağışıklığın zayıflaması
(..6..) Kalsiyum	2. Kas zayıflığı ve spazmı
(..2..) Magnezyum	3. Anemi olarak bilinen kansızlık
(..3..) Demir	4. Basit guatr
(..4..) İyot	5. Saç, cilt ve tırnakların sağlıksız olması
	6. Çocuklarda raşitizm

5. Bir yetişkin bireyin günlük yaklaşık, sodyum ihtiyacı 2400 mg, kalsiyum ihtiyacı 1000 mg, magnezyum ihtiyacı 320 mg, potasyum ihtiyacı ise 3400 mg'dır. Aşağıdaki tabloda X, Y, Z ve T maden sularının içerdiği bazı minerallerin miktarları miligram cinsinden verilmiştir.

Mineraller	X	Y	Z	T
Sodyum (Na)	154,3	776	40	770,4
Magnezyum (Mg)	120,7	317	36,2	13,3
Kalsiyum (Ca)	204,3	-	288,97	40,8
Potasyum (K)	25,1	-	8,23	5,4

Buna göre, sağlık açısından tercih edilmesi en uygun olan maden suyunu gerekçeleriyle açıklayınız.

Sağlık açısından tercih edilmesi en uygun olan maden suyu X'dir.

Örnek cevap:

Sodyum (Na): X maden suyunun sodyum içeriği 154,3 mg ile düşük olup, yüksek sodyum içeriği sağlık açısından sorun yaratabilir. Y ve T maden suları yüksek sodyum içerdiği için, hipertansiyon gibi rahatsızlıkları olan kişiler için uygun değildir. Z maden suyunun sodyum içeriği de 40 mg ile oldukça düşüktür, ancak X'in sodyum içeriği daha dengelidir.

Magnezyum (Mg): X maden suyunun magnezyum içeriği, 120,7 mg ile Z ve T maden sularının magnezyum içeriğine göre yüksektir. Magnezyum, kalp sağlığı ve kas fonksiyonları için önemlidir. Y maden suyu daha yüksek magnezyum içeriğine sahip, ancak kalsiyum ve potasyum minerallerini içermemektedir.

Kalsiyum (Ca): X maden suyu, 204,3 mg kalsiyum içeriyor. Kalsiyum, kemik ve diş sağlığı için önemli bir mineraldir. Y maden suyunda kalsiyum bulunmamaktadır. Z maden suyu ise kalsiyum açısından yüksek (288,97 mg) olsa da sodyum, magnezyum ve potasyum içeriği X maden suyuna göre düşüktür.

Potasyum (K): X maden suyu, 25,1 mg potasyum içeriyor; bu miktar Z ve T maden sularının potasyum içeriğinden yüksektir. İskelet ve kalp kaslarının çalışmasını, sinir hücrelerinde uyaran taşınmasında etkili olan potasyum Z ve T maden sularında X'e göre düşük miktarda bulunur.

6. Bir kişinin kan testinde demir mineralinin seviyesinin düşük olduğu tespit edildi.

Bu mineralin eksikliğinde ortaya çıkabilecek sağlık sorunlarını ve bu mineralin eksikliğini gidermek için hangi besinlerin beslenmeye dâhil edilebileceğini yazınız.

Örnek cevap:

Ortaya çıkabilecek sağlık sorunları: Kansızlık, solunum zorluğu, tırnak kırılması, kabızlık ve çabuk yorulma
Demir mineralinin bulunduğu besinler: Kırmızı et, tahıl, yumurta sarısı ve yeşil sebzeler

7. Aşağıda dört farklı bireyde gözlenen bazı rahatsızlıklara ilişkin bilgiler verilmiştir.

- 1. Birey: Ortamda yeterli miktarda oksijen bulunmasına rağmen, kandaki oksijen yetersizliğine bağlı semptomlar gelişmiştir.
- 2. Birey: Kemik dokudaki organik madde/inorganik madde oranının artmasına bağlı olarak şiddetli ağrılar yaşamaktadır.
- 3. Birey: Aynı ortamda bulunmalarına rağmen farklı tip besinlerle beslenmeye bağlı, arkadaşlarına oranla daha sık enfeksiyona yakalanmaktadır.
- 4. Birey: Kusma, saç dökülmesi, kabızlık semptomlarıyla başlayan rahatsızlığı; kas krampları ve fibromiyalji durumlarıyla devam etmektedir.

Buna göre, her bir bireye yönelik bulguların hangi mineralin eksik alınmasından kaynaklandığını yazınız.

1. bireyde demir, 2. bireyde kalsiyum, 3. bireyde çinko, 4. bireyde magnezyum eksikliğinden kaynaklanmıştır.