

FEN BİLİMLERİ - 2

5. SINIF

Drift serisi

Madde ve Değişim
Işığın Yayılması

Barak BOŞANCI
Mehmet Emre TOPRAK
Servet SÜT

VIDEO
DERSİMİZ

SEN VİTO
YATINLA



Her testin ilk sayfasının üstünde yer alan karekodlar soruların video çözümüne ulaşılmasını sağlamaktadır. Google Play veya Appstore mağazalarından "dijitalim" test uygulamasını indirerek soruların video çözümlerine ve sıralamanıza ulaşabilirsiniz. Öğretmenler "dijitalim" uygulamasıyla testlerin altında yer alan mobil optikleri okutarak tüm öğrencilerinin sonucuna ulaşabilir.

YENİ MÜFREDATA UYGUN

TAM HÜCRELEME SİSTEMİ

AKILLI TAHTAYA UYUMLU

Bilgi Hazinesi

Bu bölümde ilgili kazanımın konu özeti yer almaktadır.

LGS Soruları

Bu bölüm 8. sınıf kitaplarında yer alan işlenen ünitelerle ilgili LGS'de çıkmış soruları içerir.

Uygulama

Yalnızca anlatılan konuyu içeren uygulama, o konuyu kavramanızı sağlayacaktır.

Kavrama Testi

Yalnızca anlatılan konuyu pekiştirmenizi sağlayacaktır.

Analiz Sentez Testi

Kazanımla ilgili mantık/muhakeme gerektiren sorular içerir. Bu testteki soruların zorluk düzeyi kavrama testinden daha yüksektir.

Yazılı Sınavları

Okulda uygulanacak yazılı sınavlar ile aynı konuları kapsayan bu bölüm okuldaki başarınızı artıracaktır.

Ünite Değerlendirme Testi/Analizi

Her ünitenin sonunda yer alan ünite değerlendirme testleri, tüm ünitelerdeki kazanımları gördüğünüz ve eksikliklerinizi belirlemeniz için yol gösterecektir.

Fasikül Tarama Testi/Analizi

Fasikülde yer alan tüm üniteleri içermektedir. Konuların tekrar edilip eksikliklerin görülmesini sağlayacaktır.

PISA TIMSS

Bu sayfalarda PISA ve TIMSS sınavlarında çıkan sorulara benzer sorular yer almaktadır.

Kazanım Değerlendirme Sınavı

Fasikülün bitirdiği tarihe kadar işlenen konulardan oluşan bir deneme sınavıdır.

6

BİLGİ HAZİNE
SAYISI

26

UYGULAMA
SAYISI

177

SORUSAYISI

1

YAZILI SINAV
SAYISI

Copyright ©

Bu kitabın her hakkı yayınevine aittir.

Hangi amaçla olursa olsun,
bu kitabın tamamının ya da bir kısmının,
kitabı yayımlayan yayınevinin önceden
izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi
ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması,
yayımlanması ve depolanması yasaktır.

180719 – B2

ISBN: 978-605-7585-24-0



Genel Yayın Yönetmeni
Selim AKGÜL



Yazarlar
Servet ŞÜT / Mehmet Emin TOPAK
Burak DOĞANCI / İsmail KAVURMACIOĞLU



Editör
Merve ER



Dizgi
Son Viraj Dizgi Birimi



Basım Yeri

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler,

Son Viraj Yayınları olarak hedefi yüksek olan öğrencilere rehber olmak ve onların başarı seviyesini yükseltmek için yola çıktık. Değişen sınav sistemiyle birlikte ortaya çıkan yeni nesil sorularla kitaplarımızı oluşturarak sizleri bu sınavlara en iyi şekilde hazırlamayı istiyoruz.

Kitaplarımızı hazırlarken Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından yayımlanan öğretim programlarındaki kazanımları esas alıyoruz. Soruları bu kazanımlar çerçevesinde hazırlıyor, tüm kazanımlara kitaplarımızda yer veriyoruz. Bunu yaparken kazanım dışına asla çıkmıyoruz. Testleri mantık, muhakeme, analiz, sentez gerektiren sorularla oluşturuyoruz. Yeni nesil olarak adlandırılan bu tip sorularla öğrencilerimizin analitik düşünerek bilgilerini günlük hayata aktarabilmelerini amaçlıyoruz.

Bloom taksonomisine uygun olarak “tam öğrenme” modeliyle hazırladığımız özet konu anlatım, uygulama, kavrama, analiz-sentez, ünite değerlendirme testi ve analiziyle oluşturduğumuz “Drift Serisi” öğrencilerimizi bilgi düzeyinden sentez düzeyine çıkarıyor. Kolaydan zora şekilde hazırlanan bu testler sayesinde başarı basamaklarını kolaylıkla aşacağınızı düşünüyoruz.

Ünite değerlendirme testleri şeklinde hazırladığımız “OFF-ROAD Serisi” ile son tekrarı da yaparak öğrencilerimizi hedeflerine bir adım daha yaklaştırıyoruz. Deneme sınavlarıyla da sizleri sınav seviyesinden daha üst seviyelere taşıyarak sınavlarda karşılaşacağınız hiçbir soru karşısında zorlanmadan başarılı sonuçlar elde edeceğinizi düşünüyoruz.

Son Viraj Yayınları ile çıktığınız bu yolculukta hedefinize ulaşmanızı diliyor, size bu yolda rehberlik yapmaktan onur duyuyoruz.

Selim AKGÜL

Genel Yayın Yönetmeni

İçindekiler

4. ÜNİTE

MADDE VE DEĞİŞİM

Maddenin Hâl Değişimi.....	7
Maddenin Ayırt Edici Özellikleri.....	15
I. Dönem II. Yazılı.....	23
Isı ve Sıcaklık.....	25
Isı Maddeleri Etkiler.....	33
4. Ünite Değerlendirme Testi.....	39
4. Ünite Değerlendirme Testi Analizi.....	45

5. ÜNİTE

IŞIĞIN YAYILMASI

Işığın Yayılması.....	49
Işığın Yansıması.....	49
Işığın Madde ile Karşılığıması.....	59
Tam Gölge.....	59
5. Ünite Değerlendirme Testi.....	69
5. Ünite Değerlendirme Testi Analizi.....	73
2. Fasikül Tarama Testi.....	75
2. Fasikül Tarama Testi Analizi.....	81
2. Deneme.....	83
TIMSS-PISA.....	93
Cevap Anahtarı.....	95

4. ÜNİTE

Madde ve Değişim

Maddenin Hâl Değişimi

Maddenin Ayırt Edici Özellikleri

Isı ve Sıcaklık

Isı Maddeleri Etkiler

Ünite Değerlendirme Testi

Ünite Değerlendirme Testi Analizi

KAZANIMLAR

5.4.1.1. Maddelerin ısı etkisiyle hâl değiştirebileceğine yönelik yaptığı deneylerden elde ettiği verilere dayalı çıkarımlarda bulunur.

5.4.2.1. Yaptığı deneyler sonucunda saf maddelerin erime, donma, kaynama noktalarını belirler.

5.4.3.1. Isı ve sıcaklık arasındaki temel farkları açıklar.

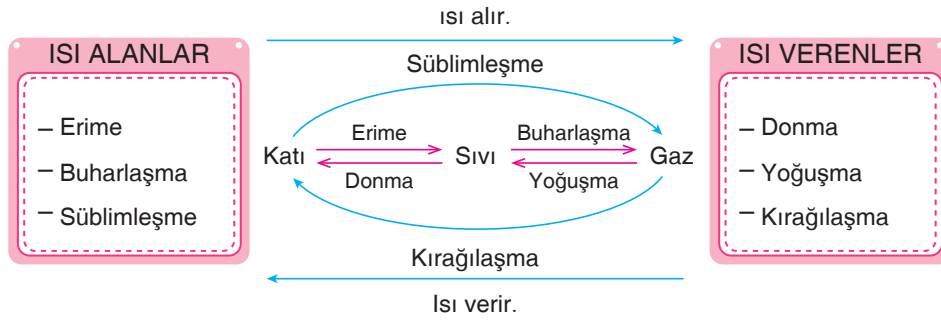
5.4.3.2. Sıcaklığı farklı olan sıvıların karıştırılması sonucu ısı alışverişi olduğuna yönelik deneyler yaparak sonuçlarını yorumlar.

5.4.4.1. Isı etkisiyle maddelerin genleşip büzüleceğine yönelik deneyler yaparak deneylerin sonuçlarını tartışır.

5.4.4.2. Günlük yařamdan örnekleri genleřme ve büzölme olayları ile iliřkilendirir

Bilgi Hazinesi

- Maddeler doğada katı, sıvı, gaz olmak üzere üç temel hâlde bulunur. Maddeler ısı alarak ya da ısı vererek hâl değiştirebilir.
- Erime : Maddenin ısı alarak katı hâlden sıvı hâle geçmesine erime adı verilir.
- Donma : Sıvı maddelerin ısı vererek katı hâle geçmesine donma denir.
- Buharlaşma : Maddenin ısı alarak sıvı hâlden gaz hâle geçmesine buharlaşma denir.
- Yoğuşma : Maddenin ısı vererek gaz hâlden sıvı hâle geçmesine yoğuşma denir.
- Süblimleşme : Maddenin ısı alarak katı hâlden gaz hâle geçmesine süblimleşme adı verilir.
- Kırağılaşma : Gaz hâldeki maddelerin ısı vererek doğrudan katı hâle geçmesine kırağılaşma denir.



KAYNAMA

- Sadece belirli bir sıcaklıkta gerçekleşir.
- Sıvının her yerinde gerçekleşir.
- Kaynama süresince sıcaklık değişmez.

BUHARLAŞMA

- Her sıcaklıkta gerçekleşir.
- Sıvının yüzeyinde gerçekleşir.

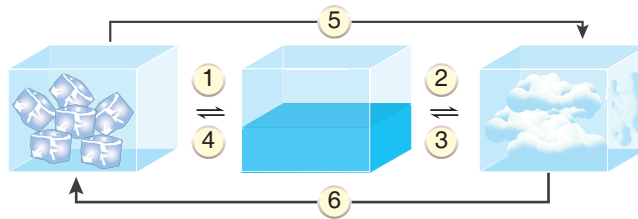
- Buharlaşma sırasında sıcaklık değişebilir. Sıcaklık artarsa buharlaşma hızlanır.

NOT

Hâl değişimi sırasında madde bulunduğu ortamdan ısı alıyorsa ortamın sıcaklığı azalır. Madde ısı veriyorsa ortamın sıcaklığı artar.



- A. Aşağıdaki şemayı inceleyerek 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 ile numaralandırılmış yerlerde maddelerin ısı alıp-verme durumlarını boşluklara yazınız.



1

2

3

4

5

6

.....

.....

.....

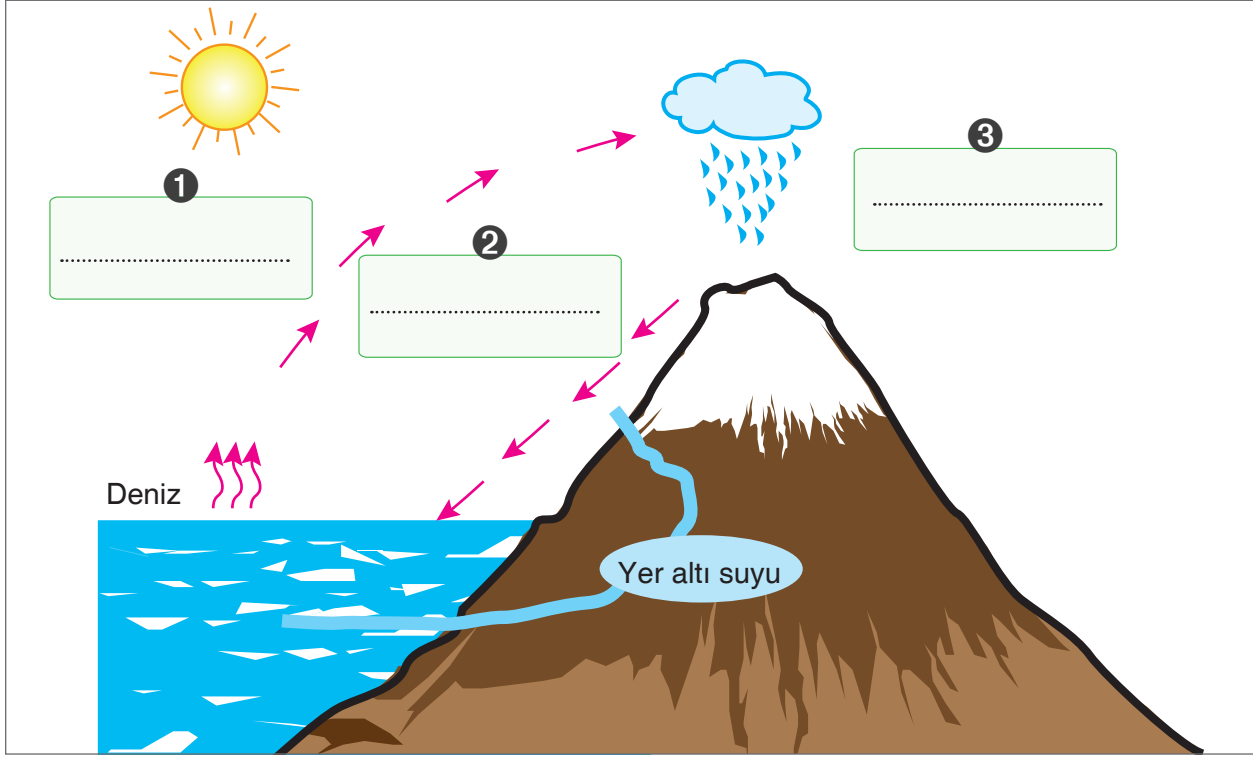
.....

.....

.....



B. Yukarıdaki olayda ①, ② ve ③ numaralı yerlere olayı anlatan uygun cümleleri yazınız.



C. Maddenin hâl değişimi hakkında fikirlerini söyleyen aşağıdaki dört öğrenciden hangisinin söylediği ifadenin yanlış olduğunu kutucuğa işaretleyiniz. Yanlış söyleyen öğrencinin söylediği bilgiyi doğru hâliyle boş bırakılan yere yazınız.

Maddelerin hâl değiştirmesi ile fiziksel görünüşleri de değişebilir.



Serdar

Buharlaştırma her sıcaklık değerinde gözlemlenebilir.



Murat

Donma ve yoğunlaşma olaylarında ısı alınır.



Talip

Hâl değişimindeki enerji kaynağı ısıdır.



Nazan

.....

.....

1.



Yukarıdaki şemada 1 ve 2 numaralı yerlere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

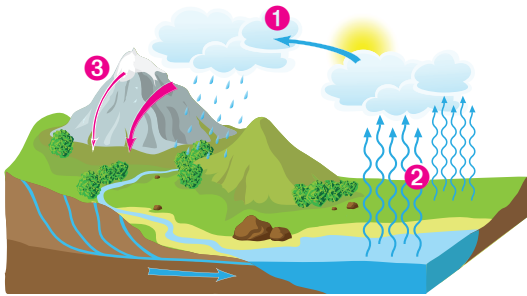
1	2
A) Erime	Donma
B) Donma	Buharlaşıma
C) Erime	Buharlaşıma
D) Erime	Yoğuşma

2. Katı maddenin ısı alarak doğrudan gaz hâline dönüşmesine ... denir.

Yukarıdaki metinde ● sembolü ile ifade edilen boşluğa aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

- A) erime B) kaynama
C) kırılışıma D) süblimleşme

3.



Görselde numaralandırılmış yerlere uygun hâl değişimlerinin doğru olarak belirtildiği seçenek aşağıdakilerden hangisidir?

1	2	3
A) Erime	Donma	Buharlaşıma
B) Yoğuşma	Buharlaşıma	Erime
C) Buharlaşıma	Yoğuşma	Donma
D) Buharlaşıma	Yoğuşma	Yoğuşma

İPUCU

» Yağmur ve kar yağarken hava ılıkken yağış bittikten sonra hava soğur. Bunun nedeni yoğuşma ve donma olayı gerçekleşirken su buharının havaya ısı vermesidir.

4. Fen bilimleri dersinde "Maddenin Hâl Değişimi" konusu ile ilgili İklim, Şahin ve Burcu aşağıdaki bilgileri veriyor.

Sıvı madde dışarıdan ısı alırsa gaz hâline geçer.



Gaz maddenin dışarıya ısı vererek katılaşmasına yoğuşma denir.

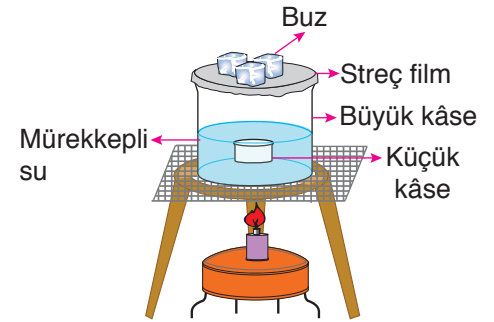
Sıvıların dışarıdan ısı alarak katı hâle geçmesine donma denir.



Buna göre öğrencilerden hangilerinin verdiği bilgi doğrudur?

- A) Yalnız İklim B) Yalnız Şahin
C) İklim ve Burcu D) İklim ve Şahin

5.



Yukarıdaki deney düzeneğini hazırlayan Yener, deneyde yağmur oluşumunu araştırmaktadır.

Buna göre Yener deneyin sonunda aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Küçük kâseye su damlacıkları düşer.
B) Deneyde büyük kâsedeki su yeryüzü sularını temsil eder.
C) Deneyde streç film üzerindeki buz, karı temsil eder.
D) Deneyde su önce buharlaşır. Sonra soğuk ortamla karşılaşarak su damlasına dönüşür.

Test - 1


6.

K Madde hâl değiştirirken ısı alabilir. Bu olaya yoğuşma örnek olarak verilebilir.

L Madde süblimleşirken çevresinden ısı alır.

M Kırağılaşma maddenin gaz hâlden, sıvı hâle geçmeden katı hâle geçmesine denir.

N Maddenin katı hâlden sıvı hâle geçmesine erime denir.



Yukarıda verilen örümcek hâl değişimi ile ilgili bilgilerin yazılı olduğu örümcek ağlarından hatalı olanı bulmak istiyor.

Buna göre örümcek hangi ağa doğru hareket eder?

- A) K B) L C) M D) N

7. Ferit, fen bilimleri dersinde bir etkinlikte doğru ifadeler için "D", yanlış ifadeler için "Y" kutucunu işaretliyor.

	D	Y
1. Katı maddelere dışarıdan ısı verilirse madde eriyebilir.	✓	
2. Buharlaşma her sıcaklık değerinde olur.		✓
3. Buharlaşma sıvının yüzeyinde gerçekleşir.	✓	
4. Sıvı maddelerin dışarıya ısı vererek katılaşmasına erime denir.		✓

Ferit, etkinliğini doldururken ifadelerin bir tanesinde hata yapıyor.

Ferit hangisinde hata yapmıştır?

- A) 1. B) 2. C) 3. D) 4.

İPUCU

» Buharlaşmanın kaynama gibi belirli bir sıcaklığı yoktur.

8.

Sıvı hâlde bulunan yeryüzü suları güneş enerjisinin etkisiyle hâl değiştirerek atmosferde yükselir. Atmosferde yükselen su buharı soğuk hava tabakasıyla karşılaşsa küçük su damlacıklarına dönüşerek bulutları oluşturur.

Yukarıdaki bilgiyi okuyan Fatma, aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşır?

- A) Yağışlar her zaman yağmur ya da kar şeklinde gözlenmez.
B) Dolu da bir yağış çeşididir.
C) Bulutlar su damlacıklarından meydana gelir.
D) Sis sudan meydana gelir.

9.

1 Erime

2 Donma

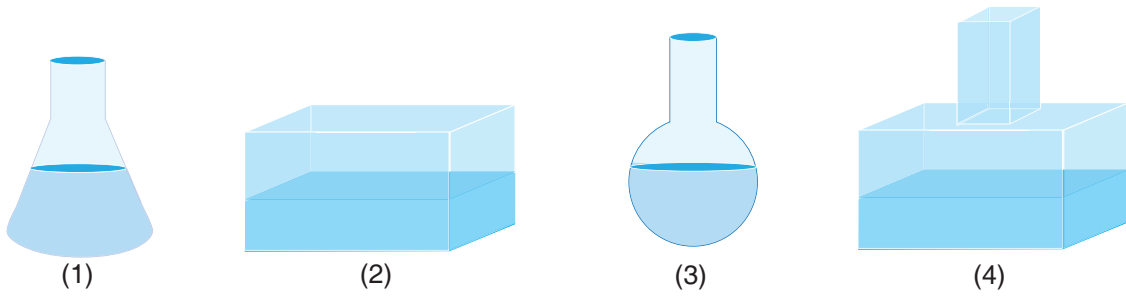
3 Kaynama

4 Yoğuşma

Yukarıdaki kartlarda yazılı olan kavramlardan hangilerinin gerçekleşmesinde madde dışarıya ısı verir?

- A) 1 ve 2 B) 2 ve 3
C) 1 ve 3 D) 2 ve 4

1.

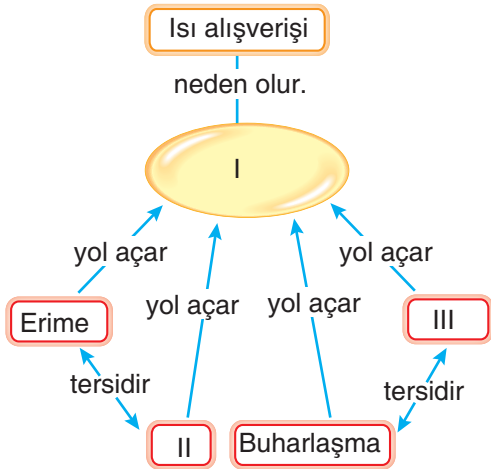


Yukarıdaki kaplarda aynı sıcaklıkta ve miktarda su bulunmaktadır.

Aynı ortamda bulunan bu kaplardaki sulardan hangisinin zamanla buharlaşma miktarı diğerlerine göre daha fazla olur?

- A) 1. B) 2. C) 3. D) 4.

2.



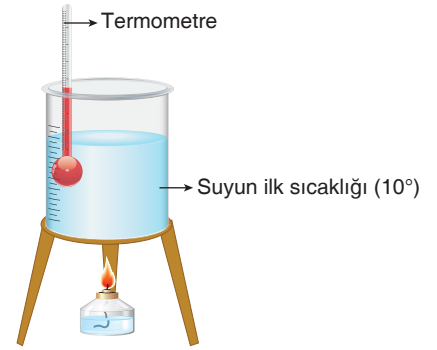
Verilen kavram haritasında boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

I	II	III
A) Buharlaşma	Donma	Yoğuşma
B) Hâl değişimi	Yoğuşma	Donma
C) Hâl değişimi	Donma	Yoğuşma
D) Buharlaşma	Yoğuşma	Donma

İPUCU

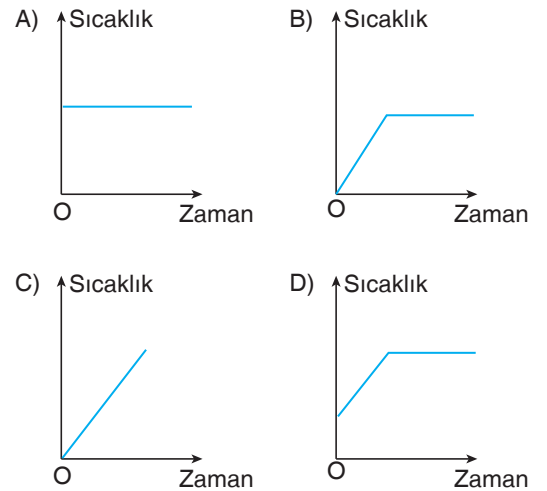
» Madde hâl değiştirirken sıcaklığı değişmez.

3.



Beherin içine su koyarak tüm su buharlaşınca kadar beheri ısıtan Mehmet Ali, termometredeki sıcaklık değişimlerini ve geçen zamanı defterine not ediyor.

Mehmet Ali'nin bu verileri kullanarak çizdiği sıcaklık – zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



4. Maddenin hâl değiştirme durumlarını günlük hayattaki çeşitli örnekler ile somutlaştırarak anlatmak isteyen Aliye Hanım, sınıfa öğrencilerinin yorumlamalarını istediği, yandaki afişi getirmiştir.

Aliye Hanım'ın getirdiği afişte uçakların havada uçarken beyaz iz bırakmaları gösterilmiştir. Bu izlerin oluşumunun, maddelerin hâl değişimi ile ilgili olduğunu belirten Aliye Hanım, izlerin oluşmasının temel sebebini ise öğrencilerinden istemiştir.



Buna göre öğrencilerinden hangisinin söylemiş olduğu ifade, gerçekleşen hâl değişiminin temel sebebi olabilir?

- A) **Ali** : Uçağın içinden atılan zararlı gazın oluşturduğu izlerdir.
B) **Burak** : Uçağın motorundan çıkan su buharının aniden donmasıdır.
C) **Ceylin** : Uçağın motorunda yanan yakıtın oluşturduğu gazdır.
D) **Deniz** : Uçağın havadaki ortamdan geçerken çarptığı hava taneciklerinin oluşturduğu tabakadır.
5. Burak, gün içerisinde ısının etkisi ile gerçekleşen olaylardan bazılarını aşağıdaki örnekleri verir.

1.	Bulaşık makinesinden çıkarttığı sıcak bardağın içine soğuk su koyduğunda bardağın dış yüzeyinde su damlacıklarının oluştuğunu gördüm.
2.	Arkadaşlarımla dışarıda top oynadım. Eve gelince kolonyayı yüzüme sürdüğümde serinleme hissettim.
3.	Annem tişörtümü yıkadıktan sonra balkondaki ipe astı 3 saat sonra tişörtüm kurudu.
4.	Kardeşıme yemesi için dondurma aldım. Dondurmanın bir kısmı ısının etkisi ile yere damladı.

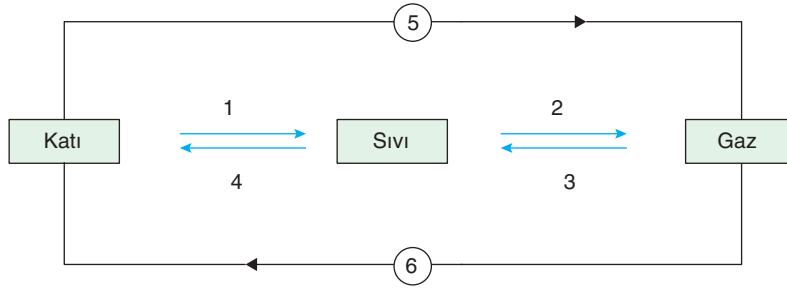
İPUCU

» Buharlaştırma sıvı hâldeki bir maddenin ısı alarak gaz hâle geçmesi olayıdır.

Buna göre Burak'ın verdiği örneklerle ilgili aşağıda yapılan hangi yorum doğru değildir?

- A) 2. ve 3. örneklerdeki olaylarda ısının buharlaşmaya etkisi vardır.
B) 1. örnek, bulutlarda yağmur oluşumu ile aynı prensip ile açıklanabilir.
C) 4. örnek maddenin ısı alması ile gerçekleşir.
D) 1. örnekte madde dış ortama ısı vererek buharlaşmanın gerçekleşmesine sebep olmuştur.

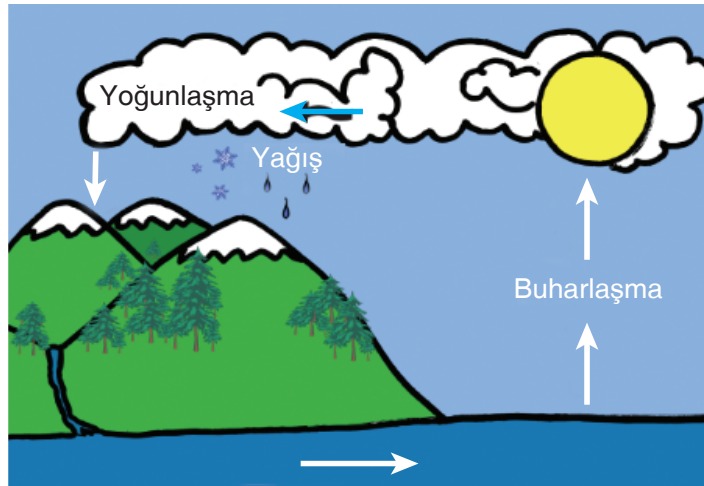
1. Maddelerin katı, sıvı ve gaz olmak üzere üç hâli vardır. Maddelerin bir hâlden başka bir hâle ısı enerjisi yardımıyla geçmesine hâl değişimi denir. Aşağıda bir şema ile bu durumlar gösterilmiştir.



Yukarıda verilen hâl değişimleri rakamlar ile gösterilmiş ve bu durumların yorumlanması istenmiştir.

Buna göre aşağıdaki ifadelerde geçen yorumlardan hangisi yanlış yapılmıştır?

- A) 1. olay ile 2. olay benzer şekilde ısı alınması sonucunda gerçekleşir.
 B) 3. olay ile 4. olay farklı şekilde ve biri ısı alarak diğeri ısı vererek gerçekleşir.
 C) 5. olay ile 6. olay birbirinin tersi olacak şekilde gerçekleşir.
 D) Maddenin sıvı hâlden gaz hâle geçmesindeki olaya buharlaşma adı verilir ve 2. olay olarak ifade edilir.
2. Maddelerin hâl değiştirmeleri, günlük hayatımızın birçok alanında önümüze çıkmaktadır. Aşağıda verilen görselde de deniz suyunun gerçekleştiği hâl değişimi şematize edilmiştir.



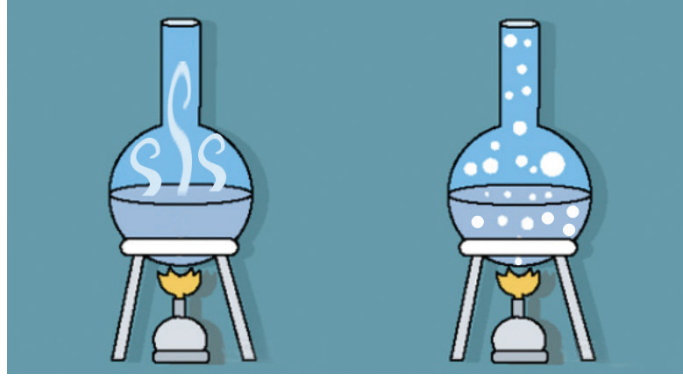
Verilen görselden yararlanılarak;

- I. Deniz suyunun Güneş'ten ısı enerjisi alarak ısınması ve buharlaşması gösterilmiştir.
 II. Buharlaşan deniz suyunun, gökyüzünün soğuk olmasından dolayı ısı enerjisini kaybederek yoğunlaşması görülmektedir.
 III. Gerçekleşen bu olayda ısı enerjisinin etkisi ile su döngüsü sağlanmış ve deniz sularında bir azalma gerçekleşmemiştir.

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

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

3. Maddelerin ısı enerjisinin etkisiyle gerçekleştirdikleri buharlaşma ve kaynama olayları aynı kavramlar olarak kabul edilmezler. Aşağıda verilen görselde bu durum şematize edilmiştir.



Kaynama ve buharlaşma olaylarının farklarını yazarak oluşturulmak istenen tablo şu şekildedir.

	Buharlaşma	Kaynama
I.	Her sıcaklıkta gerçekleşir.	Belli bir sıcaklıkta gerçekleşir.
II.	Sıvının yüzeyinde gerçekleşir.	Sıvının her yerinde gerçekleşir.
III.	Sıcaklık değişmez, sabit kalır.	Sıcaklık arttıkça hızlanır.
IV.	Sıvıda baloncuklar oluşmaz.	Baloncuklar oluşur.

Hazırlanan tablo incelendiğinde bir satırındaki bilgilerin yanlış bölümlere yazıldığı belirlenmiştir.

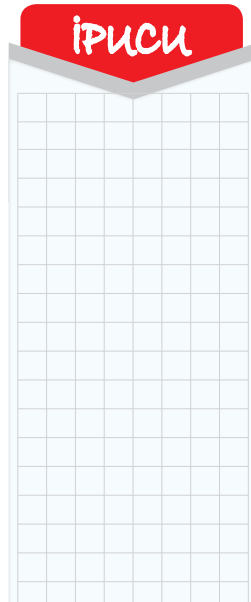
Buna göre tabloda verilen satırlardan hangisindeki bilgiler yer değiştirirse tablo hatasız hâle gelir?

- A) I. B) II. C) III. D) IV.

4. Su buharının sıvı hâle geçmesine ●, suyun katı hâle geçmesine ■ denir.

Yukarıdaki metinde ● ve ■ sembolleri ile ifade edilen yerlere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- | | | |
|----|---------|-------|
| | ● | ■ |
| A) | yoğuşma | donma |
| B) | kaynama | erime |
| C) | yoğuşma | erime |
| D) | kaynama | donma |

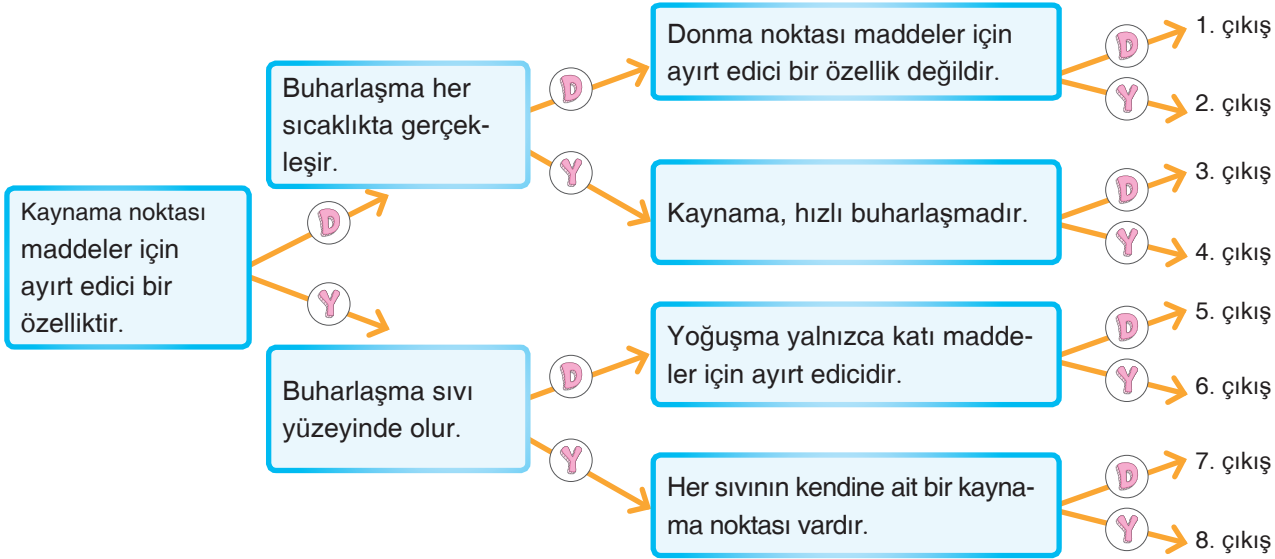


Bilgi Hazinem

- **Erime Sıcaklığı:** Katı hâldeki saf maddeye ısı verdiğimizde, maddenin erimeye başladığı sıcaklık değerine **erime sıcaklığı** denir. Saf maddelerde erime süresince sıcaklık değişmez.
 - **Kaynama Sıcaklığı:** Sıvı hâldeki saf maddeye ısı verdiğimizde maddenin kaynamaya başladığı sıcaklık değerine **kaynama sıcaklığı** denir. Saf maddelerde kaynama süresince sıcaklık değişmez.
 - **Donma sıcaklığı:** Sıvı hâldeki saf madde soğutulduğunda maddenin donmaya başladığı sıcaklık değerine **donma sıcaklığı** denir.
 - Maddeleri diğer maddelerden ayırt etmeye yarayan özelliklere **ayırt edici özellik** denir. **Erime, donma ve kaynama sıcaklıkları** maddeler için ayırt edici özelliklerdir. Bir maddenin erime sıcaklığı ile donma sıcaklığı aynı değerdir. Aynı şekilde bir maddenin kaynama ve yoğunlaşma sıcaklıkları da aynı değerdir. Madde miktarı maddenin erime, donma ve kaynama sürelerini etkiler.
- NOT:** Madde hâl değiştirirken sıcaklık değişmez.



A. Aşağıdaki dallanmış ağaç diyagramında verilen ifadelerin doğru "D" ya da yanlış "Y" olup olmadıklarına karar vererek ilerlediğinizde kaç numaralı çıkışa ulaşırsınız?



B. Kaynama ile buharlaşmanın özelliklerini aşağıda belirtilen boşluklara yazınız.

Kaynama

.....

.....

.....

.....

Buharlaştırma

.....

.....

.....

.....