



TEKRAR ETTİREN



### 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.



**Genel Yayın Yönetmeni**  
Ayça DEMİRCAN

**Editör**  
Büşra KOCA  
Mehmet Ali CEMİLOĞLU


#### Yazarlar


Suat CANDAN  
Hüseyin Dursun PALA  
Özlem BİLGE  
Kubilay KAPTAN  
Ayça DEMİRCAN


Yavuz ERSİN  
Bilge BALKAN  
Gülcan AYDIN

**Dizgi**  
Yayın Denizi Dizgi Birimi

**Baskı Adresi**

 yd\_yayindenizi

 yd\_yayindenizi

 Yayın Denizi



Mobil uygulama  
Yayın Denizi Eğitim



YAYIN DENİZİ EĞİTİM



www.yayindenizi.com.tr



yayindenizi@isler.com.tr



0549 839 68 49

01-0321-01-5000B  
ISBN: 978 - 605197387-6

# YAYINDA



# BAŞARIDA

Soruları sorgulayarak çözelim ki fark yaratalım.

## Deneme Çözmenin Önemi

Deneme testlerinin en büyük özelliği tekrar niteliğinde olmasıdır. Sınavın bir ön hazırlığıdır. Bu nedenle her test sonrası değerlendirme yaparken sorgulamalıyız.

Bunun için;

- Her deneme sınavını süre tutarak uygulamalıyız.
- Sorularda bilmediğimiz kavramlar varsa bunlara dikkat edip öğrenmeden geçmemeliyiz.
- Yapamadığımız soruları toplu olarak değerlendirmeli ve daha çok hangi soru kalıbında takıldığımızı tespit etmeliyiz.
- Her kavramın ya da soru kökünün karşılığının net bir şekilde öğrenilmiş olmasına dikkat etmeliyiz.
- Turlayarak soru çözme alışkanlığı kazanmalı, sorulara takılmadan testleri bitirmeli ve tekrar bakma şansı kazanmalıyız.

Ayça Demircan

Her deneme konu eksiğini kapatmak için oluşturulmuş birer kaynaktır.

Sayfa Sayısı

144

Deneme Sayısı

10

Soru Sayısı

400

# ÖN SÖZ

Sevgili Gençler,

“Tekrar Ettiren” denemeler öğrencilerimizin konu tekrarı yapabilmesi için özenle hazırlanmış denemelerdir.

Her kazanım tek tek incelenmiş ve her deneme farklı kazanımlardaki sorulardan oluşturulmuştur.

Özellikle “yeni nesil” dediğimiz okuma, anlama ve yoruma dayalı soruların denemelere orantılı bir şekilde dağılımına özen gösterilmiştir.

Ösym'nin son yıllardaki soru dağılımı dikkatle taranmış ve denemelerdeki soru seçimi özenle yapılmıştır.

Soru tiplerinin ve uzunluklarının da ÖSYM sınavlarıyla tam uyumlu olmasına gayret edilmiştir. Bununla öğrencilerimizin, soruya doğru yaklaşımları ve zaman kazanma açısından avantajlı duruma geçmeleri hedeflenmiştir.

Denemelerimizin en önemli özelliği de Tek Optik okumaya sahip olmasıdır. Bu özellik sayesinde uygulamış olduğunuz denemelerdeki netlerinizin Türkiye ve il genelindeki sıralamasını görebileceksiniz.

Tamamı video çözümlü olan kitabımızda yanlış yaptığınız ya da tam anlayamadığınız soruları video çözümleri sayesinde tam olarak kavramanız mümkün olacaktır.

Tüm öğrencilerimize başarılar dileriz.

Ayça DEMİRCAN

*Kitapla ilgili öneri, istek ve düşüncelerinizi aşağıdaki mail adreslerine iletebilirsiniz.*

Ayça AKTAŞ DEMİRCAN

Danışma Hattı:

aycademircan@isler.com.tr

(0-549) 839 68 49

tekyayin@isler.com.tr



# ÇALIŞMA PLANI YAPALIM

**NEREDE?**

**ÇALIŞMA PLANI YAPARKEN BU SORULARI DİKKATE ALINIZ!**

**NE ZAMAN?**

Hangi ders, hangi gün?  
Konu öğrenme ve tekrar ne zaman?

**NASIL?**

Soru çözümü ve ödevler ne zaman?  
Deneme sınavları ne zaman?  
Aksayan çalışmalar hangi gün ve ne zaman çalışılmalı?  
Ders dışı hangi etkinlikler ne zaman yapılmalı?  
Tatil günü hangi gün?

**Her şey ne kadar karışık görünse de;**

- gerçekleştirilebilecek bir hedefin varsa,
- hedefe ulaşmayı amaç edindiysen,
- soru çözerek deneyim kazanıyorsan,
- konuları birbiri ile ilişkilendirebiliyorsan,
- sınav uygulayarak bilgilerini sık sık kontrol ediyorsan,
- kendine güveniyorsan

**işler iyi gidecek demektir.**

**İYİ NOT ALMAK, HER ŞEYİ YAZMAK DEMEK DEĞİLDİR!**

İyi not almak; kendi cümlelerini kurmak, şekille veya yazıyla şifrelemek, baktığında kolayca anlayıp hatırlamak için materyal hazırlamak demektir.

Tutulan notlar; onlara geri dönmek, konu tekrarı yapmak, gözden geçirmek ve oradaki fikirlerin üzerine düşünmekle bir anlam kazanır.

**Merak;**  
öğrenme isteğini harekete geçirir,  
odaklanmayı sağlar,  
çabuk yorulmayı engeller.

## EVDE ETKİN ÇALIŞMA

Evde olduğunuz zamanı çok iyi değerlendirmelisiniz. Çoğu zaman yoğun ve yorgun bir gün geçirerek eve geldiğiniz için iyi ve uygulanabilir bir programa ihtiyacınız var.

Evde yapılması gereken işler:

- Uyuma • dinlenme • beslenme • konuları tekrar etme,
- soru çözme • çözemediğin sorular için araştırma yapma
- ödev yapma • fazladan sınav uygulama • önceden öngörülemeyen durumlar

gibi pek çok başlık altında toplanabilir.

Dersler gün boyu peşinizi bırakmadı. Okul bitti ama evde derse devam etmelisiniz çünkü hedefleriniz ve hayalleriniz var. Bunu asla unutmamalısınız.

- Eve gelince önce dinlenmelisiniz.
- Kendinize bir ders çalışma saati belirlemeli ve sürekli bunu düşünmelisiniz. Çünkü zihin neyi tekrar ederse kendini o yönde yönlendirir.
- Konu öğrenme, tekrar etme, soru çözme saatlerini birbiri arkasına yerleştirmelisiniz.
- Ders çalışırken mutlaka ara vermelisiniz. Ara vermek odaklanma gücünüzü arttıracaktır.
- Her gün konu tekrarlarına zaman ayırmalısınız. Yeni bilgiyi günlük tekrar etmelisiniz. Tekrar etmek başarının anahtarıdır. Bilginin pekiştirilmesini ve uzun süreli hafızaya atılmasını sağlar. Tekrarlarınızı zihinden yapmayı öğrenmelisiniz. Bu size zaman kazandırmanın yanında kalıcı olarak öğrenmenize de katkı sağlayacaktır.
- Bilginin kalıcı olmasını sağlamak için ilişkilendirerek öğrenmeye çalışmalısınız. Ezberden kaçınmalısınız. Öğrenilen bilginin tam olarak kullanılması için beyin tarafından analizinin yapılması gerekir. Ezberci sistem bunu engeller.
- Not alma hızınızı kendinize göre belirlemelisiniz. Yavaş not alma beynin konsantrasyonunu zorlaştırır, yazma hızı ile beynin çalışma hızı arasında boşluk meydana gelir. Zihin başka alanlara kayar ve konsantrasyon sorunu yaşarsınız.
- Her şeyden arındırılmış ortam, çalışma için iyi bir ortam değildir.
- Dikkatinizi belli alanlara değil, genele yaymalısınız. Dikkatinizi uyanık tutmayı unutmamalısınız.
- Sosyal hayattaki olumsuz etkenlere dikkat etmeli, mümkün olduğunca bunları ortadan kaldırmalısınız.
- Yaptığınız programa beyninizi ikna etmelisiniz.

**Bilgi** + **Deneyim** + **Duygu ve Davranış** = **ÖĞRENME**

# Rehberlik Yönergesi

## Şu soruları sorarak öncelikle kendini tanımalısın

### Nerede Eksiğim Var?

- ✓ Konuyu nasıl çalışacağımı bilmiyorum.
- ✓ Konuyu hiç bilmiyorum.
- ✓ Konu eksikim var.
- ✓ Yeterince soru çözmiyorum.
- ✓ Soru çözerken zorlanıyorum.
- ✓ Nelere takıldığımı bulamıyorum.
- ✓ Okuduğumu anlamıyorum.
- ✓ Yorum yapamıyorum.

### UNUTMAYALIM!

Testlerde çözemediğiniz soruları toplu bir şekilde incellerseniz nerede eksik olduğunuzu bulursunuz.

### Öğrenme Yöntemim Nedir?

- ✓ Yazarak
- ✓ Dinleyerek
- ✓ Anlatarak
- ✓ Görerek
- ✓ Soru Çözerek

**GELECEĞİN CAHİLİ  
OKUMAYAN KİŞİ DEĞİL,  
NASIL ÖĞRENECEĞİNİ  
BİLMİYEN KİŞİ OLACAKTIR.**  
(Alvin Toffler)

## Kendimi Geliştirmek İçin Ne Yapmalıyım

### KONUYU NASIL ÇALIŞACAĞIMI BİLMİYORUM

Öncelikle nasıl öğrendiğini belirlemeli ve ona uygun bir şekilde çalışmalıdır. Konuları sırasına göre çalışmalı, not tutmalıdır. Nasıl not tutulur iyi bilmelidir. Soru çözerek uygulama yapmalıdır. Örnek çözümlü soruları incelemelidir. Gerekirse daha alt sınıflarda aynı konu ile ilgili bilgileri incelemeli, sorularını çözmelidir. Eğer tek başına çalışmadığını fark edersen kendine bir çalışma arkadaşı bulmalıdır.

### KONU EKŞİĞİM VAR.

Nerede eksik olduğunu belirleyerek işe başlamalıdır. Bu nedenle çözdüğün testlerdeki takıldığın noktalara dikkat etmelidir. Konu özetli soru bankası almalıdır. Konu özetlerini not tutarak incelemelidir. Konu içinde örnek olarak verilen soruların çözümünü incelemelidir. Yapmadığın soruları öncelikle çözümünden anlamaya çalışmalıdır. Bu eksik daha kolay fark etmeni sağlayacaktır. Konuyu zamana yayarak günlük kısa periyotlarla çalışmalıdır. Bu daha çok tekrar etmeni ve bilgiyi kalıcı hafızana atmanı sağlayacaktır.

### YORUM YAPAMIYORUM, ANLAMADA ZORLANIYORUM.

Daha yavaş okumalıdır. Gözle okuma yerine dudaktan okuma yapmalıdır. Her şeyin altını çiziyorsa bundan vazgeçmelidir. Okuma hızıyla düşünme hızını eşitlemelidir. Paragraf soru bankaları sözel okuma ve algılamaya yeteneğini geliştirmede sana yardımcı olacaktır. Günlük kitap okuma alışkanlığı geliştirmelidir.

### KONUYU HİÇ BİLMİYORUM.

Konu anlatımlı kitap veya ders videolarını izleyerek işe başlamalıdır. Öğrenme yöntemine uygun konu anlatımlı kitaplar seçmelidir. Görsel içeriği zengin, konuyu örneklerle destekleyerek anlatan kitaplar öğrenmeyi kolaylaştıracaktır.

### YETERİNCE SORU ÇÖZMÜYORUM.

Şunu belirlemelidir: Çözmüyor musun, çözemiyor musun? Çözemiyorsa öncelikle kendine uygun seviyede bir soru bankası alarak işe başlamalıdır. Eksiklerini görmede sana yol gösterecektir. Unutma öğrenmenin kalıcı olması için yeterince ve farklı sorular çözmelidir. Bu nedenle eğer soru çözmiyorum diyorsa işin daha kolay sadece çözmeye başlamalıdır. Unutma zamanı doğru kullanabilmek için yeterince ve farklı sorular çözmelidir.

### SORU ÇÖZERKEN ZORLANIYORUM. NEREDE TAKILDIĞIMI BULAMIYORUM.

Örnek çözümlü kitap alıp çözümlü soruların çözümlerini incelemelidir. Tüm örnek soruların çözümünü inceledikten sonra konu sonundaki soruları çözmeye başlamalıdır. Soru çözümlerinde nerelere takıldığını dikkat etmelidir. Eğer işlemleri tamamlayamıyorsa öncelikle işlem gücünü geliştirmelidir. Soruları çözmek zaman alıyorsa sabırlı olmalıdır. Farklı sorularla karşılaştıkça ve çözdüğün test sayısı arttıkça bu durumun değiştiğini görecektir. Yapmadığın sorular temel düzeyde ise konu anlatımına geri dönmeli veya dersi tekrar dinlemelidir.

# Öğrenmeyi Kolaylaştırdım

## BÖYLE MİSİN?

- Düzenli ortam
- Resimli dergi ve kitaplar
- Masa başında, bireysel çalışma
- Şema, grafik, harita kullanma
- Renkli kalem kullanma
- Gözlemleyerek kavrama
- Çizimleri takip etme
- Duyduğunu hatırlama

### GÖRSEL

- Yazarken renkleri kullan.
- Okurken önemli yerlerin altını çiz.
- Ders dinlerken küçük kartlara not al.
- Karmaşık konuları çizime dönüştür.
- Konuyu planla ve organize et.
- Resimlerle çalış, konuları kolay kavra.
- Soru çözerken verilenleri şemala.

- Özenli, hoş, rahat konuşabilme
- Dinleyerek ve konuşarak öğrenme
- Müzik ve ses kayıtlarını dinlemeyi sevmeye
- Ritmik, orta hızda, tane tane konuşma
- Grup çalışmalarından zevk alma
- Sözel ifadeleri takip etme

### İŞİTSEL

- Çalışma arkadaşı bul veya grupla çalış.
- Yüksek sesle tekrar et.
- Yeni öğrendiğin bilgileri ritmik tarzda tekrarla.  
(Komik, saçma ve çığınca olması öğrenmeyi kolaylaştırır.)
- Öğrendiklerini kendine anlat.
- Öğrendiklerini kendi kelimelerine ifade et.

- Az ve öz konuşma
- Sürekli hareket etme isteği
- Öğeleri kullanmayı ve deney yapmayı sevmeye
- Yaşadığını, gördüğünü ve dokunduğunu hatırlama
- Rahat ve sakin konuşma
- Rahatına düşkün olma

### DOKUNSAL

- Ön sıralara otur, kısa notlar al.
- Konu tekrarlarında hareket hâlinde ol.
- Yüksek sesle oku.
- Çalışırken şema, tablo, harita yap.
- Kendi istediğin yerde ve formda çalış.
- Dersi hareketli birinden dinle.

## SOL BEYİN

Vücudun sağ tarafındaki organlarını yönetir.

- Analitik düşünme becerisine sahiptir.
- Akademik ve bilimsel konularda başarılıdır.
- Matematiksel verilerle ilgilenir.
- Dili iyi kullanır.
- Kelime, sayı ve sembollerle ilgilenir.
- Mantıksaldır.
- Sebep-sonuç ilişkisini iyi kurar, sonuçlarla ilgilenir.

## SAĞ BEYİN

Vücudun sol tarafındaki organları yönetir.

- Görsel ve işitsel konularla ilgilenir.
- Görme ve duyma yoluyla öğrenir.
- Gerçek üstü hayaller kurar.
- Mecaz anlamlarla ilgilenir.
- Üretkendir.
- Sanatsal faaliyetlere çok yatkındır.

- Yapamam sendromu
- Eleştirme
- Yeniliğe karşı olma
- Analiz etme
- Algılama ve üretme
- Sıralı işlem yapma
- Alışkanlıklarla değerlendirme

- Ses tonu ve duygular
- Matematiğin merkezi
- Gerçek sorun çözücü
- Yenilikçi
- Bütünsel kavrama
- Değer yargısı eksik



BEYİNİZİ YERİNDEN ÇIKARIN VE  
ONA SALDIRIN KENDİNİ KORUYACAKTIR.

Mark Twain



# İçindekiler



DENEME ÇÖZMENİN ÖNEMİ .....	3
ÖN SÖZ.....	4
ÇALIŞMA PLANI YAPALIM .....	7
Deneme - 1 .....	9
Deneme - 2.....	23
Deneme - 3.....	37
Deneme - 4.....	51
Deneme - 5.....	65
Deneme - 6.....	77
Deneme - 7.....	89
Deneme - 8.....	103
Deneme - 9.....	117
Deneme - 10.....	129
CEVAP ANAHTARI .....	143



**OPTİĞİ OKUT**

**TÜRKİYE VE  
İL GENELİ**

**NET SIRALAMANI GÖR**



10x40

# AYT Fen Bilimleri

Deneme

1

## KONU ANALİZİ

## TAKILDIĞIM KONULAR VE SEBEBİ

1. Bağıl Hız
2. Elektrik Alan
3. Alternatif Akım
4. Açısal Momentum - Açısal İvme
5. Atom Fiziği
6. Su Dalgalarında Girişim
7. Atom Altı Parçacıklar
8. Görelilik
9. Görüntüleme
10. İvme Momentum
11. Yatay Artış
12. Dinamik
13. Radyoaktivite
14. İndüksiyon Akımı
15. Elektron Dizilimleri
16. Gaz Yasaları
17. Çözünürlük
18. Kimyasal Tepkimelerde Enerji
19. Çözünürlük Dengesi
20. Dengeye Etki Eden Faktörler
21. Zayıf Asitler / Bazlar
22. Kimyasal Tepkimelerde Hız
23. Galvanik Hücreler (Nernst Denklemi)
24. Korozyon
25. Hidrokarbonlar
26. Hidrokarbonlar
27. Organik Bileşikler (Karboksilik Asitler)
28. Canlılarda Enerji Dönüşümleri
29. Sinir Sistemi
30. Bitki Biyolojisi
31. Duyu Organları
32. Solunum Sistemi
33. Destek ve Hareket Sistemi
34. Endokrin Sistem
35. Dolaşım Sistemi
36. Üriner Sistem
37. Genden Proteine
38. Bitki Biyolojisi
39. Üreme Sistemi ve Embriyonik Gelişim
40. Sindirim Sistemi

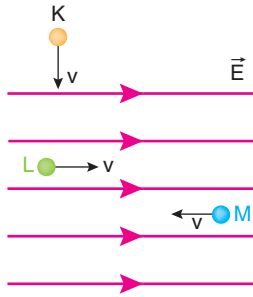
## DENEME-1

1. Eşit büyüklükteki hızlarla hareket eden K, L ve M araçlarından K aracının L aracındaki gözlemciye göre hızı kuzeye, K aracının M aracındaki gözlemciye göre hızı doğuya doğrudur.

**Buna göre L aracının M aracındaki gözlemciye göre hızı hangi yönde olabilir?**

- A) Batı  
B) Güney  
C) Güneybatı  
D) Güneydoğu  
E) Kuzeybatı

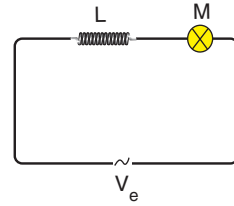
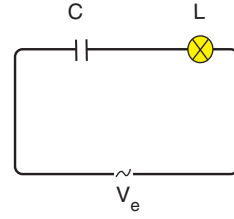
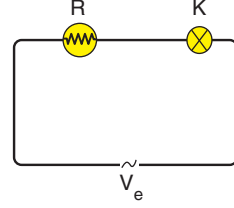
2. Sürtünmelerin ve yer çekimi ivmesinin önemsenmediği ortamda şiddeti  $E$  olan düzgün elektriksel alan içerisinde K protonu, L nötronu ve M elektronu şekildeki gibi  $V$  büyüklüğündeki hızlarla fırlatılıyor.



**Buna göre K, L ve M parçacıklarından hangilerinin kinetik enerjisi artar?**

- A) Yalnız K      B) Yalnız L      C) K ve L  
D) K ve M      E) K, L ve M

3. Özdeş K, L ve M lambaları, direnç, sığaç ve akım makarasından oluşan devrelere şekildeki gibi kurularak üretcin etkin değeri sabit kalması koşuluyla frekansı artırılıyor.



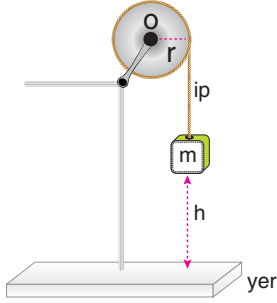
**Buna göre,**

- I. K lambasının parlaklığı değişmez.  
II. L lambasının parlaklığı artar.  
III. M lambasının parlaklığı azalır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

4. Yarıçapı  $r$  olan diskin etrafına sarılan esnemeyen ipin ucuna  $m$  kütleli cisim bağlanarak şekildeki konumdan serbest bırakılıyor.



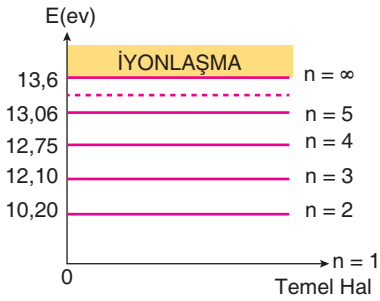
Buna göre,

- I. ipteki gerilme kuvveti,
- II. diskin açısal momentumu,
- III. diskin açısal ivmesi

niceliklerinden hangileri  $m$  kütleli cisim yere çarpıncaya kadar geçen sürede artar?

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

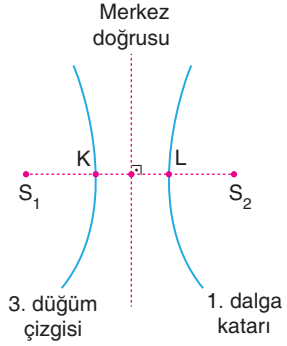
5. Bazı enerji seviyeleri verilen temel hâldeki hidrojen atomu fotonla 3. uyarılma seviyesine uyarılıyor.



Bohr atom modeline göre atom temel hâle dönerken kaç çeşit ışımaya yapabilir?

- A) 1      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

6. Su derinliği her yerde aynı olan dalga leğeninde özdeş  $S_1$  ve  $S_2$  kaynakları aynı anda titreşime başlayarak saniyede 4 tam dalga üretiyor. Leğende oluşan girişim deseninde merkez doğrusunun bir tarafındaki 3. düğüm çizgisi ve diğer tarafındaki 1. dalga katarı



Kaynakların ürettiği dalgaların dalga boyu  $\lambda$  olduğuna göre,

- I. KL arası uzaklık  $\frac{7}{4}\lambda$ 'dir.
- II. Dalgaların frekansı 4 Hertz'dir.
- III. Leğene su ilave edilirse düğüm çizgileri birbirinden uzaklaşır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. 21. yüzyılda yapılan deneyler sonucunda atomların yapısında proton ve nötrondan daha küçük parçacıkların da olduğu tespit edilmiş ve bu parçacıklara atom altı parçacıklar adı verilmiştir.

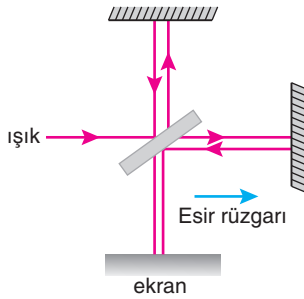
**Buna göre,**

- I. Atomun çekirdeğini oluşturan parçacıklar kuarklardan oluşur.
- II. Her bir kuarkın bir antikuarkı vardır.
- III. Kuarklar arasındaki etkileşimi sağlayan kuvvet taşıyıcı parçacıklara lepton denir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

8. Michelson-Morley deney düzeneği şekilde verilmiştir. Deneyin amacı ışık dalgalarının içinde ilerlediği esir maddesini bulmaktır. Ancak yapılan tüm gözlemlere rağmen esir maddesi bulunamamıştır.



**Buna göre,**

- I. Tüm hareketler evrensel bir referans sistemine göre gerçekleşir.
- II. Işık boşlukta yayılır.
- III. Işığın hızı gözlemciye göre değişir.

**yargılarından hangileri Michelson-Morley deneyinin sonuçlarındandır?**

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

9. Görüntüleme cihazları farklı tekniklerle birçok alanda kullanılmaktadır.

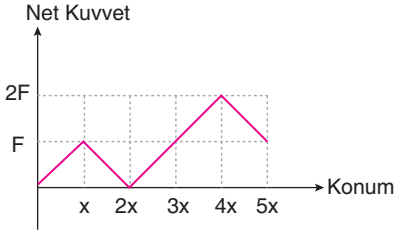
**Buna göre görüntüleme cihazlarının kullanım teknikleriyle ilgili,**

- I. Röntgen cihazlarında X-ışınları kullanılır.
- II. Ultrason cihazlarında yüksek frekanslı ses dalgaları kullanılır.
- III. MR cihazında radyo dalgaları kullanılır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

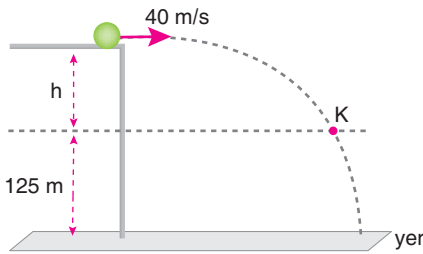
10. Başlangıç noktasında durmakta olan bir cisme etki eden net kuvvetin konuma bağlı grafiği şekildeki gibidir.



Cisim  $x$  konumundan geçerken momentumunun büyüklüğü  $P$  olduğuna göre  $5x$  konumundan geçerken momentumun büyüklüğü kaç  $P$  olur?

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

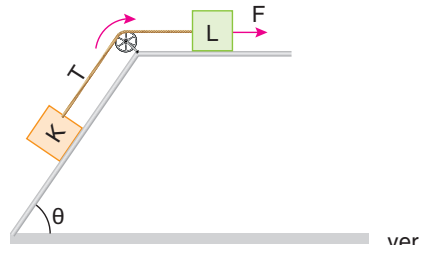
11. Sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda  $2 \text{ kg}$  kütleli bir cisim  $40 \text{ m/s}$  hızla yatay olarak şekildeki gibi fırlatılıyor. Cisim  $K$  noktasından geçerken kinetik enerjisi yere göre potansiyel enerjisine eşit oluyor.



Buna göre  $h$  yüksekliği kaç  $\text{m}$ 'dir? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A) 20 B) 30 C) 45 D) 80 E) 125

12. Sürtünlü eğik düzlemde esnemeyen iplerle birbirine bağlı  $K$  ve  $L$  cisimlerine şekildeki gibi  $F$  kuvveti etki ediyor.



Cisimler ok yönünde sabit hızla hareket ettiğine göre  $K$  cisminin serbest cisim diyagramı aşağıdakilerden hangisidir? (Yüzeyler sürtünlüdür.)

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

13. Nükleon başına düşen bağlanma enerjisi küçük olan çekirdeklere kararsız (radyoaktif) çekirdek denir. Kararsız atom çekirdekleri çeşitli yollarla ışınım yapar.

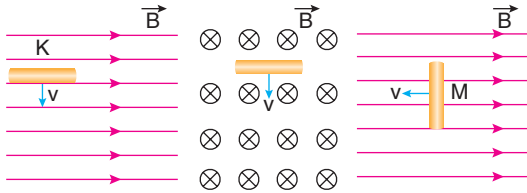
**Buna göre,**

- I. Pozitif beta bozunumda atomun kütle numarası bir azalır.
- II. Pozitif beta bozunumda atomun atom numarası bir azalır.
- III. Alfa bozunumda atomun atom numarası iki azalır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

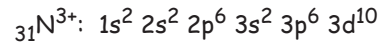
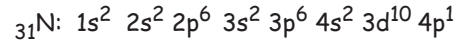
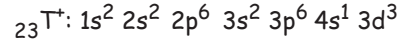
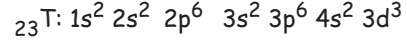
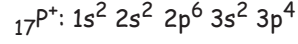
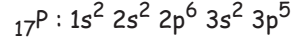
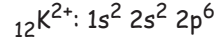
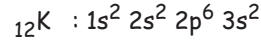
14. Özdeş ve iletken K, L ve M çubukları düzgün manyetik alan içinde şekildeki yönlere sabit  $v$  hızı ile çekiliyor.



**Buna göre K, L ve M çubuklarından hangilerinin uçları arasında potansiyel fark oluşur?**

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

15.



Murat Öğretmen K, P, T, ve N atomları ile  $\text{K}^{2+}$ ,  $\text{P}^+$ ,  $\text{T}^+$  ve  $\text{N}^{3+}$  iyonlarının temel hâl elektron dağılımlarını tahtaya yazmıştır.

Murat Öğretmen öğrencilerinden tahtaya yazdığı örneklerden yola çıkarak atomlardan pozitif (+) yüklü iyonların oluşması sırasında hangi elektronun ilk önce verileceği ile ilgili kurallar belirlemelemini istemiştir.

**Buna göre,**

**Zeynep:** Her zaman başkuantum sayısı en büyük olan orbitalden verilir.

**Ayça:** En dış katmanda elektron içeren birden fazla orbital türü varsa, başkuantum ve açısallık kuantum sayıları toplamı en büyük olan orbitalden verilir.

**Funda:** Başkuantum ve manyetik kuantum sayıları toplamı en büyük olan orbitalden verilir.

**Hülya:** Temel hâl, elektron dizilimindeki son orbitalden verilir.

**yukarıda verilen öğrencilerden hangilerinin önerdiği kurallar doğrudur?**

- A) Yalnız Zeynep  
B) Zeynep - Ayça  
C) Ayça - Funda  
D) Funda - Hülya  
E) Ayça - Zeynep - Funda

## 16. Bilgi:

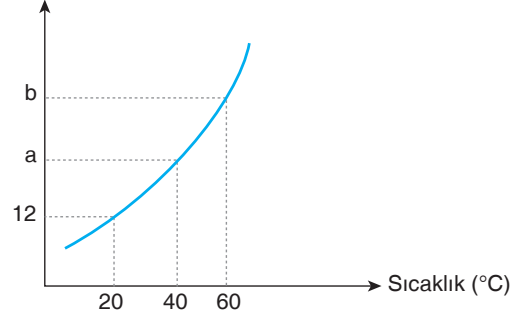
GAY - LUSSAC YASASI: Sabit hacimli bir kapta bulunan belirli miktardaki gazın basıncı ile mutlak sıcaklığı doğru orantılı olarak değişir.

Aşağıda ilk durumda verilen gazlara diğer koşullar sabit kalmak şartıyla belirtilen işlemler uygulanarak son durumdaki sorunun cevaplandırılması isteniyor.

**Buna göre hangi soru cevaplandırılırken Gay - Lussac yasasından faydalanılır?**

	İlk	İşlem	Son
A)	2 mol He 1 atm 5L 25 °C	Hacim yarıya indiriliyor.	$P_{\text{son}} = ?$
B)	4 mol He 3 atm 3L 30 °C	Mutlak sıcaklık 2 katına çıkarılıyor.	$V_{\text{son}} = ?$
C)	1 mol He 2 atm 2L 27 °C	Kaba 2 mol $\text{CH}_4$ gazı ekleniyor.	$P_{\text{son}} = ?$
D)	3 mol He 2 atm 5L 25 °C	Sıcaklık 100 °C oluncaya kadar ısıtılıyor.	$P_{\text{son}} = ?$
E)	5 mol He 5 atm 5L 50 °C	Kaba 1 mol He gazı ekleniyor.	$P_{\text{son}} = ?$

## 17. Çözünürlük (g X/100 g su)



Yukarıdaki grafikte X katısının sudaki çözünürlüğünün sıcaklık ile değişimi verilmiştir.

X katısı ile hazırlanan sulu çözeltiler için,

- 20 °C'de 200 gram su ile hazırlanan doymuş çözeltinin sıcaklığı 40 °C'ye çıkarıldığında çözeltinin tekrar doyması için 16 gram daha X ilave edilmesi gereklidir.
- 60 °C'de 400 gram su ile hazırlanan doymuş çözeltinin sıcaklığı 40 °C'ye düşürülürse çökme olmaması için çözeltiliye aynı sıcaklıkta 200 gram su eklenmesi gereklidir.

bilgileri veriliyor.

**Buna göre "a" ve "b" değerleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?**

	a	b
A)	30	60
B)	20	40
C)	30	40
D)	20	30
E)	20	60

18.

BİLEŞİK	STANDART OLUŞUM ENTALPİSİ (kj / mol)
$C_3H_8(g)$	-2k
$CO_2(g)$	-10k
$H_2O(s)$	-7k

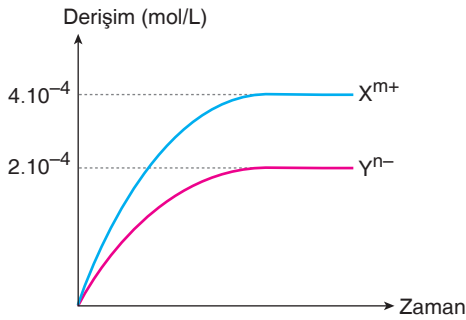
Yukarıdaki tabloda bazı bileşiklerin standart oluşum entalpileri verilmiştir.

"a" mol  $C_3H_8$  gazının standart koşullarda yeterince oksijen ile yakılmasında açığa çıkan enerji ile "b" mol suyun standart koşullarda elektrolizi için gereken enerji miktarı aynıdır.

"b" mol suyun elektrolizinde açığa çıkan gazların toplam kütlesi 72 gram olduğuna göre "a" kaçtır?

- A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2 E) 3

19.



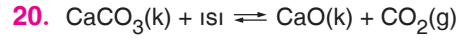
X ve Y elementlerinden oluşan az çözünen iyonik tuzun 25 °C'de suda çözünmesi sırasındaki iyon derişimlerinin zamanla değişimi yukarıdaki grafikte verilmiştir.

**Buna göre az çözünen iyonik tuz için,**

- I. Formülü  $X_2Y$ 'dir.
- II. 25 °C'deki  $K_{çç}$  değeri  $8.10^{-8}$  dir.
- III. 25 °C'de 0,2 M XZ çözeltilisindeki çözünürlüğü  $8.10^{-6}$  M'dir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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



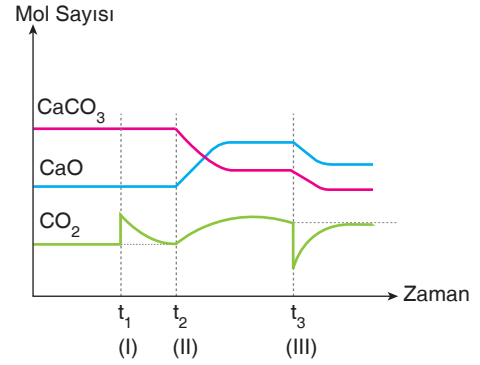
tepkimesi dengede iken  $t_1$ ,  $t_2$  ve  $t_3$  anlarında diğer koşullar sabit tutularak üç farklı işlem uygulanıyor.

**I. İŞLEM:**  $t_1$  anında kaba bir miktar  $CO_2$  ilave ediyor.

**II. İŞLEM:**  $t_2$  anında sıcaklık artırılıyor.

**III. İŞLEM:**  $t_3$  anında kap hacmi artırılıyor.

Tepkimeye uygulanan bu üç işlem sonunda tepkimede yer alan maddelerin mol sayılarının zaman ile değişimini gösteren aşağıdaki grafik elde ediyor.



**Buna göre hangi işlemler için çizilen grafiklerden doğrudur?**

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



21. Aynı sıcaklıktaki eşit derişimli HX ve HY zayıf asit çözeltilerinin iyonlaşma yüzdeleri arasında  $HX > HY$  ilişkisi vardır.

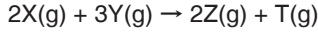
Buna göre HX ve HY asit çözeltileri için;

	Nicelik	İlişki
I.	Asitlik sabiti ( $K_a$ )	$HX > HY$
II.	pH değeri	$HX > HY$
III.	$OH^-$ iyon derişimi	$HY > HX$

verilen nicelikler arasındaki ilişkilerden hangileri doğrudur?

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

22. Sabit sıcaklık ve basınçta gerçekleşen



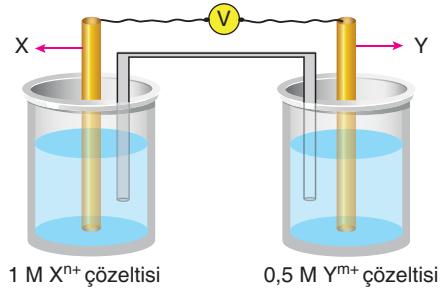
tepkimesinin hızını belirlemek için yapılan bazı deney sonuçları aşağıda verilmiştir.

Deney	[X]	[Y]	Hız (M/s)
1	0,1	0,2	$2 \cdot 10^{-3}$
2	0,1	0,4	a
3	b	0,8	$6,4 \cdot 10^{-2}$

Tepkimenin hız bağıntısı;  $TH = k \cdot [X]^c [Y]^2$  ve hız sabitinin (k) değeri 0,5 olduğuna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A)  $a = 8 \cdot 10^{-3}$ ,  $b = 0,2$ 'dir.  
B) Tepkime X'e göre 1. derecedendir.  
C) k sabitinin birimi  $\frac{L^2}{mol^2 \cdot s}$ 'dir.  
D)  $[X] = 0,05$  M,  $[Y] = 0,4$  M ise tepkime hızı  $2 \cdot 10^{-3}$  M/s'dir.  
E) Tepkime mekanizmalıdır.

- 23.



Yukarıda verilen pil sisteminin potansiyeli

$$E_{pil} = E^{\circ}_{pil} - \frac{0,059}{2} \log \frac{(0,5)^1}{(1)^2}$$

formülü ile hesaplanmaktadır.

Buna göre pil sisteminde kullanılan X ve Y elektrotları aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?

	X	Y
A)	Ag	Mg
B)	Zn	Cu
C)	Cu	Al
D)	Al	Mg
E)	Ag	Li

24.

Bir maddenin çeşitli etkiler sonucunda kimyasal olarak aşınmasına korozyon denir.

Metalleri korozyondan korumak için boyama, başka bir metal ile kaplama veya katodik koruma işlemleri uygulanabilir.

1

2

## KOROZYON

5

3

Demirden yapılmış bir su tankını korozyondan korumak için magnezyum metali kurban anot olarak kullanılabilir.

4

Metallerin aktifliği azaldıkça ve havadaki nem oranı arttıkça korozyona uğrama süresi kısalmır.

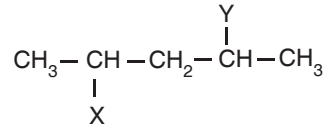
Bir metali korozyondan korumak için aktifliği bu metalden daha az olan bir metal korunmak istenen metale bağlanır. Bağlanan bu metale kurban anot denir.

**Korozyon ile ilgili yukarıdaki bilgilerden hangileri yanlıştır?**

( $e^-$  verme eğilimi:  $Mg > Fe$ )

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


25.



**Açık formülü verilen bileşikteki X ve Y grupları yerine aşağıda belirtilen grupların bağlanması ile oluşan bileşiklerden hangisinin adlandırılması doğru yapılmıştır?**

	X	Y	Adlandırma
A)	Metil	Etil	2 – etil – 4 – metil – pentan
B)	Metil	Hidroksi	2 – metil – 4 – pentanol
C)	Vinil	Metil	3,5 – dimetil – 1 – hekzen
D)	Klor	Metil	2 – metil – 4 – klor – pentan
E)	Etil	Etil	2,3 – dietil – pentan

**26. 2 – metil – 2 – büten bileşiği ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Geometrik izomeri yoktur.  
B) HCl katılması ile oluşan ana ürün 2 – klor – 2 – metil – büten'dir.  
C) İskelet formülü  şeklinde gösterilir.  
D)  $H_2O$  katılması ile oluşan ana ürün sekonder alkol özelliği gösterir.  
E) 2 – penten ile yapı izomeridir.

27.

Bitkisel ve hayvansal kaynaklı, çift sayıda karbon atomu içeren düz zincirli karboksilik asitlere yağ asiti denir.

Moleküllerindeki uzun karbon zincirinde pi bağı bulunduran yağ asitleri doymamış, pi bağı bulundurmeyen yağ asitleri doymuş yağ asidi olarak adlandırılır.

Doymuş yağ asitlerinden elde edilen yağlar katı, doymamış yağ asitlerinden elde edilen yağlar sıvıdır.

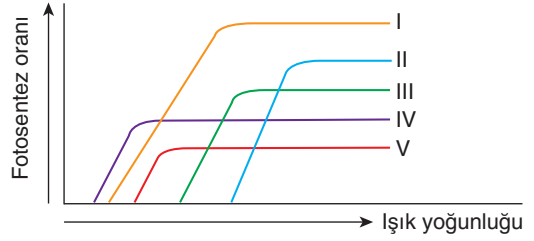
Doymamış yağ asitlerinin doyurulmasından doymuş yağ asitleri elde edilir.

Yağ asitlerinin bazlar ile tepkimesinden yağ asidi tuzları ve gliserin elde edilir. Yağ asidi tuzları günlük yaşantımızda sabun olarak adlandırılır. Yağ asitlerinin sodyum tuzları katı sabun, potasyum tuzları yumuşak (sıvı) sabundur.

**Yağ asitleri ile ilgili metinde verilen bilgilerden yola çıkarak aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşamaz?**

- A) Palmitik asit ( $C_{15}H_{31}COOH$ ) doymuş yağ asidi, oleik asit ( $C_{17}H_{33}COOH$ ) doymamış yağ asitidir.
- B) Stearik asitten ( $C_{17}H_{35}COOH$ ) elde edilen yağlar katı hâdedir.
- C) Linoleik asit ( $C_{17}H_{31}COOH$ ) uzun karbon zincirinde pi bağı içerir.
- D) Arap sabunu eldesinde baz olarak KOH kullanılır.
- E) Tereyağı doymamış yapıdaki bütirik asidin ( $C_3H_7COOH$ ) doyurulması ile elde edilir.

28. Aşağıdaki grafik aynı ortamda yaşayan beş farklı bitkideki fotosentez oranının ışık yoğunluğuna bağlı değişimini göstermektedir.



**Buna göre fotosentez oranı verilen bitkilerden hangi ikisinin yaşayabilmek için gereksinim duyduğu ışık yoğunluğu en fazladır?**

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

29. Sinir hücrelerinde uyarıların iletim biçimi aynı olmasına rağmen uyarılar ışık, koku, sıcaklık ve basınç şeklinde farklı şekillerde algılanır.

**Bu durum;**

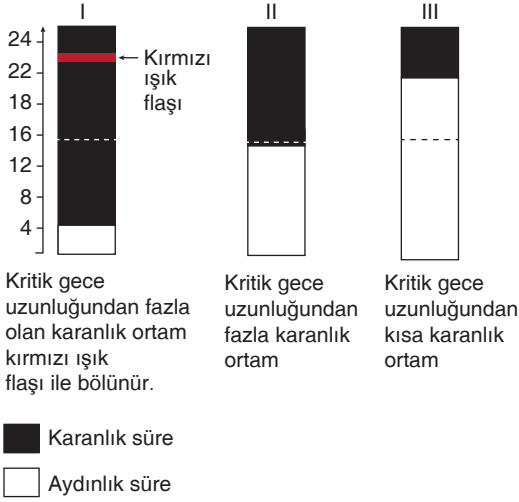
- I. uyarıyı taşıyan nöronun akson çapının kalınlığı,  
II. uyarıyı taşıyan nöronun miyelinli veya miyelin-siz olması,  
III. uyarının değerlendirildiği beyin merkezlerinin farklı olması,  
IV. uyarının taşınma hızının farklı olması

**ifadelerinden hangileriyle açıklanabilir?**

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

30. Bitkiler çiçeklenme için gereksinim duydukları ışık alma sürelerine göre uzun gün bitkisi ya da kısa gün bitkisi olarak adlandırılırlar.

**Uzun gün bitkisi olduğu bilinen bitki,**



**ortamlarından hangilerine maruz bırakılırsa çiçeklenmesi beklenmez?**

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

31. Vücudun en büyük organı olan deri ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Sıkı döşenmiş hücreleri sayesinde mikroorganizmaların vücuda girmesini engeller.  
B) İçerdiği almaçlar ve serbest sinir uçlarıyla çevreden gelen uyarıları alır.  
C) Terleme yolu ile hem boşaltıma yardımcı olur hem de vücut sıcaklığının düzenlenmesini sağlar.  
D) En üstte dermis, dermisin hemen altında epidermis bulunur.  
E) Epidermis, epitel dokudan; dermis, gevşek bağ dokusundan oluşur.

32. Ahmet - Meral çiftinin Kenan ve Cemil isimlerinde tek yumurta ikizi çocukları bulunmaktadır. Kenan, Toros dağlarının yamaçlarında bir köyde yaşayan dedesinin yanında kalmaktadır. Cemil ise Antalya'nın Manavgat ilçesinde deniz kıyısında yaşamaktadır.

**Buna göre rakımın yüksek olduğu Toros dağlarının yamaçlarında yaşayan Kenan'ın aşağıda verilen özelliklerinden hangisinin, deniz kıyısında yaşayan Cemil'den daha düşük olması beklenir?**

- A) 1 mm<sup>3</sup> kandaki alyuvar sayısı  
B) Alveollerindeki oksijenin kısmi basıncı  
C) Nabız sayısı  
D) Soluk alıp verme hızı  
E) 1 mm<sup>3</sup> kandaki hemoglobin miktarı

33. Kas hücrelerinde kasılma ve gevşemenin olabilmesi için aşağıdaki moleküller kullanılmaktadır.

- I. Trigliserit  
II. Kreatin fosfat  
III. Glikojen  
IV. ATP

**Bu moleküllerden kasın enerji gereksinimini en kısa yoldan karşılayandan en uzun yoldan karşılayana doğru sıralanışı hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?**

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