



HİBRİT
KİTAP

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI AKADEMİ GİRİŞ SINAVI

Yapay Zekâ Destekli

MEB • AGS

KONU ANLATIMLI

SÖZEL • SAYISAL YETENEK
TARİH
TÜRKİYE COĞRAFYASI



e-Kitaba ve video derslere
erişebilmek için
QR kodu okutunuz.



Fiziksel Kitap

HİBRİT
KİTAP

e-Kitap

Video Ders Hediyeli

ARTIFORCE, TÜBİTAK-TEYDEB Destek Programından yararlanılarak geliştirilmiştir (Proje No: 7230451).
Ürün/hizmet ile ilgili tüm sorumluluk Pegem Akademi Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Hizmetleri Tic. A.Ş.'ye aittir.



PEGEM AKADEMİ



MEB - AGS KONU ANLATIMLI

Komisyon

ISBN 978-625-6140-01-1

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© Pegem Akademi

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayinevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

I. Baskı: 2024, Ankara

Yayın-Proje: Pegem

Dizgi-Grafik Tasarım: Gülnur Öcalan

Kapak Tasarımı: Pegem

İletişim

Pegem Akademi: Shira Ticaret Merkezi, Macun Mahallesi 204 Cad.

No: 141/33, Yenimahalle/Ankara

Yayınevi 0312 430 67 50

Dağıtım: 0312 434 54 24

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

İnternet: www.pegem.net

E-ileti: pegem@pegem.net

WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

Baskı: Ankara Özgür Matbaacılık

1250. Cad. No: 25 Ostim Yenimahalle/Ankara

Yayıncı Sertifika No: 51818

Matbaa Sertifika No: 46821

Değerli Okuyucularımız,

Milli Eğitim Bakanlığı Akademi Giriş Sınavı (MEB-AGS), geleceğin öğretmenlerinin belirlenmesinde son aşamadır ve öğrenim hayatınız boyunca verdiğiniz emeğin sonucu meslek hayatınıza adım atmanızla nihai başarıya dönüşecektir.

Bu süreçteki emek ve çabanız, programlı bir çalışma ile sizi hedefinize doğru yönltecek ve öne geçirecektir. Böylesi bir süreçte programlı bir çalışmaya kaynaklık edecek olan, deneyimli bir yazar ekibi tarafından özenle oluşturulmuş, geniş kapsamlı yayınlar olacaktır.

Pegem Akademi yazar ekibinin öncelikli amacı, tam da bu kaynağı sizlere sunmak olmuş ve sonucunda sizleri başarıda öne taşıyacak bu kapsamlı konu anlatımlı kitap ortaya çıkmıştır.

Sınavda başarılı olabilmek için müfredatta mevcut olan konularda yeterli bilgi düzeyine sahip olmak ve yeterince örnek soru ile bu bilgiyi pekiştirmek gerekmektedir. Bu kitabın temel amacı, adayın sınav kapsamındaki her konuya hâkimiyetini sağlamak ve böylece karşılaşılabilecek soru tiplerini rahatlıkla çözebilecek seviyeye gelmesini mümkün kılmaktır.

Kitaba ilişkin sorularınızı pegem@pegem.net adresine e-posta yoluyla ya da 0538 594 92 40 numarasına WhatsApp üzerinden iletmeniz yeterli olacaktır. Sorunuz en kısa sürede yayın ekibimiz tarafından cevaplandırılacaktır.

Kitabın, Millî Eğitim Bakanlığında görev almak isteyen tüm öğretmen adaylarımızın başarılarına katkı sağlaması dileğiyle...

PEGEM Akademi

Kitabın içeriği, MEB'in yapacağı program değişikliği veya buna bağlı olarak ÖSYM'nin sınav içeriğinde yapacağı değişiklik durumunda, kitabın dijital hâlinde (aktivasyon geçerlilik süresince) güncellenerek siz değerli adaylara sunulur.

TÜRKİYE'DE İLK DEFA TÜM KİTAPLAR YANINDA; CEPTE, TABLETTE VE MASANDA

Hibrit kitaplarda kullanıcılar;



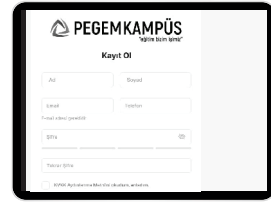
- 1 Kitabın dijital formatına erişim sağlayabilir.
- 2 Konu sonu testlerini çözebilir.
- 3 Video dersleri izleyebilir.



Pegem Kampüs web sitesi üzerinden aktivasyon kodunuzu aktif edebilmek ve içeriklere erişebilmek için aşağıdaki adımları takip ediniz:

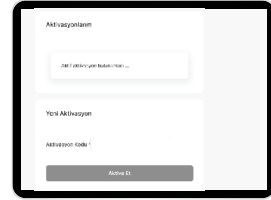
1. Adım Üyelik

Mevcut tarayıcınızın adres çubuğuna **arti.pegemkampus.com** yazarak web sitemiz üzerinden üyeliğinizi gerçekleştirebilirsiniz.



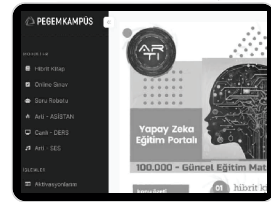
2. Adım Aktivasyon

Üyelik bilgileriniz ile giriş yaptıktan sonra sol menüde yer alan “**Aktivasyonlarım**” sekmesine girerek kodunuzu aktif edebilirsiniz.



3. Adım Ürünlerim

Aktivasyon işleminizi tamamladıktan sonra menüde aktif hâle gelen “**Ölçme İstasyonu**” sekmesine tıklayarak içeriklere ulaşabilirsiniz.



*Aktivasyon kodu kitabınızın iç kapağında yer almaktadır.
Aktivasyon kodu ile aktif ettiğiniz hibrit kitaba erişim 31.08.2025 tarihine kadar geçerlidir.*



Pegem Kampüs İletişim Hattı
0312 418 51 55

SÖZEL YETENEK

Sözcükte Anlam	1
Sözcüğün Anlam Özellikleri.....	1
Söz Sanatları.....	2
Sözcükler Arasındaki Anlam İlişkileri.....	4
Kalıplaşmış Söz Öbekleri	5
Test	7
Cümlede Anlam	9
Cümle.....	9
Anlamlarına Göre Cümleler	9
Test	12
Paragrafta Anlam.....	14
Paragraf	14
Düşünceyi Geliştirme Yolları.....	16
Anlatım Nitelikleri	17
Test	18
Yapı Bilgisi	21
Kök.....	21
Ekler	21
Yapılarına Göre Sözcükler	22
Test	23
Sözcük Türleri.....	25
Test - 1.....	36
Test - 2.....	38
Cümle Bilgisi.....	40
Cümlenin Öğeleri	40
Cümle Türleri.....	41
Cümle Dışı Unsurlar	42
Test	43
Ses Bilgisi	45
Ses Olayları	45
Test	47
Yazım Kuralları.....	49
Noktalama İşaretleri.....	55
Test	58
Sözel Mantık.....	60
Sıralama Kurguları.....	61
Eşleştirme Kurguları	67
Yer-Konum Kurguları	72
Test - 1	75
Test - 2	77

SAYISAL YETENEK

Sayılar	79
Test - 1.....	87
Test - 2.....	89
Bölme, Bölünebilme, OBEB-OKEK	91
Test	95
Rasyonel Sayılar - Ondalık Sayılar.....	97
Test - 1.....	102
Test - 2.....	104
Eşitsizlikler	106
Test	111
Mutlak Değer	113
Test.....	120
Üslü ve Köklü İfadeler.....	122
Test	127
Çarpanlara Ayırma ve Özdeşlikler	129
Test	132
Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler	134
Test	136
Oran-Orantı	138
Test	141
Problemler	143
Test - 1.....	146
Test - 2.....	150
Test - 3.....	153
Test - 4.....	156
Test - 5.....	160
Test - 6.....	164
Kümeler	166
Test	171
Fonksiyon	173
Test	176
İşlem ve Özellikleri	178
Test	181
Modüler Aritmetik	183
Test	186
Permütasyon - Kombinasyon - Olasılık	188
Test (Permütasyon).....	199
Test (Kombinasyon)	201
Test (Olasılık).....	203
Tablo - Grafik Yorumlama.....	205
Test	209
Sayısal Mantık	211
Test - 1.....	221
Test - 2.....	223
Test - 3.....	225
Test - 4.....	227
Test - 5.....	229



İÇİNDEKİLER

Açılar ve Üçgenler	231
Test - 1	236
Test - 2	238
Test - 3	240
Test - 4	242
Çokgenler ve Dörtgenler	244
Test - 1	248
Test - 2	250
Çember ve Daire	252
Test	255
Doğru ve Nokta Analitiği	258
Test	266
Katı Cisimler	268
Test	269

TARİH

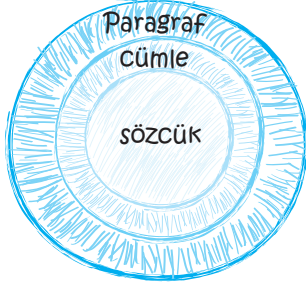
İslamiyet Öncesi Türk Tarihi	271
Test	280
Türk İslam Tarihi	282
Test	296
Türkiye Tarihi	298
Test	306
Osmanlı Devleti	308
Test	314
Osmanlı Kültür ve Uygarlığı	316
Test	333
Osmanlı Devleti Duraklama Dönemi (Arayış Yılları) ..	335
Test	338
Osmanlı Devleti Gerileme Dönemi	340
Test	344
Osmanlı Devleti Dağılma Dönemi	346
Test	357
XX. Yüzyıl Osmanlı Tarihi	359
Test	364
Birinci Dünya Savaşı ve Mondros Ateşkesi	366
Test	378
Kurtuluş Savaşı Örgütlenme Dönemi	380
Test	385
I. Türkiye Büyük Millet Meclisinin Açılması	387
Test	393
Kurtuluş Savaşında Cepheler - Antlaşmalar	395
Test	405
Atatürk Dönemi İç ve Dış Politika	407
Test	419
Atatürk İlke ve İnkılapları	421
Test	433
Çağdaş Türk ve Dünya Tarihi	435
Test	464

TÜRKİYE COĞRAFYASI

Türkiye'nin Coğrafi Konumu	467
Test	474
Türkiye'nin Yer Şekilleri	476
Test	498
Türkiye'nin İklimi ve Bitki Örtüsü	500
Test	507
Türkiye'de Nüfus ve Yerleşme	509
Test	526
Türkiye'de Tarım, Hayvancılık ve Ormanlık	528
Test	540
Türkiye'de Madenler, Enerji Kaynakları ve Sanayi ...	542
Test	553
Türkiye'de Ulaşım, Ticaret ve Turizm	555
Test	564
Türkiye'de Bölgesel Kalkınma Projeleri	567

SÖZCÜKTE ANLAM

Sözcüğün Anlam Özellikleri



Sözcükler, metinlerin temel yapı taşıdır. Dolayısıyla metnin -ya da bir konuşmanın- anlaşılması için sözcük anlamlarının iyi bilinmesi gerekir. Dilimizde bazı sözcükler tek bir kavramı karşılarken bazıları ise birden çok anlamı karşılar.

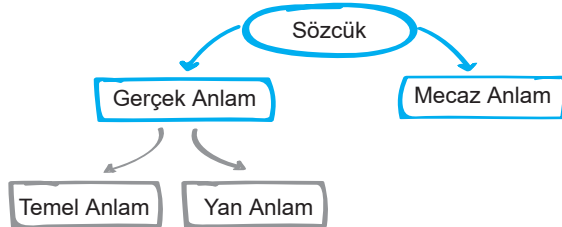
Tek anlamlı sözcükler: Sadece bir kavramı karşılayan sözcüklerdir. Bu sözcüklerin başka anlamlara gelebilecek kullanımı yoktur.

Örnek: "Kaldırım, testere, tencere" sözcüklerinin tek anlamı vardır.

Çok anlamlı sözcükler: Kullanıldığı yere ve duruma göre birden çok anlam kazanabilen sözcüklerdir.

Örnek: "Ağız" sözcüğü, kullanıldığı yere göre birçok anlam kazanabilir: İnsan ağızı, mağara ağızı, yol ağızı, Karadeniz ağızı vs.

Dilimizde sözcüklerin kullanıldıkları cümleye göre kazandıkları farklı anlamlara "yan anlam" ya da "mecaz anlam" denir.



Gerçek Anlam:

Gerçek anlam, sözcüğün temel ve yan anlamlarını içerir. Dolayısıyla sözcüğün gerçek anlamları birden fazla olabilir.

Temel Anlam:

Bir sözcük tek başına kullanıldığında **akla gelen ilk anlamına** temel anlam denir. Temel anlam, en yaygın anlamdır. Sözlüklerde ilk olarak temel ya da en yaygın anlam açıklanır.

- ➔ Adamın kocaman ama estetik görünümlü bir ağız vardı.
- ➔ Ormanda ateş yakmak oldukça tehlikeli ama sık rastlanan bir davranıştır.

Yan Anlam:

Bir sözcüğün **temel anlamıyla ilişkili** olarak kazandığı diğer anlamlardır.

- ➔ Mağaranın ağızı o kadar küçüktü ki içeri ancak bir çocuk girebiliyordu.
- ➔ Çocuğun ateşini bir türlü düşüremiyorlar.

Pür Dikkat

"Yan anlam" ile "temel anlam" arasında herhangi bir şekilde (biçimsel benzerlik, ortak işlev, aynı maddeden oluşması...) ilgi kurulabilmelidir.

Örnek:

- ➔ Mağaranın ağızı o kadar küçüktü ki içeri ancak bir çocuk girebiliyordu. ("Mağaranın ağızı" ile yemeye, içmeye ve ses çıkarmaya yarayan organ olan "ağız" arasında biçimsel olarak bir benzerlik kurulmuştur.)
- ➔ Çocuğun ateşini bir türlü düşüremiyorlar. ("Çocuğun ateşi" ile nesnelerin tutuşmasıyla beliren "ateş" arasında bir ısı ortaklığı vardır.)

Mecaz Anlam:

Sözcüğün gerçek anlamından (temel anlamından ve yan anlamından) uzaklaşarak kazandığı yeni anlamlardır. Bir başka ifadeyle mecazlar, bir ilgi veya benzetme sonucu gerçek anlamından başka anlamda, başka bir sözcüğün yerinde kullanılan sözlerdir.

- Bu mahallede onun gibi ağızı bozuk birini daha görmedim. (Bu cümledeki "ağızı bozuk" söz öbeğinde kullanılan "ağız" sözcüğü; kendi anlamının dışında, küfürbaz anlamında, karşımıza çıkmaktadır.)
- Yeni seçilen muhtar, ilk toplantısında çok ateşli konuştu. ("Ateşli" sözcüğü "heyecanlı, coşkulu" anlamında kullanılmış; sözcük, anlamının dışına çıkmıştır.)

Temel anlam (TA), yan anlam (YA) ve mecaz anlam (MA) ilgili aşağıdaki örnekleri inceleyiniz.

Yol:

- ➔ Çocuk, evin yolunu sordu. (TA)
- ➔ Mahallemizin yolu nihayet asfaltlandı. (YA)
- ➔ Bu soruyu farklı bir yolla da çözebiliriz. (MA)

Kafa:

- ➔ Kafan, hâlâ omuzlarının üzerinde duruyor. (TA)
- ➔ Fazla zorlayınca çivinin kafası koptu. (YA)
- ➔ O adam, zaten kafasızın tekidir. (MA)

Büyük:

- ➔ Uzun bir yolculuktan sonra büyük bir evin önünde durduk. (TA)
- ➔ Benim öğrencilerim, büyüklerine karşı saygıda kusur etmez. (YA)
- ➔ Büyük düşünenler, toplumlarına her zaman bir şeyler kazandırmıştır. (MA)

Pür Dikkat

KPSS'de "temel anlam" ve "yan anlam" ayrımı sorulmamış, nadiren de olsa "gerçek anlam" ve "mecaz anlam" ayrımı sorulmuştur. Böyle bir soruyla karşılaşıldığında seçenekler arasında yan anlamda kullanılmış sözcükler de verilebileceği için dikkatli olunmalıdır. Yan anlam, temel anlamla bir şekilde ilişkilidir ve gerçek anlam sayılır. Oysa mecaz anlam tamamen düşsel, gerçek dışı bir anlamdır.

Gerçek ve mecaz anlamlı sözcük sorularında çeldirici olarak yan anlamda kullanılmış sözcükler verilir.

Bazı sorularda geçen "düşsel öge" kavramı da mecaz anlamla ilgilidir.

Terimsel Anlam:

Bir bilim, sanat, spor ve meslek dalıyla ilgili özel ve belirli bir kavramı karşılayan sözcüklere terim anlamlı sözcükler denir.

- ⊙ Açık, üçgen, dikdörtgen → Matematik
- ⊙ Roman, öykü, kafiye, aruz → Edebiyat
- ⊙ İsim, kök, gövde, fiil → Dil bilgisi
- ⊙ Pota, minder, skor → Spor
- ⊙ Dava, mahkeme, yargıç → Hukuk

Soyut-Somut Anlam

Somut Anlamlı Sözcükler: Beş duyardan herhangi biriyle algılanabilen kavramları karşılayan sözcüklerdir.

Örnek:

Hava, su, toprak, ağaç, deniz, masa, sandalye...

Soyut Anlamlı Sözcükler: Beş duyu ile algılanamayan, zihinde tasarlanan kavramları karşılayan sözcüklerdir.

Örnek:

Sevgi, umut, adalet, özgürlük, mutluluk, heyecan, aşk...

Nitel-Nicel Anlam

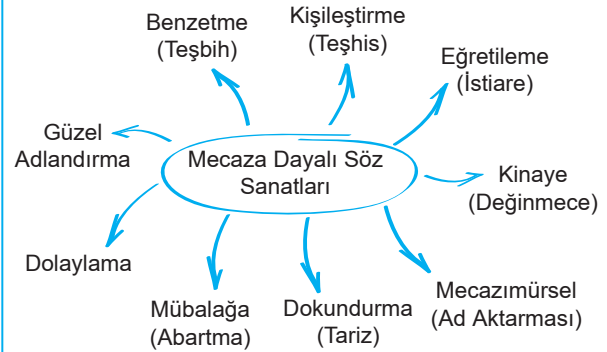
Nicel Anlamlı Sözcükler: Varlıkların ölçülebilir, sayılabilir özelliklerini gösteren sözcüklerdir.

- ↳ **Geniş** bahçeli bir ev aldı İstanbul'da ve emekli olunca oraya taşındı. (alan ölçüsü)
- ↳ **Uzun** bir moladan sonra yolcular tekrar araçlara bindiler. (zaman ölçüsü)
- ↳ **Yüksek** bir maaşla yeni işine başladı. (sayı-para ölçüsü)

Nitel Anlamlı Sözcükler: Varlıkların ölçülemeyen, sayılamayan özelliklerini gösteren sözcüklerdir.

- ↳ Onun babası çok **geniş** biridir, hiçbir şeye kolay kolay kızmaz. ("rahat" anlamında)
- ↳ **Uzun** etme işte, bu iş bugün bitecek dedim sana. ("nazlanma, direnme" anlamında)
- ↳ **Yüksek** hedeflere ulaşmak, çok fedakârlık gerektirir. ("ulaşılması güç" anlamında)

Söz Sanatları



Benzetme (Teşbih)

Bir nesnenin, varlığın niteliğini daha etkili biçimde anlatmak için nitelikçe üstün bir varlıktan yararlanma yöntemine "benzetme" denir.

Örnek:

- ★ Selvi gibi uzun boylu bir güzele vuruldu.
- ★ Kar gibi beyaz çamaşırlar getirmiş yanında.
- ★ Tilki gibi kurnaz çocuktur.
- ★ Adamın gözleri sanki bir ateş.



Benzetme ve kişileştirme KPSS'de en çok sorulan iki söz sanatıdır.

Kişileştirme (Teşhis)

İnsana ait özelliklerin insan dışındaki varlıklara yüklenmesidir.

- Örnek:**
- ⊖ Bülbül, ağaran vakte kadar ağlarmış.
 - ⊖ Poyrazla söyleşir yaprakların sesi.
 - ⊖ Yağmur ağlıyor ikimiz için.

Eğretileme (İstiare)

Eğretileme (istiare), yalnızca "benzeyen" ya da "benzetilen" öğeleriyle yapılan söz sanatı, aynı zamanda bir benzetme çeşididir.

Pür Dikkat

Eğretileme (istiare) aslında benzetme sanatından çok da farklı değildir. Eğretilemede de amaç bir kavramı, başka bir kavrama benzetmektir fakat benzetmeden farklı olarak bu kavramlardan sadece biri söylenir, diğer kavram karşı tarafça anlaşılır.

- ⊙ İki kapılı bir handa Gidiyorum gündüz gece } (Dünya, bir "han"a benzetilmiş fakat "dünya" söylenmemiştir.)
- ⊙ Dışarıda bir dost eli okşuyor tenimizi. } (Rüzgâr, "dost eli"ne benzetilmiş fakat "rüzgâr" söylenmemiştir.)
- ⊙ Saçlarına yıldız düşmüş, koparma anne. } (Beyaz saçlar "yıldız"a benzetilmiş fakat "beyaz saçlar" söylenmemiştir.)

İstiare ve Benzetme Farkı

Gülünce <u>incileri</u> görünüyor. Her yaz bu <u>cennette</u> tatilini geçirir. <u>Meleğim</u> beşiğinde uyuyor. Bu adam herkesi <u>sokar</u> .	Benzeyen ya da kendisine benzetilen söylenir. (İstiare)
Gülünce <u>inci</u> gibi <u>dışleri</u> görünüyor. <u>Cennet</u> kadar güzel bir <u>yer</u> burası. <u>Bebeğim</u> beşiğinde <u>melekler</u> gibi uyuyor. Bu adam bir <u>yılan</u> , herkesi <u>sokar</u> .	Hem benzeyen hem benzetilen söylenir. (Benzetme)

Eğretileme çeşitli şekillerde yapılabilir:

Doğaya ait bir özellik insana aktarılabilir.

O, cıvık bir insandır.
(doğaya ait özellik)

Babam geciktiğimi öğrenince esip gürlenecek.
(doğaya ait özellik)

Doğaya ait özellik, doğadaki başka bir varlığa aktarılabilir.

Yıldızlar akıyor damların üzerine
(nehir özelliği yıldızlara aktarılmış)

Bulutlar salkım salkım
(üzümün özelliği bulutlara aktarılmış)

Bir duyuyla ilgili bir kavram başka bir duyuyu anlatmak için kullanılabilir

Sıcak bir gülümseyişi vardı.
(dokunma) (görme)

Birbirinize tatlı sözler söyleyin.
(tatma) (işitme)

Kinaye (Değınmece)

Bir sözün hem gerçek hem de mecaz anlamını çağrıştıracak biçimde kullanılmasıdır.

- Örnek:**
- **Yalnız taş, duvar olmaz.**
(gerçek anlamı: Tek taşla duvar örülemez.)
(mecaz anlamı: İnsan tek başına tüm işlerin üstesinden gelemez.)
 - **Bu yaşta o ağır yükü taşıyamaz o çocuk.**
(gerçek anlamı: ağır bir nesne taşımak)
(mecaz anlamı: sorumluluk almak)
 - **Yüzü kızarmak.**
(gerçek anlamı: suratta meydana gelen renk değişikliği)
(mecaz anlamı: utanmak)
 - **Ayıkla pirincin taşını.**
(gerçek anlamı: pirinçteki taşları ayıklamak)
(mecaz anlamı: zor bir işin içinden çıkmak)

Kinayede anlatılmak istenen sözün mecaz anlamıdır.

Ad Aktarması (Mecazimürsel)

Bir sözün benzetme amacı güdülmeksizin başka bir söz yerine kullanılmasıdır. Ad aktarmasında kastedilen sözcükle kullanılan sözcük arasında bir çeşit ilginin olması gerekir.

Örnek:

- ★ **Ankara**, bu talihsiz olayı açıklamayla kınadı. ("Yönetim" kastedilmiş.)
- ★ **Erzurum** ve **Sivas**, bağımsızlığın ilk adımlarıdır. ("Kongreler" kastedilmiş.)
- ★ Şiiri sevmek için **Yahya Kemal**'i okumalısın. ("Şiir" kastedilmiş.)

Dokundurma (Tariz)

Bir kimseyi iğnelemek, bir sözü tersini düşündürecek şekilde kullanmak ya da alay etmek amacıyla kullanılan ifadelerdir.

- Çok çabuk geldin, sen gelene kadar ağaç olduk.
- O kadar açık konuştu ki söylediklerini hâlâ çözmeye çalışıyoruz.

Bazı cümlelerde bu sanatı daha da belirginleştirmek için (!) işareti kullanılabilir.

Pür Dikkat

Dokundurma (tariz), günlük konuşmada da sıkça başvurulan bir söz sanatıdır.

- Bu büyük yazarımız yine harika (!) eserler ortaya koyuyor. Senin gibi iyi dostum (!) varken ...
- Dokundurma (tariz) sanatı, sınavlarda "alay, alaysı anlatım" soru köküyle de sorulabilmektedir.

Mübalâğa (Abartma)

Bir durumu olduğundan daha büyük ya da daha küçük gösterme sanatıdır.

- ➔ Yüce dağ başında bir ulu kartal Açmış kanadını dünyayı örter
- ➔ Bir of çeksem karşıki dağlar yıkılır.
- ➔ Gözyaşım sel oldu, bayırları sildi süpürdü.
- ➔ Avuç içi kadar yere yirmi beş kişi oturduk.
- ➔ Senin için gök kubbeyi yerlere çalarım yar.

Pür Dikkat

Mecazlı söylenen her söz abartma değildir. Abartmada bir kavrama aşırı ölçüler yüklenir, kavram büyütülür ya da küçültülür.

Dolaylama

Bazı canlı ya da cansız varlıklar doğrudan anlatılmak yerine başka kavramlarla anlatılır. Bir kavramın birkaç sözcükle anlatıldığı bu sanata dolaylama denir.

- beyaz altın → pamuk
- meşin yuvarlak → top
- file bekçisi → kaleci
- kara elmas → kömür

Pür Dikkat

Dolaylamada kavramla söylenen sözler arasında bir ilgi aranmaz. Bunlar aslında canlı ya da cansız varlıklara takılmış "lakap"lardır.

Örneğin, Zeki Müren'in lakabı nedir, diye sorulduğunda "Sanat Güneşi" yanıtı verilecektir.

Güzel Adlandırma

Söylenmesi kulağa hoş gelmeyen, olumsuz ya da ürkütücü anlamlar çağrıştıran sözlerin daha olumlu, kabullenilebilir sözlerle anlatılmasıdır.

- ölmek → rahmete kavuşmak
- gömmek → toprağa vermek
- verem → ince hastalık
- cin → iyi saatte olsunlar

Sözcükler Arasındaki Anlam İlişkileri

Eş ve Yakın Anımlı Sözcükler:

Eş Anımlı kara - siyah } Yazılışları farklı
muallim - öğretmen } anlamları aynı
hafıza - bellek } sözcükler
mektep - okul }

Yakın Anımlı küsmek - gücenmek } Anlamları birbirine yakın
oturmak - çökmek } ama anlamca tam örtüşmeyen
ılık - sıcak } sözcükler
serin - soğuk }

Karşıt (Zıt) Anımlı Sözcükler:

Nitelikleri ve durumları birbirine ters düşen sözcüklere karşıt anlamlı sözcükler denir.

- ➔ Az veren candan çok veren maldan...
- ➔ Akıllı, köprü arayınca ya da kadar deli, köprüyü geçer.
- ➔ Eskisi olmayanın yenisi olmaz.



Pür Dikkat

Bir sözcüğün olumsuz biçimi, o sözcüğün karşıt anlamlısı değildir. "başarılı-başarısız", "koşmak-koşmamak" sözcükleri karşıt anlamlı değildir. "Başarısız" sözcüğü "başarılı"nın olumsuzu, "koşmamak" sözcüğü "koşmak" sözcüğünün olumsuzudur.

Eş Sesli (Sesteş) Sözcükler:

Yazılışları ve okunuşları aynı, anlamları farklı olan sözcüklere eş sesli sözcükler denir.

gül (bitki anlamında):

Kışın yaprağını döken, dikenli, çalı veya ağaçlık şeklinde bir süs bitkisi ve bu bitkinin katmerli, güzel kokulu çiçeği.

✓ Yakasına bir gül takarak gelmiş.

gül- (eylem anlamında):

Hoşuna, tuhafına giden durumlar karşısında sesli veya sessizce duygularını açığa vurmak.

✓ Gülerek konuşması herkesi sinirlendiriyordu.

Verilen örneklerde "gül" ve "gül-" sözcükleri eş seslidir. Çünkü yazılışları aynıdır ama aralarında hiçbir anlam ilişkisi yoktur.

çay (akarsu)	→	çay (içecek)
at (hayvan)	→	at (atmak eylemi)
yüz (surat)	→	yüz (yüzmek eylemi)

Pür Dikkat

Yazılışları aynı gibi görünmesine rağmen söylenişleri (düzeltme işaretlerinden dolayı) farklı olan sözcükler sesteş değildir:

- ⊙ kar - kâr
- ⊙ alem (bayrak) - âlem (dünya)

Genel-Özel İlişkili Sözcükler:

Genel Anlamlı Sözcükler:

Anlam kapsamı geniş olan, altında birden çok tür barındırabilen sözcüklerdir.

✓ bitki, taşıt, sanatçı, yemek, ülke...

Özel Anlamlı Sözcükler:

Anlam kapsamı dar olan, kavramları tek tek karşılayan sözcüklerdir.

✓ hanımeli, bisiklet, Sezen Aksu, mantı, Türkiye...



Yansıma Sözcükler:

Doğadaki varlıkların seslerine benzetilerek oluşturulan sözcüklere yansıma sözcükler denir.

Örnek: Tak, şır, hav, gür, me ...

Bu sözcüklerden isim ve fil türetilir: takırtı, şırıltı, havlamak, gürelemek, melemek...

Not!

Kalıplaşmış Söz Öbekleri

İkilemeler

Anlatıma güç kazandırmak amacıyla iki sözcüğün değişik yollarla yan yana kullanılmasıyla oluşan söz öbeklerine ikileme denir. İkilemeler çeşitli şekillerde oluşur:

Eş ya da Yakın Anlamlı

Doğru dürüst, yalan yanlış, kırık dökük...

Karşıt Anlamlı

Gece gündüz, aşağı yukarı, er geç, irili ufaklı...

Biri Anlamlı Biri Anlamsız

Ufak tefek, yırtık pırtık, eğri büğrü, kaba saba...

İkisi de Anlamsız

Abuk sabuk, mırın kırın, ıvır zıvır, abur cubur...

Aynı Sözcüğün Yinelenmesiyle

Yavaş yavaş, ince ince, koşa koşa, hıçkıra hıçkıra...

Yansıma Sözcüklerle

Şırlı şırlı, çatır çatır, fokur fokur, gürül gürül...

Pekiştirmeler

Anlatımı güçlendirmek amacıyla kullanılan ek, sözcük ya da öbeklerdir. Çeşitli şekillerde yapılabilir:

sıcak	→	sımsıcak	} (sözcüğün ilk hecesinin bir sesle (m, p, r, s) yinelenmesiyle)
mavi	→	masmavi	
gündüz	→	güpegündüz	
temiz	→	tertemiz	
sıcak	→	pek sıcak	} (sözcüğün önüne pekiştirme anlamlı bir sözcük getirilerek)
güzel	→	çok güzel	
iyi	→	oldukça iyi	
sıcak	→	cehennem gibi sıcak	} (benzetme yoluyla pekiştirme)
güzel	→	melek gibi güzel	
küçük	→	el kadar küçük	
sıcak	→	sıcak mı sıcak	} ("mi" edatı ve "de" bağlacıyla)
hızlı	→	hızlı mı hızlı	
konuşuyor	→	konuşuyor da konuşuyor	

Pür Dikkat

Bazı sözcüklere "-ce, -cık, -mtırak, -msı" ekleri getirilerek sözcüklere küçültme anlamı verilir. Bunlara "küçültme" anlamlı sözcükler denir. Bu sözcüklerde "tam olmama, tamama yakın olma" anlamı vardır.

Örnek:

tatlımsı çörek, güzelce kız, yaşlıca adam, acımtırak biber...

Deyimler

Bir kavramı, bir durumu daha güçlü ve etkili şekilde anlatmak amacıyla kurulmuş söz öbeklerine deyim denir.

- Sonunda **kabak başına patladı**.
- Gördüğümüz korkunç manzara hepimizi **can evimizden vurmuştu**.
- **Bağrına taş basarak** yıllar yılı beklemişti.
- Çok zor bir durumla karşı karşıyasın, şimdi **ayıkla pirincin taşını**.

Deyimler farklı biçimlerde olabilir:

Master Kalıpları	→	Göz atmak, dil dökmek, etekleri zil çalmak
Öbekleşmiş Sözlerle	→	Püf noktası, eli maşalı, kelle koltukta
Ünlem Biçiminde	→	Vay canına!, Yok canım!, Hele şükür!
Soru Biçiminde	→	Hangi rüzgâr attı?, Hangi dağda kurt öldü?
Cümle Biçiminde	→	İğne atsan yere düşmez. İncir çekirdeğini dolduramaz.
Öykü Biçiminde	→	Bizim tavuk bir yumurta yumurtlar, yedi mahalle duyar; elin kısırağı küheylan doğurur, ses çıkmaz.

Atasözleri

Atasözleri, geniş halk yığınlarının yüzyıllar boyunca edindiği deneyimlerden ve bunlara dayanan düşüncelerden doğmuş yargılardır. Atasözleri; bir ulusun ortak düşünce, kanı ve tutumunu belirtir. Genel geçerli yargılardır, yani bir atasözle belgelendirilen tutumun doğruluğu herkesçe kabul edilir.

Atasözlerinin en önemli özelliği, yol göstermesi ve öğüt vermesidir. Bununla birlikte çeşitli ifade özellikleri de vardır.

- ⊖ Komşunun tavuğu, komşuya kaz görünür.
 - ⊖ Minareyi çalan, kılıfını hazırlar.
 - ⊖ Araba devrilince yol gösteren çok olur.
 - ⊕ Mart kapıdan baktırır, kazma kürek yaktırır.
 - ⊕ Zemheride kar yağmadan kan yağması iyi.
 - ⊕ Mart yağar, nisan övünür; nisan yağar, insan övünür.
 - Çirkefe taş atma, üstüne sıçrar.
 - Bugünün işini yarına bırakma.
 - Yoldan kal, yoldaştan kalma.
 - ⊕ Bir fincan kahvenin kırk yıl hatırı var.
 - ⊕ Kızını dövmeyen, dizini döver.
 - ⊕ Kız beşikte, çeyiz sandıkta.
- Sosyal olayların nasıl olageldiğini bildirir.**
- Doğa olaylarının nasıl olageldiğini belirtir.**
- Ahlâk dersi ve öğüt verir.**
- Töre ve gelenekleri bildirir.**

Pür Dikkat

Atasözleri de deyimlerde olduğu gibi kalıplaşmış sözlerdir ve bu kalıplar bozulmaz, aksi takdirde anlatım bozulmuş kabul edilir.

- ⊕ Gün doğmadan neler doğar. ✓
- ⊕ Güneş doğmadan neler doğar. ⊖



TEST

1. Aşağıdaki cümlelerde altı çizili sözcüklerin hangisi gerçek anlamda kullanılmıştır?

- A) Bu tür yayınlardan dolayı şiddete toplumca alışmaya başladık.
- B) Söylediklerini yadsıyarak kendini aklamaya çalışmıştı.
- C) Şair eserlerinde oldukça berrak bir dil tercih ediyordu.
- D) Eski dostlarıyla ilişkisi kesilince iyice bunalıma girmişti.
- E) Bunu geçen ayki borcuma sayarsanız hesabı kapatabiliriz.

2. (I) Eleştirel düşünme, yaşam karşısında temel bir duruştur. (II) Bir olgunun özüne inerek her boyutuyla sorgulamak için eleştirel düşünce şarttır. (III) Bu düşüncenin en temel özelliği, her söylenilene körü körüne inanmamıza engel olmasıdır. (IV) Eleştirel düşünen insanlar, gerçekten özgürlüğe kavuşurlar. (V) Hayatın olumlu ve olumsuz yönlerini ancak özgür insanlar gerçekten ayırt edebilirler.

Bu parçadaki numaralanmış cümlelerin hangisinde kişileştirmeye başvurulmuştur?

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

3. Aşağıdakilerden hangisinde bir sözcük, benzetme amacı güdülmeden başka bir sözcüğün yerine kullanılmıştır?

- A) Kar fırtınası, gören herkesi kendisine hayran bırakıyor.
- B) Çin'in gelenek ve göreneklerine olan bağlılığını herkes biliyor.
- C) Bu sık yağmur ormanları, âdeta yeşil bir kâbustu.
- D) Bu deniz bitkileri, hayatta kalma çabası veriyordu.
- E) Hayatımın son dört yılını bu şehirde geçirdim.

4. "Çek-" sözcüğü aşağıdaki cümlelerin hangisinde araç içerisinde verilen anlamına uygun olarak kullanılmamıştır?

- A) Tartsan kırk kilo bile çekmezdi. (Tartıda ağırlığı olmak)
- B) Maçın son dakikalarında futbolcu şut çekti. (Atmak)
- C) Belediye, mahalleye yeni bir boru hattı çekti. (Döşemek)
- D) Büyük ikramiyeyi kazanmak için bilet çekti. (Dilemek)
- E) Elindeki lastiği durmadan çekiyordu. (Germek)

5. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde kinaye (değince) vardır?

- A) Onu günlerdir ufacak bir iş için bekletiyorlar.
- B) Genç yazarın kitaplarının âdeta delisi olmuştur.
- C) Yeni başladığı işte ona kimseden hayır yok.
- D) Sıcakta çok dolaşınca başına güneş geçmişti.
- E) Şu çocuğun elinden tutman gerekirdi.

6. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde altı çizili sözcük, algılanabilirliği bakımından diğerlerinden farklıdır?

- A) Zaman, ne olduğunu anlamadan geçip gidiyordu.
- B) Gördüğü rüya, onu derinden etkilemişti.
- C) Bedenine sığmayan yaratıcı ruh, ızdıraba sebep oluyordu.
- D) Her şeye rağmen adalet, herkes için aynı olmalıydı.
- E) Rüzgâr hatırlatıyordu bize unuttuğumuz tüm şarkıları

7. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde terim anlamlı bir sözcük kullanılmıştır?

- A) Ağır metallerden oluşan bir alaşım hazırlamasını istemişti.
- B) Çiçekler arasındaki ahenk, insanı etkiliyordu.
- C) Sanki gözlerine perde çekilmişti, hiçbir şey görmüyordu.
- D) Bu çiçeği, güneş alan bir yere koymalısınız.
- E) Son konuşmasıyla yine şimşekleri üzerine çekmişti.

8. "Tatlı dil, yılanı deliğinden çıkarır." atasözünün anlamca karşıtı olabilecek atasözü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Söz dediğin yaş deridir, nereye çekersen oraya gider.
- B) Lokma karın doyurmaz, şefkat artırır.
- C) İstediyini söyleyen, istemediyini işitir.
- D) Karaya sabun, deliye öğüt neylesin
- E) Lafla peynir gemisi yürümez.

9. Deyimler, ölçünlü Türkiye Türkçesinde yalın olarak kullanılmayan pek çok eski ögeyi yapısında koruduğundan geleneklerimize, kültür tarihimize ışık tutmakta diyebiliriz. Deyimlerin izlerini sürdürükçe, ilk kullanım yerlerini gördükçe söz öbeklerinin nasıl bir deyimleşme sürecinden geçerek hayat buldukları anlaşılmaktadır. Örneğin, bugün ---- (ayaklanmak, isyan etmek) söz öbeği, yeniçerilerden; pabucu dama atılmak da esnaf teşkilatından kaynaklanarak deyimleşmiştir. Bunların ilk çıkış noktaları, gerçek anlamlarını yansıtmaktadır.

Bu parçada boş bırakılan yere aşağıdaki deyimlerden hangisi getirilebilir?

- A) kazan kaldırmak
- B) ocağına incir ağacı dikmek
- C) okkanın altına girmek
- D) divan durmak
- E) kavuk sallamak

10. Günümüz yazarları, kalemini eline aldığı anda daha ilk kelimedenden kitabın ne kadar satacağını hesaplayarak cümle kurma çabasıdadır. Bundan daha kötüsü ise eleştirmenlerin, yazarların bu tutumlarına çanak tutmalarıdır.

Bu parçada "çanak tutmak" deyimini ile anlatılmak istenen aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Eleştirmenlerin, yazarların kitap yazma sürecindeki duruşlarını destekledikleri
- B) Kitap eleştirmenlerinin, olumsuz bir durumun oluşmasına sebebiyet verdiği
- C) Son dönemlerde ticari kaygılar güdülerek eserler yazıldığı
- D) Günümüzde edebî kimliği olmayan değersiz eserlerin sayıca arttığı
- E) Eleştirmenlerin kişisel çıkarları için olumsuzluklara göz yumduğu

11. Anadolu toprakları en eski kültür medeniyetlerinin beşiğidir. Bu topraklar binlerce farklı topluma ev sahipliği yapmış ve öyle etkileşimlere kucak açmıştır ki... Ancak bu toprakların asıl büyüğü, birbirinden bağımsız bu tınıları tek bir melodide birleştiren bir türkü olmasıdır.

Bu parçada altı çizili söz öbeği ile Anadolu'yla ilgili olarak anlatılmak istenen aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Dünyanın en eski kültür merkezlerinden biri olduğu
- B) Birbirinden farklı yapıtlara konu olduğu
- C) Medeniyetler arası bir kültüre sahip olduğu
- D) Birçok toplumun oluşmasında tesiri olduğu
- E) Geçmişten bugüne birçok toplumun yurdu olduğu



Cümle

Duygu ve düşünce ifade eden, çeşitli yargılar bildiren sözcük ve sözcük gruplarına cümle denir.

Eş Anımlı Cümleler

Bir cümlenin iletisi, cümlenin temel yargısı bozulmadan çeşitli şekillerde dile getirilebilir. Sözcükler farklı olsa da anlamı bire bir aynı cümlelere eş anlamlı cümleler denir.

- ⊙ Bir romanı değerli kılan asıl şey, insanı bir bütün olarak ele alabilme başarısıdır.
 - ⊙ İnsanı tüm özellikleriyle anlatabilen romanlar nitelikli sayılabılır sadece.
- } Anlamca bire bir aynı.

Yakın Anımlı Cümleler

Bazı cümleler bire bir aynı olmasa da duygu ve düşünce bakımından neredeyse aynıdır. Bu tür cümlelere yakın anlamlı cümleler denir.

- ⊙ Sanat, yaşamı ele alır fakat eleştirinin konusu eserdir.
 - ⊙ Eleştirmenler yaşamla değil, yapıyla ilgilenir.
- } Anlamca çok yakın.

Çelişen Cümleler

İlettikleri duygu ve düşünce bakımından tamamen ters olan cümlelerdir.

- ⊙ Bir eserin değerini belirleyen anlatıldığı şey değil, onu anlatma şeklidir.
 - ⊙ İçerikten çok üsluba önem veren yapıtların niteliği tartışılır.
 - ⊙ İnsan geçmişteki davranışlarını aklıyla ve yüreğiyle sorgulayabilmelidir.
 - ⊙ Geçmişe takılıp kalmak insanı hiçbir yere götürmez, kişi her zaman ileri bakmalıdır.
- } Anlamca çelişir.
- } Anlamca çelişir.

Anımlarına Göre Cümleler

Olumlu Cümleler

Cümlenin yüklemde belirtilen iş ya da oluşun, yani yargının, gerçekleştiğini gösteren cümlelerdir.

- ✓ Dünkü sınavdan sonra bütün gün ders çalıştım.
- ✓ Mutfakta yiyecek bir şeyler var.
- ✓ Senin yaptığın bu yemekler oldukça güzel.
- ✓ Bu konuda da oldukça başarılısın.

Olumsuz Cümleler

Olumlu cümlelerin aksine, cümledeki yargının gerçekleşmediğini bildiren cümlelerdir. Cümledeki işin gerçekleşmediği, yüklemdeki bazı ek ve sözcüklerden anlaşılır.

Olumsuzluk Bildiren Ek ve Sözcükler

- ma/me-

- sız, siz, suz, süz, yok, değil

- ✓ Dünkü sınavdan sonra bugün ders çalışmadım.
- ✓ Mutfakta yiyecek hiçbir şey yok.
- ✓ Senin yaptığın bu yemekler hiç güzel değil.
- ✓ Bu konuda da başarısızısın.

Pür Dikkat

Olumlu ya da olumsuz cümle, yüklem gerçekleşmesiyle ilgilidir. Cümlenin içeriği ya da günlük hayattaki olumlu-olumsuz durumların konuyla bir ilgisi yoktur.

⊙ Bisikletten düşen çocuk fena yaralandı.

Yukarıdaki cümledeki yargı (yani yaralanma işi) gerçekleştiği için **cümle olumludur**.

Biçimce Olumlu-Anlamca Olumsuz Cümleler

- ✓ Sanki bütün işleri kendisi yaptı. (yapmadı)
- ✓ Bu dediğine inanır mıyım ben hiç? (inanmam)
- ✓ Gel de bu söylenenlere inan. (inanma)
- ✓ Kırmızıda da geçilir mi? (geçilmez)
- ✓ Onu ne sınıfta ne de kütüphanede bulabildik. (bulamadık)

Yüklemde olumsuzluk bildiren herhangi bir ek ya da sözcük olmasa da cümlelerden olumsuz anlam çıkar.

Biçimce Olumsuz-Anlamca Olumlu Cümleler

- ✓ Seni hiç tanımaz mıyım ben? (tanırım)
- ✓ Resepsiyonda kimler yoktu ki... (herkes vardı)
- ✓ Onu sevmiyor değilim aslında. (seviyorum)
- ✓ Dolapta yok yok. (her şey var)
- ✓ Ufaklığın yalan söylediğini anlamaz mıyım? (anlarım)

Yüklemde olumsuzluk bildiren herhangi bir ek ya da sözcük olsa da cümlelerden olumlu anlam çıkar.

Soru Cümleleri

Soru cümlelerini iki başlıkta incelemek mümkündür:

1. Gerçek Soru:

Bir yanıt almak amacıyla kullanılan soru cümlelerdir:

- ↳ Yarın nereye gideceksin?
- ↳ Kiminle, saat kaçta görüşecekmış?

2. Sözde Soru:

Düşüncelerin soru yoluyla ifade edildiği, yanıt almak amacıyla kullanılan soru kalıplarıdır. Bu soru cümleleri çeşitli anlamlar barındırır:

- ⊖ Bunca işi sen mi yaptın? (inanmama)
- ⊖ İki üç milyonun lafı mı olur? (azımsama)

Sözde sorular, Anlatım Biçimleri ünitesinde de sorulmaktadır.



2025

HİBRİT
KİTAP

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI AKADEMİ GİRİŞ SINAVI

MEB-AGS ÖABT

FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLİĞİ FİZİK

KONU ANLATIMLI



e-Kitaba ve video derslere
erişebilmek için
QR kodu okutunuz.



Fiziksel Kitap

HİBRİT
KİTAP

e-Kitap

Video Ders Hediye

ARTIFORCE, TÜBİTAK-TEYDEB Destek Programından yararlanılarak geliştirilmiştir (Proje No: 7230451).
Ürün/hizmet ile ilgili tüm sorumluluk Pegem Akademi Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Hizmetleri Tic. AŞ'ye aittir.



PEGEM AKADEMİ



KOMİSYON

MEB-AGS ÖABT Fen Bilimleri Öğretmenliği I. Kitap (Fizik)

ISBN 978-625-6287-79-2

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© Pegem Akademi

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

I. Baskı: 2024, Ankara

Proje-Yayın Yönetmeni: Pegem
Dizgi-Grafik Tasarım: Berna Ardiç Arslan
Kapak Tasarımı: Pegem

İletişim

Pegem Akademi: Shira Ticaret Merkezi, Macun Mahallesi 204 Cad.
No: 141/33, Yenimahalle/Ankara
Yayınevi: 0312 430 67 50
Dağıtım: 0312 434 54 24
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60
İnternet: www.pegem.net
E-ileti: pegem@pegem.net
WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.
İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler/Ankara

Yayıncı Sertifika No: 51818
Matbaa Sertifika No: 47865

ÖN SÖZ

Değerli Okuyucularımız,

MEB-AGS ÖABT FEN BİLİMLERİ Konu anlatımlı setimiz dört kitap hâlinde düzenlenmiştir. "Fen Bilimleri 1. Kitap" adlı yayınımız Alan Bilgisi Fizik bölümünü kapsamaktadır ve MEB-AGS-ÖABT Fen Bilimleri Öğretmenliği Alan Bilgisi Testi kapsamındaki fizik sorularını çözmek için gerekli bilgi, beceri ve teknikleri edinme ve geliştirme sürecinde siz değerli okuyucularımıza kılavuz olarak hazırlanmıştır.

Kitabın hazırlanış sürecinde, sınav kapsamındaki temel alanlarda kapsamlı alanyazın taraması yapılmış, bu kitabın gerek MEB-AGS ÖABT'de gerekse gelecekteki meslek hayatınızda ihtiyacınızı maksimum derecede karşılayacak bir başucu kitabı niteliğinde olması hedeflenmiştir.

Detaylı, güncel ve anlaşılır bir dilde yazılan konu anlatımları, çıkmış sorular ve detaylı açıklamalarıyla desteklenmiş, her ünite içeriği ÖSYM formatına uygun, çözümlü test sorularıyla pekiştirilmiştir. MEB-AGS ÖABT'de soru tipleri farklılık gösterebildiği için çıkabilme ihtimali bulunan konulara da değinilmiştir. Ayrıca konu anlatımlarında verilen bilgi ve çözüm tekniklerine ek olarak uyarı kutucuklarıyla önemli konulara dikkat çekilmiştir.

Yoğun bir araştırma ve çalışma sürecinde hazırlanmış olan bu kitapla ilgili görüş ve önerilerinizi pegem@pegem.net adresine e-posta yoluyla ya da **0538 594 92 40** numarasına WhatsApp üzerinden iletmeniz yeterli olacaktır.

Geleceğimizi güvenle emanet ettiğimiz siz değerli öğretmenlerimizin hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerine katkıda bulunabilmek ümidiyle...

Başarılar...



Kitabın içeriği, MEB'in yapacağı program değişikliği veya buna bağlı olarak ÖSYM'nin sınav içeriğinde yapacağı değişiklik durumunda, kitabın dijital hâlinde (aktivasyon geçerlilik süresince) güncellenerek siz değerli adaylara sunulur.

TÜM KİTAPLAR YANINDA; CEPTE, TABLETTE VE MASANDA

Hibrit kitaplarda kullanıcılar;



- 1 Kitabın dijital formatına erişim sağlayabilir.
- 2 Kitabın bölümleri altında video derslere erişim sağlayabilir.
- 3 Konu sonu testlerini çözebilir.



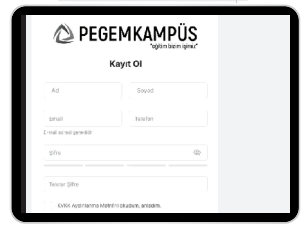
Detaylı anlatım için QR kodu okutunuz.

Yapay zekânın öğrenme analizinizi yapabilmesi için interaktif içeriklerle etkileşim bırakmanız gerekmektedir. Etkileşim bırakmak için testlerde yer alan cevap seçeneklerini sistem üzerinde işaretlemeniz gerekmektedir. Böylelikle yapay zekâ bırakılan etkileşimler sonrasında sizlerin başarı durumlarını tespit ederek eksik tespitinizi gerçekleştirecektir.

Pegem Kampüs web sitesi üzerinden aktivasyon kodunuzu aktif edebilmek ve içeriklere erişebilmek için aşağıdaki adımları takip ediniz:

1. Adım Üyelik

Mevcut tarayıcınızın adres çubuğuna arti.pegemkampus.com yazarak web sitemiz üzerinden üyeliğinizi gerçekleştirebilirsiniz.

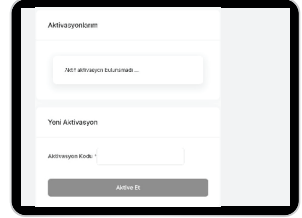


2. Adım Aktivasyon

Üyelik bilgileriniz ile giriş yaptıktan sonra sol menüde yer alan "**Aktivasyonlarım**" sekmesine girerek kodunuzu aktif edebilirsiniz.

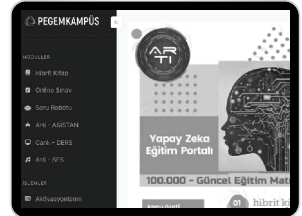


Yırtmayınız Kazıyınız



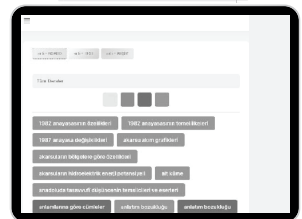
3. Adım Ürünlerim

Aktivasyon işleminizi tamamladıktan sonra menüde aktif hâle gelen "**Hibrit Kitap**" sekmesine tıklayarak içeriklere ulaşabilirsiniz.



4. Adım Yapay Zekâ Asistan

Hibrit kitaptaki işaretlemeleriniz doğrultusunda eksik tespitinizi yapabilmek için menüdeki "**Arti-Asistan**" sekmesine tıklayabilirsiniz. Eksiklerinizi tamamlamak ve daha fazla içerik görmek için pegemkampus.com adresini ziyaret edebilirsiniz.



Aktivasyon kodu kitabınızın iç kapağında yer almaktadır. Aktivasyon kodu ile aktif ettiğiniz hibrit kitaba erişim 31.08.2025 tarihine kadar geçerlidir.



Pegem Kampüs İletişim Hattı
0312 418 51 55

İÇİNDEKİLER

ALAN BİLGİSİ

1. BÖLÜM: FİZİĞİN UĞRAŞ ALANI

Fiziğin Uğraş Alanı	3
Fiziğin Doğası	3
Çözümlü Test.....	5
Çözümler	7

2. BÖLÜM: VEKTÖRLER

Vektörler	8
Çözümlü Test.....	13
Çözümler	16

3. BÖLÜM: KESİŞEN KUVVETLERİN DENGESİ

Kesişen Kuvvetlerin Dengesi	19
Çözümlü Test.....	21
Çözümler	23

4. BÖLÜM: MADDE VE ÖZELLİKLERİ

Madde ve Özellikleri	24
Çözümlü Test.....	26
Çözümler	28
Dayanıklılık	30
Doğada ve Çevremizde	
Yüzey Alanı - Hacim İlişkileri	30
Çözümlü Test.....	34
Çözümler	36

5. BÖLÜM: BASINÇ

Basınç.....	38
Çözümlü Test.....	46
Çözümler	50

6. BÖLÜM: SIVILARIN KALDIRMA KUVVETİ

Sıvıların Kaldırma Kuvveti	53
Çözümlü Test.....	57
Çözümler	59

7. BÖLÜM: ISI VE SICAKLIK

Isı ve Sıcaklık	61
Çözümlü Test.....	68
Çözümler	71
Genleşme	73
Isı Yalıtımı	76
Çözümlü Test.....	77
Çözümler	80

8. BÖLÜM: TORK (MOMENT)

Tork (Moment).....	83
Çözümlü Test.....	85
Çözümler	88

9. BÖLÜM: AĞIRLIK VE KÜTLE MERKEZİ

Ağırlık ve Kütle Merkezi	91
Çözümlü Test.....	93
Çözümler	95

10. BÖLÜM: BASİT MAKİNELER

Basit Makineler	98
Çözümlü Test.....	103
Çözümler	105

11. BÖLÜM: HAREKET

Hareket	108
Bağıl Hareket	115
Çözümlü Test.....	118
Çözümler	122

12. BÖLÜM: YERYÜZÜNDE HAREKET

Yeryüzünde Hareket	125
Çözümlü Test.....	131
Çözümler	134
Yatay Atış	137
Eğik Atış	139
Çözümlü Test.....	141
Çözümler	143

13. BÖLÜM: DİNAMİK

Dinamik.....	146
Çözümlü Test.....	155
Çözümler.....	159

14. BÖLÜM: ÇEMBERSEL HAREKET

Çembersel Hareket.....	163
Çözümlü Test.....	173
Çözümler.....	176
Kepler ve Newton'un Genel Çekim Kanunu.....	179
Çözümlü Test.....	185
Çözümler.....	187

15. BÖLÜM: BASİT HARMONİK HAREKET

Basit Harmonik Hareket.....	189
Çözümlü Test.....	198
Çözümler.....	201

16. BÖLÜM: İŞ, GÜÇ VE ENERJİ

İş, Güç ve Enerji.....	203
Çözümlü Test.....	216
Çözümler.....	219

17. BÖLÜM: İTME VE MOMENTUM

İtme ve Momentum.....	222
Çözümlü Test.....	239
Çözümler.....	243

18. BÖLÜM: OPTİK

Optik.....	246
Çözümlü Test.....	252
Çözümler.....	256
Küresel Aynalar.....	259
Çözümlü Test.....	263
Çözümler.....	266
İşığın Kırılması.....	268
Çözümlü Test.....	276
Çözümler.....	279
Mercekler.....	281
Çözümlü Test.....	288
Çözümler.....	291

19. BÖLÜM: ELEKTRİK

Elektrik.....	293
Çözümlü Test.....	300
Çözümler.....	303
Elektrik Alanı.....	305
Çözümlü Test.....	310
Çözümler.....	313
Paralel Levhalar.....	315
Sığaçlar.....	317
Çözümlü Test.....	319
Çözümler.....	321
Elektrik Akımı.....	323
Çözümlü Test.....	338
Çözümler.....	341

20. BÖLÜM: DALGALAR

Dalgalar.....	344
Çözümlü Test.....	363
Çözümler.....	367

21. BÖLÜM: MANYETİZMA

Manyetizma.....	370
Çözümlü Test.....	397
Çözümler.....	400

22. BÖLÜM: MODERN FİZİK

Modern Fizik.....	402
Çözümlü Test.....	420
Çözümler.....	421
Çözümlü Test.....	440
Çözümler.....	442

ALAN BİLGİSİ

FİZİĞİN UĞRAŞ ALANI

Doğa olaylarından canlı varlıklarla ilgili olanlar biyolojinin, maddenin yapısal özellikleriyle ilgili olanlar kimyanın, maddenin yapısal özellikleri dışında kalan özellikler ve bunlar üzerinde gerçekleşen olaylar ise fiziğin konusudur. Fizik yasa ve teorilerinin ifade edilmesinde matematik vazgeçilmez bir dildir. **Fizik**, madde ve enerji arasındaki etkileşimi inceleyen ve doğada gerçekleşen olaylarla ilgili mantıklı açıklamalar üretmeye çalışan uygulamalı bir bilim dalıdır. Bu bilim dalında çalışan bilim insanları fizikçi adını alırlar.

Bir fizikçi, fizik biliminin sınırlanabilir, sorgulanabilir, yanlışlanabilir ve delillere dayandırılabilir olduğunu bilir. Aynı zamanda bilimsel bir bilginin her zaman mutlak doğru olmadığını unutmadan doğada gerçekleşen olayları inceleyerek bu olayların hem sebeplerini hem de sonuçlarını açıklamaya çalışır. Fizik, insan yaşamının her anında vardır. Bundan dolayı, fiziğin değişik alt alanları vardır. Bu alt alanların neler olduğu ve inceledikleri konular, aşağıda kısaca tanıtılmıştır.

Mekanik

Cisimlerin nasıl hareket ettiklerini ve nasıl etkileştiklerini inceler.

Termodinamik

Enerjinin madde içinde nasıl yayıldığını ve nasıl iletildiğini inceler.

Manyetizma

Dünya'nın manyetik alanını, manyetik maddelerden ve elektrik akımından oluşan manyetik alanı inceler.

Optik

Işıklı ilgili olayları, ışığın saydam ortamlardaki davranışını inceler.

Elektrik

Maddenin yapısındaki elektron ve protonların sahip olduğu elektrik yükleri ile bunların neden olduğu elektriksel alan ve elektriksel kuvveti inceler.

Katı Hâl Fiziği

Yoğun hâldeki maddelerin, elektriksel, manyetik, optik ve esneklik özelliklerini inceler.

Atom Fiziği

Atomların yapısını oluşturan unsurların birbirleriyle nasıl etkileştiğini inceler.

Nükleer Fizik

Atom çekirdeğinin yapısını ve kararsız çekirdeklerin nasıl işima yaptıklarını inceler.

Örnek

Mekanik	<input checked="" type="radio"/>	Çekirdekte protonun yer alması
Nükleer fizik	<input checked="" type="radio"/>	Uçakların uçurulması
Optik	<input checked="" type="radio"/>	Gökkuşağı
Katı hâl fiziği	<input checked="" type="radio"/>	Radyasyon
Atom fiziği	<input type="radio"/>	

Yukarıda fiziğin alt alanları ile uğraştığı konular verilmiştir.

Buna göre, alt alanlar ile açıklamalar doğru olarak eşleştirildiğinde hangi alt alan boşta kalır?

- A) Mekanik
- B) Nükleer fizik
- C) Optik
- D) Katı hâl fiziği
- E) Atom fiziği

Çözüm

Uçakların uçurulması mekaniğe, radyasyon nükleer fiziğe, gökkuşağı optiğe çekirdekte protonun yer alması atom fiziğine girer ve katı hâl fiziği boşta kalır.

Cevap D

FİZİĞİN DOĞASI

Gözlem, bir olayla ilgili olarak duyu organları ya da araç ve gereçler kullanılarak yapılan incelemelerdir. Fiziksel bir olay, duyu organlarını güçlendirerek birtakım teknolojik araçlarla gözlenir.

Fizikle ilgili bir olay iki tür gözlem yapılarak incelenir. Bunlardan ilki nitel gözlem, ikincisi ise nicel gözlemdir.

Nitel gözlem, herhangi bir ölçme aracı kullanmadan beş duyu organı kullanılarak yapılan gözlem türüne denir.

Bu gözlemler kesinlik ifade etmez, hata payı çoktur, yanıltıcıdır, güvenilir değildir. Duruma ve kişiye göre değişebilir. Objektif değildir.

Nicel gözlem, duyu organları ile birlikte ölçme araçları da kullanılarak yapılan gözlem türüne denir. Duruma ve kişiye göre değişmez. Bilimsel önem taşır ve güvenilir bir gözlemdir. Bilimde en çok kullanılan gözlem çeşididir.

Örnek

Aşağıdakilerden hangisi nicel gözleme girmez?

- A) Bileziğin kütlesini eşit kollu terazi kullanarak bulma
 B) Kumaşın boyunu mezura kullanarak bulma
 C) Taşın hacmini su dolu dereceli silindir kullanarak bulma
 D) Suyun sıcaklığını parmağımızı içine sokarak bulma
 E) Afyon ile Ankara arasındaki karayolunun uzunluğunu otomobilin kilometre sayacı ile bulma

Çözüm

A, B, C, E seçeneklerinde duyu organları ile birlikte ölçme araçları da kullanılmıştır. Ancak D seçeneğinde sadece duyu organları kullanılmıştır.

Cevap D

Temel ve Türetilmiş Büyüklükler

Kendi başına ifade edildiğinde bir anlamı olan büyüklüklere **temel büyüklük** denir.

Temel Büyüklük

Büyüklük	Sembolü	Birimi	Ölçüm Aleti
Kütle	m	kilogram (kg)	Eşit kollu terazi
Zaman	t	saniye (s)	Kronometre
Uzunluk	ℓ	metre (m)	Metre
Sıcaklık	T	kelvin (K)	Termometre
Işık şiddeti	I	candela (cd)	Fotometre
Akım şiddeti	i	Amper (A)	Ampermetre
Madde miktarı	A	Mole (mol)	

Türetilmiş Büyüklükler

Büyüklük	Sembolü	Birimi
Ağırlık	G	Newton
Kuvvet	F	Newton
Enerji	E	Joule
Güç	P	$\frac{\text{joule}}{\text{saniye}}$
İvme	a	$\frac{\text{metre}}{\text{saniye}^2}$
Hız	v	$\frac{\text{metre}}{\text{saniye}}$
Basınç	P	$\frac{\text{Newton}}{\text{metre}^2}$

Skaler ve Vektörel Büyüklükler

Birim ve sayı kullanılarak tanımlanabilen büyüklüklere **skaler büyüklük** denir. Fizikte, enerji, zaman, güç, ısı, kütle, hacim, özkütle, sıcaklık vb. büyüklükler skaler büyüklüktür.

Birim ve sayıya ilave olarak bir yöne de sahip olan büyüklükler ise **vektörel büyüklük** olarak adlandırılır. Hız, ivme, yer değiştirme, kuvvet, ağırlık, momentum vb. büyüklükler vektörel büyüklüklere örnektir.

Örnek

Aşağıdakilerden hangisi vektörel bir büyüklüktür?

- A) Güç B) Enerji C) Sıcaklık
 D) Hız E) Kütle

Çözüm

Vektörel büyüklükler birim ve sayı yanında yöne de sahip olan büyüklüklerdir. Güç, enerji, sıcaklık ve kütle sadece birim ve sayı ile ifade ediliyor. Hız ise birim ve sayı yanında yöne de sahiptir.

Cevap D

2025

HİBRİT
KİTAP

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI AKADEMİ GİRİŞ SINAVI

MEB-AGS ÖABT

FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLİĞİ KİMYA

KONU ANLATIMLI



e-Kitaba ve video derslere
erişebilmek için
QR kodu okutunuz.



Fiziksel Kitap

HİBRİT
KİTAP

e-Kitap

Video Ders Hediye

ARTIFORCE, TÜBİTAK-TEYDEB Destek Programından yararlanılarak geliştirilmiştir (Proje No: 7230451).
Ürün/hizmet ile ilgili tüm sorumluluk Pegem Akademi Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Hizmetleri Tic. AŞ'ye aittir.



PEGEM AKADEMİ



KOMİSYON

MEB-AGS ÖABT Fen Bilimleri Öğretmenliği 2. Kitap (Kimya)

ISBN 978-625-6287-79-2

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© Pegem Akademi

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

I. Baskı: 2024, Ankara

Proje-Yayın Yönetmeni: Pegem
Dizgi-Grafik Tasarım: Berna Ardiç Arslan
Kapak Tasarımı: Pegem

İletişim

Pegem Akademi: Shira Ticaret Merkezi, Macun Mahallesi 204 Cad.

No: 141/33, Yenimahalle/Ankara

Yayınevi: 0312 430 67 50

Dağıtım: 0312 434 54 24

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

İnternet: www.pegem.net

E-ileti: pegem@pegem.net

WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.
İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler/Ankara

Yayıncı Sertifika No: 51818

Matbaa Sertifika No: 47865

ÖN SÖZ

Değerli Okuyucularımız,

MEB-AGS ÖABT FEN BİLİMLERİ Konu anlatımlı setimiz dört kitap hâlinde düzenlenmiştir. "Fen Bilimleri 2. Kitap" adlı yayınıımız Alan Bilgisi Kimya bölümünü kapsamaktadır ve MEB-AGS ÖABT Fen Bilimleri Öğretmenliği Alan Bilgisi Testi kapsamındaki kimya sorularını çözmek için gerekli bilgi, beceri ve teknikleri edinme ve geliştirme sürecinde siz değerli okuyucularımıza kılavuz olarak hazırlanmıştır.

Kitabın hazırlanış sürecinde, sınav kapsamındaki temel alanlarda kapsamlı alanyazın taraması yapılmış, bu kitabın gerek MEB-AGS ÖABT'de gerekse gelecekteki meslek hayatınızda ihtiyacınızı maksimum derecede karşılayacak bir başucu kitabı niteliğinde olması hedeflenmiştir.

Detaylı, güncel ve anlaşılır bir dilde yazılan konu anlatımları, çıkmış sorular ve detaylı açıklamalarıyla desteklenmiş, her ünite içeriği ÖSYM formatına uygun, çözümlü test sorularıyla pekiştirilmiştir. MEB-AGS ÖABT'de soru tipleri farklılık gösterebildiği için çıkabilme ihtimali bulunan konulara da değinilmiştir. Ayrıca konu anlatımlarında verilen bilgi ve çözüm tekniklerine ek olarak uyarı kutucuklarıyla önemli konulara dikkat çekilmiştir.

Yoğun bir araştırma ve çalışma sürecinde hazırlanmış olan bu kitaba ilişkin görüş ve önerilerinizi pegem@pegem.net adresine e-posta yoluyla ya da 0538 594 92 40 numarasına WhatsApp üzerinden iletmeniz yeterli olacaktır.

Geleceğimizi güvenle emanet ettiğimiz siz değerli öğretmenlerimizin hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerine katkıda bulunabilmek ümidiyle...

Başarılar...



Kitabın içeriği, MEB'in yapacağı program değişikliği veya buna bağlı olarak ÖSYM'nin sınav içeriğinde yapacağı değişiklik durumunda, kitabın dijital hâlinde (aktivasyon geçerlilik süresince) güncellenerek siz değerli adaylara sunulur.

TÜM KİTAPLAR YANINDA; CEPTTE, TABLETTE VE MASANDA

Hibrit kitaplarda kullanıcılar;



- 1 Kitabın dijital formatına erişim sağlayabilir.
- 2 Kitabın bölümleri altında video derslere erişim sağlayabilir.
- 3 Konu sonu testlerini çözebilir.



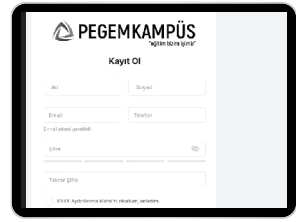
Detaylı anlatım için QR kodu okutunuz.

Yapay zekânın öğrenme analizinizi yapabilmesi için interaktif içeriklere etkileşim bırakmanız gerekmektedir. Etkileşim bırakmak için testlerde yer alan cevap seçeneklerini sistem üzerinde işaretlemeniz gerekmektedir. Böylelikle yapay zekâ bırakılan etkileşimler sonrasında sizlerin başarı durumlarını tespit ederek eksik tespitinizi güçleştirecektir.

Pegem Kampüs web sitesi üzerinden aktivasyon kodunuzu aktif edebilmek ve içeriklere erişebilmek için aşağıdaki adımları takip ediniz:

1. Adım Üyelik

Mevcut tarayıcınızın adres çubuğuna **arti.pegemkampus.com** yazarak web sitemiz üzerinden üyeliğinizi gerçekleştirebilirsiniz.

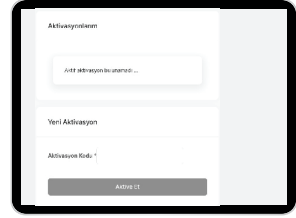


2. Adım Aktivasyon

Üyelik bilgileriniz ile giriş yaptıktan sonra sol menüde yer alan **"Aktivasyonlarım"** sekmesine girerek kodunuzu aktif edebilirsiniz.

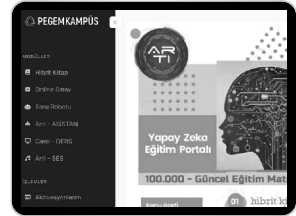


Yırtmayınız
Kazıyınız



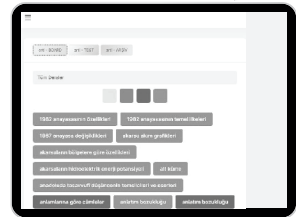
3. Adım Ürünlerim

Aktivasyon işleminizi tamamladıktan sonra menüde aktif hâle gelen **"Hibrit Kitap"** sekmesine tıklayarak içeriklere ulaşabilirsiniz.



4. Adım Yapay Zekâ Asistan

Hibrit kitaptaki işaretlemeleriniz doğrultusunda eksik tespitinizi yapabilmek için menüdeki **"Arti-Asistan"** sekmesine tıklayabilirsiniz. Eksiklerinizi tamamlamak ve daha fazla içerik görmek için pegemkampus.com adresini ziyaret edebilirsiniz.



Aktivasyon kodu kitabınızın iç kapağında yer almaktadır. Aktivasyon kodu ile aktif ettiğiniz hibrit kitaba erişim 31.08.2025 tarihine kadar geçerlidir.



Pegem Kampüs İletişim Hattı
0312 418 51 55

ALAN BİLGİSİ

1. BÖLÜM: TEMEL KAVRAMLAR

A. KİMYA BİLİMİ	3
Yunan Felsefesine Göre Kimya	3
Orta Çağ'da Kimya	4
Modern Kimyanın Öncüleri (17. Yüzyılda Kimya).....	5
Birim Sistemleri.....	6
B. MADDE	7
Maddenin Ortak Özellikleri	7
Kapasite ve Şiddet Özelliği.....	7
Maddenin Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri.....	7
Maddenin Ayırt Edici Özellikleri	8
Maddenin Sınıflandırılması.....	15
1. Saf (Arı) Maddeler.....	15
Elementler	15
Bileşikler.....	16
2. Karışımlar (Saf Olmayan Maddeler).....	17
Homojen Karışımlar (Çözeltiler)	18
Çözeltilerin Sınıflandırılması	18
Heterojen Karışımlar	19
Karışımları Ayırma Yöntemleri	20
C. MADDELERİN HÂL DEĞİŞİMİ	21
D. MADDELER ARASI ISI ALIŞVERİŞİ	22
ÇÖZÜMLÜ TEST	25
ÇÖZÜMLER	28

2. BÖLÜM: ATOM VE YAPISI

A. ATOMUN TEMEL TANECİKLERİ VE ÖZELLİKLERİ	30
Dalton Atom Modeli	30
Thomson Atom Modeli.....	30
Rutherford Atom Modeli.....	30
Dalga Mekaniği Atom Modeli (Modern Atom Kuramı)	31
B. ATOM TÜRLERİ	34
C. ATOMLARIN ELEKTRON DAĞILIMI	37
Küresel Simetri	40
İyonların Elektron Dağılımı	40
Değerlik Orbitaleri ve Değerlik Elektronları	41
Temel Hâl - Uyarılmış Hâl	42
Kuantum Sayıları ve Atomik Dalga Fonksiyonları	43
ÇÖZÜMLÜ TEST - 1	47
ÇÖZÜMLÜ TEST - 2	49
ÇÖZÜMLER - 1	50
ÇÖZÜMLER - 2	52

3. BÖLÜM: PERİYODİK ÇİZELGE

A. PERİYODİK CETVEL	53
Periyodik Cetvelde Yer Bulma	53
Grupların Genel Özellikleri	56
Elementlerin Periyodik Cetvelde Değişen Özellikleri	59
B. KOVALENT, İYONİK VE VAN DER WAALS YARIÇAPI	67
C. BÜYÜK PATLAMANIN DENEYSEL KANITLARI	69
ÇÖZÜMLÜ TEST	70
ÇÖZÜMLER	73

4. BÖLÜM: KİMYASAL BAĞLAR

A. KİMYASAL TÜRLER	76
B. KİMYASAL TÜRLER ARASINDA ETKİLEŞİM	76
Kimyasal Türler Arasında Bağ Oluşumu	77
Güçlü Etkileşimler.....	77
Zayıf Etkileşimler	81
Lewis Yapılarının Yazılması.....	86
Formal Yük	88
Katılar	88
Kristal Türleri	88
ÇÖZÜMLÜ TEST	91
ÇÖZÜMLER	94

5. BÖLÜM: BİLEŞİKLER

BİLEŞİKLER	97
İyonik Bağlı Bileşiklerin Formüllerinin Yazılması ve Adlandırılması	97
Kovalent Bağlı Bileşiklerin Yazılması ve Adlandırılması	100
Bileşiklerin Sınıflandırılması	102
ÇÖZÜMLÜ TEST	108
ÇÖZÜMLER	110

6. BÖLÜM: KİMYASAL TEPKİMELELER

A. KİMYASAL TEPKİMELELER	112
B. KİMYASAL TEPKİME TÜRLERİ	114
ÇÖZÜMLÜ TEST	121
ÇÖZÜMLER	123

7. BÖLÜM: MOL KAVRAMI

MOL KAVRAMI	125
ÇÖZÜMLÜ TEST	132
ÇÖZÜMLER	135

8. BÖLÜM: STOKİYOMETRİ

A. KİMYASAL HESAPLAMALAR	138
ÇÖZÜMLÜ TEST	148
ÇÖZÜMLER	151

9. BÖLÜM: GAZLAR

A. GAZLARIN GENEL ÖZELLİKLERİ	155
Brown Hareketi	155
B. GAZLARDA BASINÇ, HACİM, MOL SAYISI VE SICAKLIK İLİŞKİSİ	156
Basınç	156
İdeal Gaz Denklemi	158
Gazların Yoğunluğu	158
C. GAZ YASALARI	161
Kısmi Basınç	167
Genel Gaz Denklemi	168
Gazların Karıştırılması	168
Tepkimeli Gaz Problemleri	170
Su Üstünde Toplanan Gaz Basıncı	173
Gerçek Gazlar	174
Atmosferde Su Buharı	175
ÇÖZÜMLÜ TEST	176
ÇÖZÜMLER	180

10. BÖLÜM: ÇÖZELTİLER

A. ÇÖZELTİLER	183
B. ÇÖZELTİ TÜRLERİ	183
C. ÇÖZÜNÜRLÜĞE ETKİ EDEN FAKTÖRLER	185
D. ÇÖZÜNME HIZI	188
E. DERİŞİM (KONSANTRASYON)	188
F. ÇÖZELTİLER ARASI TEPKİMELELER	194
G. KOLİGATİF ÖZELLİKLER	198
ÇÖZÜMLÜ TEST - 1	209
ÇÖZÜMLÜ TEST - 2	210
ÇÖZÜMLER - 1	212
ÇÖZÜMLER - 2	215

11. BÖLÜM: TERMODİNAMİK

A. KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ	217
Sistem ve Çevre	217
İç Enerji (U).....	217
Enerji ve İş	217
Termodinamiğin I. Kanunu	218
B. KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ DEĞİŞİMİ	220
Endotermik Tepkimeler	220
Ekzotermik Tepkimeler	221
Sistemlerde Entalpi Değişimi	222
Oluşum Entalpisi (Isısı)	222
Tepkime Entalpisi (ΔH) Hesaplanması	224
Hess Yasası (Tepkime Isılarının Toplanabilirliği)	225
Bağ Enerjileri	227
Termodinamiğin 2. Kanunu	228
ÇÖZÜMLÜ TEST - 1	229
ÇÖZÜMLÜ TEST - 2	231
ÇÖZÜMLER - 1	232
ÇÖZÜMLER - 2	234
12. BÖLÜM: KİMYASAL KİNETİK	
A. TEPKİME HIZI	235
Tepkime Hızının İzlenmesi.....	236
Çarpışma Teorisi.....	237
B. TEPKİME HIZINA ETKİ EDEN FAKTÖRLER	238
C. HIZ DENKLEMİNİN YAZILMASI	242
Tek Basamaklı (Mekanizmasız) Tepkimelerde Hız Bağıntısı.....	242
Çok Basamaklı (Mekanizmalı) Tepkimelerde Hız Bağıntısı.....	243
Tepkime Mekanizmasına Katalizörün Etkisi	244
Deneysel Yoldan Hız Denklemine Bulunması	245
Birinci Dereceden Reaksiyonların Hız Denklemi ve Yarılanma Ömrü	247
İkinci Dereceden Reaksiyonların Hız Denklemi.....	248
Sıfırıncı Dereceden Reaksiyonların Hız Denklemi	249
Anlık Hız	250
ÇÖZÜMLÜ TEST - 1	251
ÇÖZÜMLÜ TEST - 2	255
ÇÖZÜMLER - 1	256
ÇÖZÜMLER - 2	259

13. BÖLÜM: KİMYASAL DENGE

A. FİZİKSEL DENGE	260
B. KİMYASAL DENGE	261
Denge Sabiti	261
Derişimler Türünden Denge Sabiti	262
Dengenin Nicel Görünümü	262
Kısmi Basınçlar Türünden Denge Sabiti.....	266
Denge Sabitinin Değişimi	267
Dengenin Kontrolü (Denge Kesri).....	268
C. DENGEEY ETKİ EDEN FAKTÖRLER (Le Chatelier İlkesi)	269
1. Derişimin Etkisi	269
2. Basınç ve Hacmin Etkisi	271
3. Sıcaklığın Etkisi	272
ÇÖZÜMLÜ TEST	275
ÇÖZÜMLER	278
14. BÖLÜM: SULU ÇÖZELTİLERDE ASİT - BAZ DENGESİ	
A. ASİT-BAZ TANIMLARI	281
1. Arrhenius Asit-Baz Tanımı	281
2. Lowry-Bronsted Asit-Baz Tanımı	281
3. Lewis Asit-Baz Tanımı	282
Saf Suyun İyonlaşması.....	284
pH ve pOH Kavramı	284
Kuvvetli Asitlerde ve Bazlarda pH ve pOH	287
Sulu Çözeltilerde Zayıf Asit ve Baz Dengeleri..	288
Zayıf Asitlerde ve Bazlarda pH ve pOH.....	289
İyonlaşma Yüzdesi	290
B. NÖTRLEŞME	291
Tam Nötrleşme	291
Kısmi Nötrleşme	292
Tampon Çözeltiler.....	293
Hidroliz.....	295
C. TİTRASYON	296
Asit veya Bazların Titrasyon Eğrileri	296
İndikatörler.....	299
ÇÖZÜMLÜ TEST - 1	302
ÇÖZÜMLÜ TEST - 2	305
ÇÖZÜMLER - 1	306
ÇÖZÜMLER - 2	310

15. BÖLÜM: ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİ

A. ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİ	312
ÇÖZÜMLÜ TEST	317
ÇÖZÜMLER	319

16. BÖLÜM: ELEKTROKİMYA

A. ELEKTROKİMYA	321
B. ELEKTROKİMYASAL PİL	325
C. ELEKTROLİZ	334
ÇÖZÜMLÜ TEST	343
ÇÖZÜMLER	347

17. BÖLÜM: ORGANİK KİMYA

HİBRİTLEŞME	350
Rezonans	350
Hibritleşme (Melezleşme)	352
Molekül Geometrisi ve VSEPR	356
A. ORGANİK BİLEŞİKLER VE ÖZELLİKLERİ	359
Hidrokarbonlar	360
Alkanlar (Parafinler)	360
Alkanların Adlandırılması	363
İzomer Maddeler	369
B. ALKANLARIN ELDESİ	371
1. Würtz Sentezi	371
2. Karboksilli Asit Tuzlarının Dekarboksilasyonu	371
3. Alkil Halojenürlerin İndirgenmesi	372
4. Doymamış Hidrokarbonların İndirgenmesi	372
Sikloalkanlar	372
C. DOYMAMIŞ HİDROKARBONLAR	373
D. ALKENLERİN TEPKİMELERİ	375
E. ALKİNLER	378
Alkinlerin Adlandırılması	378
Alkinlerin Tepkimeleri	379
Alkinlere Katılma Tepkimeleri Özet	380
Aromatik Bileşikler	381

F. ALKOLLER, ETİLER, ALDEHİTLER VE KETONLAR	386
G. KARBOKSİLLİ ASİTLER, ESTERLER, KARBON-HİDRATLAR, AZOTLU ORGANİK BİLEŞİKLER, AROMATİKLER	391
Monokarboksilli Asitler	391
Polikarboksilli Asitler	392
Karboksilli Asitlerin Adlandırılması	392
Karboksilli Asitlerin Genel Elde Edilme Tepkimeleri	393
Karboksilli Asitlerin Özellikleri	393
Karboksilli Asitlerin Kimyasal Tepkimeleri	393
Esterler	395
Yağlar	397
H. STEREOİZOMERİ	398
Optik İzomeri (Optikçe Aktiflik)	398
Asimetrik Karbon Atomu	398
ÇÖZÜMLÜ TEST - 1	400
ÇÖZÜMLÜ TEST - 2	402
ÇÖZÜMLER - 1	404
ÇÖZÜMLER - 2	406
KAYNAKÇA	408

ALAN BİLGİSİ

A. KİMYA BİLİMİ

Kimya bilimi maddeyi incelemektedir. Kimya; maddenin yapısını, özelliklerini, bileşimini, etkileşimlerini ve tepkimelerini araştıran bilim dalıdır. Genel bir ifadeyle Kimya; maddenin özellikleriyle, sınıflandırılmasıyla, atomlarla, atom teorisiyle, kimyasal bileşiklerle, kimyasal tepkimelerle, maddenin hâllerıyla, molekül içi ve moleküller arası çekim kuvvetleriyle, kimyasal bağlarla, tepkime hızıyla ve kimyasal dengenin prensipleriyle ve benzeri konularla ilgilenir.

Kimyanın ana bilim dallarını ise;

1. Analitik kimya,
2. Anorganik kimya,
3. Organik kimya,
4. Fizikokimya,
5. Biyokimya

şeklinde sınıflandırabiliriz. Bu ana bilim dallarına ülkemizde ve yabancı ülkelerde yeni eklemeler yapılmıştır.

Örnek

Polimer kimyası, nanoteknoloji, biyoteknoloji, yüzey kimyası, biyoorganik kimya vb. alanlar kimyanın yeni anabilim dallarıdır.

Ancak kitabımızın içeriğinde biyokimya ve yukarıda örneklerini verdiğimiz anabilim dallarına değinmeyeceğiz. Ayrıca anabilim dalları ayrı başlıklar altında incelenmeyecek, konular bütüncül bir anlayış içerisinde verilmeye çalışılacaktır.

İsterseniz önce Kimyanın temel bir bilim dalı olma sürecini birlikte inceleyelim. Kimya biliminin temelini Simya oluşturmaktadır. Simyadan kimya bilimine geçişin tarihsel sürecini şöyle özetleyebiliriz:

Kimyanın bugün bulunduğu nokta, yaklaşık 3 bin yıllık bir bilgi birikiminin sonucudur. Doğada meydana gelen olayların nedenlerini araştırmak, bunlara anlamlı açıklamalar bulmak tarih kadar eski bir olaydır. Bütün öteki bilim dalları gibi Kimya da insanın yararlandığı basit buluşlarla gelişmiştir. İnsanları yeni maddeler keşfetmeye yönelten ihtiyaçları aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

1. Beslenme ihtiyacı: Önce hayatta kalabilmek için doğadaki yenilebilir maddeleri keşfetmekle işe başladılar.
2. Barınma ve korunma ihtiyacı: Sonra yıldırımlardan ve vahşi hayvanlardan korunmak için kendilerine uygun barınaklar hazırlamakla işe devam ettiler. Mağaralar ve değişik barınma yerleri inşa ettiler.
3. Savunma ve avlanma ihtiyacı: Hayatta kalabilmek ve hayatı kolaylaştırmak için değişik aletler ürettiler.
4. Isınma ihtiyacı: Ateşi kullanmayı öğrendiler.

5. Günlük hayatı kolaylaştırma ihtiyacı: Demire ve bakıra şekil vermeyi keşfettiler.
6. Giyinme ihtiyacı: Avladıkları hayvanların derilerinden elbiseler ürettiler.
7. Dış görünüşü değiştirme çabası: Güzelleşmek ve dış görünüşlerini daha güzel göstermek için değişik boyaları ürettiler ve kullandılar.
8. Değişik tatları kullanma ve gıdaları daha uzun saklama ihtiyacı: Tuzu buldular.
9. Hastalıkları ve yaraları tedavi etme ihtiyacı: Yaralarını iyileştirmek için değişik bitkilerden elde ettikleri maddeleri ilaç olarak kullandılar.

MÖ 2000 yıllarından beri Mısır'daki kimyacılar basit ilaçların yapımı ve bunların üretimi ile ilgilenmişlerdir. Sınama - yanılma yöntemiyle bazı bitkilerin öz sularının iyileştirici, bazılarının ise zararlı etkileri olduğunu görmüşlerdir. Bu dönemde kimyanın büyü ve tılsımla eş değeri tutulduğu da söylenebilir.

Eldeki bilgiler Mısırlıların bakır, kurşun ve cıvayı cevherlerinden ayırabildiklerini; cam yapımı, boyacılık ve altın saflaştırma konularında oldukça fazla deneyimleri olduğunu göstermektedir. Mısır uygarlığı kimyadan geniş ölçüde yararlanmış olmasına rağmen işin daha çok pratik yönü ile ilgilendikleri, teorik yönü ile ilgilenmedikleri anlaşılmaktadır.

Yunan filozofları ise Mısırlıların tersine işin teorik yönü ile ilgilenmişler, deneysel yönü ile pek ilgilenmemişlerdir.

Yunan Felsefesine Göre Kimya

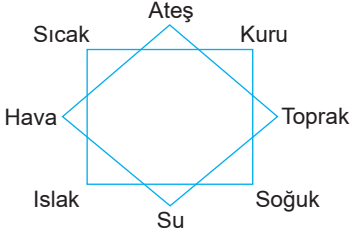
Yunan filozoflarının bir kısmı bütün maddelerin belli bir ana maddesi olduğunu ileri sürmüşlerdir. Bir başka ifadeyle doğadaki çeşitli görünümdeki maddelerin belli bir ortak özelliği, yapısı vardır.

Empedokles (MÖ 492 - 432) ana maddenin dört unsurdan (elementten) oluştuğunu ileri süren ilk düşünürdür. Empedokles'e göre ana madde hava, su, toprak ve ateş olmak üzere dört elementten meydana gelmektedir. Bu dört elementten biri katı (toprak), biri sıvı (su), biri ise gazdır (hava). Ateş de havadan daha hafif bir çeşit gaz olarak kabul edilmektedir. Bu görüşe göre bir cisim yandığı zaman kendini oluşturan elementlerine ayırmaktadır. Mesela odun karmaşık bir maddedir. Yandığında ateş açığa çıkar. Duman (hava) yükselir. Yanma sırasında suyun kaynadığı görülebilir. Yanma sonunda kalan kül ise toprağı belirtir. Bu nedenle hava, su, toprak ve ateşin birleşerek odunu oluşturduğuna inanılır.

Leukippos (MÖ 5. yüzyıl) ve onun öğrencisi olan Demokritos (MÖ 460 - 370) atom kavramını ilk ortaya atan bilginlerdir; maddenin en küçük parçasına, Yunancadaki bölünemez anlamına gelen "atomos" adını vermişlerdir. Atomların sürekli hareket hâlinde olduğunu söyleyen Demokritos'tur.

Demokritos'a göre uzay, atomların düşünülmecek kadar uzun süredir içinde hareket ettikleri büyük boşluktur.

Aristo (MÖ 384 - 322), Empodokles'in dört elementinden (hava, su, toprak, ateş) esinlenerek yeni bir kuram ortaya koyar. Aristo, maddenin temel özellikleri olarak adlandırdığı sıcaklık, soğukluk, nemlilik (ıslaklık) ve kuruluğun çiftler hâlinde birleşmesiyle bu elementlerin meydana geldiğini ileri sürer. Buna göre su, nemli ve soğuk şeylerin, ateş ise sıcak ve kuru şeylerin özüdür. Dört temel özellik ikişer ikişer birleşerek yalnız dört bileşim meydana getirebilir. Çünkü sıcak ile soğuk veya kuru ile yaş gibi karşıt özellikler birleşemez. Özelliklerden birinin yerine ötekinin geçmesiyle bir element ötekine dönüşebilir.



Şekil: Aristo'nun Element Sınıflandırması

Orta Çağ'da Kimya

Orta Çağ'daki kimyacılar ki bunlara simyacılar (alşimistler) da denir, yeni bir teori geliştirdiler. Bütün deneysel çalışmalarını bu teoriye dayandırdılar. Onlar şuna inanıyorlardı: İnsanlar dâhil doğadaki her şey bir bütünlüğe, mükemmelliğe doğru gitmektedir. Altının gerçek metal olduğuna karar verdiler. Çünkü bu element havadan etkilenmiyordu, asitlere karşı dayanıklıydı ve kükürtle ısıtıldığında öteki metaller gibi etkilenmiyordu. Onlara göre bütün metaller altına dönüşme yönünde bir çaba içindedir. Altın ile öteki metaller arasındaki tek fark bunların olgunluk dereceleri yani yaşlarıdır. Bunlar doğadaki yavaş dönüşümlerini hızlandırmanın mümkün olduğunu düşünüyorlardı. Dolayısıyla bir metalin başka bir metale ve sonunda altına dönüştürülmesi ana amaç hâline gelmişti.

Simya, saf olmayan metallerden altın elde edilmesi veya insan ömrünü sonsuza kadar uzatmayı sağlayacak olan hayat iksirinin bulunması ile eş anlamlı tutulmuştur. Gerçekten de simyacılar daha çok zenginlik ve uzun ömür sağlamak için kimya ile ilgileniyorlardı.

Orta Çağ'dan itibaren Avrupalı simyacılar hem madenleri altına çevirmek hem de ölümsüzlük iksiri yapmada kullanılabileceklerini düşündükleri efsanevi bir madde olan "Felsefe Taşı"nın bulunması için büyük çaba harcadılar.

Simyanın temel bir bilim dalı olmamasının nedenleri aşağıdaki nedenlere bağlanabilir.

1. Simya teorik temellere sahip değildir.
2. Sınama-yanılma yolu ile olayları anlamaya çalışır.
3. Sistematik bilgi birikimine sahip değildir.

Simyacılar çalışmalarını yüzyıllarca sürdürmüşler ancak yanlış bir varsayımdan yola çıktıkları için bekledikleri sonucu alamamışlardır. Bununla birlikte simyacıların çalışmalarının tamamen boşa gittiği de söylenemez.

Yapılan çok sayıda araştırma gerçek bilginin öğrenilmesini sağlamıştır.

Simyanın kimya bilimine katkıları üç başlıkta incelenebilir:

1. Yeni kimyasal maddelerin (özellikle bazı karışımların) ilk defa elde edilmesi
2. Bugün laboratuvarlarda kullandığımız deney araç gereçlerinin ilk basit örneklerinin keşfedilip kullanılması
3. Günümüzde kimya deneylerinde kullanılan bazı yöntemlerin ve en temel işlemlerin (damıtma, kristallendirme vs.) kullanılması

Simyacılar yüzyıllar boyunca günümüzdeki laboratuvarlarda hâlâ kullanılan birçok kimyasal metodu kullanmıştır.

Sabitleştirme	Damıtma
Çözme	Süblimleştirme
Yumuşatma	Mayalandırma

Eski çağlarda insanlar, sınama yanılma yolu ile doğada bulunan bir kısım maddenin faydalarını keşfetmişlerdir. Bu maddelere örnek olarak aşağıdakiler verilebilir.

Simyadan günümüze aktarılan bulgular:

- Barut
- Madenlerin işlenmesi
- Metaller üzerinde çalışmalar
- Mürekkep
- Kozmetik
- Boya üretimi
- Derinin boyanması
- Seramik
- Esans üretimi
- Kâğıt
- Cam

Simyacıların çalışmaları sonucunda keşfedilen kimyasal maddeler:

Sülfürik asit: H_2SO_4 (Zaç yağı)

Nitrik asit: HNO_3 (Kezzap)

Hidroklorik asit: HCl (Tuz ruhu)

Demir-II-sülfat: $FeSO_4$ (Kıbrıs taşı)

Asetik asit: CH_3COOH (Sirke ruhu)

2025

HİBRİT
KİTAP

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI AKADEMİ GİRİŞ SINAVI

MEB-AGS ÖABT

FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLİĞİ BİYOLOJİ

KONU ANLATIMLI



e-Kitaba ve video derslere
erişebilmek için
QR kodu okutunuz.



Fiziksel Kitap

HİBRİT
KİTAP

e-Kitap

Video Ders Hediye

ARTIFORCE, TÜBİTAK-TEYDEB Destek Programından yararlanılarak geliştirilmiştir (Proje No: 7230451).
Ürün/hizmet ile ilgili tüm sorumluluk Pegem Akademi Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Hizmetleri Tic. AŞ'ye aittir.



PEGEM AKADEMİ



KOMİSYON

MEB-AGS ÖABT Fen Bilimleri Öğretmenliği 3. Kitap (Biyoloji)

ISBN 978-625-6287-79-2

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© Pegem Akademi

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

1. Baskı: 2024, Ankara

Proje-Yayın Yönetmeni: Pegem
Dizgi-Grafik Tasarım: Berna Ardiç Arslan
Kapak Tasarımı: Pegem

İletişim

Pegem Akademi: Shira Ticaret Merkezi, Macun Mahallesi 204 Cad.
No: 141/33, Yenimahalle/Ankara
Yayınevi: 0312 430 67 50
Dağıtım: 0312 434 54 24
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60
İnternet: www.pegem.net
E-ileti: pegem@pegem.net
WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.
İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler/Ankara

Yayıncı Sertifika No: 51818
Matbaa Sertifika No: 47865

ÖN SÖZ

Değerli Okuyucularımız,

MEB-AGS ÖABT FEN BİLİMLERİ Konu anlatımlı setimiz dört kitap hâlinde düzenlenmiştir. "Fen Bilimleri 3. Kitap" adlı yayınıımız Alan Bilgisi Biyoloji bölümünü kapsamaktadır ve MEB-AGS-ÖABT Fen Bilimleri Öğretmenliği Alan Bilgisi Testi kapsamındaki biyoloji sorularını çözmek için gerekli bilgi, beceri ve teknikleri edinme ve geliştirme sürecinde siz değerli okuyucularımıza kılavuz olarak hazırlanmıştır.

Kitabın hazırlanış sürecinde, sınav kapsamındaki temel alanlarda kapsamlı alanyazın taraması yapılmış, bu kitabın gerek MEB-AGS ÖABT'de gerekse gelecekteki meslek hayatınızda ihtiyacınızı maksimum derecede karşılayacak bir başucu kitabı niteliğinde olması hedeflenmiştir.

Detaylı, güncel ve anlaşılır bir dilde yazılan konu anlatımları, çıkmış sorular ve detaylı açıklamalarıyla desteklenmiş, her ünite içeriği ÖSYM formatına uygun, çözümlü test sorularıyla pekiştirilmiştir. MEB-AGS ÖABT'de soru tipleri farklılık gösterebildiği için çıkabilme ihtimali bulunan konulara da değinilmiştir. Ayrıca konu anlatımlarında verilen bilgi ve çözüm tekniklerine ek olarak uyarı kutucuklarıyla önemli konulara dikkat çekilmiştir.

Yoğun bir araştırma ve çalışma sürecinde hazırlanmış olan bu kitaba ilişkin görüş ve önerilerinizi pegem@pegem.net adresine e-posta yoluyla ya da 0538 594 92 40 numarasına WhatsApp üzerinden iletmeniz yeterli olacaktır.

Geleceğimizi güvenle emanet ettiğimiz siz değerli öğretmenlerimizin hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerine katkıda bulunabilmek ümidiyle...

Başarılar...



Kitabın içeriği, MEB'in yapacağı program değişikliği veya buna bağlı olarak ÖSYM'nin sınav içeriğinde yapacağı değişiklik durumunda, kitabın dijital hâlinde (aktivasyon geçerlilik süresince) güncellenerek siz değerli adaylara sunulur.

TÜM KİTAPLAR YANINDA; CEPTE, TABLETTE VE MASANDA

Hibrit kitaplarda kullanıcılar;



- 1 Kitabın dijital formatına erişim sağlayabilir.
- 2 Kitabın bölümleri altında video derslere erişim sağlayabilir.
- 3 Konu sonu testlerini çözebilir.



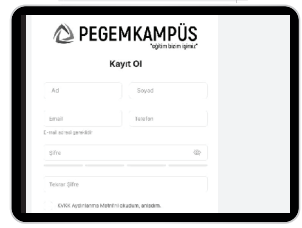
Detaylı anlatım için QR kodu okutunuz.

Yapay zekânın öğrenme analizinizi yapabilmesi için interaktif içeriklerle etkileşim bırakmanız gerekmektedir. Etkileşim bırakmak için testlerde yer alan cevap seçeneklerini sistem üzerinde işaretlemeniz gerekmektedir. Böylelikle yapay zekâ bırakılan etkileşimler sonrasında sizlerin başarı durumlarını tespit ederek eksik tespitinizi gerçekleştirecektir.

Pegem Kampüs web sitesi üzerinden aktivasyon kodunuzu aktif edebilmek ve içeriklere erişebilmek için aşağıdaki adımları takip ediniz:

1. Adım Üyelik

Mevcut tarayıcınızın adres çubuğuna arti.pegemkampus.com yazarak web sitemiz üzerinden üyeliğinizi gerçekleştirebilirsiniz.

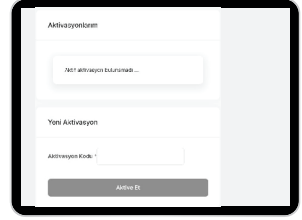


2. Adım Aktivasyon

Üyelik bilgileriniz ile giriş yaptıktan sonra sol menüde yer alan "**Aktivasyonlarım**" sekmesine girerek kodunuzu aktif edebilirsiniz.

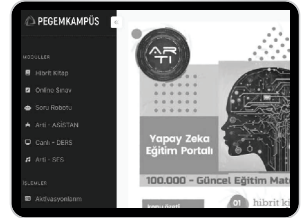


Yırtmayınız
Kazıyınız



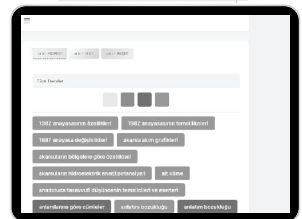
3. Adım Ürünlerim

Aktivasyon işleminizi tamamladıktan sonra menüde aktif hâle gelen "**Hibrit Kitap**" sekmesine tıklayarak içeriklere ulaşabilirsiniz.



4. Adım Yapay Zekâ Asistan

Hibrit kitaptaki işaretlemeleriniz doğrultusunda eksik tespitinizi yapabilmek için menüdeki "**Arti-Asistan**" sekmesine tıklayabilirsiniz. Eksiklerinizi tamamlamak ve daha fazla içerik görmek için pegemkampus.com adresini ziyaret edebilirsiniz.



Aktivasyon kodu kitabınızın iç kapağında yer almaktadır. Aktivasyon kodu ile aktif ettiğiniz hibrit kitaba erişim 31.08.2025 tarihine kadar geçerlidir.



Pegem Kampüs İletişim Hattı
0312 418 51 55

İÇİNDEKİLER

ALAN BİLGİSİ

1. BÖLÜM:

BİLİMSEL ÇALIŞMA VE CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ

Bilimsel Çalışma Yöntemleri	3
Canlıların Ortak Özellikleri	4
1. Hücresel Yapı	4
2. Beslenme	4
3. Solunum ve ATP Üretimi	4
4. Metabolizma	4
5. Organizasyon	4
6. Hareket	5
7. Çevresel Uyarılara Tepki	5
8. Üreme	5
9. Boşaltım	5
10. Büyüme - Gelişme	5
11. Kimyasal Yapı	5
12. Homeostasi (İç Denge)	5
13. Enzim Kullanabilme	6
14. Mutasyona Uğrayabilme	6
Çözümlü Test	7
Çözümler	8

2. BÖLÜM:

CANLILARIN TEMEL BİLEŞENLERİ

Canlıların Temel Bileşenleri	9
A. İnorganik Bileşikler	10
B. Organik Bileşikler	12
Çözümlü Test	24
Çözümler	26
C. Enzimler	27
Çözümlü Test	33
Çözümler	35
D. Nükleik Asitler	36
E. Genetik Şifre ve Protein Sentezi	43
Çözümlü Test	50
Çözümler	51

3. BÖLÜM:

HÜCRE

Hücre	52
A. Hücre Zarının Yapısı	54
B. Hücre Zarından Madde Geçişleri	57
Çözümlü Test	63
Çözümler	65
C. Sitoplazma ve Organeller	66
Çözümlü Test	72
Çözümler	73
D. Çekirdek	74
E. Kalıtım Materyali	75
Çözümlü Test	78
Çözümler	79
Hücre Bölünmesi	80
Çözümlü Test	88
Çözümler	90

4. BÖLÜM:

CANLILARIN ÇEŞİTLİLİĞİ VE SINIFLANDIRILMASI

Canlıların Sınıflandırılması ve Canlılar Âlemi	91
A. Canlıların Sınıflandırılması	91
Çözümlü Test	96
Çözümler	97
B. Virüsler	98
Çözümlü Test	100
Çözümler	101
C. Canlılar Âlemi	102
D. Biyolojik Çeşitlilik	124
Çözümlü Test	125
Çözümler	126

5. BÖLÜM:

EKOLOJİ

Ekoloji	127
A. Ekolojik Kavramlar	127
B. Biyomlar	129
Çözümlü Test	132
Çözümler	133
C. Popülasyon ve Hayvan Topluluğu	134
Çözümlü Test	138
Çözümler	139
D. Besin Zinciri ve Enerji Piramidi	140
Çözümlü Test	144
Çözümler	145
E. Doğadaki Madde Döngüsü	146
Çözümlü Test	149
Çözümler	150
F. Beslenme Şekilleri ve Etkileşim	151
G. Jeolojik Zamanlarda Türkiye	156
Bitkilerin Yetiştirme Koşulları	158
Çözümlü Test	159
Çözümler	160

6. BÖLÜM: FOTOSENTEZ

Fotosentez	161
A. Işığa Bağımlı Evre.....	163
B. Işıktan Bağımsız Evre (Calvin Devri).....	166
C. Fotosentez Hızını Etkileyen Faktörler	170
Çözümlü Test.....	172
Çözümler	174

7. BÖLÜM: HÜCRESEL SOLUNUM

Metabolizma ve Kimyasal Enerji	175
Hücresel Solunum	177
A. Oksijenli (Aerob) Solunum	177
B. Oksijensiz (Anaerob) Solunum	183
C. Fermantasyon (Mayalanma).....	183
Çözümlü Test.....	187
Çözümler	189

8. BÖLÜM: BİTKİSEL DOKULAR

Bitkisel Dokular	190
A. Meristem (Bölünür = Sürgen) Doku	191
B. Temel Doku	192
C. İletim Doku	193
D. Örtü Doku	195
E. Salgı Doku	196
F. Bitkinin Kısımları	196
Çözümlü Test.....	200
Çözümler	202

9. BÖLÜM: BİTKİLERDE TAŞIMA SİSTEMİ

Bitkilerde Taşıma Sistemi	203
A. Ksilemde Taşıma	204
B. Terlemeye Etki Eden Faktörler	206
C. Floemde Taşıma	207
Çözümlü Test.....	208
Çözümler	210

10. BÖLÜM: BİTKİLERDE BESLENME, BÜYÜME VE HAREKET

Bitkilerde Beslenme, Büyüme ve Hareket	211
A. Makro Elementler	211
B. Mikro Elementler	211
C. Minimum Kuralı	211
D. Bitkilerde Büyüme	212
E. Fotoperiyodizm	214
F. Bitkilerde Hareket	215
Çözümlü Test.....	217
Çözümler	219

11. BÖLÜM: BİTKİLERDE ÜREME VE GELİŞME

Bitkilerde Üreme ve Gelişme	220
A. Tohumsuz Bitkilerde Üreme	220
B. Tohumlu Bitkilerde Eşeysiz Üreme	222
C. Tohumlu Bitkilerde Eşeyli Üreme	222
D. Tohum	227
E. Meyve	229
Çözümlü Test.....	231
Çözümler	233

12. BÖLÜM CANLILARDA ÜREME VE GELİŞME

Canlılarda Üreme ve Gelişme	234
A. Eşeysiz Üreme	234
B. Eşeyli Üreme	235
C. Hayvanlarda Eşeyli Üreme	238
D. Yumurta Yapısı	239
E. İnsanda Üreme	240
F. Hayvanlarda Gelişme ve Büyüme	244
G. Başkalaşım (Metamorföz)	248
Çözümlü Test.....	250
Çözümler	251

13. BÖLÜM: KALITIM

Kalıtım	252
A. Kalıtımla İlgili Kavramlar	252
B. Kalıtım ve Çevre	253
C. Genetik ve Olasılık	255
D. Eksik Baskınlık	260
E. Genotipin Araştırılması (Kontrol = Geri Çaprazlama)	261
F. Çok Allellik (Multiple Allellik)	262
G. Kan Grupları	262
H. Mutasyonlar	276
Çözümlü Test.....	282
Çözümler	283

14. BÖLÜM: POPÜLASYON GENETİĞİ

Popülasyon Genetiği	284
A. Hardy - Weinberg Kuralı	285
B. Akraba Evlilikleri	287
C. Genetik İslah	288
D. Popülasyonun Gen Frenkansını Değiştiren Etkenler	288
Çözümlü Test.....	292
Çözümler	293

15. BÖLÜM:
BİYOTEKNOLOJİ VE GENETİK
MÜHENDİSLİĞİ

Biyoteknoloji ve Genetik Mühendisliği	294
A. Biyoteknolojik Yöntemler	294
B. Genetik Mühendisliği	295
C. Hayvanlarda Klonlama	296
D. DNA İzolasyonu	297
E. DNA'nın Aktarımı	297
F. DNA Parmak İzi	297
Çözümlü Test.....	299
Çözümler	301

16. BÖLÜM:
CANLILARIN OLUŞUMU VE EVRİM

Canlıların Oluşumu ve Evrim	302
A. Abiyogenez (Kendiliğinden Oluş Hipotezi)	302
B. Biyogenez (Canlıdan Oluş) Hipotezi	302
C. LAMARCK'ın Evrimle İlgili Görüşü	304
D. DARWIN'in Evrimle İlgili Görüşü	304
E. Yaratılış Görüşü	306
F. Ekolojik ve Evrimsel Kurallar	306
G. Evrimi Destekleyen Kanıtlar	307
Çözümlü Test.....	309
Çözümler	310

17. BÖLÜM:
CANLILARDA DAVRANIŞ

Canlılarda Davranış	311
A. Doğal Davranış	311
B. Sosyal Davranış	312
C. Sonradan Kazanılan Davranış	312
D. Biyolojik Saat (Biyoritm)	313
E. Hayvanlarda Savunma Davranışları	313
Çözümlü Test.....	315
Çözümler	316

18. BÖLÜM:
SİNİR SİSTEMİ

Sinir Sistemi	317
A. Omurgasız Hayvanlarda Sinir Sistemi	317
B. Omurgalılarda Sinir Sistemi	318
C. İnsanda Sinir Sistemi	322
Çözümlü Test.....	329
Çözümler	330

19. BÖLÜM:
DUYU ORGANLARI

Duyu Organları	331
A. Göz ve Görme Duyusu	331
B. Kulak ve İşitme Duyusu	334
C. Burun ve Koku Duyusu	336
D. Dil ve Tat Alma Duyusu	337
E. Deri ve Dokunma Duyusu	338
Çözümlü Test.....	340
Çözümler	341

20. BÖLÜM:
HORMONLAR VE ENDOKRİN SİSTEM

Hormonlar ve Endokrin Sistemi	342
A. Hipofiz Bezi	343
B. Tiroid Bezi	345
C. Paratroid Bezi	346
D. Böbrek Üstü Bezler (Adrenal Bezleri)	346
E. Pankreas.....	348
F. Eşeyssel Bezler (Gonad Hormonları).....	349
G. Timus Bezi	349
H. Epifiz Bezi	349
İ. Plasenta.....	350
K. Sindirim Hormonları	350
Çözümlü Test.....	352
Çözümler	353

21. BÖLÜM:
DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ

Destek ve Hareket Sistemi	354
A. Bir Hücrelilerde Destek ve Hareket	354
B. Omurgasızlarda Destek ve Hareket	354
C. Omurgalı Hayvanlarda Destek ve Hareket	355
D. İnsanda İskelet Sistemi	355
E. Kas Sistemi	359
F. Çizgili Kasların Çalışma Mekanizması.....	360
G. Kasılmanın Kimyası	362
H. Kas ve İskelet İlişkisi.....	364
Çözümlü Test.....	366
Çözümler	367

22. BÖLÜM:
SİNDİRİM SİSTEMİ

Sindirim Sistemi	368
A. Sindirim Basamakları	368
B. Sindirim Çeşitleri	368
C. Canlılarda Sindirim	368
D. İnsanda Sindirim Sistemi	370
E. Besinlerin Kimyasal Sindirimi.....	376
F. Besinlerin Emilimi	376
Çözümlü Test.....	379
Çözümler	380

23. BÖLÜM: HAYVANLARDA DOLAŞIM VE BAĞIŞIKLIK SİSTEMİ

Hayvanlarda Dolaşım ve Bağışıklık Sistemi.....	381
A. Omurgalılarda Dolaşım Sistemi	382
B. Hayvanlarda Isı Düzenlenmesi	383
C. İnsanda Dolaşım Sistemi	384
D. Kan Damarlarının Yapısı ve Özellikleri	386
E. Kan ile Hücreler Arasında Madde Alışverişi (STARLING Hipotezi)	388
Dolaşım Sistemi Hastalıkları	389
F. Lenf Dolaşımı.....	390
G. İnsanda Bağışıklık Sistemi.....	391
Çözümlü Test.....	396
Çözümler	397

24. BÖLÜM: SOLUNUM SİSTEMİ

Solunum Sistemi	398
A. Hayvanlarda Solunum Sistemi	398
B. İnsanda Solunum Sistemi	401
C. Soluk Alıp Verme Mekanizması	402
D. Solunum Gazlarının Taşınması	403
Çözümlü Test.....	405
Çözümler	406

25. BÖLÜM: BOŞALTIM SİSTEMİ

Boşaltım Sistemi.....	407
A. Tek Hücrelilerde Boşaltım	408
B. Omurgasız Hayvanlarda Boşaltım	408
C. Omurgalı Hayvanlarda Boşaltım	410
D. İnsanda Boşaltım Sistemi	410
E. İdrar Oluşumu	413
F. Ozmoregülasyon	416
Çözümlü Test.....	419
Çözümler	420

26. BÖLÜM: HAYVANSAL DOKULAR

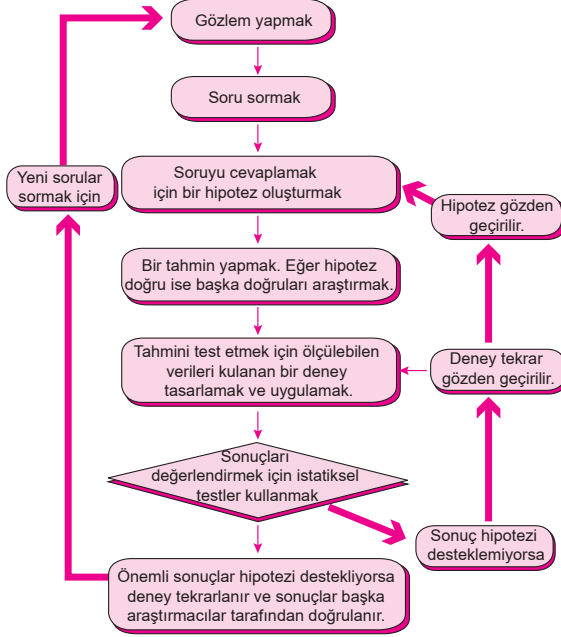
Hayvansal Dokular	421
A. Epitel Doku	421
B. Bağ ve Destek Doku	423
C. Kas Doku	428
D. Sinir Doku	430
Çözümlü Test.....	431
Çözümler	432
KAYNAKÇA	432

ALAN BİLGİSİ

BİLİMSEL ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ

Bilimsel çalışma yöntemleri, belli bir sistematığe bağlı olarak gerçekleştirilir.

Bilim adamlarının bilimsel etkinliklerinde, gerçekçi genellemelere gidebilmek için yaptıkları çalışmalar bilimsel yöntem olarak adlandırılır.

Bilimsel Yöntem Basamakları

Şekil: Bilimsel Çalışma Yapılırken İzlenen Metot

Gözlem Yapmak

Bir problemle ilgili, beş duyuya dayanan incelemeler gözlem adını alır. Gözlem nitel ve nicel şekilde yapılabilir. Nitel gözlem, ölçüm aletleri ve belli parametreler kullanmadan, sadece 5 duyuya dayanarak yapılan gözlemdir. Nicel gözlem, ölçü aletleri ve standart birimler kullanarak veri toplanmasına dayanan gözlemlerdir. Günümüzdeki gözlem olanakları, elektron mikroskopları, DNA çipleri, manyetik rezonans görüntüleme gibi teknolojilerle büyük ölçüde artmıştır. Örneğin bir deniz kaplumbağasına markalama yapılabilir ve okyanusta nerede olduğu gözlemlenebilir.

Bilim insanları bir soruyu sorduktan sonra geçici cevap önermek için tümdengelimci mantığı kullanılır. Tümdengelimci yaklaşım, gözlemleri ve gerçekleri dikkate almayı ve bu gözlem - gerçeklere dayalı hipotez (öneri) oluşturmayı içerir.

Bilimsel yöntemdeki bir sonraki basamak, hipoteze dayanan tahminler yapmak için farklı bir mantık şekli - tümevarımcı mantık uygulamaktır. Tümevarımcı mantık, gerçek olduğuna inanılan bir kararla başlar ve bu kararla uyumlu başka hangi gerçekler olduğunu tahmin etmekte sürer.

Bir hipotezden yola çıkarak tahminler yapıldığında bu tahminleri test edecek deneyler tasarlanabilir. En fazla bilgi veren deneyler, tahminin yanlış olduğunu gösterme yeteneğinde olanlardır. Eğer tahmin yanlışsa hipotez sorgulanır ve değiştirilir. Reddedilebilir.

İki genel deney tipi vardır. Bunların her ikisi de farklı örneklerden ya da gruplardan elde edilen verileri karşılaştırır. Kontrollü deneyde, test edilen faktörlerden biri ya da çoğu değiştirilir. Karşılaştırmalı deneyde ise farklı kaynaklardan toplanan değiştirilmemiş veriler karşılaştırılır. Kontrollü deneyin temeli, değişkenlerden biri hariç diğerlerinin sabit tutulmasına dayanır. Değiştirilen değişken bağımsız değişken olarak adlandırılır. Buna cevap olarak ölçülen nicelik ise bağımlı değişkendir. Karşılaştırmalı deney, hipoteze dayanarak örnekler ya da gruplar arasında bir fark olacağı tahmini ile başlar. Değişkenleri kontrol edemeyiz, yapılan şey basitçe farklı gruplardan veri toplamak ve karşılaştırmaktır.

Kontrollü ya da karşılaştırmalı deney yapsak da sonunda örneklerin, bireylerin, grupların arasında fark olup olmadığı tespit edilir. Bu farkın hipotezi destekleyip, desteklemediği kontrol edilir. Farkın önemi istatistiksel yöntemlerle ölçülebilir. İstatistiksel yöntem, hükümsüz hipotez doğru olsa bile aynı sonuçları şans eseri elde etme ihtimalinin ne olduğunu söyler.

Bilim insanları hipotezleri test etmek için kullandıkları yöntemleri açıkça tanımlamak zorundadır. Böylece diğer bilim insanları da onların buldukları sonuçları tekrarlayabilir. Tüm deneyler her zaman tekrarlanmaz. Tartışmalı sonuçlar bağımsız doğrulanmaya tabi tutulur. Bütün bilim insanları hipotezleri test etmek ve reddetmek için bilimsel yöntem basamaklarını kullanır ve bilgiye bu yolla katkı sağlar.

Kökleşmiş hipotezlere teori denir. Teoriler deneylerle ispatlanır, ancak aksi ispatlandığı takdirde değiştirilebilir. Örneğin; Dalton'un atom teorisi günümüzde geçerliliğini kaybetmiştir.

Doğruluğu tüm bilimlerce kabul edilen gerçek ya da teorilerdir. Örneğin; Yer çekimi kanunu.

CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ

En ilkel canlılar olan bakteri ve archaelerden (arke) omurgalılara kadar canlıların tamamında görülen ortak özellikler vardır. Bu özellikler canlılığın varlığı ve canlı hayatının devamlılığı için gereklidir.

1. Hücresel Yapı

Canlılar yapısal ve işlevsel bakımdan en temel birim olan hücrelerden oluşmuştur. Bazı canlılar tek hücrelidir. Örneğin; bakteri, amip ve paramesyum gibi. Bazı canlılar ise çok hücrelidir. Örneğin; bitki, mantar ve hayvan gibi. Canlılar hücresel yapıya göre prokaryot ve ökaryot olmak üzere ikiye ayrılır.

- **Prokaryot hücre:** Zarla çevrili çekirdek ve organelleri olmayan hücrelerdir. Organeller olarak yalnızca ribozom organelini bulundurur. Bakteri ve archae (arke) âleminde bulunan canlılar prokaryottur.
- **Ökaryot hücre:** Yönetici molekül olan DNA çekirdek içerisinde bulunur. Zarla çevrili organelleri vardır. Hücre organizasyonu bu organeler arasında koordineli olarak yapılır. Protista, mantar, bitki ve hayvanlar âleminde yer alan canlılar ökaryot hücre yapısındadır.

Bütün hücrelerde hücre zarı, sitoplazma, DNA, RNA, ribozom ve enzim bulunur.

2. Beslenme

Bütün canlılar yaşamlarını sürdürebilmek ve metabolik aktivitelerini devam ettirebilmek için beslenmeye ihtiyaç duyarlar. Beslenme canlıların enerji eldesi ve kütleli artışı için mutlaka gereklidir. Bütün canlılar su ve mineral madde gibi inorganik besinleri mutlaka dışarıdan hazır olarak alır.

- **Ototrof beslenme:** Bu canlılar inorganik maddeleri kullanarak kendi besinlerini kendi üreten canlılardır. Bu canlılara üretici ya da ototrof canlı denir. Örneğin fotosentetikler ışığı kullanırken kemosentetikler oksitlenme enerjisini kullanırlar. Bazı bakteriler, algler, fitoplanktonlar ve bitkiler ototrof beslenir.
- **Heterotrof beslenme:** Bu canlılar kendi besinlerini üretmedikleri için besinlerini dış ortamdan hazır alarak beslenirler. Bu canlılara tüketici ya da heterotrof canlı denir. Heterotrof canlılar diğer canlıları besin olarak kullanır. Örneğin; mantarlar, hayvanlar bazı protistler, heterotrof beslenirler.

3. Solunum ve ATP Üretimi

Bütün canlılar aldıkları besinleri hücresel solunumla yıkarak metabolik ATP üretirler. Solunum bir canlıda kesintisiz devam etmelidir. Tüm canlıların kullandığı ortak enerji ATP'dir. ATP üretimi ve tüketimi canlılık göstergesidir. Her canlı hücre kendi ATP'sini kendisi üretmek zorundadır.

Solunum üç şekilde meydana gelir:

- I. **Aerobik (oksijenli) solunum:** Oksijen ETS'de en son indirgeyici olarak görev yapar. Glikoliz, kreps ve ETS tepkimelerinden meydana gelir. Prokaryotlarda sitoplazma ve mezozomda, ökaryotlarda ise sitoplazma ve mitokondride meydana gelir.
- II. **Anaerobik (oksijensiz) solunum:** Oksijenden başka moleküller (azot, kükürt gibi) ETS'de en son indirgenen moleküldür. Tepkimeleri aerobik solunuma benzerlik gösterir.
- III. **Fermantasyon (mayalanma):** Oksijen ya da başka elektron taşıma zinciri kullanmaksızın, kimyasal enerji elde etme yoluna fermantasyon denir. Fermantasyon sırasında glikoliz basamağı ortak gerçekleşir. Fermantasyon glikolizi ve elektronların NADH'den pirüvata ya da pirüvat türevlerine aktarılması ile yeniden NAD⁺ üreten tepkimeleri kapsar. Son ürün olarak etil alkol, laktik asit, bütirik asit gibi organik moleküller oluşur.

4. Metabolizma

Hücrede meydana gelen anabolik (yapım) ve katabolik (yıkım) tepkimelerinin tamamına metabolizma denir.

- **Anabolizma (özümleme = asimilasyon):** Basit moleküllerin birleştirilerek karmaşık moleküller sentezlenmesidir. Bu olayda ATP harcanır. Reaksiyon endergoniktir. Fotosentez, protein sentezi ve yağ sentezi anabolik olaylardır.
- **Katabolizma (yadımlama = disimilasyon):** Kompleks moleküllerin daha basit moleküllere parçalanmasıdır. Sindirim, solunum, proteinlerin hidrolizi, katabolik olaylardır.

5. Organizasyon

Her canlı belirli bir organizasyona sahiptir. Tek hücreli canlılarda organizasyon hücrenin farklı kısımlarında farklı görevleri üstlenmesiyle olur. Çok hücreli canlılarda belirli bir görev için özelleşmiş dokular ve organlar bulunur.

Atom → Molekül → Organeller → Hücre → Doku → Organ → Sistem → Organizma

2025

HİBRİT
KİTAP

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI AKADEMİ GİRİŞ SINAVI

MEB-AGS ÖABT

FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLİĞİ
YER BİLİMİ - ASTRONOMİ - ÇEVRE BİLİMİ
KONU ANLATIMLI



e-Kitaba ve video derslere
erişebilmek için
QR kodu okutunuz.



Fiziksel Kitap

HİBRİT
KİTAP

e-Kitap

Video Ders Hediye

ARTIFORCE, TÜBİTAK-TEYDEB Destek Programından yararlanılarak geliştirilmiştir (Proje No: 7230451).
Ürün/hizmet ile ilgili tüm sorumluluk Pegem Akademi Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Hizmetleri Tic. AŞ'ye aittir.



PEGEM AKADEMİ



KOMİSYON

MEB-AGS ÖABT Fen Bilimleri Öğretmenliği 4. Kitap (Yer Bilimi-Astronomi-Çevre Bilimi)

ISBN 978-625-6287-79-2

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© Pegem Akademi

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

I. Baskı: 2024, Ankara

Proje-Yayın Yönetmeni: Pegem
Dizgi-Grafik Tasarım: Berna Ardiç Arslan
Kapak Tasarımı: Pegem

İletişim

Pegem Akademi: Shira Ticaret Merkezi, Macun Mahallesi 204 Cad.

No: 141/33, Yenimahalle/Ankara

Yayınevi: 0312 430 67 50

Dağıtım: 0312 434 54 24

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

İnternet: www.pegem.net

E-ileti: pegem@pegem.net

WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.
İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler/Ankara

Yayıncı Sertifika No: 51818

Matbaa Sertifika No: 47865

ÖN SÖZ

Değerli Okuyucularımız,

MEB-AGS ÖABT FEN BİLİMLERİ konu anlatımlı setimiz dört kitap hâlinde düzenlenmiştir. "Fen Bilimleri 4. Kitap" adlı yayınımız Alan Bilgisi (Yer Bilimi, Astronomi, Çevre Bilimi) bölümlerini kapsamaktadır ve MEB-AGS-ÖABT Fen Bilimleri Öğretmenliği Alan Bilgisi Testi kapsamındaki soruları çözmek için gerekli bilgi, beceri ve teknikleri edinme ve geliştirme sürecinde siz değerli okuyucularımıza kılavuz olarak hazırlanmıştır.

Kitabın hazırlanış sürecinde, sınav kapsamındaki temel alanlarda kapsamlı alanyazın taraması yapılmış, bu kitabın gerek MEB-AGS ÖABT'de gerekse gelecekteki meslek hayatınızda ihtiyacınızı maksimum derecede karşılayacak bir başucu kitabı niteliğinde olması hedeflenmiştir.

Detaylı, güncel ve anlaşılır bir dilde yazılan konu anlatımları, çıkmış sorular ve detaylı açıklamalarıyla desteklenmiş, her ünite içeriği ÖSYM formatına uygun, çözümlü test sorularıyla pekiştirilmiştir. MEB-AGS ÖABT'de soru tipleri farklılık gösterebildiği için çıkabilme ihtimali bulunan konulara da değinilmiştir. Ayrıca konu anlatımlarında verilen bilgi ve çözüm tekniklerine ek olarak uyarı kutucuklarıyla da önemli konulara dikkat çekilmiştir.

Yoğun bir araştırma ve çalışma sürecinde hazırlanmış olan bu kitapla ilgili görüş ve önerilerinizi pegem@pegem.net adresine e-posta yoluyla ya da 0538 594 92 40 numarasına WhatsApp üzerinden iletmeniz yeterli olacaktır.

Geleceğimizi güvenle emanet ettiğimiz siz değerli öğretmenlerimizin hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerine katkıda bulunabilmek ümidiyle...

Başarılar...



Kitabın içeriği, MEB'in yapacağı program değişikliği veya buna bağlı olarak ÖSYM'nin sınav içeriğinde yapacağı değişiklik durumunda, kitabın dijital hâlinde (aktivoasyon geçerlilik süresince) güncellenerek siz değerli adaylara sunulur.

TÜM KİTAPLAR YANINDA; CEPTE, TABLETTE VE MASANDA

Hibrit kitaplarda kullanıcılar;



- 1 Kitabın dijital formatına erişim sağlayabilir.
- 2 Kitabın bölümleri altında video derslere erişim sağlayabilir.
- 3 Konu sonu testlerini çözebilir.



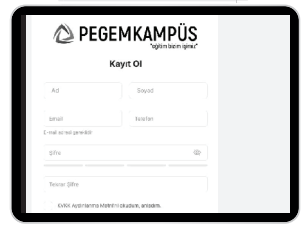
Detaylı anlatım için QR kodu okutunuz.

Yapay zekânın öğrenme analizinizi yapabilmesi için interaktif içeriklerle etkileşim bırakmanız gerekmektedir. Etkileşim bırakmak için testlerde yer alan cevap seçeneklerini sistem üzerinde işaretlemeniz gerekmektedir. Böylelikle yapay zekâ bırakılan etkileşimler sonrasında sizlerin başarı durumlarını tespit ederek eksik tespitinizi gerçekleştirecektir.

Pegem Kampüs web sitesi üzerinden aktivasyon kodunuzu aktif edebilmek ve içeriklere erişebilmek için aşağıdaki adımları takip ediniz:

1. Adım Üyelik

Mevcut tarayıcınızın adres çubuğuna arti.pegemkampus.com yazarak web sitemiz üzerinden üyeliğinizi gerçekleştirebilirsiniz.

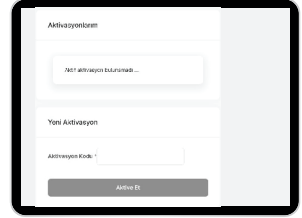


2. Adım Aktivasyon

Üyelik bilgileriniz ile giriş yaptıktan sonra sol menüde yer alan "**Aktivasyonlarım**" sekmesine girerek kodunuzu aktif edebilirsiniz.

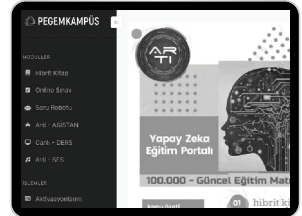


Yırtmayınız
Kazıyınız



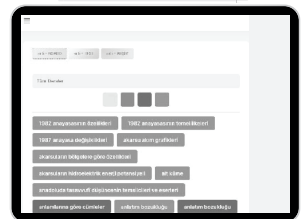
3. Adım Ürünlerim

Aktivasyon işleminizi tamamladıktan sonra menüde aktif hâle gelen "**Hibrit Kitap**" sekmesine tıklayarak içeriklere ulaşabilirsiniz.



4. Adım Yapay Zekâ Asistan

Hibrit kitaptaki işaretlemeleriniz doğrultusunda eksik tespitinizi yapabilmek için menüdeki "**Arti-Asistan**" sekmesine tıklayabilirsiniz. Eksiklerinizi tamamlamak ve daha fazla içerik görmek için pegemkampus.com adresini ziyaret edebilirsiniz.



Aktivasyon kodu kitabınızın iç kapağında yer almaktadır. Aktivasyon kodu ile aktif ettiğiniz hibrit kitaba erişim 31.08.2025 tarihine kadar geçerlidir.



Pegem Kampüs İletişim Hattı
0312 418 51 55

İÇİNDEKİLER

ALAN BİLGİSİ

1. BÖLÜM: YER BİLİMİ

JEOLJİNİN TANIMI VE KONUSU	3
A. JEOLJİNİN ANA BİLİM DALLARI.....	3
B. YERKÜRE İLE İLGİLİ BİLGİLER	3
Yer Yuvarlığının Şekli ve Boyutları	3
Dünya'nın Şeklinin Sonuçları.....	4
Dünya'nın Hareketleri	4
Milankovitch (Milankoviç) Teorisi	6
Yer'in Geosferleri	7
Yer'in İç Isısı	8
Yer Çekimi	8
Levhaların Yaklaşma Hareketleri.....	9
Levhaların Uzaklaşma Hareketleri.....	10
İzostasi	10
Yer Yuvarının Yaşı	10
Yer Kabuğunu Oluşturan Maddeler, Yer Kabuğunun Malzemesi: Taşlar (Kayaçlar)	10
Jeolojide Yaşlandırma	11
Başlıca Kayaçlar	13
Tortul Taşlar	14
Metamorfik (Başkalaşım)	
Kayaçlar ve Özellikleri	15
Taşların Çözülmesi ve Çözülme Şekilleri.....	16
Toprak Oluşumu	17
Toprak Oluşumunda Etkili Olan Faktörler	17
Toprak Horizonları	18
Toprakların Sınıflandırılması	19
Dünya'yı Şekillendiren Kuvvetler	21
A. İç Kuvvetler	21
B. Dış Kuvvetler	25
Akarsu Topografyası	26
Kıyı Topografyası	28
Karst Topografyası	30
Kurak ve Yarı Kurak Bölgeler Topografyası	31
Buzul Topografyası	32
Jeolojik Zamanlar	33
ÇÖZÜMLÜ TEST	36
ÇÖZÜMLER	39

2. BÖLÜM: ASTRONOMİ

ASTRONOMİ, ASTRONOMİ TARİHİ, TEMEL KAVRAMLAR VE BİLİM DALLARI	40
EVREN VE YAPISI	42
GÜNEŞ SİSTEMİ VE GEZEGENLER	48
ASTRONOMİ İLE İLGİLİ KURUM VE KURULUŞLAR	53
ÇÖZÜMLÜ TEST	56
ÇÖZÜMLER	58
3. BÖLÜM: ÇEVRE BİLİMİ	
ÇEVRE BİLİMİ VE TARİHİ	59
A. Çevre ve Ögeleri	59
B. Çevrenin Boyutları.....	59
C. Çevre Biliminin Tarihsel Gelişimi.....	59
ÇEVRE EĞİTİMİ	61
A. Çevre Eğitimi Stratejilerinin Belirlendiği Toplantılar	61
B. Çevre Eğitimine Yönelik Yaklaşımlar	62
C. Çevre Okuryazarı Bireylerin Özellikleri	62
D. Türkiye'de Çevre Eğitimi	63
E. Türkiye'de Kalkınma Planları ve Çevre Eğitimi ..	63
EKOLOJİ	64
A. Ekosistemlerin Canlı Unsurları.....	65
B. Ekosistemler.....	67
İNSAN VE ÇEVRE	72
A. Nüfus ve Çevre	72
B. Tarım ve Çevre.....	73
C. Sanayileşme ve Çevre	74
D. Enerji ve Çevre	74
E. Çevre Kirliliği	75
ÇEVRE İLE İLGİLİ MEVZUAT VE KURULUŞLAR	81
A. Ulusal Kuruluşlar ve Faaliyetleri.....	81
B. Uluslararası Kuruluşlar ve Faaliyetleri.....	83
C. Çevreyle İlgili Ulusal ve Uluslararası Başlıca Sözleşmeler ve Kanunlar.....	84
ÇÖZÜMLÜ TEST	85
ÇÖZÜMLER	87
KAYNAKÇA	88

ALAN BİLGİSİ

Yer Bilimi; genel anlamda gezegen olarak Dünya'nın Güneş Sistemi içindeki konumunu, kimyasal ve fiziksel özelliklerini, diğer gök cisimlerinden ayıran niteliklerini, iç ve dış kuvvetlerin etkisiyle geçirdiği değişimleri, ortaya çıkışından bugüne kadar üzerinde ve etrafında meydana gelen temel gelişim ve değişimleri ele alan ve "yer" ile ilgilenen bilimler topluluğudur. Ayrıca Dünya üzerinde canlıların ortaya çıkışından bugüne kadar süregelen değişimlerini incelemektedir. Bu açıdan bakıldığında jeoloji, coğrafya, jeofizik, jeodezi, oşinografi (oseanografi), jeokimya ve meteoroloji alt disiplinlerine ayrılır.

JEOLJİNİN TANIMI VE KONUSU

Jeoloji: Yeryuvarının Güneş sistemi içindeki durumunu, onun yapısı, fiziksel özellikleri, kimyasal bileşimi, oluşumu, gelişimi ve kendisini şekillendiren hareketleri inceleyen bilim dalıdır.

Jeoloji, yer kabuğunun bileşimi, yapısı, organik ve inorganik gelişimi, iç ve dış kuvvetlerin etkisiyle uğradığı değişimler ve içinde bulunan bütün mineraller, madenler ve yer altı kaynaklarını incelemektedir. Bu bakımdan jeoloji; insan ve insan topluluklarının yeryüzüne dağılışı ile bu dağılışın nedenleri ve yeryüzü arasındaki ilişkileri ve etkileşimleri inceleyen coğrafya ile yerküreyi fiziksel yöntemlerle analiz eden ve araştıran diğer bir yer bilimi alt disiplini olan jeofizikten ayrılmaktadır.

Jeolojiden hangi alanlarda yararlanılmaktadır?

1. Kömür, petrol gibi önemli yer altı zenginliklerinin araştırılmasında, işletilmesinde
2. Yer altı sularının tespitinde
3. Yol, tünel, baraj gibi yapılarda
4. Çevre ile ilgili alanlarda
5. Yerküreyi çepçevre saran atmosfer ve diğer gök cisimlerini barındıran uzayı incelemede
6. Canlıların yaratılışından bugüne geçirdiği evrimleri araştırmada

A. JEOLJİNİN ANABİLİM DALLARI

1. Genel Jeoloji
2. Mineraloji
3. Petrografi
4. Uygulamalı Jeoloji
5. Maden Yatakları
6. Yapısal Jeoloji

1. Genel Jeoloji: Yer kabuğunun oluşumunda rol oynayan iç ve dış kuvvetlerin yaptıkları etkiler ve bunlar sonucunda ortaya çıkan değişiklikleri inceler.

Örnek

Dinamik jeoloji, Fiziksel jeoloji

2. Mineraloji: Minerallerin kimyasal, fiziksel ve optik özelliklerinden yararlanarak onları tanımlama ve sınıflandırmayı konu alır.

3. Petrografi: Doğada var olan kayaçların minerallerini, kimyasal bileşimlerini, yapı ve dokularını ve doğada bulunuş şekillerini ortaya koyarak, kayaçları tanımayı, sınıflamayı hedefleyen bir bilim dalıdır.

4. Uygulamalı Jeoloji: Çevre ve kent jeolojisi, yer altı suları, mühendislik yapıları, yapı malzemeleri, zemin özellikleri, kömür ve petrol gibi konularla ilgilenir.

5. Maden Yatakları: Ekonomik değere sahip, minerallerin bulunması ve çalışılmasını ele alır.

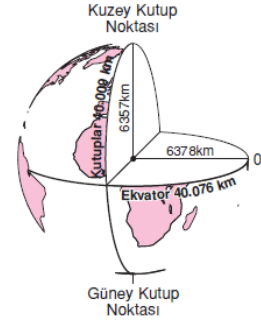
6. Yapısal Jeoloji: Diğer adıyla "tektonik", yer kabuğunun yapısıyla, bu yapıyı oluşturan hareketlerle ve deformasyonlarla ilgilenir.

B. YERKÜRE İLE İLGİLİ BİLGİLER

Yer Yuvarlağının Şekli ve Boyutları

Dünya, kutuplardan basık, ekvatorun şişkin olan küreye yakın bir şekle sahiptir, küreye çok yakın bir şekildedir.

Güneş sisteminde gezegenlerden biri olan Dünya; Güneş'e uzaklık bakımından 3. sırada yer alır.



Yer yuvarlağının kendine has şekline **geoid** denir.

Yer'in geoid olduğunu nasıl anlarız?

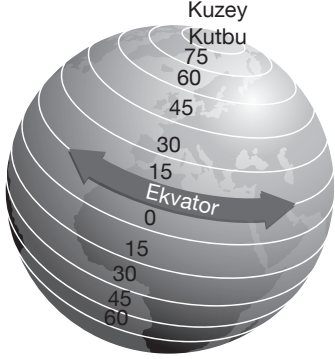
1. Ekvator'un tam bir meridyen çizgisinden uzun olması
2. Ekvator yarıçapının, kutuplar yarıçapından fazla olması
3. Yer çekiminin Ekvator'dan kutuplara doğru artması

Dünya'nın Boyutları

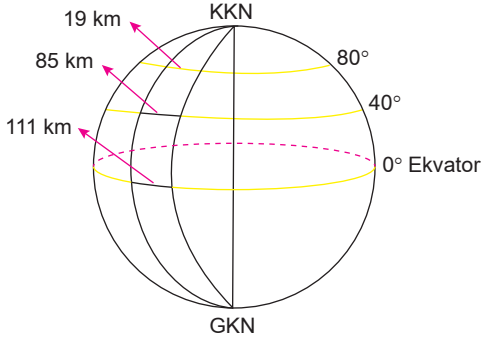
Ekvator Çevresi	40.076 km
Kutuplar Çevresi	40.009 km
Ekvator Yarıçapı	6378 km
Kutuplar Yarıçapı	6357 km
Basıklık Oranı	1/297 km
Yüz Ölçümü	510.100.000 km ²
Hacmi	1.083.320.000 km ³

Dünya'nın Şeklinin Sonuçları

1. Paralel dairelerinin uzunluğu Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe kısalır.



2. Dünya'nın yarısı karanlık iken diğer yarısı aydınlıkta kalır. Bu yüzden gece-gündüz oluşur.
3. Meridyenlerin boyları eşittir. Bu durum bütün meridyenlerin bir kutuptan diğerine uzanmasının sonucudur.
4. Ardışık meridyenler arasındaki mesafe Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe azalır.



5. Yer'in eksenini çevresindeki çizgisel dönüş hızı Ekvator'dan kutuplara doğru azalır.

Ekvator'da 1670 km/saat olan çizgisel hız kutup noktalarına doğru düzenli azalır ve kutup noktalarında sıfır olur.

NOT!

6. Harita çizimlerinde şekil ve alan bozulması meydana gelir.
7. Ekvator'dan Kuzey Kutbu'na doğru gidildikçe Kutup Yıldızı'nın görünüm açısı büyür. Güney Yarım Küre'de Kutup Yıldızı görülmez.
8. Bir noktadan aynı yöne gidilirse tekrar aynı noktaya ulaşılır.
9. Güneş ışınlarının düşme açısı Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe azalır.
10. Güneş ışınlarının Ekvator çevresine büyük, kutuplar çevresine küçük açılarla gelmesi nedeniyle Ekvator çevresi sürekli termik alçak basınç, kutuplar çevresi ise sürekli termik yüksek basınç alanları durumundadır.

Dünya'nın Hareketleri

Yer'in 2 türlü hareketi vardır. Bunlardan birincisi, kendi eksenini çevresindeki hareketi; ikincisi, Güneş çevresindeki yıllık hareketidir.

1. Dünya'nın Günlük Hareketi

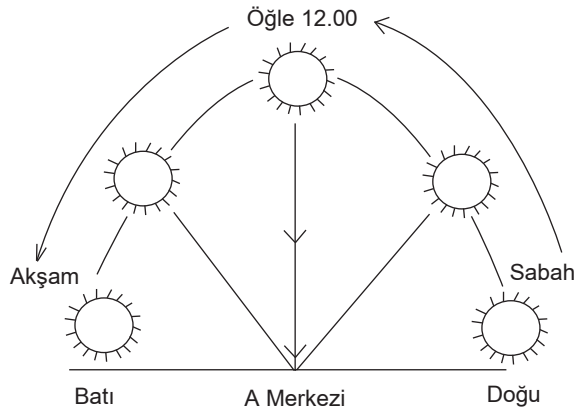
Dünya, kendi eksenini çevresinde batıdan doğuya doğru bir turunu 24 saatte tamamlamasına günlük hareket denir. Bunun sonucunda bir Güneş günü meydana gelir.

Dünya'nın Günlük Hareketinin Sonuçları (Kendi Eksenini Etrafında Dönmesi)

1. Gece ve gündüz birbirini takip eder.
2. Gün içinde güneş ışınlarının yere düşme açısı değişir.

Güneş'in sabah doğuşundan akşam batışına kadar ufuk düzleminde yer değiştirmesi ışınların yeryüzüne farklı açılarla düşmesine neden olur.

NOT!



Güneş ışınlarının düşme açısının değişimine bağlı olarak gün içinde sıcaklık değerleri değişir.

KRİTİK NOKTA: Güneş ışınlarının geliş açısına bağlı olarak sıcaklık ortalamaları değişiyor olsa da günün en sıcak anı güneş ışınlarının en büyük açı ile geldiği öğle saatlerinde yaşanır. (13.00-14.00)

Günün en soğuk vakitleri, gece boyunca atmosferin ve yeryüzünün ısı kaybetmesinden dolayı sabahın ilk saatleridir.

3. Gündüz havanın ısınma, gece ise soğumasına bağlı olarak günlük sıcaklık farkları oluşur.

Örnek

Gündüz en yüksek sıcaklık 20°C, gece ise en düşük 4°C olduğunda 16°C günlük sıcaklık farkı oluşur.