



AKILLI İÇERİK OLMADAN;

AKILLI TAHTA,

TEKNOLOJİK BİR TAHTA

OLMAKTAN

ÖTEYE GEÇEMEZ..!

a akıllı ders defteri
akıllı tahta içeriği

ELFi YAYINCILIK
Elmas Fikirler



YAYIN KURULU

Hazırlayanlar

Tülin ÖZBİLGİÇ, Timuçin SARITAŞ

YAYINA HAZIRLAYANLAR KURULU

Kurumsal Yayınlar Yönetmeni

Saime YILDIRIM

Kurumsal Yayınlar Birimi – Dizgi & Grafik

Mustafa Burak SANK & Ezgi GÜLER & Meltem TEMEL

Sumru ALMACAK & Gamze KAYA & Pınar KORKMAZ

Yasin ÇELEBİ & Reyhan KARAHASANOĞLU

Baskı - Cilt

Neşe Matbaacılık Yayıncılık Sanayi ve Tic. A.Ş.

Adres:Akçaburgaz Mh. Mehmet Deniz Kopuz Sk. No:17

3.Bodrum Esenyurt / İSTANBUL

Yayıncı Sertifika No: 32077

Matbaa Sertifika No: 22861

ISBN: 978-605-9213-34-9

İstanbul – 2015

Bu eserin her hakkı saklı olup tüm hakları Elfi Yayıncılık'a aittir. Kısmi de olsa alıntı yapılamaz, metin ve soruları aynen değiştirilerek elektronik, mekanik, fotokopi ya da başka bir sistemle çoğaltılamaz, depolanamaz.

Copyright © Tüm Hakları Saklıdır.

10.SINIF

KİMYA

AKILLI DERS DEFTERİ

Defterlerimizi Tanıyalım



Neler Öğreneceğim?

Ünite konularının belirtilerek soru tarzında öğrencinin ilgisini çekecek şekilde yazıldığı bölümdür.



Örnek

Konu ile ilgili verilen örnekler bölümüdür.



Dikkat

Konu ile ilgili dikkat edilmesi gereken, uyarılar, notlar vb.



Notlarım

Öğrencinin akıllı defter üzerinde not tutması için ayrılan bölümlerdir.



Çöz Öğren

Derste işlenen konuların öğrenilip pekiştirilmesi için öğrencilerin çözeceği açık uçlu veya çoktan seçmeli sorulardır.



Haydi Sen Yap

Derste işlenen konular ile ilgili öğrencilerin bireysel, arkadaşlarıyla veya ailesiyle birlikte gerçekleştirebileceği ders dışı müze önerisi, roman tavsiyesi, atölye çalışması, bilimsel çalışmalar, vb. içeriklerin yer aldığı hareketli kutudur.

Defterlerimizi Tanıyalım



Bunları Biliyor Musun?

Konu ile ilişkili gerçek hayattan merak uyandıracak ilginç bilgiler bölümüdür.



Etkinlik Sayfam

Ders esnasında öğrencilerin bireysel veya grupta çalışacağı konu ile ilgili üst düzey düşünme becerileri kazandıran çalışma sayfasıdır.



Ne Kadar Öğrendim?

İlgili ünitedeki bölümleri veya konuları öğrencinin ne kadar öğrendiğini test edecek açık uçlu ve çoktan seçmeli sorulardan oluşan bölümdür.



Biraz Ara Verelim

Konu ile ilgili oyun, bulmaca, zeka soruları vb. eğlence köşeleridir. Ünite sonunda veya konu aralarında olabilir.



Ünite Özetim

Ünitenin sonunda yer alan üniteyi özetleyen kavram ağlarıdır.



Ünite Değerlendirme

Ünite sonunda ilgili üniteye tüm bölümleri ve konu / kavramları içerecek şekilde klasik ve / veya test türündeki soruları içeren bölümdür.

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE: ASİTLER, BAZLAR VE TUZLAR

Asit ve Bazları Tanıyalım	10
Asitlerin Bazı Özellikleri	10
Bazların Bazı özellikleri	10
İndikatör Nedir?	11
Asit ve Bazların Sulu Çözeltileri	12
Asit ve Bazların Tepkimeleri	12
Asitlerin ve Bazların Tepkimeleri	12
Nötralleşme Tepkimeleri ve pH Kavramı	13
Asit - Bazların Tepkimeleri Nasıl Takip Edilir?	15
Asit - Baz Tepkimelerinin Gündelik Yaşam Açısından Önemi	16
Hayatımızda Asitler ve Bazlar	16
Yaygın Olarak Kullanılan Bazı Asitler	16
Sanayide Kullanılan Bazı Bazlar	17
Asit ile Bazların Yarar ve Zararları	20
Asit ve Bazlarla Çalışırken Alınması Gereken Önlemler	22
Tuzlar	22
Sodyum Klorür (NaCl)	22
Sodyum Sülfat (Na_2SO_4)	22
Sodyum Karbonat (Na_2CO_3)	22
Sodyum Bikarbonat (NaHCO_3)	23
Potasyum Nitrat (KNO_3)	23
Kalsiyum Sülfat (CaSO_4)	23
Kalsiyum Karbonat (CaCO_3)	23
Amonyum Klorür (NH_4Cl)	24
Amonyum Fosfat [$(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$]	24
Alüminyum Sülfat [$\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$]	24
Şap [$\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \times 12 \text{H}_2\text{O}$]	25
Ne Kadar Öğrendim	26
Ünite Özetim	27
Ünite Değerlendirme	29

İÇİNDEKİLER

2. ÜNİTE: KARIŞIMLAR

Karışımların Sınıflandırılması	36
Karışımlar Nasıl Sınıflandırılır	36
Homojen Karışım	36
Çözeltiler ve Sınıflandırılması	36
Heterojen Karışımlar ve Sınıflandırılması	37
Homojen Karışımlar	40
Tanecikler Arası Etkileşimler ve Çözünme Süreci	40
Çözeltilerde Çözünmüş Madde Oranı	43
Çözeltilerde Çözünen Madde Miktarı Nasıl İfade Edilir?	44
Çözeltilerin Günlük Yaşamla İlgili Özellikleri	48
Ne Kadar Öğrendim	51
Karışımların Ayrılması	52
Karışımlardan Saf Maddelere	52
Tanecik Boyutu Farkından Yararlanarak Ayırma	52
Yoğunluk farkından Yararlanarak Ayırma	53
Çözünürlük farkından Yararlanarak Ayırma	53
Kaynama Sıcaklıkları Farkından Yararlanarak Ayırma	54
Ne Kadar Öğrendim	56
Ünite Özetim	58
Ünite Değerlendirme	61

3. ÜNİTE: ENDÜSTRİDE VE CANLILARDA ENERJİ

Fosil Yakıtlar	68
Kömür Nasıl Oluşur?	69
Kömürler Nasıl Sınıflandırılır?	69
Petrol Oluşumu	72
Ham Petrolün Rafinasyonu	73
Başlıca Petrol Bileşenleri	74
Hidrokarbonlar	77
Ne Kadar Öğrendim	87
Temiz Enerji Kaynakları	90
Temiz ve Yenilenebilir Enerji Nedir?	90
Bitkisel Enerji kaynakları	90
Diğer Temiz Enerji Kaynakları	91
Canlılarda Enerji	95
Besinlerin Enerjiye Dönüşümü	95
Canlılar İçin Birincil Enerji Kaynakları : Karbonhidratlar	97
Yapıcı ve Onarıcı Besin Ögeleri : Proteinler	99
Canlılar İçin Enerji kaynakları : Lipitler	100
Kendi Diyet Listemizi Hazırlayalım	101
Ne Kadar Öğrendim	105
Ünite Özetim	107
Ünite Değerlendirme	110

İÇİNDEKİLER

4. ÜNİTE: HAYATIMIZDA KİMYA

Su ve Hayat	118
Doğal Su Kaynakları	118
Su Arıtımı Neden Önemlidir?	119
Suların Kirlenme Nedenleri	119
Su Arıtımı Nasıl Yapılır?	120
Evlerde Su Arıtımı	121
Deniz Suyundan İçme Suyuna	121
Ne Kadar Öğrendim	121
Evde Kimya	123
Hazır Gıdalar	123
Temizlik Maddeleri	124
Hijyen Amaçlı Temizlik Maddeleri	125
Polimerler	126
Kozmetik Ürünler	128
İlaçlar	129
Ne Kadar Öğrendim	130
Okulda Kimya	132
Kağıt	132
Kalemlerin Kimyasal Özellikleri	133
Silgiler	133
Mürekkep	134
Tebeşirler	134
Yapıştırıcılar	134
Ne Kadar Öğrendim	136
Sanayide Kimya	137
Gübreler	137
Kireç	137
Yapı Malzemesi Harcın yapısı ve Sertleşme Süreci	137
Pencere Camının Üretimi	139
Cam Türleri ve Kullanım Alanları	139
Sanayinin Önemli Hammaddesi : Kil	141
Boyalar	144
Ne Kadar Öğrendim	145
Çevre Kimyası	146
Kimyasal Maddeler ve Hava Kirliliği	146
Kimyasal Maddeler ve Su Kirliliği	147
Kimyasal Maddeler ve Toprak Kirliliği	147
Hangi kimyasallar Kirlletici Olarak Sınıflandırılır?	147
Ne Kadar Öğrendim	148
Ünite Özetim	150
Ünite Değerlendirme	154

Ünite 1

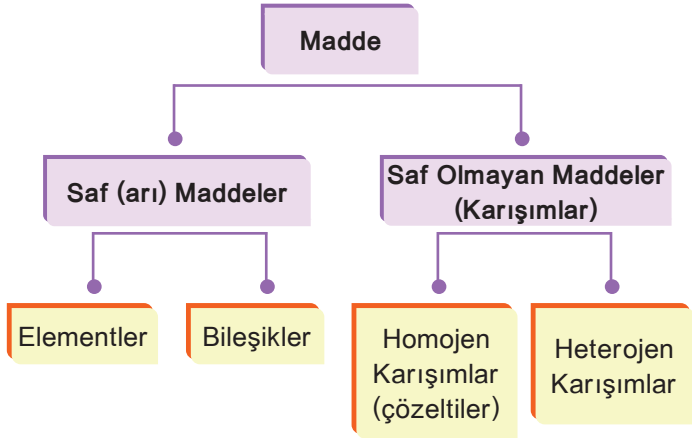
ASİTLER, BAZLAR VE TUZLAR



Neler Öğreneceğim?

1. Asit ve Bazları Tanıyalım
2. Asit ve Bazların Tepkimeleri
3. Hayatımızda Asitler ve Bazlar
4. Tuzlar

■ Asit ve Bazları Tanıyalım



Asit ve bazlar canlı organizmalarda önemli işlevleri olan maddelerdir. Asitlerin ve bazların çoğu oldukça tehlikeli ve tahriş edici maddelerdir; bunlar proteini ya da yağı çözerek dokuyu tahriş ederler.

Asitlerin Bazı Özellikleri

- Tatları
- ve asidik maddelere örnektir.
- Cildi
- Turnusol kağıdının rengini çevirirler.
- Suda çözümlenirler.
- Sulu çözeltileri elektrik akımını
- Aktif metallerle tepkimeye girerek gazı açığa çıkartırlar.
- Bazlarla tepkimeye girerek ve oluştururlar.



Çok bilinen bazı maddeler ve içerdikleri asitler:

Limon	Sitrik Asit
Süt ve Yoğurt	Laktik Asit
Gazoz	Karbonik Asit
Kolalı içecekler	Fosforik Asit
Üzüm	Tartarik Asit
Elma	Malik Asit
Çilek	Folik Asit
Hazır meyve suyu	Benzoik Asit
Tereyağı	Bütirik Asit
Zeytinyağı	Oleik Asit

Bazların Bazı Özellikleri

- Tatları
- ve bazik maddelere örnektir.
- Ellendiklerinde hissi verirler.
- Turnusol kağıdının rengini çevirirler.
- Suda çözümlenirler.
- Sulu çözeltileri elektrik akımını
- Amfoter metallerle tepkimeye girerek gazı açığa çıkartırlar.
- Asitlerle tepkimeye girerek ve oluştururlar.
- Yapısında her OH içeren bileşik baz değildir. Örneğin, C_2H_5OH bir baz değil, alkoldür.

Notlarım

Grid area for taking notes.



Çöz Öğren

- I. HCl
II. NaOH
III. NH₃

Yukarıdaki çözeltilerin hangilerinin pH değerleri 7 den büyüktür?

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



Çöz Öğren

pH'si 7 den küçük olan sulu çözeltilerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Asidik özellik gösterir.
B) NH₃ olabilir.
C) Turnusol kâğıdının rengini kırmızıya çevirir.
D) Bazlarla tepkime verir.
E) HCl asidinin sulu çözeltisi olabilir.



Çöz Öğren

- I. NH₃
II. HCOOH
III. C₂H₅OH

Yukarıdaki bileşiklerin sulu çözeltilerinden hangileri turnusol kâğıdının rengini maviye çevirir?

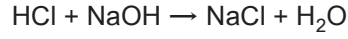
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



Notlarım



Çöz Öğren



Tepkimesine göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Nötrleşme tepkimesidir.
B) NaOH bir bazdır.
C) HCl turnusol kağıdını maviye boyar.
D) HCl bir asittir.
E) NaOH ın sulu çözeltisi elektrik akımını iletir.



Çöz Öğren

Aşağıdakilerden hangisinin sulu çözeltisi turnusolu maviye çevirir?

- A) HCN B) CH₃COOH C) KOH
D) H₃PO₄ E) HCl



Çöz Öğren

HA asiti ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) KOH ile nötrleşme tepkimesi verir.
B) pH < 7 dir.
C) Turnusol kağıdının rengini kırmızıya çevirir.
D) NH₃ ile tepkime vermez.
E) CH₃COOH ile tepkime vermez.

Asit - baz Tepkimelerinin Gündelik Yaşam Açısından Önemi

- Hidroflorik asit (HF), özellikle cam işleme sanayi-nde kullanılır etkisinden dolayı, cam şişelerde saklanamaz. Bu nedenle camın ham maddesi silisyumu içeren de hid-roflorik asitten zarar görür.



- Saf halde bulunan sülfirik asit (.....), fosforik asit (.....) ve karbonik asit (.....), çekme ve çö-zünürken açığa çıkarma özellikle-rine sahiptir. Bundan dolayı temas edildiğinde ciltte yol açabilir. Konsantre haldeyken üzerine su döküldüğünde sebep olur.
- Sönmüş kireç (.....) ve kostik (.....), günlük hayatta kullandığı-mız maddelerdir. Yağ ile reaksiyonu verdiklerinden dola-yı, cilt ve saçlı deride ve dolayı-sıyla saçta sebep olurlar.



Hayatımızda Asitler ve Bazlar

Yaygın Olarak Kullanılan Bazı Asitler

Zaç yağı

Kimyasal adı ve formülü:

Özellikleri:

- Kuvvetli asittir.
- Nem tutucudur.
- Çözünürken yüksek ısı açığa çıkar.
- Cildi tahriş edici, metal aşındırıcıdır.

Kullanım alanları: Gübre, pigment, boyar madde, pat-layıcı madde, ilaçlama, inorganik tuz ve petrol arıtım, metalurji ve diğer asitlerin eldesi işlemlerinde kullanılır. Ayrıca çeşitli pillerin yapımında da sülfirik asitten ya-rarlanılır.



Kezzap

Kimyasal adı ve formülü:

Özellikleri:

- Kuvvetli asittir.
- Cildi tahriş edici, metal aşındırıcıdır.
- Yanıcı materyallerle reaksiyona girerek tahrip eder.
- Çevreye zararlıdır.

Kullanım alanları: Dinamit, çeşitli patlayıcılar, plastik ve gübre yapımında kullanılır.



Notlarım

Tuz ruhu

Kimyasal adı ve formülü:

Özellikleri:

- Kuvvetli asittir.
- Cildi tahriş edici, metal aşındırıcıdır.
- Toksik etkisi vardır.

Kullanım alanları: Hidroklorik asit, pas giderici olarak kullanılmasının yanı sıra, organik bileşiklere etki ettirilerek klorlu ürünlerin (çözücüler, plastik maddeler) elde edilmesinde yararlanır. Deri işlemeciliği, ev temizliği, inşaat sanayisi de kullanım alanlarındandır.

Sirke ruhu

Kimyasal adı ve formülü:

Özellikleri:

- Zayıf bir organik asittir.
- Cildi tahriş edicidir, gözde kalıcı hasara sebep olur.
- Yoğun kokuludur, laboratuarda çeker ocak altında çalışılır.

Kullanım alanları: Çoğu kimyasalın üretiminde ham madde olarak kullanılır. En önemli kullanımı vinil asetat üretimidir ve bundan elde edilen polivinil asetat tahta tutkalı olarak kullanılır. Bunu asetik anhidrit ve asetik ester üretimi izler. Sirke üretiminde kullanımı nispeten önemsizdir.

Asetik asidin zayıf bir asit olması onun özellikle ev içinde temizleme amacıyla kullanılmasının nedenidir. Seyreltik asetik asit (sirke) çaydanlıkların kireçten arındırılmasında, cam ve diğer parlak yüzeylerdeki madeni birikimleri temizlemekte kullanılabilir.

Fosforik asit

Formülü:

Özellikleri:

- Zayıf asit grubundandır.
- Cildi tahriş edicidir, gözde kalıcı hasara sebep olur.
- Toksik gazlar oluşturabilir.

Kullanım alanları: İlaç endüstrisi, fosfatlı gübre imalatı, yağ sanayi, deterjan sanayi, sinek ilacı üretimi ve çeşitli metal yüzeylerini (pas) temizleme amaçlarıyla kullanılır. Gıda sektöründe ise kola ve kabartma tozları içerisinde asitliği düzenleyici olarak kullanılır.

Sanayide Kullanılan Bazı Bazlar**Kireç**

Kimyasal adı ve formülü:

Özellikleri:

- Zayıf baz grubundandır.
- Göze ve cilde zararlıdır.
- Havadaki karbon dioksiti ve nemi çeker.
- Çevre kirliliklerinin önler.

Kullanım alanları: Demir – çelik ve demir dışı metal endüstrisinde, kimya, yapı malzemeleri, cam, kağıt endüstrilerinde, suyun arıtılmasında ve çevre rehabilitasyonunun sağlanmasında kireç kullanılır.

Kostik

Kimyasal adı ve formülü:

Özellikleri:

- Kuvvetli bazdır.
- Suda ısı vererek çabucak çözünür.
- Cildi tahriş edicidir, gözde kalıcı hasara sebep olur.
- Havadaki karbon dioksiti ve nemi çeker.
- Yağlarla sabunlaşma reaksiyonu verir.

Kullanım alanları: Endüstride birçok kimyasal maddenin yapımında, yapay ipek, sabun, kâğıt, boya, deterjan endüstrisinde ve petrol rafinelerinde kullanılır.

**Notlarım**

Amonyak

Formülü:

Özellikleri:

- Zayıf baz grubundandır.
- Susuz baz olarak da bilinir.
- Suda iyi çözünür.
- Canlılar için toksik ve aşındırıcı bir maddedir.
- Kolay tutuşur.

Kullanım alanları: Nitrik asit ve amonyum tuzları imalatında, üre, boya, gübre, parfüm, ilaç ve plastik gibi organik madde imalatında kullanılır. Endüstride soğutucu olarak kullanılır. Amonyak ayrıca temizlik maddelerinde de kullanılır.



Ne Kadar Öğrendim?

1. Aşağıdaki maddelerden hangisi temizlik ürünlerinin yapısında bulunmaz?

- A) Amonyak
- B) Sodyum hidroksit
- C) NaClO
- D) Folik asit
- E) Sirke ruhu (asidi)

2. Aşağıdaki maddelerden hangisinin sulu çözeltisi mavi turnusol kağıdının rengini kırmızıya çevirir?

- A) NaOH B) K₂O C) CO D) SO₂ E) NH₃

3. Aşağıdakilerden hangisi asit yağmurlarının oluşumuna neden olan etkenlerden değildir?

- A) Fosil yakıtlar B) Egzoz gazları
- C) Termik santraller D) Fotosentez
- E) Endüstriyel faaliyetler

4. Sistematik adı kalsiyum oksit olan bileşik ile ilgili;
 I. Halk arasında sönmemiş kireç olarak bilinir.
 II. Suda çözüldüğünde kalsiyum hidroksit oluştu-
 rur.
 III. Gıda sektöründe kullanılır.
yargılarından hangileri doğrudur?

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

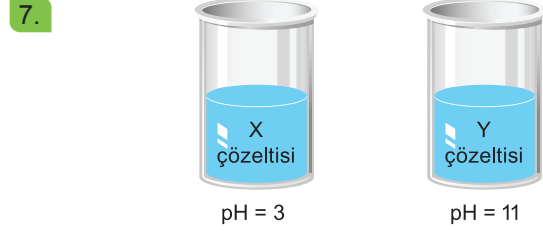
5. Metil oranj indikatörü asidik ortamda kırmızı, bazik ortamda sarı renk verir.
Buna göre, aşağıdaki maddelerin sulu çözeltilerinin metil oranj indikatörü ile verdiği renklerden hangisi yanlıştır?

Madde	Metil oranj ile verdiği renk
A) N_2O_3	Kırmızı
B) K_2O	Sarı
C) NaOH	Sarı
D) CO	Kırmızı
E) H_2SO_4	Kırmızı



Yukarıdaki çözeltiler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I. çözeltinin pH değeri 7'den küçüktür.
 B) I. ve III. çözeltiler karıştırılırsa II. çözelti elde edilir.
 C) II. çözeltinin pH değeri "0" dır.
 D) III. çözeltinin pH değeri 7'den büyüktür.
 E) I. ve III. çözeltilerin karıştırılmasında nötürleşme tepkimesi gerçekleşir.



Yukarıdaki X ve Y çözeltileri ile ilgili;

- I. X asit, Y baz özelliği gösterir.
 II. X ve Y çözeltileri karıştırılırsa nötürleşme olur.
 III. Turnusol kağıdını X çözeltisi maviye, Y çözeltisi kırmızıya çevirir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



Yukarıdaki tepkime sonucunda elde edilen tuz ile ilgili;

- I. Kimyasal adı amonyumklorürdür.
 II. Sulu çözeltisinin pH değeri 7'den büyüktür.
 III. Kuru pil ve patlayıcı yapımında kullanılır.
yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Aşağıdaki maddelerden hangisinin sulu çözeltisi kırmızı turnusol kağıdının rengini maviye çevirir?

- A) CO_2 B) SO_3 C) HNO_3 D) NO D) CaO

Asit ve Bazlarla Çalışırken Alınması Gereken Önlemler

Temizliğin hoşça giden bir iş olması için işi kolaylaştırıcı çeşitli temizlik maddeleri üretilmektedir. Bununla beraber pek çok etkin temizleyici uygun şekilde kullanılmazsa etkisiz olur, hatta istenmeyen sonuçlar yaratır.

- Temizlik maddeleri birbirine karıştırılmamalıdır. Örneğin çamaşır suyu (NaClO) ve tuz ruhu (HCl) karıştırılırsa Cl₂ gazı (toksik özelliktedir) oluşur. NH₃ (amonyak) içeren temizlik malzemeleri ile HCl (tuz ruhu) karıştırılırsa NH₄Cl (kanserojen özelliktedir) oluşur.
- Temizlik malzemeleri tesisat yoluyla atılırken malzemeler zarar görebilir.
- Aşırı temizlik malzemesi kullanmak sağlık, çevre ve tesisat açısından olumsuz etkiler oluşturabilir.
- Asit ve baz ile çalışırken buharları direkt solunmalı tahriş edicidir.
- Asit ve bazlarla çalışırken mutlaka plastik eldiven kullanılmalı.
- Asitler, bazlarla ve metallerle tepkimeye girerek tuz oluştururlar. Bu özellikleri mutfaklardaki kireçlenmeyi metal eşyalardaki paslanmayı yok etmek için kullanılır.



Çeker Ocak

Tuzlar

Kuvvetli asit ve kuvvetli bazdan oluşan tuz nötr tuz, zayıf asit ve zayıf bazdan oluşan tuz yine nötr tuz, kuvvetli asit zayıf bazdan oluşan tuz "asidik tuz", kuvvetli baz ve zayıf asitten oluşan tuza ise "bazik tuz" denir.

Sodyum klorür (NaCl)

Suda çözünen nötr bir tuzdur. Beyaz kristal yapılı bir bileşiktir. İnsan dâhil tüm canlıların besin kaynaklarından olan NaCl tuzu, ticari bakımdan da önemli bir maddedir. Besin maddesi olması dışında; dericilikte, hayvan besiciliğinde, su yumuşatma sistemlerinde ve kimya sanayisinde yaygın olarak kullanılır.



Sodyum sülfat (Na₂SO₄)

Suda çözünür. Sulu çözeltileri nötraldir. Oda sıcaklığında katıdır. Toz deterjanlarda bir işleme (proses) yardımcısı ve bir doldurucu olarak; kraft kağıt yapmak için ahşap hamur (macun) prosesinde; tekstil boyama proseslerinde, boyanın düzgün bir şekilde nüfuz etmesi için bir düzeyleyici olarak; gıdada boyanın renk kuvvetini standardize edici olarak; erimiş cam prosesinde hava kabarcıklarını uzaklaştırmak için bir ajan olarak kullanılır.

Sodyum karbonat (Na₂CO₃)

Deterjanların, kireç önleyicilerin, çamaşır ve tül beyazlatıcıların ürün bileşiminde kullanılır. Sodyum Karbonat oranı fazla olursa çamaşırı ve tülleri yıpratır. Çamaşır makinesinde kireç önleyici özelliği olmadığı gibi makinede teknik arızalara sebep olur.



Notlarım



Sodyum bikarbonat (NaHCO_3)

Antiasit özelliği vardır. Kabartma tozu olarak da kullanılır. Suda çözünür. Beyaz katı kristal tozudur. Sodyum karbonat'ı andıran hafif alkali tadı vardır. Salin solüsyonu bileşiminde de kullanılır.



Potasyum nitrat (KNO_3)

Güherçile olarak da bilinen bileşik doğal halde kayalar ve mağaralarda oluşan beyaz renkli kabuksu yapıda bulunur. Potasyum nitrat başlıca gübreler, kibrit ve havai fişeklerin üretiminde kullanılır; Kükürt ve odun kömürü ile belirli oranlarda karıştırılırsa "kara barut"u oluşturur.



Notlarım

Kalsiyum sülfat (CaSO_4)

Islatılıp kurutulduğunda sertleşerek çabuk donan, beyaz renkli, ince alçıtaşı tozudur. Kalsiyum sülfat dihidrat ya da alçıtaşının $120^\circ - 180^\circ\text{C}$ 'ye kadar ısıtılmasıyla elde edilir. Bileşimin donmasını geciktirici bir katkı maddesi eklendiğinde kaba ya da ince sıva adını alır. Alev ve duman geciktirici bir yalıtım malzemesi olarak banyo küvetleri ve duş sistemlerinde; gıda sanayinde stabilizör, metal bağlayıcı ajan, ekmekte maya için besin olarak; tıpta ortopedik ameliyatlarda kemik rejenerasyonunu sağlamak için tarımda ve toprak ıslahında kullanılır.



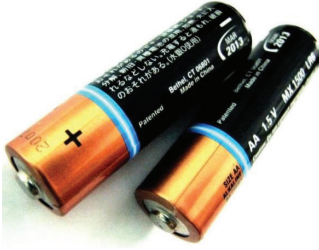
Kalsiyum karbonat (CaCO_3)

Halk arasında kireç taşı olarak bilinen bir tür kimyasal bileşiktir. Kalsiyum karbonatın doğada bulunduğu kayalar içinde en yoğun bilinenleri, kalsit, tebeşir, kireç taşı, mermer ve travertendir. Mermer, tebeşir ve kireç taşı gibi farklı malzemelerin üretiminin yanı sıra, boya malzemelerinin üretilmesinde, PVC üretiminde, seramik yapımında kullanılmaktadır. Ayrıca tıp alanında, genellikle böbrek fonksiyonunu kaybetmiş, kandaki fosforu idrar yolu ile atamayan kronik böbrek yetersizliği durumlarında besinlerdeki fosforu bağlamasında, fosfatlı bileşiklerin dengelenmesinde kullanılır. Gıda alanında ise E170 adıyla katkı maddesi şeklinde ve soya sütünde kullanılır.



Amonyum klorür (NH_4Cl)

Suda kolaylıkla çözülür, sulu çözeltisi hafif asidik özelliğe sahiptir. Ençok kuru pillerde elektrolit olarak kullanılan nişadır, galvanizleme ve kalaylamada ayrıca metal yüzeylerindeki oksit katmanını gidererek lehim tutmasını kolaylaştırmak amacıyla lehimcilikte de yaygın olarak kullanılır. Piyasadaki birçok soğuk algınlığı ve öksürük ilağının bileşiminde de amonyum klorür bulunur.



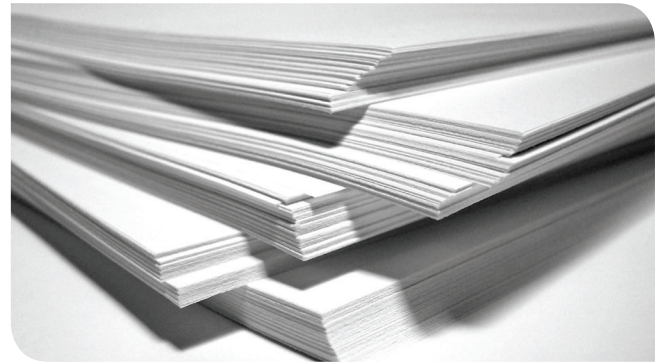
Amonyum fosfat ($(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$)

Doğada çeşitli mineraller biçiminde bulunur. Beyaz bir tozdur. Suda çözünmez. Derişik klorür ve nitrat asitlerinde hafifçe çözünür. Kalsiyum sülfat ve sodyum silikat ile karışımı çimento olarak diş çimentolarında, seramiklerde eritici olarak, özel camların yapımında ve eczacılıkta kullanılır.



Alüminyum sülfat ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$)

Gübre olarak yaygın bir kullanım alanı vardır. açık sarıdan griye değin değışen ve çoğunlukla beyaz, renkli olan kristal yapıda bir gübredir, Zaman zaman gübrenin içinde kahverengi, mavi, sarı ya da gri renkli kısımlar görülmektedir. Kimi zaman açık yeşil, açık mavi veya grimsi yeşil renkli de olabilir. Böcek öldürücü, zararlı bitki öldürücü ve mantar öldürücü su bazlı tarımsal sprelerde katkı maddesi olarak kullanılır. Amonyum tuzu hazırlanmasında kullanılır. Biyokimya da amonyum sülfat çöktürmeleri proteinlerin saflaştırılmasında yaygın bir metod olarak kullanılır. Gıda sektöründe katkı maddesi olarak kullanılır. Yangın önleyici kompozisyonlarda kullanılır. Yangın önleyici olarak malzemenin yanma sıcaklığını, ağırlık kaybı oranını düşürür ve kömür kalıntısı üretimini artmasına sebep olur.



Çöz Öğren

Kimyasal adı sodyum hidroksit olan bileşik ile ilgili,

- I. Formülü NaOH 'dir.
- II. Endüstride sabun yapımında kullanılır.
- III. Sulu çözeltisinin oda sıcaklığındaki pH değeri 7'den büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



Notlarım



Ne Kadar Öğrendim?

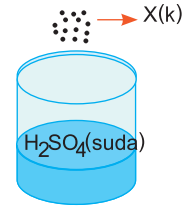
1. Aşağıda verilen ifadelerden doğru olanın karşısına (D), yanlış olanın karşısına (Y) yazınız.

- Asitlere ve bazlara karşı farklı renkler verebilen boyar maddelere indikatör denir. ()
- Suya OH^- iyonu veren maddelere asit denir. ()
- Metallerin oksijenli bileşikleri su ile reaksiyona girerek baz çözeltisi oluşturur. ()
- NO , N_2O ve CO gibi bileşikler asidik oksittir. ()
- Asitler kırmızı turnusol kağıdını maviye çevirirler. ()

2. Aşağıda verilen ifadelerdeki boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

- Suya H^+ iyonu veren maddelere , suya OH^- iyonu veren maddelere denir.
- Asitlere veya bazlara ilave edildiğinde renk değiştirebilen maddelere denir.
- Elektron verme eğilimi hidrojenden fazla olan metaller denir.
- Cu , Hg , Ag , Pt , Au sembolleri verilen elementler dir.
- Asit ve baz reaksiyona girerek ve genellikle oluşur.

3.

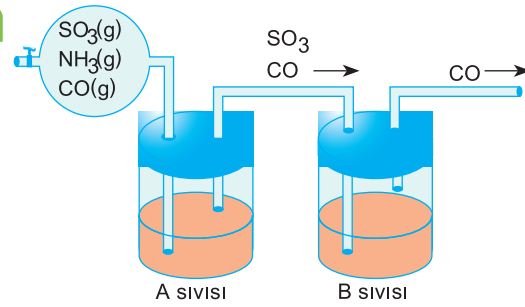


X metalinin tozu H_2SO_4 çözeltisi içine atıldığında kaptan gaz çıkışı gözlenmektedir.

Buna göre X metali aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) Au B) Ag C) Cu D) Ca E) Fe

4.



Şekildeki düzenekte SO_3 , NH_3 ve CO gazlarından oluşan bir karışım sırasıyla A ve B sıvılarından geçiriliyor.

Sıvılardan geçen gazlar şekilde belirtildiğine göre A ve B aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A	B
A) H_2SO_4	NaCl
B) NaCl	HNO_3
C) HCl	NaOH
D) H_2SO_4	HCl
E) KOH	NaOH

5.

Tuzların özellikleriyle ilgili,

- Kristal yapıya sahiptirler.
 - Sıvısı ve sulu özelteleri elektrik akımını iletir.
 - Oda koşullarında katı halde bulunurlar.
- yargılarından hangileri doğrudur?

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



Ünite Özetim

ASİTLER,BAZLAR VE TUZLAR

- Sulu çözeltilerine Hidrojen İyonu (H⁺) veren maddelere asit denir.
HCl: Hidroklorik asit
 $HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$

Asitlerin Genel Özellikleri

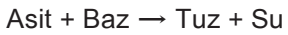
- Asitlerin ekşi bir tadı vardır.
- Asitler aktif metallerle (Zn, Na, Mg v.b) reaksiyona girerek tuz ve hidrojen gazı (H₂) açığa çıkarırlar.
- Asitler karbonatlı (CO₃²⁻) ve bikarbonatlı (HCO₃⁻) bileşiklerle reaksiyon verirler.
- Asitler mavi turnusol kağıdını kırmızıya çevirirler.
- Asitlerin sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
- Asitler kuvvetleriyle doğru orantılı olarak tahriş edici ve parçalayıcıdır.
- Zehirli olanları ile çalışırken doğrudan temastan kaçınılmalı ya da tenefüs edilmemelidir.
- Sulu çözeltilerine hidroksit (OH⁻) iyonu verebilen maddelere baz denir.
Sodyum Hidroksit : NaOH
 $NaOH(suda) \rightarrow Na^+(suda) + OH^-(suda)$

Bazların Genel Özellikleri

- Bazların acımsı bir tadı vardır.
- Bazlar kayganlık hissi verirler.
- Sulu baz çözeltileri elektriği iletir.
- Kuvvetli bazlar yakıcı ve tahriş edicidir.
- Bazlar kırmızı turnusol kağıdını maviye çevirirler.
- Bazlar asitlerle reaksiyona girerek tuz ve genellikle su oluştururlar.
- Genellikle metallerle etki etmezler. Ancak NaOH ve KOH gibi kuvvetli bazlar amfoter metallerle (Zn, Cr, Al, v.b) reaksiyona girerek hidrojen gazı (H₂) açığa çıkarırlar.

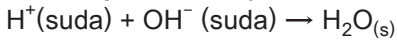
Nötralleşme

Asit ile baz reaksiyona girdiğinde tuz ve genellikle su oluşur.



Asitten gelen hidrojen iyonu (H⁺) ile bazdan gelen hidroksit (OH⁻) kökünün birleşmesi ile su oluşur. Bu olaya nötralleşme denir.

Nötralleşmenin net iyon denklemi,



şeklinde ifade edilir.

Maddelerin asitliğini ya da bazlığını gösteren ölçüğe pH skalası denir.

pH genellikle 0'dan 14'e kadar değer alır. pH değeri 0'dan 7'ye kadar olan maddeler asit, pH değeri 7'den 14'e kadar olan maddeler baz, pH değeri 7 olan maddeler nötrdür.

İndikatörler, sulu çözeltilerde ortamın pH'sına göre renk değiştiren maddelerdir.

Asit ve Bazların Yarar ve Zararları

- Asitler ve bazlar günlük hayatta birçok alanda kullanılmaktadır.
- Özellikle temizlik malzemelerinin ana bileşenleri asitler ve bazlardır.
- Örneğin, tuz ruhu olarak bilinen temizlik maddesi hidroklorik asidin seyreltik çözeltisidir ve lavabo gibi yerlerin temizlenmesinde kullanılır.
- Ayrıca asitler metallerle reaksiyon vererek metalin aşınmasını sağlarlar.
- Paslanmış yüzeylerin temizlenmesinde kullanılır.
- Asitlerle çalışılırken dikkatli olunmalıdır. Çünkü bazı asitler yakıcı, bazı asitler zehirli olabilir. Örneğin sülfürik asit hücre suyunu çekerek yakma özelliği gösterir. Camın yapısına etki edebilen tek asit hidrojen florürdür. Bunun yanında bazı bazik çözeltilerde cama etki ederler. (Alkali hidroksitler NaOH vb.)

Tuzların Genel Özellikleri

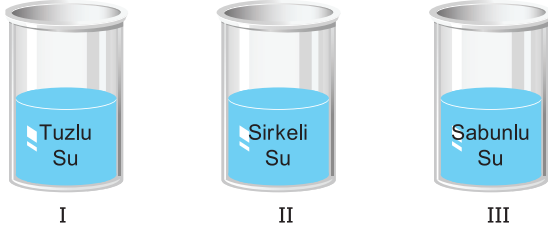
- Bazdan gelen katyon ile asitten gelen anyonun birleşerek oluşturdukları iyonik yapıli bileşiklerdir. Tuzlar iyonik bağlı bileşiklerdir.
- Oda sıcaklığında (25 °C) katı halde bulunurlar.
- Kristal yapıya sahiptirler.
- Tuzların erime ve kaynama noktaları yüksektir.
- Suda iyonlarına ayrışarak çözünürler.
- Sıvı halleri ve sulu çözeltileri elektrik akımını iletirler.





Ünite Değerlendirme

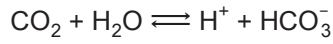
1.



Yukarıdaki maddelerin pH değerleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

2.



Suda çözünme denklemi yukarıda verilen CO_2 gazının sulu çözeltisi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Asidik özellik gösterir.
B) Turnusol kağıdının rengini kırmızı yapar.
C) Baz çözeltisi ile karıştırılırsa nötrleşme gerçekleşir.
D) Elektrik akımını iletir.
E) pH değeri 7'den büyüktür.

3.

pH değeri 2 olarak ölçülen sulu bir çözelti, aşağıdaki maddelerden hangisi ile nötrleşme tepkimesi vermez?

- A) Sabunlu su B) Amonyak C) Mide suyu
D) Sud kostik E) Çamaşır suyu

4.

Cu metalinden yapılmış bir kaptaki aşağıdaki maddelerden hangisi saklanamaz?

- A) HCl B) HNO_3 C) H_2O D) HBr E) NaCl

5.

Soy metaller;

- I. Zaç yağı
II. Tuz ruhu
III. Kezzap

asitlerinden hangileri tepkime verebilir?

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

6.

- I. $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \longrightarrow$
II. $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow$
III. $\text{Ag} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow$

Yukarıdaki tepkimelerden hangisinin sonucunda H_2 gazı elde edilir?

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

7. HCl asidi aşağıdaki bileşiklerin hangisi ile tepkimeye girerek karbondioksit gazı açığa çıkarır?

- A) K_2SO_4 B) $Al(OH)_3$ C) $CaCO_3$
D) $NaNO_3$ E) $Mg_3(PO_4)_2$

8. Aşağıda verilen sözcükleri uygun boşluklara yerleştiriniz.

Amonyak

asit

Nötr

nötrleşme

indikatör

- Asit ve bazın tepkimesinden tuz ve su oluşmasına denir.
- pH değeri 3 olan bir çözelti özelliği gösterir.
- Turnusaol boyası, fenolftalein gibi maddelere denir.
- çözeltilerin pH değeri 7'dir.
- bileşiğine susuz baz denir.

9. Amonyak ile ilgili;

I. Kimyasal formülü HNO_3 'tür.

II. Susuz bazdır.

III. Keskin kokulu, zehirli ve aşındırıcı özellik gösterir.

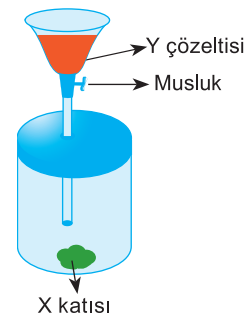
yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Aşağıdaki gazlardan hangisi asit yağmurları oluşumuna neden olmaz?

- A) SO_2 B) CO_2 C) NH_3 D) SO_3 E) NO_2

11.

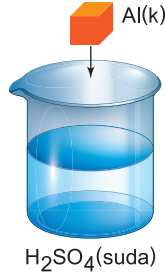


Musluk açıldığında tepkime sonucu bir gaz açığa çıkıyor.

Buna göre X ve Y maddelerinin yerine aşağıdakilerden hangisinin getirilmesi uygun olmaz?

- | Y | X |
|--------------|----|
| A) NaOH | Ca |
| B) HNO_3 | Cu |
| C) HNO_3 | Al |
| D) H_2SO_4 | Ag |
| E) HCl | Mg |

12.



Al metalini H_2SO_4 çözeltisine bıraktığımızda açığa çıkan tuz ve gaz aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? ($_{13}Al$)

Tuz	Gaz
A) $Al_2(SO_4)_3$	SO_2
B) $AlSO_4$	SO_2
C) $Al_2(SO_4)_3$	H_2
D) Al_2SO_4	H_2
E) $Al(SO_4)_3$	H_2

13.

- I. Karbonhidrat, protein ve yağ gibi besin maddelerinin enzimler yardımıyla daha küçük moleküllere parçalanması olayına denir.
 II. Mide öz suyunun pH değeri 7'den tür.
 Yukarıda verilen boşluklara aşağıdakilerden hangileri getirilmelidir?

I.	II.
A) sindirim	küçük
B) sindirim	büyük
C) pepsinojen	büyük
D) erepsin	küçük
E) gliserin	küçük

14.

- Sulu bir çözelti ile ilgili,
 I. Mg ile tepkime vermiyor.
 II. ZnO ile tepkime veriyor.
 III. pOH değeri pH değerinden küçüktür.
 bilgileri veriliyor.
 Buna göre, bu çözelti aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $CH_3CH_2OH_{(suda)}$
 B) $NaOH_{(suda)}$
 C) $HNO_{3(suda)}$
 D) $CH_3COOH_{(suda)}$
 E) $HCl_{(suda)}$

15.

- $X + NaOH(suda) \rightarrow Tuz + H_2O(s)$
 $X + HCl(suda) \rightarrow Tuz + H_2O(s)$
 maddesinin NaOH ve HCl ile vermiş olduğu tepkimeler yukarıda verilmiştir.

Buna göre X maddesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) H_2SO_4 B) $Ca(OH)_2$ C) Al_2O_3
 D) NaCl E) CO_2

16.

- Evlerimizdeki lavabo tikanıklarına keratin yapısındaki yağimsı kirler neden olmaktadır. Bu tikanıklığı gidermek için genellikle bazik çözeltiler kullanılır.
 Buna göre aşağıdakilerden hangisi lavabo tikanıklarını gidermede kullanılabilir?

- A) $KOH(suda)$ B) $HF(suda)$ C) $NaCl(suda)$
 D) $KCl(suda)$ E) $LiNO_3(suda)$

17.

- Midede salgılanan HCl'nin görevi ile ilgili,
 I. Pasif pepsinogeni aktif pepsin haline dönüştürür.
 II. Kalsiyum (Ca) ve demirin (Fe) barsaklardan emilimini kolaylaştırır.
 III. Çürüme, enfeksiyon gibi olayları önler.
 yargılarından hangileri doğrudur?

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

18. NH_3 bileşiği ile ilgili,
 I. Amonyak olarak bilinir.
 II. Sulu çözeltisinin oda sıcaklığındaki pH değeri 7'den küçüktür.
 III. Endüstride azotlu gübrelerin üretiminde başlangıç maddesi olarak kullanılır.
yargılarından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

19. I. Yemek sodasına limon sıkılması
 II. Lavabo açıcı maddeye kezzap dökülmesi
 III. Sabunlu suya sirke dökülmesi
Yukarıdaki olaylardan hangilerinde asit - baz tepkimesi gerçekleşir?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

20. I. Yediğimiz, içtiğimiz asitli maddeler midemizin pH'sini etkiler.
 II. Mide ilacı olarak bazik maddeler kullanılır.
 III. Tuzlar asitten gelen anyon ile bazdan gelen katyonun birleşmesiyle oluşur.
Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğru olarak verilmiştir?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

21. Tuz ruhu ile ilgili;
 I. Sistematik adı hidroklorik asittir.
 II. Kimyasal formülü HCl dir.
 III. Ev temizliğinde kullanılır.
yargılarından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

22. Suda çözünme denklemleri aşağıda verilen maddelerden hangisi asit özelliği göstermez?
- A) $\text{HBr} \xrightarrow{\text{suda}} \text{H}^+ + \text{Br}^-$
 B) $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$
 C) $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$
 D) $\text{HNO}_3 \xrightarrow{\text{suda}} \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$
 E) $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^-$

23. I. İyonik bağlı bileşiklerdir.
 II. Asit - baz tepkimeleri sonucu oluşabilirler.
 III. Belirli bir kuvvetle şekillendirilemezler.
Tuzlarla ilgili yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III



Notlarım

A large grid area for taking notes, consisting of a 20x20 grid of small squares.

A large empty rectangular box for additional notes or diagrams.



Notlarım

Grid area for notes.

Blank area for notes.