

Örnek-6

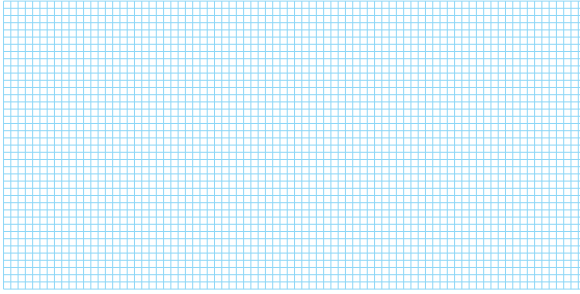


Aşağıdaki tabloda bazı uygarlıkların kimya bilimine olan katkıları verilmiştir.

Tabloda hakkında bilgi verilen uygarlıkların isimlerini yazınız.

	Kimya Bilimine Katkısı
a.	Maddenin yapısı ve atom hakkında fikirler öne sürmüştür.
b.	Mumyalama tekniğini bulmuşlardır.
c.	Demiri eriterek dökme sütunlar yapmışlardır.
d.	Çeşitli ilaçları keşfetmişler ve küçük çaplı cerrahi operasyon yapmışlardır.

Çözüm-6

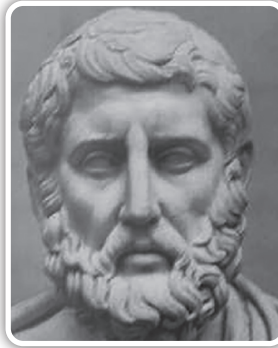


KİMYA BİLİMİNE KATKI SAĞLAYAN BİLİM İNSANLARI

Empedokles (MÖ 492-432)

“Dört Öge Kuramı”nı ortaya koyan Yunan filozoftur. Doğadaki tüm maddelerin ateş, su, toprak ve hava olmak üzere dört temel elementten oluştuğunu ileri sürmüştür.

Maddelerin bir araya gelmesine neden olan çekim kuvvetlerini “sevgi”, ayrılmasına neden olan itme kuvvetlerini “nefret” olarak tanımlamıştır.

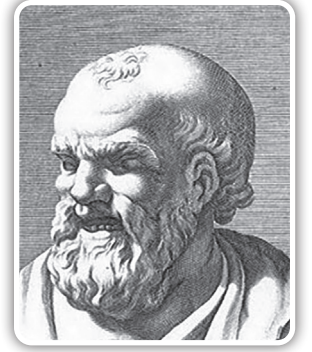


Empedokles

Democritus (MÖ 470-361)

Maddenin bölünemeyen en küçük parçacığına Yunancada “bölünemeyen” anlamına gelen atomos (atom) adını vermiştir ve tüm maddelerin atomlardan oluştuğunu ileri sürmüştür. Her maddenin atomlarının dış yüzeylerinin birbirinden farklı olduğunu kabul etmiştir.

Su atomlarının yüzeylerini pürüzsüz olarak kabul etmiş ve bu nedenle birbirlerine kenetlenemediği için suyun akışkan (sıvı) olduğunu belirtmiştir. Demir, bakır gibi atomların yüzeylerinin pürüzlü olduğunu belirtmiş, bu nedenle birbirlerine kenetlenerek sert (katı) yapıldığını söylemiştir.



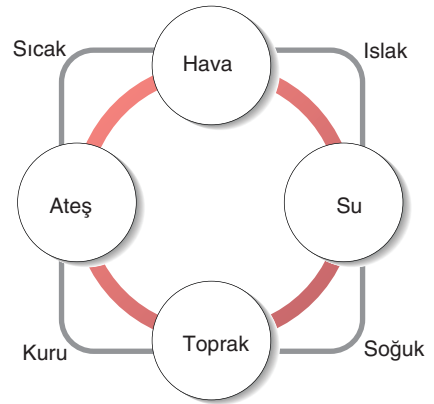
Democritus

Aristo (MÖ 384-322)

Empedokles'in “Dört Öge Kuramı”nı elementlerin dört özelliğini (sıcak, soğuk, ıslak, kuru) ekleyerek geliştirmiştir.



Aristo



DiFnot

Aristo'nun belirttiği dört elementin (hava, su, toprak, ateş) günümüzde dört farklı hâlde bulunan maddeleri belirttiği öne sürülmektedir. Buna göre;

- sıcak ve ıslak özelliğe sahip hava elementinin gaz,
- ıslak ve soğuk özelliğe sahip su elementinin sıvı,
- soğuk ve kuru özelliğe sahip toprak elementinin katı,
- kuru ve sıcak özelliğe sahip ateş elementinin plazma

hâldeki maddeleri belirttiği düşünülmektedir.

BAŞLICA KİMYA ENDÜSTRİLERİ

Kimya bilimi; ilaç, gübre, petrokimya, arıtım, boya ve tekstil alanları ile yakından ilgilidir.

İlaç

Doğal veya yapay olarak elde edilen, bir hastalığın tedavisinde rol oynayan kimyasal maddelere **ilaç** denir. İlaçların ve ham maddelerinin üretimi, bu maddelerin vücutta oluşturduğu etkilerin incelenmesi kimya ile ilişkili olan farmakolojinin alanına girer.

Gübre

Bitkiler büyüüp gelişmek için gerekli olan azot, fosfor, potasyum, çinko vb. elementleri topraktan alır. Çeşitli nedenlerle toprakta eksikliği olan bu elementleri toprağa kazandırmak için toprağa verilen, bu elementleri veya bileşiklerini içeren kimyasal maddelere **gübre** denir. Gübreler doğal veya yapay olabilir. Kimyacılar, toprağın verimini ve yetiştirilen ürünün kalitesini artırmak için toprağın ihtiyaç duyduğu elementleri içeren yapay gübre üretiminde rol alırlar.

Petrokimya

Petrolün rafine edilerek LPG, benzin, mazot, fuel-oil, asfalt, gaz yağı vb. ürünlerin elde edilmesini inceleyen kimya endüstrisidir.

Arıtım

Toprak, hava, içme suyu gibi karışımların çeşitli kirlenmelerden temizlenmesi işlemine **arıtım** denir. Su, toprak ve havanın analiz edilerek içerdikleri zararlı kimyasal maddelerin ayrıştırılması işleminde kimya biliminden yararlanır.

Boya-Tekstil

Cisimlerin yüzeylerinin renklendirilmesinde kullanılan maddelere **boya** denir.

Boylar, kullandıkları alanlara göre farklı kimyasal özellikler gösterir. İnşaat, ilaç ve gıda alanlarında kullanılan çeşitli özellikteki boyların üretimi kimyanın ilgi alanı içinde yer alır.

Tekstil alanında ise farklı yapı ve özellikteki ipliklerin elde edilmesi ve bu ipliklerin boyanması kimyanın ilgi alanı içinde yer alır.

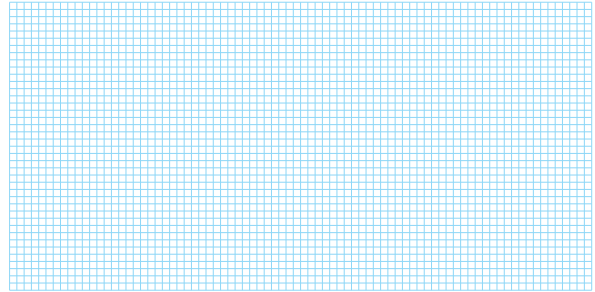
Örnek-9



Kimya biliminin ilgili olduğu ilaç, gübre, petrokimya, arıtım, boya-tekstil alanları ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Hastalıkların tedavisinde kullanılan ilaçlar sadece yapay olarak laboratuvarlarda üretilir.
- B) Yapay gübreler, doğal gübrelere göre toprağa daha faydalıdır.
- C) Petrol rafinasyonu ile mazot, benzin, fuel-oil gibi petrol ürünlerinin elde edilmesi petrokimyanın ilgi alanına girer.
- D) Suyun arıtım işlemlerinde her zaman kimyasal yöntemler kullanılır.
- E) İpliklerden elde edilen kumaşların boyanmasında sadece kimyasal yöntemlerle elde edilen boylar kullanılır.

Çözüm-9



KİMYA ALANI İLE İLGİLİ MESLEKLER

Birçok endüstriyel alan ile ilgili olan kimya bilimi, farklı meslek alanlarının da ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Kimyager

Kimya konusunda ileri düzeyde eğitim almış, madde ile ilgili her türlü kimyasal çalışmaları laboratuvar ortamında yapan kişilerdir. Fen-edebiyat fakültelerinin kimya bölümünden mezun olan kişilere "kimyager" unvanı verilir.

Kimya Öğretmeni

MEB tarafından onaylanan öğretim programlarına uygun olarak devlet ve özel eğitim kurumlarında öğrencilere yaş seviyelerine uygun olarak genel kimya bilgisi kazandırmaya çalışan kişilerdir. Eğitim fakültelerinin kimya bölümünden mezun olan kişilerdir.

Kimya Mühendisi

Farklı sanayi dallarında kimyasal maddelerin en ucuz ve kaliteli şekilde üretilmesi ve geliştirilmesinde rol oynayan, ayrıca bu kimyasal maddelerin üretimini sağlayacak tesislerin tasarlanmasında ve kurulmasında görev alan kişilerdir. Mühendislik fakültelerinin kimya mühendisliği bölümünden mezun olan kişilerdir.

Eczacı

İlaçların üretimi, geliştirilmesi ile ilgili çalışmalar yapan, ayrıca doktorlarca düzenlenen reçetelerdeki ilaçların hastalara dağıtımını yapan kişilerdir. Eczacılık fakültesi mezunlarına "eczacı" unvanı verilir.

Metalurji Mühendisi

Metal içeren maden filizlerinden metal ve alaşımlarının eldesi, seramik ve seramik esaslı malzemelerin üretilmesi çalışmalarında görev alan kişilerdir. Mühendislik fakültelerinin metalürji mühendisliği bölümünden mezun olan kişilerdir.

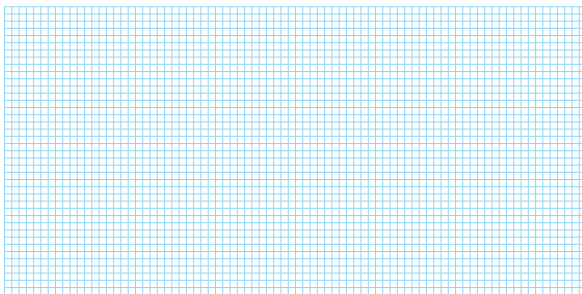
Örnek-10



Aşağıda verilen olaylardan kimya ile ilgili olanları "✓" işareti ile belirtiniz, kimya ile ilgili olmayanların hangi meslek grubu ile ilgili olduğunu yazınız.

I. Nemli bez ile silinebilen duvar boyalarının üretimi	<input type="checkbox"/>
II. Suda kirlilik yaratan ağır metallerin çöktürülerek suyun arıtımı işlemi	<input type="checkbox"/>
III. Petrol ürünlerinin daha verimli kullanılmasını sağlayan motor üretimi	<input type="checkbox"/>
IV. Topraktaki çeşitli minerallerin eksikliğini telafi edecek yapay gübre üretimi	<input type="checkbox"/>
V. Hasta bir kişiye verilecek olan ilacın günlük dozu- nu belirleme	<input type="checkbox"/>

Çözüm-10



TEST - 2'Yİ ÇÖZEBİLİRSİNİZ.

KİMYANIN SEMBOLİK DİLİ

Element

Aynı cins atomlardan oluşan saf maddelere **element** denir.

Elementlerin Özellikleri

- ✓ Saf maddelerdir.
- ✓ Homojendir.
- ✓ Kendi özelliğini taşıyan en küçük yapı birimi atomdur.
- ✓ Belirli koşullarda sabit değerli ayırt edici özellikleri (kaynama noktası, yoğunluk gibi) vardır.
- ✓ Kimyasal ve fiziksel yöntemlerle kendilerinden daha basit maddelere ayrılmaz.
- ✓ Doğada atomik (Na, Fe, Cu gibi) veya moleküler (H₂, O₂, P₄, S₈ gibi) yapıda bulunur.
- ✓ Sembollerle gösterilir.

Tablo: Periyodik cetveldeki ilk 20 element ve yaygın kullanılan bazı elementlerin ad ve sembolleri

Element Adı	Sembol	Element Adı	Sembol
Hidrojen	H	Krom	Cr
Helyum	He	Mangan	Mn
Lityum	Li	Demir	Fe
Berilyum	Be	Kobalt	Co
Bor	B	Nikel	Ni
Karbon	C	Bakır	Cu
Azot	N	Çinko	Zn
Oksijen	O	Brom	Br
Flor	F	Gümüş	Ag
Neon	Ne	Kalay	Sn
Sodyum	Na	İyot	I
Magnezyum	Mg	Baryum	Ba
Alüminyum	Al	Altın	Au
Silisyum	Si	Cıva	Hg
Fosfor	P	Kurşun	Pb
Kükürt	S	Platin	Pt
Klor	Cl	Argon	Ar
Potasyum	K	Kalsiyum	Ca

DİFnot

- ✓ Günümüzde bilinen 118 tane element vardır. Bunların 92 tanesi doğal elementtir. Diğerleri laboratuvar ortamında yapay olarak elde edilir.
- ✓ Element sembolleri bir veya iki harften oluşur. Tek harfli sembol büyük harfle, iki harfli sembollerde birinci harf büyük harfle, ikinci harf küçük harfle yazılır.
- ✓ Elementleri, günümüzdeki gibi harflerden oluşan sembollerle gösterilmesini öneren bilim insanı Berzelius'tur.

Element sembolleri genellikle Latince isimlerinden türetilmiştir.

Sembol	Latince Adı
Na	Natrium
K	Kalium
Cu	Cuprum
Fe	Ferrum
Ag	Argentum

Örnek-11



Aşağıdaki tabloda adları verilen elementlerin sembollerini, sembolleri verilen elementlerin ise adlarını yazınız.

1. Azot	9. Pb
2. Çinko	10. Au
3. Demir	11. Hg
4. Kalay	12. Ni
5. Silisyum	13. K
6. Fosfor	14. S
7. Mangan	15. Li
8. Oksijen	16. Ne

Çözüm-11



Örnek-12



BİLGİ EĞİTİM SETİ

Yukarıdaki ifadedeki harfleri kullanarak oluşturabilecek element sembollerini ve bu elementlerin adlarını yazınız. (Harfler büyük veya küçük olarak bir defadan fazla kullanılabilir.)

Çözüm-12



Örnek-13



Elementlere ait aşağıdaki sembol-ad eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

	Sembol	Ad
A)	Cr	Krom
B)	Mn	Mangan
C)	Cu	Bakır
D)	Sn	Kalay
E)	Au	Gümüş

(2017-YGS)

Çözüm-13



Bileşik

Farklı element atomlarının kendi özelliklerini kaybederek belirli oranlarda birleşmesi ile oluşan saf maddelere **bileşik** denir.

Bileşiklerin Özellikleri

- ✓ Saf maddelerdir.
- ✓ Hâl değişimi süresi dışında homojendir.
- ✓ Belirli koşullarda sabit değerli ayırt edici özellikleri (kaynama noktası, yoğunluk gibi) vardır.
- ✓ Kimyasal yöntemlerle kendisini oluşturan elementlere ayrıştırılabilir.
- ✓ Kendisini oluşturan elementlerin özelliklerini taşımaz.
- ✓ Bileşiği oluşturan elementlerin atom sayıları arasında belirli bir oran vardır.
- ✓ Formüllerle gösterilir.

Tablo: Bazı bileşikler ve yaygın adları

Bileşik Formülü	Yaygın Adı
H ₂ O	Su
HCl	Tuz ruhu
H ₂ SO ₄	Zaç yağı
HNO ₃	Kezzap
CH ₃ COOH	Sirke asidi
CaCO ₃	Kireç taşı
NaHCO ₃	Yemek sodası
NH ₃	Amonyak
Ca(OH) ₂	Sönmüş kireç
NaOH	Sud kostik
KOH	Potas kostik
CaO	Sönmemiş kireç
NaCl	Yemek tuzu

Örnek-14

Bileşik Formülü	Yaygın Adı
HCl	I
HNO ₃	II
III	Kireç taşı
KOH	IV
V	Sirke asidi
Ca(OH) ₂	VI
H ₂ SO ₄	VII
VIII	Yemek sodası

Yukarıda verilen tablodaki numaralanmış yerlere gelecek bilgileri yazınız.

Çözüm-14
Örnek-15

Aşağıda verilen bileşik formüllerinden hangisinin yaygın adı karşısında yanlış verilmiştir?

Bileşik Formülü	Yaygın Adı
A) NaOH	Sud kostik
B) CaCO ₃	Kireç taşı
C) KNO ₃	Güherçile
D) CaO	Sönmüş kireç
E) NaCl	Sofra tuzu

Çözüm-15

Örnek-16

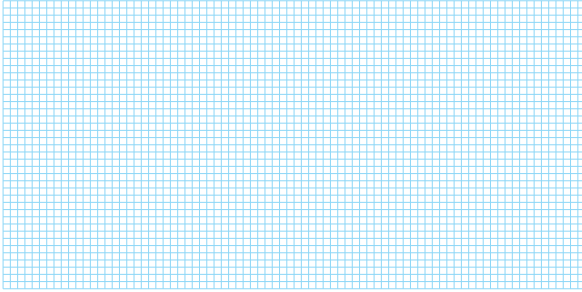


- I. Helyum gazı
- II. Neon gazı
- III. Hidrojen gazı
- IV. Amonyak gazı

Yukarıda verilen maddelerden hangileri oda şartlarında moleküler yapıda **değildir**?

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

Çözüm-16



Örnek-17



Atom, element ve bileşiklerle ilgili,

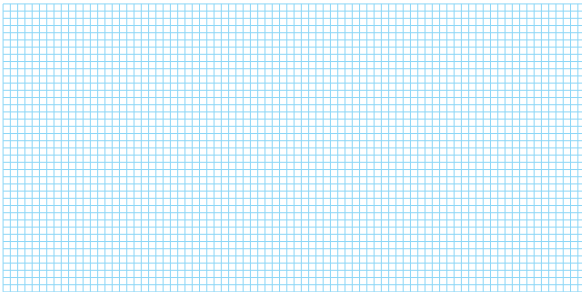
- I. Bileşikler iki veya daha fazla aynı cins atomun bir araya gelmesiyle oluşur.
- II. Nötr bir atomun elektron sayısı, proton sayısına eşittir.
- III. Elementler aynı cins atomlardan oluşmuş saf maddelerdir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

(2017-YGS)

Çözüm-17



KİMYA UYGULAMALARINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ

Kimya laboratuvarında çalışırken zarar görmemek ve kazalar yaşamamak için laboratuvar güvenlik kurallarına ve kimyasal maddelerin etiketlerinde bulunan güvenlik uyarı işaretlerine dikkat ederek çalışmalar yapılmalıdır.

Laboratuvar Güvenlik Kuralları

- ✓ Laboratuvarda önlük, koruma gözlüğü ve uygun eldivenler kullanılmalıdır.
- ✓ Saçlar toplu, tırnaklar kesilmiş olmalıdır.
- ✓ Terlik, sandalet türü açık ayakkabılar giyilmemelidir.
- ✓ Vücuttaki açık yaralar, yara bandı veya bandajla kapatılmalıdır.
- ✓ Kimyasal maddelerin buharlarının etkilerinden korunmak için lens yerine gözlük tercih edilmelidir.
- ✓ Yüzük, kolye, bilezik gibi metal takılar takılmamalıdır.
- ✓ Laboratuvarda yiyecek veya içecek bulundurulmamalı ve tüketilmemelidir.
- ✓ Kimyasal maddelerin tadına, kokusuna bakılmamalı ve çıplak elle temastan kaçınılmalıdır.
- ✓ Kırık ve çatlak cam malzemeler kullanılmamalıdır.
- ✓ Deney sonrası kirlenen tüm malzemeler yıkanıp temiz olarak bırakılmalıdır.
- ✓ Üzerinde etiketi bulunmayan şişelerdeki kimyasal maddeler kullanılmamalıdır.
- ✓ Deney sonrasında artan ve oluşan katı-sıvı kimyasal maddeler lavaboya dökülmemelidir.
- ✓ Deney sırasında kesinlikle laboratuvar terk edilmemelidir.
- ✓ Deney sonrası artan kimyasal maddeler tekrar orijinal kaplarına konulmamalıdır.
- ✓ Sıvılar, pipetle şişelerinden alınırken parmak kullanılmalı, kesinlikle ağızla çekilmemelidir.
- ✓ Kimyasal maddeler açık alev yakın tutulmamalıdır.
- ✓ Asitler seyreltilirken önce kaba su konulmalı, üzerine asit ilave edilmelidir.
- ✓ Kimyasal maddelerin bulunduğu kapların ağzı açık bırakılmamalıdır.
- ✓ Zararlı gaz üretimi gerçekleşen tepkimeler çeker ocağa gerçekleştirilmelidir.

TEST - 3'Ü ÇÖZEBİLİRSİNİZ.

Radyoaktif Madde

Çevresine radyasyon yayan maddelerdir. Canlı dokularında kalıcı hasarlara neden olabilir.

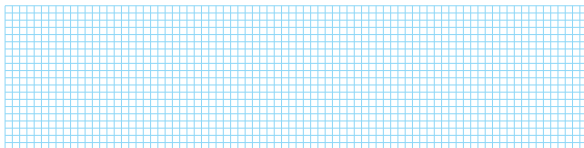
Çevreye Zararlı Madde

Toprak, hava ve su kirliliğine neden olabilen maddelerdir. Bütün kimyasal maddelerin bulunduğu kapların üzerinde yer alır.

Örnek-20

Güvenlik sembolleri ve bu güvenlik sembollerini bulunduran kaplardaki maddelerle ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

Güvenlik Sembölü	Bilgi
A) 	Nitro gliserin gibi maddelerin bulunduğu kapların üzerinde bulunur.
B) 	Zehirli maddelerdir, kanser riski taşır.
C) 	Tutuşma sıcaklığı düşük, yanıcı ve parlayıcı maddelerdir.
D) 	Metal, cam ve kumaş üzerinde aşırı aşındırıcı etkisi vardır.
E) 	Alkol, aseton gibi maddeleri bulunduran kapların üzerinde bulunur.

Çözüm-20**KİMYASAL MADDELERİN İNSAN SAĞLIĞI VE ÇEVRE ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ****İnsan Sağlığı ve Çevreye Yararlı Olan Maddeler**

Madde	İnsan Sağlığı ve Çevre İçin Önemi
Sodyum (Na)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vücudun su tutmasını sağlayarak vücuttaki su dengesini korur. Vücudun asit-baz dengesini düzenler. Besinlerin hücre duvarından geçişi, su ve iyonların hücre içi ve hücreler arası geçişlerinde görev alır. Kas ve sinir fonksiyonlarının sağlıklı bir şekilde çalışmasında etkin rol oynar. ✓ Toprak ve suda iyon dengesini sağlar, bitkilerin gelişimi için gerekli olan elementtir.
Potasyum (K)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vücut sıvısının iyon dengesini sağlamada, kandaki glikoz miktarının düzenlenmesinde kalp, kaslar ve sinir sisteminin çalışmasında görev alır. ✓ Bitkilerin gelişimi için toprakta bulunması gereken elementlerdendir. Topraktaki iyon dengesini sağlar.
Demir (Fe)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vücutta hücrelere oksijen taşınmasında ve DNA sentezinde yer alır. ✓ Bitkilerin gelişimi için ikincil derecede önemli elementtir.
Kalsiyum (Ca)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kemiklerin ve dişlerin ana bileşenidir. Kanın pıhtılaşmasında görev alır. Eksikliği raşitizm hastalığına neden olur. ✓ Bitkilerde kök ve meyve gelişimini sağlar. Topraktan yeterince alınmaması bitki yapraklarının ve meyvelerinin çürümmesine neden olur.
Magnezyum (Mg)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kemiklerin ve dişlerin yapısında yer alır. Sinirlerin uyarılması, kasların kasılması ve enerji gerektiren olaylar için enzimlerin etkin hâle gelmesinde görev alır. ✓ Yeşil yapraklı bitkilerde klorofilin yapısında bulunur. Fotosentez olayında besin oluşumuna katkıda bulunur.
Su (H ₂ O)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vücutta yaşamsal faaliyetlerin sürmesi, vücut sıcaklığının düzenlenmesi, derinin nemlenmesi, böbreklerin çalışması, toksinlerin atılması, oksijenin vücutta taşınmasında görev alır. ✓ Toprağın içinde dolaşarak atık maddelerin taşınmasını sağlar. Dünyada doğal yaşamın devam etmesi için gerekli en önemli maddelerdendir.

İnsan Sağlığı ve Çevreye Zararlı Olan Maddeler

Madde	İnsan Sağlığı ve Çevreye Zararlı Etkileri
Cıva (Hg)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ İnsanların sinir sistemi ve beyin fonksiyonlarında bozukluklara, böbrek rahatsızlıklarına, kansere, deri dökülmelerine ve ölüme neden olabilir. ✓ Doğada bozulmadığından ve kolay buharlaşabildiğinden çevre ve insan için zararlı toksik bir maddedir.
Kurşun (Pb)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vücutta hemoglobin miktarının azalmasına, böbrek ve beyin rahatsızlıklarına, işitme ve sinir sistemi bozukluklarına neden olur. ✓ Bitkilerde klorofil sentezini sınırlayarak bitki gelişimini engeller.
Karbondikoksit (CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fazla miktarda solunması, kan basıncında artış, nefes darlığı, akciğer rahatsızlığı gibi sorunlara neden olur.
Azot dioksit (NO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Solunum ile fazla miktarda alınması, baş ağrısı, nefes darlığı, baş dönmesi gibi rahatsızlıklara neden olur. ✓ Atmosferdeki su buharı ile birleşerek oluşturduğu nitrik asit, asit yağmurlarına neden olur.
Kükürt trioksit (SO ₃)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gözle teması ağrı, şişme ve körlüğe, solunması ise ses kısıklığı, solunum yolları rahatsızlıklarına neden olan zehirli bir gazdır. ✓ Atmosferdeki su buharı ile birleşerek oluşturduğu sülfürik asit, asit yağmurlarına neden olur.
Karbonmonoksit (CO)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kanda oksijen yetersizliğine sebep olarak zehirlenmelere ve boğulmalara neden olan zehirli bir gazdır. Karbonmonoksit zehirlenmesi ölüme neden olabilir. ✓ Havadaki diğer kirleticilerle tepkimeye girerek oluşturduğu O₃ gazı, doğal bitki örtüsüne zarar verir.
Klor gazı (Cl ₂)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Az miktarda bile solunması zehirlenmelere ve ölüme neden olabilir. Evlerde çamaşır suyu ve tuz ruhunun karışımı ile oluşan Cl₂ gazı zehirli bir gazdır. ✓ Genellikle su ile toprağa karışan klor, topraktaki canlı organizmalar için zararlıdır.

Örnek-21



CO	SO ₃	H ₂ O
Mg	CO ₂	Cl ₂
Ca	NO ₂	Fe

Yukarıdaki tabloda verilen maddeleri insan sağlığı ve çevre için zararlı ve yararlı etkileri olan maddeler şeklinde sınıflandırınız.

Çözüm-21



Örnek-22



- I. Cıva
- II. Demir
- III. Kurşun
- IV. Potasyum
- V. Sodyum

Numaralanmış elementlerin insan sağlığına ve çevreye yararlı ve zararlı olacak şekilde sınıflandırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Yararlı Elementler	Zararlı Elementler
A)	II, III, IV, V	I
B)	IV, V	I, II, III
C)	II, IV, V	I, III
D)	I, IV, V	II, III
E)	II, V	I, III, IV

Çözüm-22



KİMYA LABORATUVARINDA KULLANILAN TEMEL MALZEMELER

Beherglas



Yüksek sıcaklığa dayanıklı camdan üretilmiştir.

Çözelti hazırlama ve ısıtma işlemlerinde kullanılır.

Erlenmayer



Koni şeklinde ağız kısmına doğru daralan cam malzemedir.

Çözelti hazırlanması ve saklanması gibi amaçlarla kullanılır.

Mezür (Dereceli Silindir)



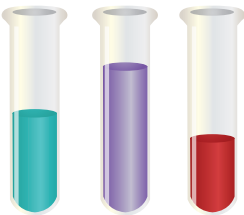
Saf sıvı ve çözeltilerin hacimlerinin ölçülmesi için kullanılır.

Pipet



Az miktardaki sıvıların çok hassas ölçümlerinde, bir kaptan diğer kaba sıvıların aktarılmasında kullanılır.

Deney Tüpü



Değişik çaplarda, ince, uzun ve bir tarafı açık diğer tarafı kapalı silindirik biçimli cam malzemedir.

Laboratuvarda çeşitli amaçlar için kullanılan ve 100 °C sıcaklığa dayanabilen laboratuvar aracıdır.

Cam Balon



Çözelti hazırlama, saklama, ısıtma ve kaynatma gibi amaçlar için kullanılır.

Balon Joje



Boyun kısmındaki çizgi sayesinde çok hassas sıvı hacmi ölçmede ve çözeltilerin saklanması için kullanılır.

Büret



Alt kısmı musluklu, üstü çizgilerle derecelendirilmiş boru şeklindeki cam malzemedir.

Titrasyon işleminde titre edilecek sıvıya diğer sıvıyı damlatmak ve sıvının hacmini ölçmek için kullanılır.

Ayrırma Hunisi



Gövdesi geniş, alt kısmı musluklu cam malzemedir.

Sıvı-sıvı heterojen karışımların bileşenlerine ayrılması işleminde kullanılır.

1. Simyacılar tarafından geliştirilen bazı aletler hâlen günümüzde de kimya laboratuvarlarındaki çalışmalarda kullanılmaktadır.

Buna göre, yandaki darta isimleri verilen aletlerden simya döneminde kullanılanları vuran bir öğrenci toplam kaç puan alır?



2. a. Oksijen f. Kükürt
b. Silisyum g. Hidrojen
c. Helyum h. Bor
d. Çinko i. Klor
e. Kurşun j. Baryum

Yukarıda isimleri verilen elementlerden hangilerinin sembolü iki harften oluşmaktadır?

3. Aşağıda yaygın adları verilen bileşiklerin yanlarındaki kutulara formüllerindeki atom sayısını yazınız.

a. Tuz ruhu	<input type="checkbox"/>	d. Kezzap	<input type="checkbox"/>	g. Sirke asidi	<input type="checkbox"/>
b. Amonyak	<input type="checkbox"/>	e. Kireç taşı	<input type="checkbox"/>	h. Sönmüş kireç	<input type="checkbox"/>
c. Sud kostik	<input type="checkbox"/>	f. Zaç yağı	<input type="checkbox"/>	i. Yemek sodası	<input type="checkbox"/>

4. Aşağıda verilen açıklamaların hangi kimya disiplinine ait olduklarını yanlarında boş bırakılan yerlere yazınız.

1.	Maddenin kimyasal bileşenlerini nitel ve nicel olarak inceler.
2.	Canlı organizmalarda bulunan kimyasal maddeleri ve reaksiyonlarını inceler.
3.	Karbon temelli bileşiklerin yapısını ve tepkimelerini inceler.
4.	Sanayi için gerekli kimyasal ham maddelerin üretimi ile ilgilidir.
5.	Naylon, plastik, teflon gibi dayanıklı malzemelerin üretimi ile ilgilidir.
6.	Kimyasal sistemlerin özelliklerini, kimyasal tepkimelerdeki enerji-iş dönüşümlerini inceler.
7.	Asit, baz ve tuz gibi bileşik sınıflarının yapılarını ve tepkimelerini inceler.

5. Aşağıda verilen saf maddeler ile şematik gösterimlerini eşleştiriniz.

Saf Madde	Şematik Gösterimi
1. O ₃	a.
2. HF	b.
3. F ₂	c.
4. H ₂ O	d.
5. Fe	e.

1.	2.	3.	4.	5.
----	----	----	----	----

6. Aşağıda verilen laboratuvar güvenlik uyarı işaretlerinin anlamlarını yazınız.

Güvenlik Sembolü	Anlamı
1.	----
2.	----
3.	----
4.	----
5.	----

ETKİNLİK CEVAP ANAHTARI

Etkinlik-1	Etkinlik-2	Etkinlik-3								
48	b, c, d, e, i, j	a	b	c	d	e	f	g	h	i
		2	4	3	5	5	7	8	5	6

1	2	3	4	5	6	7
Analitik kimya	Biyokimya	Organik kimya	Endüstriyel kimya	Polimer kimyası	Fizikokimya	Anorganik kimya

1	2	3	4	5
d	c	a	e	b

1	2	3	4	5
Yakıcı	Çevreye zararlı	Aşındırıcı (Korozif)	Patlayıcı	Zehirli (Toksik)

1. I. Ölümsüzlük iksirini elde etme
II. Sonsuz zenginliğe ulaşma
III. Değersiz metalleri altına çevirme
- Yukarıda verilenlerden hangileri simyacıların çalışmaları sonucunda ulaşmak istedikleri hedefler arasında yer alır?**

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

2. I. Özütleme
II. Elektroliz
III. Kristallendirme
IV. Damıtma
V. Mayalama

Simyacılar yukarıda verilen yöntemlerden hangisini çalışmalarında kullanmamıştır?

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

3. Simyacıların çalışmaları günümüzdeki birçok bilim dalı ile ilgili konuları kapsamaktadır.

Buna göre simyacıların çalışmaları aşağıda verilen bilim dalı veya alanlarından hangisini içermez?

A) Tıp B) Astroloji
C) Din D) Elektrokimya
E) Felsefe

4. **Aristo'nun element tanımına göre toprak elementinin özellikleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?**

A) Islak - Sıcak B) Soğuk - Kuru
C) Soğuk - Islak D) Kuru - Sıcak
E) Sıcak - Soğuk

5. • Sistematik bilgi birikimi sağlar.
• Teorik temelleri yoktur.
• Deney ve gözlemlere dayanır.
• Bilim dalıdır.
• Hassas ölçümler içerir.

Yukarıda verilen bilgilerden kaç tanesi simya için doğrudur?

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

6. • Nişadır, güherçile, zaç yağı gibi maddeleri sentezlemişlerdir.
• Bitkilerden yağ özütlenmesi işlemlerini geliştirmişlerdir.
• Tıp, astronomi gibi birçok alanda önemli çalışmalar yapmışlardır.

Bu çalışmalarla kimya bilimine katkı sağlayan uygarlık aşağıdakilerden hangisidir?

A) Yunan B) İslam
C) Orta Asya D) Hint
E) Mezopotamya

7.

Bilim İnsanı	Kimya Bilimine Katkısı
• Democritus	• Kütlelenin Korunumu Yasası'nı bulmuştur.
• Antoine Lavoisier	• Dört Öge Kuramı'nı ilk ortaya atan düşünürdür.
• Aristo	• Maddenin en küçük, bölünemeyen parçasına atom adını vermiştir.
• Empedokles	• Kostik soda ve gliserini keşfetmiştir.
• Ebu Bekir er-Razi	

Yukarıda verilen bilim insanları ve kimya bilimlerine katkıları eşleştirildiğinde hangi bilim insanı açıkta kalır?

- A) Democritus B) Antoine Lavoisier
C) Aristo D) Empedokles
E) Ebu Bekir er-Razi

8. Aristo'nun Dört Öge Kuramı'na göre doğadaki tüm maddeler; ateş, su, toprak ve hava elementlerinden oluşmuştur.

Buna göre, aşağıda verilen maddelerden hangisi Aristo'nun tanımına göre toprak sınıfında yer almaz?

- A) Alkol B) Demir
C) Yemek tuzu D) Bakır
E) Şeker

9. I. Robert Boyle
II. Marie Curie
III. J. J. Thomson
IV. Niels Bohr
V. Cabir bin Hayyan

Yukarıda isimleri verilen kişilerden hangisi simyacıdır?

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

10. Aşağıda verilen çalışmalardan hangisi simyacılar tarafından gerçekleştirilmemiştir?

- A) Esans üretimi
B) Plastik çatal, bıçak üretimi
C) Bakır ve kalaydan bronz alaşımı elde etme
D) Deri işletmeciliği
E) Mum yapımı

11. Aşağıda verilen elementlerden hangisi simyacılar tarafından çalışmalarında kullanılmamıştır?

- A) Gümüş B) Kalay
C) Uranyum D) Bakır
E) Cıva

12. Aşağıda verilenlerden hangisi simyadan kimyaya aktarılan maddelerden biri değildir?

- A) Barut B) Seramik C) Plastik
D) Cam E) Mürekkep

1. • Altın cevherlerini analiz ederek içerdikleri saf altın oranını hesaplama
• Doğaya zararı en az olacak şekilde plastik madde üretme
• Asitlerin genel özelliklerini ve tepkimelerini inceleme
• Petrolü oluşturan maddelerin genel özelliklerini ve tepkimelerini inceleme

Bu işlemler aşağıda verilen kimya disiplinleri ile eşleştirildiğinde hangi kimya disiplini açığa kalır?

- A) Analitik kimya B) Fizikokimya
C) Organik kimya D) Anorganik kimya
E) Polimer kimyası

2. **Kimya eğitimi almış bir kişi aldığı eğitime uygun pozisyonda;**

- Millî Eğitim Bakanlığı,
- Demir-Çelik Fabrikaları,
- Maden Tetkik Arama Kurumu,
- Türkiye İstatistik Kurumu,
- Türk Patent Enstitüsü

kurumlarının kaç tanesinde iş bulabilir?

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

3. **Kimyanın başlıca uğraş alanları ve bu alanlara kimyanın katkısı ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) İlaç sanayisinde, ilaçların üretimi ve bu ilaçların canlı organizmalarındaki tepkimelerinin incelenmesinde kimyadan yararlanılır.
B) Petrokimya alanında, petrol ve petrol ürünlerinden çeşitli kimyasal maddelerin üretiminde kimyadan yararlanılır.
C) Boya endüstrisinde kullanım alanlarına göre farklı özellikte boyaların üretiminde kimyadan yararlanılır.
D) Gübre endüstrisinde, doğal gübrelerin yeterli olmadığı durumlarda, yapay gübre üretiminde kimyadan yararlanılır.
E) Tekstil endüstrisinde, iplikten elde edilen kumaşların çeşitli dizaynlar ile giyeceklerle dönüştürülmesinde kimyadan yararlanılır.

4. Kimyanın temel disiplinleri haricinde son yıllarda teknoloji alanında gözlenen değişimler ve özelleşmiş alanlardan elde edilen bilgiler sonucunda yeni kimya disiplinleri de doğmaya başlamıştır.

Buna göre;

- I. organik kimya,
II. medikal kimya,
III. jeokimya,
IV. agrokimya,
V. adli kimya

alanlarından hangisi yeni gelişmeye ve özelleşmeye başlayan kimya disiplinlerinden değildir?

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

5. **Kimya alanı ile ilgili meslekler için,**

- I. Kimya öğretmenleri devlete veya özel sektöre bağlı eğitim kurumlarında genel kimya bilgilerini öğrencilerin yaş ve seviyelerine uygun olarak anlatmaya çalışan kişilerdir.
II. Metalurji mühendisleri sadece metal alaşımların elde edilmesi, üretilmesi ile ilgili çalışmalar yaparlar.
III. Kimyagerler aynı zamanda kimya mühendisi unvanına da sahiptirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. **Kimyanın önemli uğraş alanlarından biri olan boya ve tekstil sanayisi için,**

- I. Boyalar; inşaat, gıda, tekstil gibi alanlarda kullanılmaktadır.
II. Tekstil sanayisinde, ipliğin eldesi ve boyanması işlemleri kimyanın uğraş alanı içinde yer alır.
III. Kullanıldıkları alanlara göre sudan etkilenmeyen, kendi kendini temizleyebilen boyalar üretmek kimyanın uğraş alanlarındandır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. I. Sporcuların doping yapıp yapmadıklarını tespit amaçlı kan ve idrar tahlili yapmak
II. Ahşapların yüzeylerinin zamanla zarar görmesini engellemek için çeşitli maddeler üretmek
III. Isıya dayanıklı, kurşun geçirmez gibi özelliklere sahip camlar üretmek

Yukarıda verilen işlemlerden hangilerinin gerçekleştirilmesinde kimyacılar ihtiyaç duyulur?

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

8. **Kimya disiplinleri ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Petrokimyanın en önemli çalışma alanı ham petrolün işlenmesidir.
B) Anorganik kimya karbon temelli bileşiklerin yapısını ve tepkimelerini inceler.
C) Fizikokimya, kimyasal tepkimelerdeki moleküllerin hızı, hareketi ve birbirleri ile etkileşimlerindeki enerji değişimini inceler.
D) Biyokimya kan, doku, idrar gibi örneklerin yapısını, ilaçların vücuttaki etki mekanizmalarını inceler.
E) Analitik kimya; boya, ilaç, gıda endüstrisi gibi birçok alanda faydalanılan kimya disiplini.

9. • Eczacılık fakültesi
• Mühendislik fakültesi kimya mühendisliği bölümü
• Fen-edebiyat fakültesi kimya bölümü
• Eğitim fakültesi kimya öğretmenliği bölümü
• Mühendislik fakültesi metalurji mühendisliği bölümü

Yukarıda verilen fakülte ve bölümlerden kaç tanesinin mezunları herhangi bir ek eğitim almadan mezun oldukları an itibarıyla Millî Eğitim Bakanlığına bağlı devlet okullarında kimya öğretmeni olarak göreve başlama şartlarına sahiptir?

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

10. Kimyacıların en önemli uğraş alanlarından biri ilaçlardır.

İlaçlarla ilgili olarak,

- I. İlaçlar, hastalıklara karşı korunma ve tedavi amaçlı kullanılan maddelerdir.
II. İlaçlar doğal veya yapay yolla elde edilebilir.
III. İlaçlar ile ilgilenen kimya disiplini farmasötik kimyadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. **Kimyanın önemli uğraş alanlarından biri olan gübre ve gübreleme işlemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Gübre, bitkilerin gelişimi için gerekli olan bileşikleri içerir.
B) Gübre, sadece kimyasal yollarla üretilir.
C) Gübreler, azot (N), potasyum (K) ve fosfor (P) açısından zengin maddelerdir.
D) Gübreleme, toprağın verimini ve oluşan ürünün kalitesini artırmak için yapılır.
E) Gübreleme, bitkilerin çeşitli nedenlerle topraktan alamadığı mineralleri sağlamak için yapılır.

1. Elementler için aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tek tür atomdan oluşur.
- B) Tüm elementler, atomik yapılıdır.
- C) Kimyasal ve fiziksel yöntemlerle daha basit maddelere ayrıştırılamaz.
- D) Saf maddelerdir.
- E) Bir veya iki harften oluşan sembollerle gösterilir.

2. • Amonyak
• Yemek sodası
• Kireç taşı

Yaygın adları verilen bu bileşiklerin kimyasal formülleri yazılırken aşağıda sembolleri verilen elementlerden hangisi kullanılmaz?

- A) Ca B) C C) S D) Na E) N

3. • Aynı cins atomlardan oluşur.
• Kendisini oluşturan elementlerin özelliklerini taşır.
• Formüllerle gösterilir.
• Sadece laboratuvarlarda elementlerin belirli oranlarda birleşmesi ile elde edilir.
• Erime noktası, özkütle gibi belirli ayırt edici özellikleri vardır.

Bileşikler için yukarıda verilen ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

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

4. Aşağıda formülleri verilen bileşiklerden hangisinin yaygın adı yanlış verilmiştir?

Bileşik Formülü	Yaygın Adı
A) CH ₃ COOH	Sirke asidi
B) NaOH	Sud kostik
C) CaO	Sönmemiş kireç
D) HCl	Tuz ruhu
E) H ₂ SO ₄	Kezzap

5. Bir X maddesi için aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Saf maddedir.
- Belirli ayırt edici özellikleri vardır.
- Kimyasal yöntemlerle daha basit maddelere ayrıştırılabilir.

Buna göre, X maddesi aşağıda verilenlerden hangisi olamaz?

- A) Su B) Amonyak
C) Kalay D) Yemek sodası
E) Tuz ruhu

6. • Potasyum
• Baryum
• Argon
• Fosfor
• Bakır

Yukarıda adları verilen elementlerin sembollerindeki harfler kullanılarak aşağıdaki kelimelerden hangisi yazılamaz?

- A) Kaba B) Para C) Kupa
D) Kura E) Nara

7.

Element	Sembol
Potasyum	S
Kurşun	Pb
Kükürt	P
Krom	K
	Cr

Yukarıda verilen element isimleri ile sembolleri eşleştirildiğinde aşağıdaki sembollerden hangisi açıkta kalır?

- A) S B) Pb C) P D) K E) Cr

8. Aşağıda yaygın adları verilen bileşiklerden hangisinin formülü en fazla sayıda atom içerir?

- A) Zaç yağı B) Kezzap
C) Kireç taşı D) Yemek sodası
E) Sönmüş kireç

9. Bileşikler ve elementler için;

- I. saf madde olma,
II. hâl değişimi dışında homojen olma,
III. tek tür tanecik içermeye

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

10. I. Mürekkep
II. Deniz suyu
III. Lehim
IV. Kolonya
V. Amonyak

Yukarıda verilenlerden hangisi saf maddedir?

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

11. • Tuz ruhu
• Sönmemiş kireç
• Sirke asidi
• Sud kostik

Yukarıda yaygın adları verilen bileşikler ile aşağıdaki formüller eşleştirildiğinde hangisi açığa kalır?

- A) CaO B) NaOH
C) CH₃COOH D) HCl
E) Ca(OH)₂

12. • Kalay • Bor
• Neon • Silisyum
• Kobalt • Platin
• İyot • Azot

Yukarıda isimleri verilen elementlerden kaç tanesinin sembolü iki harften oluşur?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

13. Bir X maddesi için,

- Saf maddedir.
• Aynı tür atomlardan oluşur.
• Moleküler yapılıdır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, X maddesi aşağıdaki maddelerden hangisi olabilir?

- A) He B) H₂O C) NaCl
D) F₂ E) Na

14. O₂ ve H₂O tanecikleri için;

- I. moleküler yapılı olma,
II. belirli ayırt edici özelliklere sahip olma,
III. fiziksel yöntemlerle bileşenlerine ayrılabilme

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

1. Laboratuvar güvenlik kuralları ile ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Kullanılmış deney malzemeleri, deney sonrasında yıkanarak temiz hâlde bırakılmalıdır.
- B) Sıvılar, şişelerden pipet ile alınırken ağız ile dikkatli bir şekilde çekilmelidir.
- C) Kimyasal maddelere çıplak elle dokunulmamalıdır.
- D) Kimyasal maddelerin buharlarından etkilenmek için lens yerine gözlük kullanılmalıdır.
- E) Kimyasal maddeler koklanmamalı ve tadına bakılmamalıdır.

2. Kişisel güvenliği tehlikeye atmamak için kimya laboratuvarında asidin su ile çözeltisi hazırlanırken,

- I. Kaba önce asit sonra su eklenmelidir.
- II. Kaba önce su sonra asit eklenmelidir.
- III. Kaba her ikisi aynı anda eklenmelidir.

işlemlerinden hangileri uygulanabilir?

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

3. Bir X kimyasal maddesinin bulunduğu kabın üzerinde aşağıdaki güvenlik sembolü bulunmaktadır.



Buna göre,

- I. X maddesi patlayıcı maddedir.
- II. Ateş, kıvılcım ve ısıdan uzak tutulmalıdır.
- III. X maddesi etil alkol veya aseton olabilir.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

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

4. Bir X kimyasal maddesi için,

- Göz, cilt ve diğer dokulara teması engellenecek tedbirler alınarak kullanılmalıdır.
- Sodyum hidroksit, sülfürik asit gibi maddelerin deriye temasında yaptığı etki ile benzer etkilere sahiptir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, X maddesinin bulunduğu kabın etiketinde aşağıdaki güvenlik sembollerinden hangisi bulunmalıdır?

A)



B)



C)



D)



E)



5. Laboratuvarında güvenli bir şekilde çalışmak isteyen bir öğrenci,

- I. Terlik veya sandalet tarzı açık ayakkabılar giymemelidir.
- II. Yüzük, bilezik ve kolye gibi metal takılar takmamalıdır.
- III. Saçları uzun ise toplamalı, vücudunda açık yara varsa bandajla kapatmalıdır.

önlemlerinden hangilerini almalıdır?

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

6.



Bu güvenlik sembolünün anlamı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Toksik madde
- B) Korozif madde
- C) Radyoaktif madde
- D) Tahriş edici madde
- E) Yanıcı madde

7. Aşağıda verilen elementlerden hangisi insan sağlığı için zararlı elementler grubunda yer alır?

- A) Magnezyum
- B) Potasyum
- C) Demir
- D) Cıva
- E) Sodyum

8. İnsan sağlığı ve çevre için zararlı olan bir X gazı için,

- Renksiz, kokusuz ve zehirleyici bir gazdır.
- Aşırı solunması kanda oksijen yetersizliğine bağlı olarak beyin, kalp gibi organlar ile sinir sisteminde bozukluklara neden olur.
- Karbonun tam yanmaması sonucunda oluşur.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, X gazı aşağıda verilenlerden hangisidir?

- A) NO₂
- B) CO₂
- C) SO₃
- D) Cl₂
- E) CO

9. Laboratuvarlarda çözelti hazırlanması ve saklanması gibi amaçlar için kullanılan, koni şeklinde olan cam malzemenin adı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Büret
- B) Erlenmayer
- C) Pipet
- D) Balon joje
- E) Beherglas

10. Aşağıdaki malzemelerden hangisi laboratuvar çalışmalarında sıvı hacmini ölçmek amacı ile kullanılamaz?

- A) Balon joje
- B) Pipet
- C) Büret
- D) Mezür
- E) Baget

11. Yandaki şekilde verilen ve laboratuvar çalışmalarında kullanılan cam malzemenin adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Mezür
- B) Pipet
- C) Büret
- D) Beherglas
- E) Erlenmayer



12. • Cl₂ • Na
• Hg • NO₂
• Fe • CO
• H₂O • Pb

Yukarıda verilen maddelerden kaç tanesi insan sağlığı ve çevre üzerinde zararlı etkileri bulunan maddeler arasında yer alır?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

1. Simyacılar ile ilgili,

- I. Çeşitli hastalıkların tedavisi için ilaçlar hazırlamışlardır.
- II. Çalışmalarında su banyosu, kroze, imbik ve damıtma düzeneklerini kullanmışlardır.
- III. Değersiz metalleri altına çevirmeyi başarmışlardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Aşağıdakilerden hangisi simyacılar tarafından keşfedilen kimyasal maddelerden biri değildir?

- A) Nitrik asit B) Gümüş
C) Cıva D) Sülfürik asit
E) Toryum

3. Aşağıda verilen bilim insanlarından hangisinin kimya bilimine sağladığı katkı yanlış verilmiştir?

Bilim İnsanı	Kimya Bilimine Katkısı
A) Empedokles	Maddeleri sevgi ve nefret kavramı ile özdeşleştirerek sınıflandırmıştır.
B) Democritus	Maddelerin bölünemeyen en küçük parçasına atom adını veren kişidir.
C) Aristo	Evrendeki tüm maddelerin toprak, ateş, hava ve su elementlerinden oluştuğunu ileri sürmüştür.
D) Cabir bin Hayyan	Atomun parçalanabileceğine ait fikir öne sürmüştür.
E) Ebu Bekir er-Razi	Elementi, kendinden daha basit maddelere ayrılmayan saf madde olarak tanımlamıştır.

4. Eski uygarlıkların kimyanın bilim olma sürecine katkıları ile ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Mezopotamyalılar öğütme, özütleme gibi yöntemleri kullanarak çeşitli ilaçlar yapmışlardır.
- B) Çinliler tepkimelerin belirli sıcaklıkta gerçekleştiğini tespit etmiş ve su banyosu, ısı dengeleyici gibi aletler yapmışlardır.
- C) Hintliler çalışmalarında fırın, imbik, imbik şişeleri gibi aletleri kullanmışlardır.
- D) Mısırlılar, demiri eritip bazı özel işlemler ile paslanmaz özellikteki büyük demir sütunlar yapmışlardır.
- E) İslam uygarlıkları kezzap, zaç yağı gibi kimyasal maddelerin sentezini gerçekleştirmişlerdir.

5.

Kimya Disiplini	Açıklama
I. Analitik kimya	a. Teflon, kauçuk, naylon gibi bileşiklerin özelliklerini inceler, üretimini sağlar.
II. Anorganik kimya	b. Kimyasal bileşiklerin bileşenlerinin nitel ve nicel özelliklerini inceler.
III. Polimer kimyası	c. Asit, tuz, baz gibi maddelerin özelliklerini ve tepkimelerini inceler.

Numaralanmış kimya disiplinleri ve açıklamalarının eşleştirilmesi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I. a B) I. b C) I. c
II. c II. a II. b
III. b III. c III. a
D) I. b E) I. c
II. c II. a
III. a III. b

6. Kimya, birçok endüstriyel alanla ilgili olduğu için kimya ile ilgili birçok meslek alanının da doğmasına neden olmuştur.

Buna göre;

- kimyager,
- eczacı,
- harita mühendisi,
- metalurji mühendisi,
- diş hekimi

mesleklerinden kaç tanesi kimya ile ilgilidir?

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

7. **Gübre endüstrisi ile ilgili,**

- I. Yapay gübreler, doğal gübrelere göre toprağa daha az zarar verir.
- II. Gübreleme, toprağın verimini artırmak için yapılır.
- III. Yapay gübreler, toprağın ve üretilecek bitkinin analizi yapılarak kimyacılar tarafından üretilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. **Elementlerle ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?**

- A) Tüm elementler atomik yapıdır.
- B) Günümüzde bilinen element sayısı 118'dir.
- C) Tüm elementler doğada saf olarak bulunur.
- D) Kimyasal yöntemlerle daha basit maddelere dönüştürülebilir.
- E) Tüm saf maddeler elementtir.

9. **Aşağıdaki elementlerden hangisinin sembolü yanlış verilmiştir?**

Element	Sembol
A) Potasyum	P
B) Gümüş	Ag
C) Mangan	Mn
D) Kalay	Sn
E) Altın	Au

10. **Bileşikler için aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) En az iki farklı elementten oluşur.
- B) Kimyasal yöntemlerle daha basit maddelere ayrıştırılabilir.
- C) Bileşiği oluşturan elementler kendi özelliklerini kaybetmez.
- D) Bileşiği oluşturan elementler belirli oranlarda birleşir.
- E) Formüllerle gösterilir.

- 11.

NaHCO ₃	CaCO ₃
Ca(OH) ₂	HNO ₃

Bu formüllerle aşağıdaki bileşik isimleri eşleştirilirse hangisi dışarıda kalır?

- A) Sönmemiş kireç B) Kezzap
- C) Sönmüş kireç D) Yemek sodası
- E) Kireç taşı

1. Aşağıda verilen ifadelerden hangisi simyanın bir bilim olarak kabul edilmemesinin nedenlerinden değildir?

- A) Sınama-yanılmaya dayalı çalışmalar içermesi
- B) Sistematik bilgi birikimi sağlamaması
- C) Çalışmaların ev ortamında yapılması
- D) Hassas ölçümlere dayalı deney ve gözlemler içermemesi
- E) Teorik temelleri olmaması

2. Simyanın kimya bilimine dönüşmesinde aşağıda verilenlerden hangisi en etkin rol oynamıştır?

- A) Çalışmalarda terazinin kullanılmaya başlanması
- B) Çalışmaların daha düzenli ortamlarda yapılmaya başlanması
- C) Ölümsüzlük iksirinin bulunacağına ilişkin inancın yitirilmesi
- D) Çalışmaların bireysel değil gruplar hâlinde yapılmaya başlanması
- E) İnsanların altın metaline yeteri kadar rağbet göstermemeye başlaması

3. • Küçük ve orta çapta cerrahi uygulamaların yapıldığı uygarlık
- Cesetlerin bozulmasını engellemek için mumyalama işlemi yapan uygarlık
 - Arpadan bira hazırlama ve sabun üretimi yapan uygarlık
 - Sert ve yumuşak çeliği elde ederek savaş aletleri yapımında kullanan uygarlık

Bu çalışmalar ile aşağıdaki uygarlıklar eşleştirildiğinde hangisi açıkta kalır?

- A) Hint
- B) Mısır
- C) Mezopotamya
- D) Yunan
- E) Orta Asya Türkleri

4. Aristo'ya göre her madde sıcak, soğuk, ıslak ve kuru özelliklerden iki tanesine sahiptir.

Buna göre,

Madde	Özellik
I. Demir	Soğuk - Kuru
II. Alkol	Islak - Soğuk
III. Neon	Islak - Kuru

maddelerinden hangilerinin özellikleri doğru verilmiştir?

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

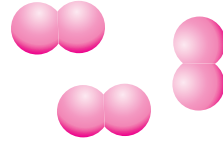
5. Üniversitelerin fen-edebiyat fakültelerinin kimya bölümünden mezun olan bir kişi;

- I. kimya öğretmeni,
- II. kimyager,
- III. kimya mühendisi

unvanlarından hangilerine resmî olarak sahip olur?

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

6.



Şematik gösterimi verilen bu madde aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Helyum gazı
- B) Argon gazı
- C) Ozon gazı
- D) Azot gazı
- E) Karbonmonoksit gazı

7. I. Sodyum
II. Kurşun
III. Kobalt
IV. Azot
V. Kükürt

Yukarıda verilen elementlerden hangisinin adında yer alan harflerden herhangi biri elementin sembolünde yer almaktadır?

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

8. **Element ve bileşikler ile ilgili,**

- I. O₂, N₂ ve CO moleküler yapıli elementtir.
II. CO₂ ve H₂O bileşiktir.
III. He, Ne ve Fe atomik yapıli elementtir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. I. Kireç taşı
II. Sirke asidi
III. Tuz ruhu
IV. Potas kostik
V. Kezzap

Yukarıda yaygın adları verilen bileşiklerden hangisi oksijen elementi ıçermez?

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

10. • H₂O, CO₂, NO₂
• Na, K, Hg
• Ca, Mg, Fe
• H₂O, Ca, K
• Pb, CO, Na

Yukarıda verilen madde gruplarından kaç tanesi insan sağlığına ve çevreye yararlı maddelerden oluşmaktadır?

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

11. Kimya laboratuvarlarında deney yaparken zarar görmemek veya bir kaza yaşamamak için güvenlik kurallarına uygun davranılmalıdır.

Buna göre, aşağıda verilenlerden hangisi laboratuvar çalışmalarında uyulması gereken kurallardan biri değildir?

- A) Laboratuvar çalışmalarında önlük giyilmeli, koruma gözlüğü takılmalıdır.
B) Laboratuvarda dikkat dağıtıcı hareketler ve şakalar yapılmamalıdır.
C) Kimyasal maddelerin tadına ve kokusuna bakılmamalıdır.
D) Kırık veya çatlak cam malzemeler kullanılmamalıdır.
E) Laboratuvar çalışmalarının kesintiye uğramaması için yemekler laboratuvarda yenilmelidir.

12. **Canlı organizmalar tarafından ihtiyaç duyulan elementlerin insan sağlığı ve çevre için önemi ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?**

	Element	Önemi
A)	Na	Vücutta su dengesinin ve vücut sıvılarının nötrlük düzeylerinin korunmasında görev alır.
B)	Mg	Vücut sıcaklığının düzenlenmesi, minerallerin vücutta taşınmasında görev alır.
C)	Fe	Kana kırmızı renk veren hemoglobinin ve bazı enzimlerin temel parçasıdır.
D)	Ca	Canlıların kemiklerinin ana bileşenidir.
E)	K	Toprakta ve canlı vücudundaki iyonların dengesini sağlamakta görev alır.

1. Aşağıdaki maddelerden hangisi simyacıların keşfettiği maddelerden biri değildir?

- A) Barut
B) Mürekkep
C) Pil
D) Esans
E) Kezzap

2. Aşağıda verilenlerden hangisi simyacılar tarafından gerçekleştirilmemiştir?

- A) Bitkilerden ilaç yapımı
B) Altın kaplama çatal, kaşık yapımı
C) Derilerin tabaklanması
D) Sabun yapımı
E) Bitkilerden boya yapımı

3. • Kostik soda ve gliserini keşfetmiştir.
• Alkolü antiseptik olarak kullanmıştır.
• Karıncalardan damıtma yolu ile formik asidi elde etmiştir.

Bazı çalışmalarını verilen bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Antoine Lavoisier
B) Robert Boyle
C) Ebu Bekir er-Razi
D) Cabir bin Hayyan
E) Aristo

4. Kimyasal sistemlerin özelliklerini ve davranışlarını, kimyasal tepkimelerin hızı ve tepkimelerdeki enerji değişimlerini inceleyen kimya disiplini aşağıda verilenlerden hangisidir?

- A) Analitik kimya
B) Biyokimya
C) Organik kimya
D) Endüstriyel kimya
E) Fizikokimya

5. Karbonmonoksit (CO) ve karbondioksit (CO₂) bileşiklerinin birer molekülleri için,

- I. Aynı sayıda atom içerir.
II. Aynı tür atomlar içerir.
III. Aynı kimyasal özelliği gösterir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Aşağıda verilenlerden hangisi kimyanın uğraş alanları arasında yer almaz?

- A) İlaç üretimi
B) Ham petrolden benzin ve mazot eldesi
C) Plastik, naylon vb. maddelerin üretimi
D) Az yakıt tüketen araç motoru üretimi
E) Toprağın verimini artırmak için yapay gübre üretimi

7. • Tıp
• Felsefe
• Din
• Astroloji
• Mitoloji

Simyacıların yaptığı çalışmalar yukarıda verilen alanlardan kaç tanesini kapsamaktadır?

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

8. Laboratuvarda kullanılan bir X malzemesi için,

- Üst kısmı ince uzun, alt kısmı top gibi yuvarlak cam malzemedir.
• Boyun kısmındaki ölçü çizgisi sayesinde sıvı hacmi ölçümlerinde de kullanılır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, X malzemesinin adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Cam balon
B) Dereceli silindir
C) Beherglas
D) Balon joje
E) Büret

9. • Bronz • Alkol
• Demir • Kalay
• Su • Kolonya
• Naftalin • Altın

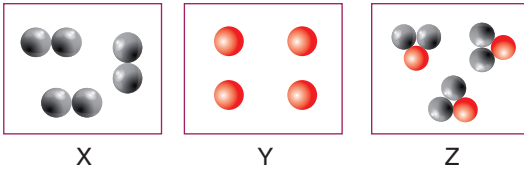
Yukarıda verilen maddelerden tek cins atom içeren maddelerin sayısı "X", tek cins molekül içeren maddelerin sayısı "Y" olduğuna göre, X - Y farkı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

10. Aşağıda geleneksel adları verilen bileşiklerden hangisi oksijen elementi içermez?

- A) Sönmüş kireç B) Sönmemiş kireç
C) Zaç yağı D) Sirke ruhu
E) Amonyak

11.



Yukarıdaki kaplarda bulunan X, Y ve Z maddeleri için,

- I. X ve Z bileşik, Y elementtir.
II. X, Y ve Z saf maddedir.
III. Z maddesinin fiziksel yöntemlerle ayrıştırılması ile X ve Y elde edilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. N_2 ve NH_3 maddeleri için,

- I. N_2 element, NH_3 bileşiktir.
II. Sadece N_2 saf maddedir.
III. N_2 ve NH_3 belirli erime ve kaynama noktasına sahiptir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13.



Etiketinde yukarıda verilen güvenlik sembolünü bulunduran kimyasal madde ile ilgili,

- I. Nitrogliserin olabilir.
II. Zehirli maddedir, kanser riski taşır.
III. Temas ettiği maddelerin yanmasına yol açar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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