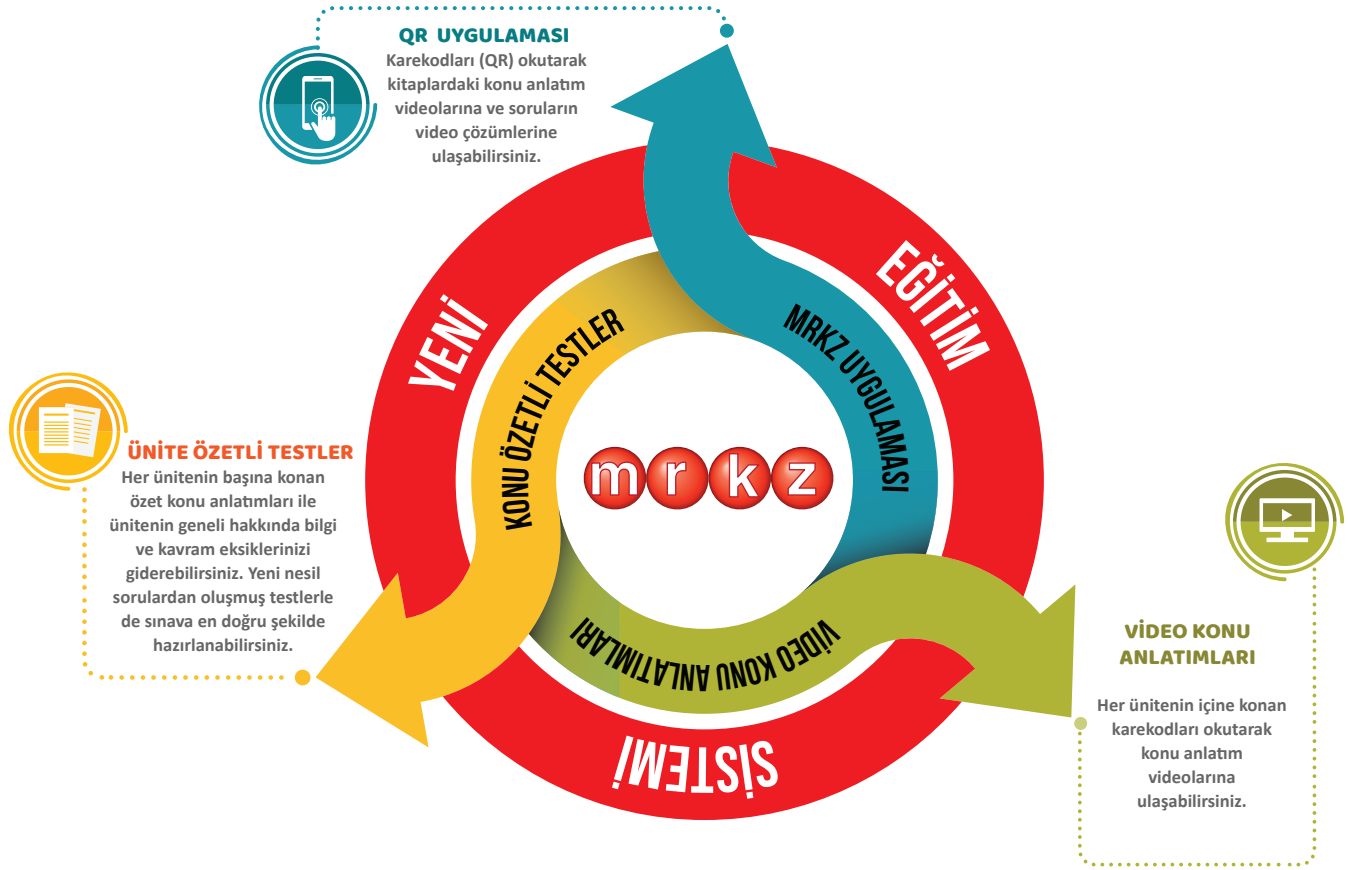




# İDEALİNİZDEKİ ÜNİVERSİTE İÇİN PLANLANMIŞ EN İYİ YOL



**Analitik Serisi Soru Bankaları**, zorluk derecesine göre sıralanmış testlerden oluşmaktadır. Soruların % 15'i kolay, % 65'i orta, % 20'i zorluk derecesi yüksek sorulardan oluşmaktadır. Ünitelerdeki soru adetleri ve kazanım sayıları ÖSYM'nin soru yönelimleri ile TYT ve AYT'deki soru yoğunluğu esas alınarak belirlenmiştir. Sorular; bilgi, kavrama, uygulama ve analiz düzeylerinde hazırlanmıştır. Ünitelerin son testlerindeki soruların ayırt ediciliği yüksektir. Ünite ile ilgili akıl yürütme ve üst düzey düşünme becerilerini ölçen çoktan seçmeli ve etkinlik tarzı sorularla etkili ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesi amaçlanmıştır.

Bu kitabın tüm hakları yayinevine aittir. Yayinevinin izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik, fotokopi veya başka yollarla basımı, çoğaltılması ve dağıtımı yapılamaz. Kitaba ait metinler, şemalar, tablolar ve sorular kaynak göstererek de olsa kullanılamaz. Kitabın hazırlanış yöntemi taklit edilemez.

**YAYIN KOORDİNATÖRÜ**

Sedat ÇALIŞKAN

**EDİTÖR**

Ahmet ÜNAL

**YAZAR**

H. Tolga ACARBAY  
Özenç DOSTER  
Ahmet ÜNAL

**DİZGİ - GRAFİK**

Mümine TORUN

**ISBN**

978 - 605 - 7952 - 20 - 2

**BASKI**

ERTEM BASIM Ltd. Sti./ANKARA  
Tel: (0312) 640 16 23 Faks: (0312) 640 16 24  
Sertika No: 48083

**İLETİŞİM**

Ostim Mahallesi 1207. Sokak No: 3/C-D  
Ostim / ANKARA  
Tel: (0312) 395 13 36 - 386 00 26  
GSM: (0549) 814 44 40

## ÖN SÖZ

### **Merhaba Değerli Arkadaşlar,**

Bu çalışmamız, başarısı kanıtlanmış özel bir yöntemle hazırlandı. Kimya öğretimine yeni bir soluk getireceğini düşündüğümüz kitaplarımızın içeriği, üç kavram üzerinde odaklanarak oluşturuldu. Bu kavramlar; analitik öğrenme, sarmal içerik belirleme yaklaşımı ve bireysel öğrenme özellikleridir.

Kimya hazırlık setleri; "Konu Anlatım Kitabı" ve "Soru Bankası" olmak üzere iki kitaptan oluşmaktadır. Öğrencilerimize önce konu anlatım kitabından konuları çalışmalarını öneririz. Konu anlatımı çalışmadan, doğrudan soru çözmeye başlamak bazı kazanımların hep eksik kalmasına yol açmaktadır. Konu anlatımı çalışmasının hemen ardından da o konuyla ilgili testleri çözmek, konunun pekişmesini sağlar.

Kitabımızda TYT kimya konuları 13 üniteye ayrılmıştır. Bu konular, ÖSYM'nin yeni soru yönelimleri ile Ortaöğretim Kimya kazanımları doğrultusunda hazırlanan sorularla yoklanmıştır.

Soru bankamızda aşama aşama zorlaşan 3 farklı özellikte test yer almaktadır. "Konu Testleri" ile konuların parçalara ayrılarak tüm yönleriyle pekiştirilmesi amaçlanmıştır. Ardından gelen Ünite Testleri ile ünitedeki tüm konuların karıştırılmış halde tekrarı ve pekiştirilmesi amaçlanmıştır. Mikro hücrelendirme yöntemine göre hazırlanan testlerin sonuna tarama soruları konmuştur. Böylelikle adayların ünite ile ilgili tüm eksikliklerini görmeleri ve gidermeleri sağlanmıştır.

Kitabımızın hazırlanma amacı, ezbere dayalı kimya anlayışını değiştirerek, sistematik düşünme ve etkin akıl yürütme süreci ile anlamlı kimya öğrenme stratejilerini bir araya getirmektir.

Kitabımız ile ilgili tüm soru ve önerilerinizi "info@mrkz.com.tr" adresi ile "MRKZ Merkez Yayınları" facebook, "@merkez yayincilik" instagram sayfalarından bize doğrudan iletebilirsiniz.

Ortaöğretim Kimya Müfredatı ile ÖSYM'nin yeni soru yönelimleri dikkate alınarak hazırlanan bu kitabın, tüm adaylara yardımcı olmasını dileriz.

## İÇİNDEKİLER

|   |            |
|---|------------|
| ÖN SÖZ .....  | 3          |
| İÇİNDEKİLER .....   | 4          |
| <b>ÜNİTE 1 - KİMYA BİLİMİ .....</b>                         | <b>5</b>   |
| TESTLER .....   | 7          |
| <b>ÜNİTE 2 - ATOMUN YAPISI .....</b>                        | <b>21</b>  |
| TESTLER .....   | 23         |
| <b>ÜNİTE 3 - PERİYODİK SİSTEM .....</b>                     | <b>39</b>  |
| TESTLER .....   | 41         |
| GENEL TARAMA TESTİ - 1 .....                                | 59         |
| <b>ÜNİTE 4 - KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER .....</b>   | <b>61</b>  |
| TESTLER .....   | 63         |
| <b>ÜNİTE 5 - MADDENİN HÂLLERİ .....</b>                     | <b>91</b>  |
| TESTLER .....   | 92         |
| <b>ÜNİTE 6 - DOĞA VE KİMYA .....</b>                        | <b>111</b> |
| TESTLER .....   | 112        |
| GENEL TARAMA TESTİ - 2 .....                                | 118        |
| <b>ÜNİTE 7 - KİMYANIN TEMEL KANUNLARI .....</b>             | <b>121</b> |
| TESTLER .....   | 122        |
| <b>ÜNİTE 8 - MOL KAVRAMI .....</b>                          | <b>135</b> |
| TESTLER .....   | 136        |
| <b>ÜNİTE 9 - KİMYASAL TEPKİMELEER .....</b>                 | <b>147</b> |
| TESTLER .....   | 148        |
| <b>ÜNİTE 10 - KİMYASAL TEPKİMELEERDE HESAPLAMALAR .....</b> | <b>157</b> |
| TESTLER .....   | 158        |
| GENEL TARAMA TESTİ - 3 .....                                | 166        |
| <b>ÜNİTE 11 - KARIŞIMLAR .....</b>                          | <b>169</b> |
| TESTLER .....   | 171        |
| <b>ÜNİTE 12 - ASİTLER, BAZLAR VE TUZLAR .....</b>           | <b>191</b> |
| TESTLER .....   | 193        |
| <b>ÜNİTE 13 - KİMYA HER YERDE .....</b>                     | <b>215</b> |
| TESTLER .....   | 217        |
| GENEL TARAMA TESTİ - 4 .....                                | 223        |



Konu

Anlatımı

- > **SİMYA (Alşimi)** : Kimyanın temeli ve bilim olamamış halidir. Simya ile uğraşanlara **alşimist** denir. Amaçları değersiz metalleri altına çevirmek ve ölümsüzlük iksirini bulmaktır.
- > **Simyacıların Kullandıkları Yöntemler ve Keşifleri**: Damıtma, kristallendirme, özütleme, süzme, mayalanma, kü-kürt buharı ile ağartma, kavurma, çözme, öğütme ve ısıtma yöntemlerini kullanmış; madenlerin işlenmesi, metaller ile ilgili çalışmalar, barut, cam, seramik, mürekkep, boya, esans, sabun, soda, tuz malahit, damıtma için imbiç, HCl (tuz ruhu), HNO<sub>3</sub> (kezzap), H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (zaç yağı), kıbrıs taşı (FeSO<sub>4</sub>), göz taşı (CuSO<sub>4</sub>), şap, alizarin, demir, bakır, civa, gümüşü keşfetmişlerdir.

## TERS KÖŞE

Dinamit, elektroliz, plastik, deterjan, Uranyum gibi radyoaktif elementlerin keşfi, atom altı tanecikler ve petrolden benzinden elde edilen kimyadan çok sonradır. **DİKKAT EDİNİZ!**

- > **Simya neden bir bilim değildir?** : Deneme yanılmaya dayalı olması, teorik temellere dayanmaması ve sistematik bir bilgi birikiminin olmaması

## ŞİFRELER

Sinama, yanılma -----> Simya  
Deney -----> Kimya

## ÜNÜLÜ SİMYACILAR

Aristo, Democritos, Empedokles, Cabir bin Hayyan, [ilk laboratuvar, kral suyu, sülfürik asit (zaç yağı), nitrik asit (kezzap)], El Razi (formik asit, soda, gliserin, etil alkol), İbn-i Sina (Mineralleri sınıflandırmıştır.)Johann Becher, Paracelsus.

- > **Aristo'ya göre elementler**:

Maddelerin ateş, su, toprak ve hava elementlerinden oluştuğunu ileri sürmüştür.



## ŞİFRELER

Yukarıdaki şemayı kodlayalım:

HAVA SICAK ATEŞ gibi KURU TOPRAKLARI SOĞUK SU ile ISLAT(k)

- > **KİMYA**: Maddenin yapısını, özelliklerini ve değişimlerini inceleyen bilim dalıdır. Simya çağı, iatro simya çağı (tıbbi hizmet için ilaçlar), Filojiston çağı (Yanma sürecinin araştırıldığı dönem), Nicel kimya çağı olmak üzere dört çağa ayrılmıştır.

- > **Kimyanın Uğraş Alanları**: İlaç endüstrisi, gübre endüstrisi, petrokimya, boya, arıtım, adli kimya, polimer kimyası, tekstil endüstrisi, kozmetik, temizlik, ahşap işleme ve boyama, inşaat sektörü.

## Kimyanın Alt Dalları

Biyokimya (canlı yapısındaki kimyasalları inceler) Analitik kimya, (maddenin bileşenlerinin nitelik ve niceliğini inceler), Organik kimya (karbon temelli bileşikler inceler), Anorganik kimya (organik olmayan bileşikler inceler), Fizikokimya (madde ve enerji ilişkilerini inceler), Polimer kimya (çok sayıda molekülün kimyasal bağlarla düzenli bir şekilde bağlanarak oluşturduğu yapıları inceler), Endüstriyel kimya (endüstrinin ihtiyaç duyduğu kimyasal ham maddelerin üretimi ile ilgilenir.)

- > **Madde**: Kütlesi, hacmi ve eylemsizliği olan herşeye madde denir.
- > **Saf madde**: Aynı cins taneciklerden oluşan, belirli ayırt edici özellikleri olan, hal değiştirirken sıcaklıkları sabit kalan homojen maddelerdir.
- > **Element**: Aynı tür atomlardan oluşmuş, sembollerle gösterilen, hiç bir yöntemle daha basit maddelere ayrıştırılmayan saf maddelerdir.

## TERS KÖŞE

Li, Na, K, He, Ne gibi tek atomlu (monoatomik) maddeler elementtir. Dikkat edilmelidir ki... H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>, P<sub>4</sub>, S<sub>8</sub> gibi maddeler de moleküller yapıları elementlerdir. Bunların element olmasının sebebi tek cins atom içermeleri, molekül olmalarının sebebi birden fazla atomdan oluşmalarıdır.

- > **Molekül**: İki veya daha fazla atomun kimyasal bağ yaparak bir araya gelmesiyle oluşan yapılardır.

Metal, ametal ve soy gazlar element çeşitleridir.

## ŞİFRELER

Ametalleri kodlayalım: C, H, P, S, I, F, O, N, Cl, Br,  
CHP, SİFON, Çılgın Birol

- › **Bileşik:** İki veya daha fazla farklı elementin belirli oranlarda, kimyasal yollarla, kendi özelliklerini kaybederek birleşmesiyle oluşan maddelerdir. Belirli ayırt edici özellikleri vardır.
- › **Karışım:** İki veya daha fazla maddenin, istenilen oranlarda, fiziksel yollarla kendi özelliklerini kaybetmeden bir araya gelmesiyle oluşan maddelerdir. Belirli ayırt edici özellikleri yoktur.
- › **Çözelti:** İki veya daha fazla maddenin oluşturduğu homojen karışımlardır. Bileşenleri çözücü ve çözünenidir.

| Element Adı | Element Sembolü | Element Adı | Element Sembolü |
|-------------|-----------------|-------------|-----------------|
| Hidrojen    | H               | Helyum      | He              |
| Berilyum    | Be              | Bor         | B               |
| Azot        | N               | Oksijen     | O               |
| Neon        | Ne              | Sodyum      | Na              |
| Alüminyum   | Al              | Silisyum    | Si              |
| Kükürt      | S               | Klor        | Cl              |
| Potasyum    | K               | Kalsiyum    | Ca              |
| Lityum      | Li              | Krom        | Cr              |
| Karbon      | C               | Kobalt      | Co              |
| Flor        | F               | Çinko       | Zn              |
| Magnezyum   | Mg              | Kalay       | Sn              |
| Fosfor      | P               | Platin      | Pt              |
| Argon       | Ar              | Kurşun      | Pb              |
| Mangan      | Mn              | Demir       | Fe              |

## ŞİFRELER

| SORU KALIBI   | DÜŞÜNMEMİZ GEREKEN                     |
|---|--|
| Aynı tür tanecikler içerir.   | ARI(SAF) MADDE (ELEMENT veya BİLEŞİK)  |
| Aynı tür atomlardan oluşur.   | ELEMENT                                |
| Homojen yapıdadır.  | ELEMENT, BİLEŞİK veya ÇÖZELTİ          |
| Aynı tür molekül, farklı tür atom içerme.                           | BİLEŞİK                                |
| Farklı tür molekül, farklı tür atom içerme.                         | KARIŞIM                                |
| Belirli erime, kaynama noktası ve özkütleye sahip olma.             | ARI (SAF) MADDE (ELEMENT veya BİLEŞİK) |
| Belirli erime, kaynama noktasına sahip olmama.                      | KARIŞIM                                |
| Fiziksel ve kimyasal hiç bir yöntemle daha basit maddeye ayrılmama. | ELEMENT                                |
| Fiziksel yöntemlerle ayrılma.                                       | KARIŞIM                                |
| Kimyasal yöntemlerle ayrılma.                                       | BİLEŞİK                                |
| İçerdiği elementler arasında sabit oran olması                      | BİLEŞİK                                |

## GÜVENLİĞİMİZ VE KİMYA



TOKSİK MADDE  
Örnek: Nikotin



ZARARLI MADDE  
Örnek: Kafein



ÇEVREYE TEHLİKELİ  
Örnek: Fuel- oil



PATLAYICI  
Örnek: Trinitrotoluen(TNT)



OKSİTLEYİCİ (YAKICI)  
Örnek: Oksijen



KOROZİF (AŞINDIRICI)  
Örnek: Hidroklorik asit



RADYOAKTİF MADDE  
Örnek: Uranyum



YANICI MADDE  
Örnek: Hidrojen



UYARI İŞARETİ  
Örnek: Tuz ruhu

## LABORATUVAR MALZEMELERİ

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <b>BALON JOJE :</b> Belirli derişimde çözeltilerin hazırlanması          |  | <b>HUNİ :</b> Süzmede, filtre kağıdına sıvıyı aktarma          |  |
| <b>CAM BALON :</b> Çözelti hazırlığı, saklama ve ısıtma                  |  | <b>SAAT CAMI :</b> Nemli katıları kurutma                      |  |
| <b>ERLENMAYER :</b> Çözelti hazırlama, saklama ve titrasyon              |  | <b>İSPİRTO OCAĞI :</b> Isıtma işlemleri                        |  |
| <b>DENEY TÜPÜ :</b> Deney sırasında çeşitli amaçlar                      |  | <b>SACAYAĞI :</b> Isıtılacak olan malzemeyi üzerine koyma      |  |
| <b>HAVAN :</b> Katıları toz haline getirme                               |  | <b>BÜRET :</b> Sıvıları kontrollü olarak kullanma ve titrasyon |  |
| <b>KROZE :</b> Deneylerde kül haline getirme ve çözme                    |  | <b>TERMOMETRE :</b> Deney sırasında sıcaklık ölçme             |  |
| <b>DERECELİ SİLİNDİR :</b> Sıvıların ve şekilsiz katıların hacmini ölçme |  | <b>PİPET :</b> Zararlı sıvıların ölçülmesi ve aktarılması      |  |
| <b>BEHERGLAS :</b> Çözelti aktarma, ısıtma ve kristallendirme            |  | <b>SPATÜL :</b> Tuz veya granül hâdeki katıları alma           |  |
| <b>AYIRMA HUNİSİ :</b> Heterojen sıvı-sıvı karışımlarının ayrılması      |  | <b>CAM BAGET :</b> Sıvı karışımlar hazırlanırken karıştırma    |  |

1. Aşağıdakilerden hangisi eski çağ insanlarının sına-  
ma - yanılma yoluyla yaptığı bir keşif değildir?

- A) Seramik                      B) Cam                      C) Mürekkep  
D) Dinamit                      E) Sabun

2. • Simya ile uğraşan kişilere .....I..... denir.  
• Simyacılar, yaptıkları çalışmalarda .....II..... ama-  
cındaydılar.  
• Simyacıların çalışma yöntemi .....III..... dir.

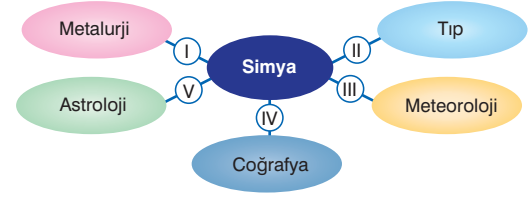
Yukarıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere yazıl-  
ması gereken uygun kelimeler aşağıdakilerden  
hangisi doğru verilmiştir?

| I          | II                                   | III                 |
|------------|--------------------------------------|---------------------|
| A) Simyacı | Ölümsüzlük<br>iksirini bulma         | Deneme -<br>yanılma |
| B) Simyacı | Değersiz madenleri<br>altına çevirme | Bilimsel            |
| C) Kimyacı | Ölümsüz iksirini<br>bulma            | Deneme<br>yanılma   |
| D) Kimyacı | Sonsuz zenginliğe<br>ulaşma          | Sınama<br>yanılma   |
| E) Simyacı | Ölümsüzlük<br>iksirini bulma         | Bilimsel            |

3. Simya ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kimyanın temeli olarak bilinen bir bilimdir.  
B) Teorik temellere dayanmaz.  
C) Sistematik bilgi birikimi yoktur.  
D) Deneme - yanılmaya dayalıdır.  
E) Ölümsüzlük iksirini bulmaya çalışmışlardır.

4.



Yukarıda tabloda verilen alanlardan kaç tanesinin  
gelişimine simyacılar katkıda bulunmuştur?

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

5. I. Damıtma  
II. Kristallendirme  
III. Özütleme  
IV. Elektroliz  
V. Santrifüjleme

Yukarıda verilen ayırıştırma yöntemlerinden kaç ta-  
nesi simyacılar tarafından kullanılmıştır?

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

6. Aşağıdakilerden hangisi simyacıların uğraş alanları  
arasında yer almaz?

- A) Madenlerin işlenmesi  
B) Boya üretimi  
C) Metaller ile ilgili çalışmalar  
D) Kükürt buharı ile ağartma  
E) Plastik üretimi

7. Simya ve simyacılar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Ölümsüzlük iksirini keşfetmeye çalışmışlardır.
- B) Simyacılar birçok maddeyi tesadüfi olarak bulmuştur.
- C) Simyacılar yaptıkları çalışmalar ile sistematik bilgi birikimi oluşturmuşlardır.
- D) Bitkilerden tedavi amaçlı ilaç yapmışlardır.
- E) Cam, barut, tuz gibi maddeleri keşfetmişlerdir.

8. Aşağıdakilerden hangisi kimya döneminden önce çalışmalar yapmış simyacıardan biri değildir?

- A) Aristo
- B) İbn-i Sina
- C) El -Razi
- D) Empedokles
- E) Thomson

9. I. Uranyum elementinin keşfi  
II. Sülfürik asit, nitrik asit gibi kimyasal maddelerin keşfi  
III. Boya üretimi ve deri boyanması  
IV. Deterjan üretimi  
V. Damıtma, kristallendirme gibi yöntemlerin kullanılması

Yukarıda verilen olaylardan kaç tanesi simyacıların kimya bilimine katkılarından?

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

10. Simyanın bir bilim dalı olarak kabul edilmemesinin nedeni olarak;

- I. deneme - yanılmaya dayalı olması,
- II. sistematik bilgi birikimini içermemesi,
- III. teorik temellerinin olmaması

ifadelerinden hangileri gösterilebilir?

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

11. Simyacılar ile ilgili;

- I. Kükürt buharı ile kayısı, incir gibi yiyecekleri ağartmışlardır.
- II. Ateşi bularak cam ve alaşım üretiminde kullanmışlardır.
- III. Değersiz madenleri altına çevirmişlerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. Eski çağlarda insanlar aşağıdakilerden hangisini yapmamışlardır?

- A) Bitkilerden boyar madde elde etme
- B) Metalleri karıştırıp kap, kacak yapma
- C) Toprakta çanak, çömlek yapma
- D) Bitkilerden ilaç yapma
- E) Petrolü damıtarak benzin elde etme



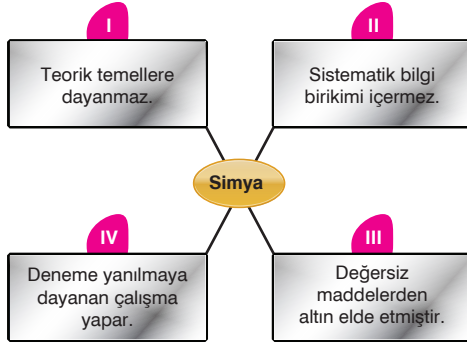
## 1. Aristo'nun element tanımı ile ilgili;

- I. Katı maddeler toprak, sıvı maddeler su elementinden oluşmuştur.
- II. Düşünceye dayalıdır.
- III. Ateş ve hava elementlerinin ortak özelliği kuru olmasıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

## 2.



Yukarıdaki kavram haritasında simya ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Buna göre, bu bilgilerden hangileri doğru verilmiştir?

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

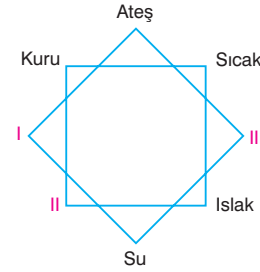
## 3. Kimyanın gelişimine ilişkin aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Aristo'ya göre tüm maddeler dört elementten oluşmuştur.
- B) Lavoisier ilk kimyasal element tanımını yapmıştır.
- C) Berzelliuss elementleri günümüzde kullandığımız harfler ile göstermiştir.
- D) Cabir bin Hayyan, kimyanın babası olarak bilinir.
- E) Democritus, maddelerin "atomos" denilen ve parçalanmayan küçük taneciklerden oluştuğunu ileri sürmüştür.

## 4. Deneplerinde ilk kez teraziyi kullanarak kimya bilimine nicelik kazandıran kişi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Joseph Priestley  
B) Van Helmont  
C) Robert Boyle  
D) A. Lavoisier  
E) Cavendish

## 5.



Aristo'nun dört element kavramının ifade edildiği yukarıdaki şemada I, II ve III ile belirtilen yerlere getirilmesi gereken kavramlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

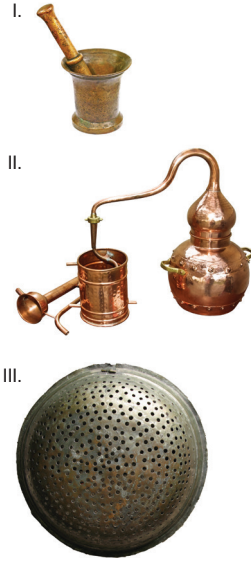
- | I         | II     | III    |
|-----------|--------|--------|
| A) Hava   | Toprak | Soğuk  |
| B) Toprak | Soğuk  | Hava   |
| C) Toprak | Hava   | Soğuk  |
| D) Soğuk  | Hava   | Toprak |
| E) Hava   | Soğuk  | Toprak |

## 6. Aşağıdakilerden hangisi Aristo'nun tanımladığı dört element arasında yer almaz?

- A) Ateş                      B) Toprak                      C) Alev  
D) Su                      E) Hava

7. Simyacılar yapmış olduğu çalışmalarda günümüzde kullanılan bazı aletleri kullanmışlardır.

Buna göre Simyacı Cabir Bin Hayyan yapmış olduğu deneylerinde,



Yukarıda verilen laboratuvar malzemelerinden hangilerini kullanmış olabilir?

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

8.

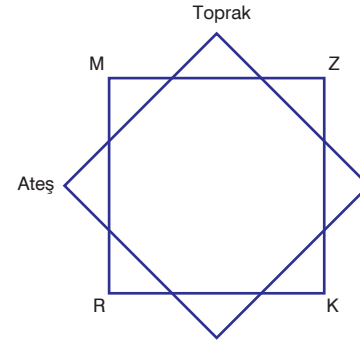
|      | BİLGİ  | Doğru | Yanlış |
|------|--|-------|--------|
| I.   | Su ve hava elementlerinin ortak özelliği sıcaktır. | ✓     |        |
| II.  | Tüm gaz maddeler hava elementinden oluşmuştur.     |       | ✓      |
| III. | Tüm maddeler topraktan doğup yine toprağa döner.   | ✓     |        |
| IV.  | Soğuk ve ıslak özellikleri su elementine aittir.   | ✓     |        |

Aristo'nun dört element kavramı ile ilgili verilen bilgilerden doğru ve yanlış olanlar "✓" işareti ile gösterilmiştir

Buna göre, bu bilgilerin hangilerinde "✓" işareti hatalı yerde kullanılmıştır?

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

9.



Aristonun dört element kavramının ifade edildiği yukarıdaki şemada M, R, K ve Z ile belirtilen yerlere getirilmesi gereken kavramlar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

|    | M     | R     | K     | Z     |
|----|-------|-------|-------|-------|
| A) | Kuru  | Sıcak | Soğuk | Islak |
| B) | Sıcak | Kuru  | soğuk | Islak |
| C) | Sıcak | Islak | Kuru  | Soğuk |
| D) | Kuru  | Sıcak | Islak | Soğuk |
| E) | Sıcak | Kuru  | Islak | Soğuk |

10. Aristo'ya göre dört element ve niceliklerine göre, oda koşullarında aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Hidrojen gazı : Islak + Sıcak  
B) İçme suyu : Islak + Soğuk  
C) Yanan odun : Sıcak + Kuru  
D) Demir katısı : Soğuk + Kuru  
E) Yemek tuzu : Sıcak + Kuru

1. • ..... canlıların yapısında yer alan kimyasal maddeleri inceler.
- ..... maddelerin nitel ve nicel analizlerini yapar.
- ..... atom çekirdeğini inceler.
- ..... toprak, su ve hava kirliliğine neden olan kimyasal maddeleri inceler.

**Aşağıda verilen kimya disiplinleri yukarıdaki uygun boşluklara yerleştirildiğinde hangisi açıkta kalır?**

- A) Çevre kimyası                      B) Analitik kimya  
C) Biyokimya                          D) Fizikokimya  
E) Nükleer kimya

2. Bir kimyacı buzdolabının nasıl çalıştığını, pilin nasıl elektrik akımı ürettiğini araştırmak isterse kimyanın hangi disiplini ile ilgili çalışmalara ağırlık vermelidir?

- A) Fizikokimya                      B) Farmakoloji  
C) Organik kimya                      D) Termokimya  
E) Anorganik kimya

3. I. Organik kimya  
II. Farmasötik kimya  
III. Optik  
IV. Fizikokimya  
V. Biyokimya

**Yukarıda verilen bilim dallarından kaç tanesi kimya biliminin disiplinlerindedir?**

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

4. I. Vücudun işleyişini etkileyen ve hastalıkları iyileştirmek için kullanılan maddedir.  
II. Ham petrolün işlenmesi ile ilgilidir.  
III. Atık su ve gazların kirleticilerden temizleme işlemlerinin türüdür.  
IV. Maddeleri renklendirmek ve güzel görünmesini sağlamak için kullanılır.

**Aşağıdaki kavramlardan hangisine ait bir açıklama yukarıda verilmemiştir?**

- A) Petrokimya                      B) Arıtım  
C) Boya                              D) Gübre  
E) İlaç

5. **Aşağıdakilerin hangisinde kimyanın alt dallarının uygulama alanı yanlış verilmiştir?**

| Kimyanın alt dalı  | Uygulama alanı  |
|--------------------|-----------------|
| A) Analitik kimya  | Su analizi      |
| B) Organik kimya   | PVC, teflon     |
| C) Anorganik kimya | Asitler, bazlar |
| D) Termokimya      | Enerji değişimi |
| E) Fizikokimya     | Gübre üretimi   |

6. **Kimya bilimi ile ilgili;**

- I. Kimya maddelerin yapılarını, özelliklerini ve değişimlerini inceler.  
II. Bulunan birçok kimyasal madde ile insanlara sayısız fayda sağlanmıştır.  
III. Kimya çalışmalarını sınıma - yanılma yöntemi ile yapar.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

7. I. "Maddenin sınıflandırılması" kimya ne işe yarar? sorusunun cevaplarından biridir.  
II. Organik kimya, karbon temelli bileşikler inceler.  
III. Kimyasal maddelerin insan sağlığına hiçbir zararı yoktur.  
IV. Farmasötik kimya, ilaçlarda kullanılan kimyasalları inceler.

**Yukarıdaki ifadeler I, II, III ve IV yolunu izleyerek, doğru (D) ve yanlış (Y) olarak sıralanması aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?**

- A) D, D, Y, D  
B) D, Y, D, D  
C) D, D, D, Y  
D) Y, D, Y, D  
E) Y, D, D, Y

8. I. Metallerin cevherlerden elde edilmesi ve işlenmesi  
II. Boyar maddelerin tekstil boyamacılığında kullanılması  
III. Petrolün ve petrol ürünlerinin elde edilmesi  
IV. Depremlerin oluşumu ve merkezlerinin belirlenmesi

**Yukarıdakilerden hangileri kimyanın çalışma alanlarından birisi değildir?**

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

- | 9.   | Çalışma alanı   | Kimyanın alt dalı  |
|------|-----------------|--------------------|
| I.   | Polimer üretimi | a. Farmakoloji     |
| II.  | İlaç üretimi    | b. Organik kimya   |
| III. | Tuz üretimi     | c. Anorganik kimya |

**Yukarıda verilen çalışma alanlarının, kimyanın alt dalları ile eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

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

10. • Deterjan ,boya, gübre üretimi kimya ile ilgilidir.  
• Karbon temelli bileşiklerin yapısını organik kimya inceler.  
• Kanın analizi biyokimya çalışmaları kapsamındadır.  
• Maddenin davranışı ve maddedeki enerji değişimini fizikokimya alt disiplini inceler.  
• Asit ve bazların kaynağı ham petrol, gaz ve kömürdür.

**Yukarıda verilen ifadelerin sırasıyla doğru (D) ya da yanlış (Y) olarak değerlendirilmesi aşağıdaki seçeneklerin hangisinde verilmiştir?**

- A) D, D, Y, D, D  
B) Y, D, D, Y, Y  
C) D, D, D, D, Y  
D) Y, Y, D, D, D  
E) D, Y, D, D, Y

11. I. Atık suyun artımı için gereken kimyasalların geliştirilmesi  
II. Kandaki glikoz miktarının tayin edilmesi  
III. Deniz suyundaki ağır metal miktarının analiz edilmesi

**Yukarıdaki olaylar kimyanın hangi alt disiplinlerinin çalışma alanlarına girer?**

- |    | I             | II             | III            |
|----|---------------|----------------|----------------|
| A) | Çevre kimyası | Analitik kimya | Biyokimya      |
| B) | Fizikokimya   | Biyokimya      | Çevre kimyası  |
| C) | Çevre kimyası | Biyokimya      | Analitik kimya |
| D) | Fizikokimya   | Çevre kimyası  | Biyokimya      |
| E) | Biyokimya     | Fizikokimya    | Analitik kimya |

1. Elementleri günümüzde kullandığımız harfler ile sembolize eden kişi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Berzelius  
B) İbn-i Sina  
C) Cabir bin Hayyam  
D) Robert Boyle  
E) El- Razi

2. Aşağıda kavram haritasında bileşiklerin özellikleri verilmiştir.



Hangi kutucuktaki özellik bileşiklere ait değildir?

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

3. Saf maddeler ile ilgili;

- I. Aynı cins tanecik içerirler.  
II. Belirli bir erime ve kaynama noktaları vardır.  
III. Hal değiştirirken sıcaklıkları sabit kalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. I. Aynı cins atom içermek  
II. Aynı cins molekül içermek  
III. Homojen olma

Yukarıda verilen bilgilerden hangileri bir maddenin element olduğunu tek başına kanıtlar?

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

5. •  $\text{CaSO}_4$   
•  $\text{KNO}_3$   
•  $\text{NH}_4\text{Cl}$   
•  $\text{NaHCO}_3$

Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin formülü yukarıda verilmemiştir?

- A) Nişadır      B) Güherçile      C) Kireç taşı  
D) Alçı taşı      E) Yemek sodası

6. I. He  
II.  $\text{O}_2$   
III.  $\text{H}_2\text{O}$   
IV. Na  
V.  $\text{P}_4$

Yukarıda verilen maddelerden kaç tanesi element molekülüdür?

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

## 7. Elementler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Hiçbir yöntem ile kendinden daha basit maddelere ayrıştırılamazlar.  
 B) Yapılarında en az iki farklı tür atom bulunur.  
 C) Belirli ayırt edici özellikleri vardır.  
 D) Hal değiştirirken sıcaklıkları sabittir.  
 E) Hal değişimi dışında homojendirler.

8. I. Oda koşullarında civa hariç katı haldedirler.  
 II. Yüzeyleri parlaktır.  
 III. Tel ve levha haline getirilemezler.  
 IV. Isı ve elektriği iletirler.  
 V. Bileşik oluştururken daima elektron vererek (+) yük alırlar.

**Yukarıda verilen özelliklerden kaç tanesi metallere aittir?**

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

## 9. Aşağıdaki elementlerden hangisinin sembolü tek harflidir?

- A) Helyum  
 B) Potasyum  
 C) Klor  
 D) Magnezyum  
 E) Argon

## 10. Bileşiğin geleneksel adı

- I. Sud kostik  
 II. Sofra tuzu  
 III. Çamaşır suyu  
 IV. Çamaşır sodası  
 V. Etil alkol

Bileşiğin formülü

- NaClO  
 • Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>  
 • C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH  
 • NaCl

**Yukarıda geleneksel adları verilen bileşikler, formülleri ile eşleştirilirse hangi bileşik açığa kalır?**

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

11. I. Çinko      a. Cu  
 II. Bakır      b. Na  
 III. Sodyum      c. Zn

**Buna göre, verilen element isimlerinin semboller ile doğru eşleştirilmesi aşağıdakilerin hangisindeki gibidir?**

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

## 12. Aşağıdaki elementlerden hangisinin sembolü yanlış verilmiştir?

- A) Gümüş : Ag      B) Altın : Au  
 C) Kurşun : Cr      D) Kobalt : Co  
 E) Mangan : Mn

1. Aşağıdaki maddelerden hangisi aynı tür tanecik içerir?

- A) Bronz                      B) Şeker                      C) Süt  
D) Petrol                      E) Lehim

2. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin yaygın kullanım adı yanlış verilmiştir?

| Bileşiğin Formülü      | Yaygın Kullanım Adı |
|------------------------|---------------------|
| A) CaO                 | Sönmemiş kireç      |
| B) Ca(OH) <sub>2</sub> | Sönmüş kireç        |
| C) HCOOH               | Sirke asidi         |
| D) KOH                 | Potas kostik        |
| E) NH <sub>3</sub>     | Amonyak             |

3. I. Aynı cins atom içerirler.  
II. Belirli ayırt edici özellikleri vardır.  
III. Kimyasal yollar ile bileşenlerine ayrışır.

Yukarıda verilenlerden hangileri bileşikler için doğru, elementler için yanlıştır?

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

4. X, Y ve Z maddeleri ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

X : Farklı cins atom içeren saf madde

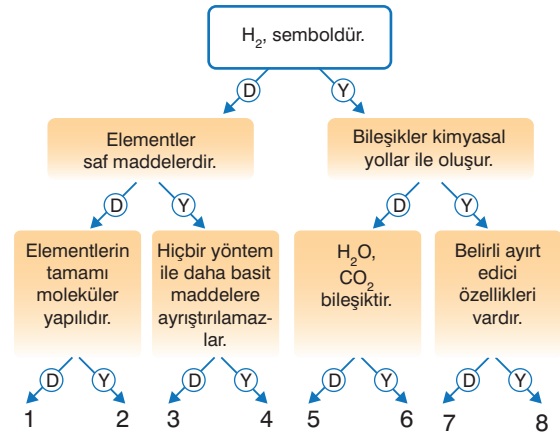
Y : Aynı cins atom içeren madde

Z : Farklı tür molekül içeren madde

Buna göre X, Y ve Z maddelerinin sınıflandırılması, aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

| X          | Y       | Z       |
|------------|---------|---------|
| A) Element | Bileşik | Karışım |
| B) Bileşik | Element | Karışım |
| C) Bileşik | Karışım | Element |
| D) Karışım | Element | Bileşik |
| E) Karışım | Bileşik | Element |

5.



Yukarıda verilen bilgilerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğuna karar vererek ilerleyen bir öğrenci kaç numaralı çıkışa ulaşır?

- A) 2                      B) 5                      C) 6                      D) 7                      E) 8

6. CO<sub>2</sub> ve O<sub>2</sub> maddeleri ile ilgili;

- I. İki de formül ile gösterilmiştir.
- II. O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>'ye dönüşürken kimyasal özelliği değişmez.
- III. İki de tek cins tanecik içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. I. Sirke ruhu  
II. Helyum  
III. Naftalin  
IV. Potasyum  
V. Sofra tuzu

Yukarıdaki numaralandırılan saf (arı) maddelerin element ve bileşik olarak sınıflandırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

|    | Element      | Bileşik     |
|----|--------------|-------------|
| A) | I, IV ve V   | II ve III   |
| B) | II ve IV     | I, III ve V |
| C) | I, II ve III | IV ve V     |
| D) | I ve III     | II, IV ve V |
| E) | III, IV ve V | I ve II     |

## 8. Aşağıda geleneksel adları verilen bileşiklerden hangisi hidrojen (H) elementi içermez?

- A) Sirke ruhu                      B) Karınca asidi  
C) Benzen                      D) Kireç taşı  
E) Kezzap

9. I. Ne  
II. F<sub>2</sub>  
III. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>  
IV. SO<sub>3</sub>  
V. P<sub>4</sub>

Yukarıda verilen maddelerden kaç tanesi bileşik molekülüdür?

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

## 10. Saf X ve Y maddeleri tepkimeye girerek saf Z maddesini oluşturmaktadır.

Buna göre;

- I. X ve Y elementtir.
- II. Z bileşiktir.
- III. Z, X ve Y'nin içerdiği tüm atomları içerir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

## 11. X, Y ve Z maddeleri için;

- I. X; farklı cins atom, aynı cins molekül içerir.
  - II. Y; aynı cins atom içerir.
  - III. Z; farklı cins atom, farklı cins molekül içerir.
- bilgileri veriliyor.

Buna göre X, Y ve Z maddeleri için aşağıda verilen örneklerden hangisi doğrudur?

|    | X                               | Y   | Z  |
|----|---------------------------------|---|--|
| A) | H <sub>2</sub> O <sub>(s)</sub> | Fe <sub>(k)</sub>                                 | C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> (sulu çözeltisi) |
| B) | CO <sub>2</sub> (g)             | H <sub>2</sub> (g)                                | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH <sub>(s)</sub>                |
| C) | NaCl <sub>(k)</sub>             | CO <sub>2</sub> (g)                               | H <sub>2</sub> O <sub>(s)</sub>                                |
| D) | O <sub>3</sub> (g)              | Na <sub>(k)</sub>                                 | NaCl <sub>(sulu çözeltisi)</sub>                               |
| E) | Fe <sub>(k)</sub>               | C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> (k) | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH <sub>(sulu çözeltisi)</sub>   |



1. Aşağıda verilen kimya laboratuvarı genel güvenlik kurallarından hangisi yanlıştır?

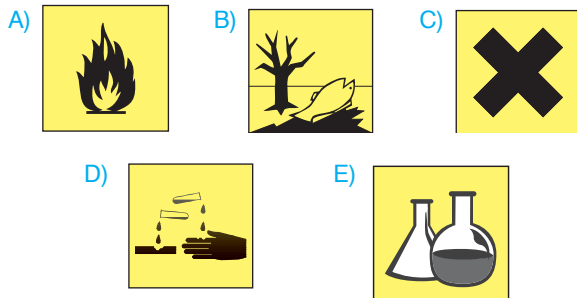
- A) Laboratuvarda herhangi bir şey yenilip içilmemelidir.
- B) Çalışırken eller yüze sürülmemeli, ağıza herhangi bir şey alınmamalıdır.
- C) Katı ve sıvı atıklar lavaboya dökülmelidir.
- D) Kullandıktan sonra her bir madde, eşya, alet uygun biçimde temizlenerek yerlerine konulmalıdır.
- E) Derişik asit ile çalışırken asit yavaşça suyun içerisine konularak seyreltme işlemi yapılmalıdır.

2. Yandaki güvenlik sembolünün anlamı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?



- A) Radyoaktif madde
- B) Koroziif madde
- C) Çevreye zararlı madde
- D) Zehirli (toksik) madde
- E) Yanıcı madde

3. Aşağıda verilenlerden hangisi koroziif madde anlamına gelen güvenlik sembolüdür?



4. Güvenlik sembolü Anlamı

- |      |  |              |
|------|--|--------------|
| I.   |  | a. Yakıcı    |
| II.  |  | b. Zararlı   |
| III. |  | c. Patlayıcı |

Yukarıdaki güvenlik sembolleri ile bu güvenlik sembollerinin anlamlarının eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- |                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| A) I. a<br>II. b<br>III. c | B) I. a<br>II. c<br>III. b | C) I. b<br>II. a<br>III. c |
| D) I. b<br>II. c<br>III. a | E) I. c<br>II. a<br>III. b |                            |






5. Güvenlik sembolü Açıklaması

- |      |  |                          |
|------|--|--------------------------|
| I.   |  | a. Patlayıcı madde       |
| II.  |  | b. Radyoaktif madde      |
| III. |  | c. Yakıcı madde          |
| IV.  |  | d. Çevreye zararlı madde |
| V.   |  |                          |

Yukarıda verilen güvenlik sembolleri ile açıklamaları eşleştirildiğinde hangi güvenlik sembolü açıkta kalır?

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

6. Aşağıda verilen güvenlik işaretleri ve anlamlarından hangileri **yanlıştır**?






- A)  : Yapılacak işlemden tehlikeli duman çıkabileceğini gösterir.
- B)  : Yapılacak işlemden kesici /delici gereçler kullanıldığını gösterir.
- C)  : Yapılacak işlemden gözlük takmak gerektiğini gösterir.
- D)  : Yapılacak işlemden elektrik enerjisi kullanılırken dikkat edilmesi gerektiğini gösterir.
- E)  : Deneylerde kullanılacak cam malzemelerin kırılabilir türden olduğunu gösterir.

7. I. Laboratuvarında asit ile çalışırken asitin üzerine su dökülmelidir.  
II. Korozyif maddeler, aşındırıcı özellik gösterir.  
III. Laboratuvarında zehirli gazların çıktığı deneyler çeker ocakta yapılmalıdır.  
IV. Laboratuvarında bazı sıvı maddeler ağız ile çekilebilir.

Yukarıdaki ifadeler doğru (D) ve yanlış (Y) olarak I, II, III ve IV yolunu izleyerek sıralandığında aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A) Y, D, D, Y  
B) Y, D, D, D  
C) D, D, D, Y  
D) D, Y, D, Y  
E) Y, D, Y, Y

8. Aşağıdakilerden hangisi çevreye zararlı anlamına gelen güvenlik amaçlı temel uyarı işaretidir?

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

9. Tehlikeli atıklar ile ilgili;

- I. Atmosferin ısı dengesini bozarak küresel ısınmaya neden olur.  
II. Etkisiz hale getirilmediği sürece hastalıklara neden olabilir.  
III. Kontrol yönetmeliğine uygun depolanmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Yüksek sıcaklığa dayanıklı camdan üretilmiştir. Laboratuvarında çözelti hazırlama, maddeleri karıştırma, ısıtma gibi işlemler için kullanılır.

Yukarıda tanımlanan laboratuvar aracının adı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Dereceli silindir  
B) Kroze  
C) Ayırma hunisi  
D) Beherglas  
E) Büret

11.



I.



II.

Yukarıda verilen I ve II güvenlik sembollerinin anlamları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- I \_\_\_\_\_ II \_\_\_\_\_
- A) Yanıcı  
B) Zehirli  
C) Radyoaktif  
D) Radyoaktif  
E) Zararlı
- Yakıcı  
Korozyif  
Yakıcı  
Yanıcı  
Yanıcı

## ÜNİTE TEKRAR TESTİ



1. Aşağıda verilen element adı – element sembolü eşleştirmelerinden hangisi doğrudur?

| Element adı  | Element Sembolü |
|--------------|-----------------|
| A) Magnezyum | Mn              |
| B) Civa      | C               |
| C) Potasyum  | K               |
| D) Bakır     | Ba              |
| E) Çinko     | Pb              |

TYT 2019

2. Bir araştırmacı, yeni bir ilaç geliştirmek için sırasıyla aşağıdaki çalışmaları yapmıştır:

- Bazı karbon esaslı bileşikleri tepkimeye sokarak ilaç aktif maddesini sentezlemiştir.
- Sentezlediği aktif maddenin oluşup oluşmadığını ve saflığını çeşitli yöntemlerle kontrol etmiştir.
- Sentezlediği aktif maddenin bir canlıda verdiği tepkileri incelemiştir.

**Buna göre, araştırmacının yaptığı çalışmalar ile bu çalışmaların ilgili olduğu kimya disiplin alan eşleştirmesi aşağıdakilerden hangisidir?**

|    | I               | II              | III             |
|----|-----------------|-----------------|-----------------|
| A) | Anorganik kimya | Fizikokimya     | Analitik kimya  |
| B) | Fizikokimya     | Polimer kimyası | Biyokimya       |
| C) | Organik kimya   | Analitik kimya  | Biyokimya       |
| D) | Polimer kimyası | Analitik kimya  | Fizikokimya     |
| E) | Organik kimya   | Polimer kimyası | Anorganik kimya |

MSÜ 2020

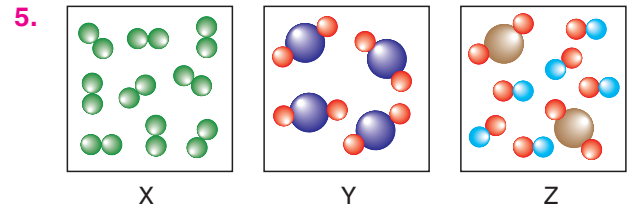
3. Aşağıdaki çiftlerden hangisi Aristo'nun elementlerinden birini belirtmez?

- A) Sıcak – kuru  
B) Islak – soğuk  
C) Kuru – soğuk  
D) Sıcak – ıslak  
E) Sıcak – soğuk

4. I. Seramik ve cam üretimi  
II. Güzel kokular (esans) eldesi  
III. Nükleer enerji santrali için elektrik jeneratörü geliştirme  
IV. Bazı hastalıkları iyileştirmek için iksirler (özel sıvılar) hazırlama

**Yukarıda verilenlerin hangileri simyacıların uğraş alanları içinde yer almaz?**

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



Yukarıdaki kaplarda sırasıyla X, Y ve Z maddeleri bulunmaktadır.

**Buna göre, X, Y ve Z maddelerinin sınıflandırılması aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

|    | X       | Y       | Z       |
|----|---------|---------|---------|
| A) | Element | Bileşik | Karışım |
| B) | Element | Karışım | Bileşik |
| C) | Karışım | Bileşik | Element |
| D) | Bileşik | Karışım | Element |
| E) | Karışım | Element | Bileşik |

6. Bir kimyasal madde şişesi üzerinde sadece aşağıdaki sağlık ve güvenlik amaçlı temel uyarı işaretleri bulunmaktadır.



Bu kimyasal maddeyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Yakıcı ve toksiktir.  
B) Yakıcı ve çevreye zararlıdır.  
C) Yanıcı ve çevreye zararlıdır.  
D) Patlayıcı ve toksiktir.  
E) Yanıcı ve radyoaktiftir.

TYT 2020

7. Aşağıda bazı bileşiklerin formülü ve yaygın adları verilmiştir.

Buna göre, hangi bileşiğin yaygın adı yanlış verilmiştir?

| Bileşik formülü             | Bileşiğin yaygın adı |
|-----------------------------|----------------------|
| A) $\text{CH}_3\text{COOH}$ | Asetik asit          |
| B) $\text{HCOOH}$           | Formik asit          |
| C) $\text{NH}_4\text{Cl}$   | Güherçile            |
| D) $\text{CH}_3\text{OH}$   | Metil alkol          |
| E) $\text{NaHCO}_3$         | Kabartma tozu        |

8. Aşağıdakilerden hangisi farklı tür tanecik içerir?

- A) Çinko                      B) Etil alkol                      C) Glikoz  
D) Hava                      E) Su

9. Aşağıda yaygın adları verilen maddelerin karşılıklarında bulunan elementler verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

| Yaygın Adı    | Elementler                |
|---------------|---------------------------|
| A) Nişadır    | Azot, hidrojen, klor      |
| B) Güherçile  | Potasyum, azot, hidrojen  |
| C) Kezzap     | Hidrojen, azot, oksijen   |
| D) Kireç taşı | Kalsiyum, karbon, oksijen |
| E) Sud kostik | Sodyum, oksijen, hidrojen |

10. Prof. Dr. Aziz Sancar, hasar görmüş DNA'ların onarım mekanizmasını ve genetik bilginin nasıl korunduğunu açıklamak için yaptığı çalışmalarıyla 2015 yılında Kimya Nobel Ödülü almıştır.

Prof. Dr. Aziz Sancar'ın bu çalışmaları aşağıdaki kimya disiplinlerinden hangisiyle ilgilidir?

- A) Anorganik kimya  
B) Endüstriyel kimya  
C) Biyokimya  
D) Fizikokimya  
E) Polimer kimyası

MSÜ 2019

11. Aşağıda verilenlerden hangisi laboratuvarda alınacak önlemlerden biri değildir?

- A) Kimya laboratuvarında, laboratuvar önlüğü ve kapalı ayakkabı giyilmeli, tehlikeli deneyler için özel koruma gözlüğü ve maske kullanılmalıdır.  
B) Ellerde kesik, çatlak veya açık yara varsa mutlaka bandajla kapatılmalı ve yapılacak işe uygun eldiven kullanılmalıdır.  
C) Laboratuvara yiyecek, içecek getirilmemeli ve tüketilmemeli, kesinlikle sakız çiğnenmemelidir.  
D) Kimyasal maddelere kesinlikle çıplak elle dokunulmamalıdır.  
E) Kırık, çatlak ve kirli cam eşyalar kullanılmalıdır.



Konu

Anlatımı

## ATOM MODELLERİ

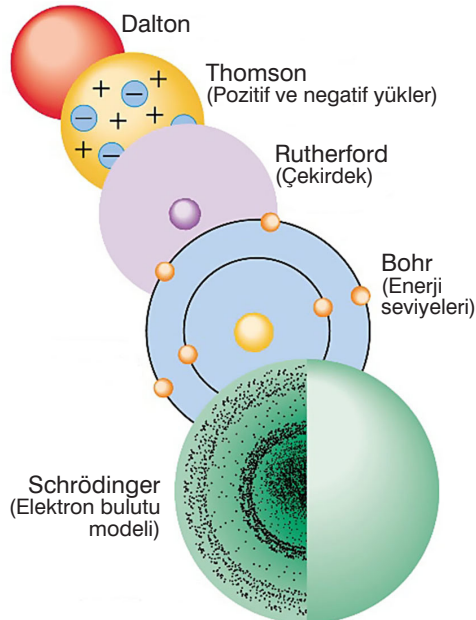
**Dalton** : Atomun içi dolu, berk ve bölünemez olduğunu ifade eder. Bir elementin tüm atomlarının aynı, farklı element atomlarının farklı olduğunu iddia eder.

**Thomson** : Üzümlü kek modelidir. Atomun artı yüklü bir küre şeklinde olduğunu ve elektronların bu artı yük içinde homojen olarak dağıldığını savunur.

**Rutherford**: Çekirdekli atom modelidir. Altın bir levhaya gönderilen  $\alpha$  ışınlarının çok büyük bir kısmının sapması ve çok küçük bir kısmının geri yansması sonucu önerilmiştir. (+) yükler çekirdek denilen çok küçük bir hacimde toplanmıştır. (-) yükler çekirdek etrafındaki büyük boşlukta hareket halindedir ve atomun güneş sistemine benzediği düşünülmüştür.

**Bohr**: Bir atomda bulunan her elektron çekirdekte ancak belirli uzaklıklardaki yörüngelerde bulunabilir. Her yörünge belirli bir enerjiye karşılık gelir ve elektron yörüngelerden birinde hareket ederken enerji kaybederek çekirdeğe doğru yaklaşamaz.

**Modern Atom Modeli**: Bulut modeli de denir. Elektronlar bir bulut gibi belirli bir bölgeye dağılmış halde bulunur. Elektronların bulunma olasılığının yüksek olduğu bölgelere **orbital** denir. Çekirdeğe yakın bölgelerde elektronun bulunma olasılığı daha yüksektir.

ATOM ALTI TANECİKLER  
(Elektron, proton, nötron)

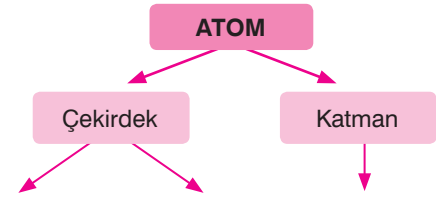
## TARİHÇESİ

**George Stoney** : Negatif yüklü katot ışınlarına "elektron" adını vermiştir.

**J. J. Thomson** : Elektronların yük/kütle (e/m) oranını bulmuştur.

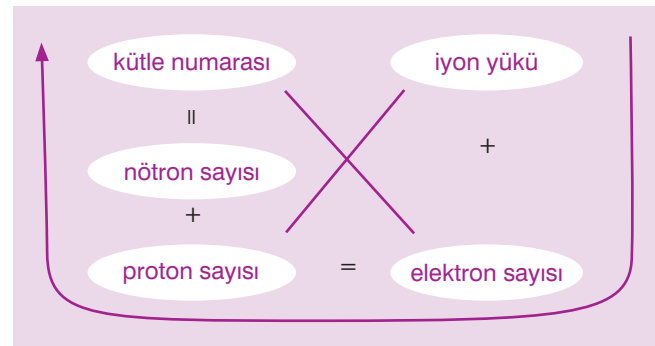
**Henry Moseley** : X ışınları ile yaptığı deneyler ile elementlerin atom numaralarını bulmuştur.

## ÖZELLİKLERİ



|             | Proton | Nötron | Elektron       |
|-------------|--------|--------|----------------|
| Sembol      | P      | n      | e <sup>-</sup> |
| Yük         | +      | yüksüz | -              |
| Kütle (akb) | 1      | 1      | 1/1836         |

- ✓ Atom numarası (Z) = Proton sayısı = Çekirdek yükü
- ✓ Kütle numarası (A) = Nükleon sayısı = p + n
- ✓ Atomdaki toplam tanecik sayısı = p + n + e
- ✓ Çekirdekteki toplam tanecik sayısı = p + n
- ✓ İyon yükü = p - e
- ✓ Nötr atomda (yüksüz atom); p = e olmalıdır.

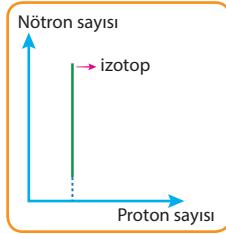


### ATOM İLE İLGİLİ TANIMLAR

- › **NÖTR ATOM:** Proton sayısı, elektron sayısına eşit olan atomlardır.
- › **İYON:** Elektron sayısı, proton sayısına eşit olmayan taneciklerdir.
- › **ANYON:** (-) yüklü iyonudur. Atom ya da atom grubunun elektron almasıyla oluşur.  
 $S^{-2}, SO_4^{-2}, N^{-3} \dots$
- › **KATYON:** (+) yüklü iyonudur. Atom ya da atom grubunun elektron vermesiyle oluşur.  
 $Ca^{+2}, Na^{+1}, NH_4^{+1} \dots$

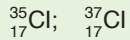
### ATOM TÜRLERİ

- › **İZOTOP:** Proton sayıları, AYNI, nötron ve kütle numaraları FARKLI taneciklerdir.  ${}_1^1H$ (Hidrojen),  ${}_1^2D$ (Döteryum),  ${}_1^3T$ (Trityum), Hidrojen elementinin izotoplarıdır.



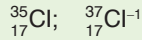
### TERS KÖŞE

Nötr izotoplarının fiziksel özellikleri farklı, kimyasal özellikleri aynıdır.



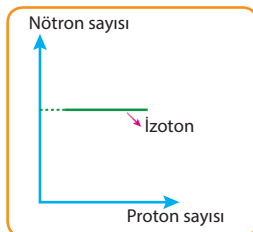
- ✓ Fiziksel özellikler FARKLI
- ✓ Kimyasal özellikler AYNI

Elektron sayısı farklı olan izotopların hem fiziksel, hem kimyasal özellikleri farklıdır.

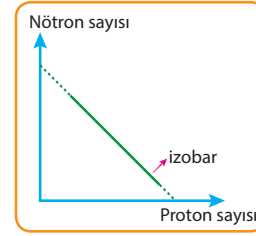


- ✓ Fiziksel özellikler FARKLI
- ✓ Kimyasal özellikler FARKLI

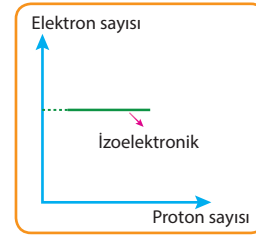
- › **İZOTON:** Nötron sayıları AYNI, proton sayıları FARKLI taneciklerdir.  ${}_5^9Be; {}_5^{10}Be$



- › **İZOBAR:** Kütle numaraları AYNI, proton sayıları FARKLI taneciklerdir.  ${}_{6}^{14}C; {}_{7}^{14}C$



- › **İZOELEKTRONİK:** Elektron sayıları ve dizilişleri AYNI, proton sayıları FARKLI taneciklerdir.  ${}_{20}Ca^{+2}; {}_{16}S^{-2}$



### ŞİFRELER

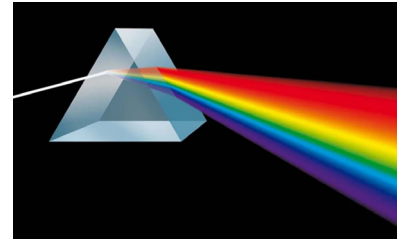
Katyon ve anyonu karıştıranlar için;

**Ka<sup>+</sup>yon** = içinde (+) bulunan (+) yüklüdür.

**Anyon** = içinde (-) bulunan (-) yüklüdür.

### ATOM SPEKTRUMLARI

- › Bir ışığın cam prizmadan geçirilerek farklı dalga boylarında ışınlar ayrışmasına spektrum denir. Beyaz ışığın spektrumu sürekli spektrum olur.



- › Elementlerin çizgi spektrumları birbirinden farklı olup ayırt edici özelliştir.
- › Spektrumlar elementlerdeki elektron düzenini bulmak ve atomların yapısını aydınlatmak için kullanılır.
- › Elementlerin spektrumları soğurma (absorbsiyon) ya da ışımaya (emisyon) spektrumudur. Bunlar kesikli spektrum olarak adlandırılır.



- a) Hidrojenin absorpsiyon spektrumu
- b) Hidrojenin emisyon spektrumu



1. Dalton atom modeli ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Atomlar parçalanamaz.
- B) Atomlar içi dolu kürelerdir.
- C) Bir elementin bütün atomları özdeştir.
- D) Atomlar birleşerek bileşikler oluşturur.
- E) Atomlar elektriksel olarak nötrdür.

2. I. Atomda pozitif yüklü küçük bir çekirdek olduğunu bulmuştur.  
II. Atomun içi dolu bir küre olduğunu iddia etmiştir.  
III. Çekirdek dışındaki elektronların yerinin ve hızının aynı anda bilinmeyeceğini iddia etmiştir.

**Yukarıdakilerden hangileri Rutherford'un alfa saçılma deneyi sonucunda ulaştığı sonuçlardan değildir?**

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

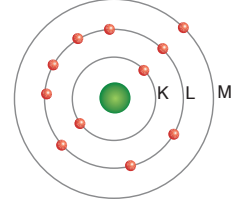
3. I. Atomun yapısında pozitif ve negatif yüklü tanecikler vardır.  
II. Atom nötrdür.  
III. Elektronlar çekirdeğin dışında bulunur.

**Thomson atom modeli ile ilgili yukarıda verilen yargılardan hangileri doğrudur?**

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

4. Yandaki atom modeline göre,

- I. Günümüzdeki Modern Atom modelini gösterir.
- II. Elektronların çizgisel ve dairesel yörüngelerde olduğunu ifade eder.
- III. K, L ve M katmanları arasında enerji farkı vardır.



**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

5. • Atomun yapısındaki pozitif yük içinde negatif yükler rastgele her yere dağılmıştır.  
• Atomlar arası negatif yüklü tanecikler yer değiştirir ve atomun kütlesindeki değişim ihmal edilecek kadar az olur.

**Yukarıdaki fikirlerin ileri sürüldüğü atom modeli aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**




- A) Modern Atom Modeli
- B) Thomson Atom Modeli
- C) Rutherford Atom Modeli
- D) Dalton Atom Modeli
- E) Bohr Atom Modeli

6. I. Çekirdek  
II. Katman  
III. Elektron bulutu

**Yukarıdaki kavramların ilk kez ifade edildiği atom modelleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

|    | I          | II         | III        |
|----|------------|------------|------------|
| A) | Thomson    | Rutherford | Bohr       |
| B) | Rutherford | Bohr       | Modern     |
| C) | Bohr       | Thomson    | Rutherford |
| D) | Rutherford | Bohr       | Thomson    |
| E) | Thomson    | Rutherford | Modern     |

## Atomun Yapısı

7. Bilim İnsanı Atom Modeli
- I. Dalton a. 
- II. Thomson b. 
- III. Rutherford c. 

Yukarıda bazı bilim insanları ve çalışma yaptıkları atom modelleri verilmiştir.

**Buna göre, bu bilim insanları ve atom modelleri aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?**

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

8. Bilim insanı Yaptıkları çalışmalar
- I. Bohr a. Yörüngeli atom modelidir.
- II. Rutherford b. Çekirdekli atom modelidir.
- III. Dalton c. Bilimsel ilk atom modelidir.

**Yukarıdaki bazı bilim insanları ve yaptıkları çalışmaların eşleştirilmesi aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

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

## 9. Modern atom modeli ile ilgili;

- I. Elektronların bulunma ihtimalinin yüksek olduğu bölgelere orbital denir.
- II. Elektronların yeri ve hızı aynı anda belirlenemez.
- III. Elektronlar çekirdek etrafında belirli dairesel yörüngelerde hareket eder.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

10. I.  ${}_2\text{He}^+$ 

II.  ${}_3\text{Li}^+$

III.  ${}_1\text{H}$

**Yukarıda verilenlerden hangilerinin spektrum çizgileri Bohr atom modeli tarafından açıklanabilir?**

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

## 11. Bohr atom modeline göre,

- I. Temel hâldeki bir atom uyarılmış hale dönerken çekirdekten uzaklaşır.
- II. Atomda elektronlar belirli enerjiye sahip yörüngelerde bulunur.
- III. Uyarılmış hâldeki atom, temel hale dönerken çevreye ışın yayar.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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





**1. Atomun temel tanecikleri ile ilgili;**

- I. Protonlar atomun çekirdeğinde bulunur.
- II. Nötronlar yüksüz taneciklerdir.
- III. Elektronlar çekirdeğin dışındadır ve elektronların kütlesi protonların kütlesinden çok daha küçüktür.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

**2.  $P_{18}^{3-}$  taneciğinin nötron sayısı 16 olduğuna göre;**

- I. Atom numarası 15'dir.
- II. Kütle numarası 31'dir.
- III. Çekirdek yükü 3- dir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

- 3. I.  $X^a + 2e^- \longrightarrow X^-$   
II.  $Y^b \longrightarrow Y^{3+} + e^-$   
III.  $Z^c \longrightarrow Z^{2-} + e^-$**

**Yukarıdaki bilgilere göre  $X^a$ ,  $Y^b$  ve  $Z^c$  taneciklerden hangileri katyondur?**

- A) Yalnız  $X^a$                       B) Yalnız  $Y^b$   
C)  $X^a$  ve  $Z^c$                       D)  $X^a$  ve  $Y^b$   
E)  $X^a$ ,  $Y^b$  ve  $Z^c$

- 4. I.  $X^-$  iyonu  $X^+$  iyonuna,  
II. Y atomu  $Y^{2+}$  iyonuna,  
III.  $Z^{2+}$  iyonu  $Z^{2-}$  iyonuna**

**dönüşümü sırasında, hangilerinde elektron sayısı artar?**

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

**5.  $HCO_3^-$  iyonu ile ilgili;**

- I. Toplam çekirdek yükü 31 dir.
- II. Toplam nötron sayısı 30 dur.
- III. Toplam elektron sayısı 32 dir.

**yargılarından hangileri doğrudur? ( $^1_1H$ ,  $^{12}_6C$ ,  $^{16}_8O$ )**

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

- 6.  $^{88}_{38}X^{2+}$  ile  $Y^{2-}$  iyonlarının elektron sayıları eşittir.**

**X elementinin nötron sayısı Y'nin nötron sayısından 5 fazla olduğuna göre, Y'nin nükleon sayısı kaçtır?**

- A) 74                      B) 77                      C) 79                      D) 81                      E) 83

## Atomun Yapısı

7.  $X^a$  iyonu  $Y^{6+}$  iyonuna 5 elektron verdiğinde iyon yükleri eşitlenmektedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) 4-      B) 2-      C) 1+      D) 2+      E) 4+

8.  $X^{2+}$ ,  $Y^-$ ,  $Z^{2-}$  iyonlarının elektron sayıları eşittir.

Buna göre;

- I. Tanecik hacimleri arasındaki ilişki  $Z^{2-} > Y^- > X^{2+}$  şeklindedir.  
 II. Çekirdek yükü en büyük olan  $X^{2+}$  dir.  
 III. Elektron başına düşen çekim kuvveti en büyük olan  $Z^{2-}$  dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9.  $X^-$  iyonu  $X^{3+}$  iyonuna dönüşürken;

- I. Çekirdek yükü 4 artar.  
 II. Tanecik hacmi küçülür.  
 III. Çekirdeğin çekim kuvveti artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Bir elementin katyon iyonu ile başka bir elementin anyon iyonunun,

- I. Proton sayısı  
 II. Elektron sayısı  
 III. Kütle numarası

niceliklerinden hangileri aynı olabilir?

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

11.  $X^a$  iyonunun nükleon sayısının bulunabilmesi için;

- I. a sayısı,  
 II. iyonun toplam elektron sayısı,  
 III. X atomunun nötron sayısı

niceliklerinden hangileri bilinmelidir?

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

12.  $X_{(g)} + \text{ısı} \longrightarrow X^{2+}_{(gaz)} + 2e^-$

tepkimesindeki X atomu ile ilgili;

- I. Tanecik hacmi azalmıştır.  
 II. Proton sayısı artmıştır.  
 III. Elektron başına düşen çekim kuvveti artmıştır.  
 IV. Fiziksel ve kimyasal özellikleri değişmiştir.  
 V. Anyonu oluşmuştur.

yargılarından kaç tanesi doğrudur?

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



1. Aşağıdaki iyonlardan hangisinde toplam elektron sayısı en fazladır? ( ${}_1\text{H}$ ,  ${}_6\text{C}$ ,  ${}_7\text{N}$ ,  ${}_8\text{O}$ )

- A)  $\text{H}_3\text{O}^+$       B)  $\text{OH}^-$       C)  $\text{O}^{2-}$   
D)  $\text{CN}^-$       E)  $\text{NO}_3^-$

2.  $\text{X}^a$  iyonunda  $\frac{p}{e} > 1$ 'dir.

**Buna göre;**

- I.  $\text{X}^a$  iyonu katyondur.  
II.  $\text{X}^a$  iyonunundan bir elektron koparmak için gerekli olan enerji, X atomununkinden daha fazladır.  
III.  $\text{X}^a$  iyonu elektron vererek nötr hale gelebilir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

3.  ${}_9\text{X}^-$ ,  ${}_{11}\text{Y}^+$ ,  ${}_{13}\text{Z}^{3+}$  tanecikleri için;

- I. İzoelektroniktir.  
II. Tanecik hacimleri arasında ilişki  $\text{Z}^{3+} > \text{Y}^+ > \text{X}^-$  şeklindedir.  
III. Birer elektron koparmak için gerekli olan enerji  $\text{X}^- > \text{Y}^+ > \text{Z}^{3+}$  şeklinde sıralanır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

4.  $\text{XO}_4^{3-}$  iyonunun toplam elektron sayısı 50 olduğuna göre,  $\text{X}^{3+}$  iyonunun elektron sayısı kaçtır? ( ${}_8\text{O}$ )

- A) 12      B) 13      C) 15      D) 16      E) 18

5. Nötr X atomu 2 elektron vererek  $\text{X}^a$  iyonu haline geliyor.

**Buna göre;**

- I.  $a = 2+$  dır.  
II. X atomunun  $\frac{p}{e}$  oranı azalır.  
III. Elektron sayıları arasındaki ilişki  $\text{X} > \text{X}^a$  dır.  
IV. Çekirdek yükü değişmez.  
V. Atom yarıçapı azalır.

**yargılarından kaç tanesi doğrudur?**

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

6.  $\text{XO}_3^{2-}$  ve  $\text{YO}_4^{3-}$  iyonlarındaki elektron sayıları eşittir.

**Buna göre, X ve Y nin çekirdek yükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?** ( ${}_8\text{O}$ )

- A)  $\text{X} = \text{Y} + 9$       B)  $\text{X} + 9 = \text{Y}$   
C)  $\text{X} + \text{Y} = 9$       D)  $\text{X} = \text{Y}$   
E)  $\text{X} = 9 \cdot \text{Y}$

## Atomun Yapısı

7. Nötr X atomu iyon haline geçerken elektron başına düşen çekim gücü artmaktadır.

**Buna göre;**

- I. Oluşan iyon katyondur.  
II. Çekirdek yükü artar.  
III. İyonun hacmi X atomunun hacminden büyüktür.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

8.  $\text{HCO}_3^-$  ve  $\text{CO}_3^{2-}$  iyonları ile ilgili,

- I. Elektron sayıları eşittir.  
II. Nötron sayıları eşittir.  
III.  $\text{HCO}_3^-$  deki proton sayısı,  $\text{CO}_3^{2-}$  deki proton sayısından fazladır.

**yargılarından hangileri doğrudur?** ( $^1_1\text{H}$ ,  $^{12}_6\text{C}$ ,  $^{16}_8\text{O}$ )

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

9. X atomundan oluşan  $\text{X}^-$ ,  $\text{X}^{5+}$  ve  $\text{X}^{7+}$  iyonlarında toplam 94 tane elektron vardır.

**Buna göre X atomunun çekirdek yükü kaçtır?**

- A) 32                      B) 33                      C) 34                      D) 35                      E) 36

10. I. Proton sayısı  
II. Nötron sayısı  
III. Elektron sayısı  
IV. Kütle numarası  
V. Çekirdek yükü

**Yukarıdaki niceliklerden kaç tanesi her atom için tam sayıdır?**

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

11. I. Proton ve elektronlar atomdaki yüklü taneciklerdir.  
II. Proton ve nötronlar atomda çekirdekte bulunan taneciklerdir.  
III. Atomda bulunan nötron ve elektronların kütlesi yaklaşık olarak birbirine eşit olan taneciklerdir.

**Atomun temel tanecikleri ile ilgili olarak yukarıdaki bilgilerden hangileri yanlıştır?**

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

12.  $^{26}_{\text{X}^{\text{a}}}$  iyonu,  $^{25}_{\text{Y}^{\text{b}}}$  iyonunu 2 elektron verdiğinde oluşan taneciklerin her ikisinde de 22 elektron bulunuyor.

**Buna göre, a ve b değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

|    | a  | b  |
|----|----|----|
| A) | 4+ | 3+ |
| B) | 6+ | 1+ |
| C) | 2+ | 5+ |
| D) | 5+ | 2+ |
| E) | 1+ | 6+ |

## ATOMUN TEMEL TANECİKLERİ - III

TEST

4

1.  ${}^{2a+4}_aX^{2+}$  iyonunun proton (p), nötron (n) ve elektron (e) sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

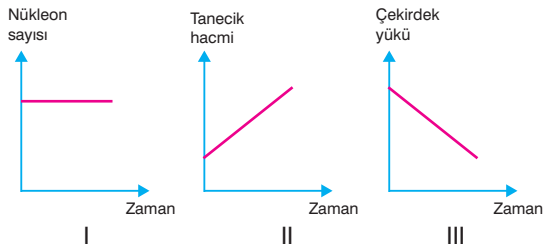
- A)  $n > p > e$  B)  $n > e > p$   
C)  $p > n > e$  D)  $p > e > n$   
E)  $p = n > e$

2.  $X_2O_3^{2-}$  iyonun toplam 58 elektronu bulunmaktadır.

X' in kütle numarası 32 olduğuna göre aşağıdaki taneciklerden hangisi X'in izotopudur? ( ${}^{16}_8O$ )

- A)  ${}^{32}_{16}X$  B)  ${}^{34}_{16}X$  C)  ${}^{32}_{15}X$   
D)  ${}^{36}_{15}X$  E)  ${}^{34}_{18}X$

3. Yüksüz bir atomun anyon haline dönüşümü ile ilgili;



grafiklerinden hangileri doğru olur?

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

4.  ${}^{137}_4X^{2+}$  iyonunun toplam temel tanecik sayısı 191'dir.

Buna göre,  $X^{2+}$  iyonunun elektron sayısı kaçtır?

- A) 48 B) 50 C) 52 D) 54 E) 56

5.  $HSO_4^-$  ve  $SO_4^{2-}$  iyonları ile ilgili;

- I. Toplam proton sayıları  
II. Toplam elektron sayıları  
III. Toplam nötron sayıları

niceliklerinden hangileri eşittir? ( ${}^1_1H$ ,  ${}^{32}_{16}S$ ,  ${}^{16}_8O$ )

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

6. K elementine ait  $K^a$  ve  $K^b$  katyonlarının hacimleri arasındaki ilişki  $K^a > K^b$  şeklindedir.

Buna göre;

- I.  $b > a$  dır.  
II.  $K^a$ 'nın elektron sayısı,  $K^b$ 'ninkinden fazladır.  
III. Nötr hale gelmek için  $K^b$ 'nin alması gereken elektron sayısı daha fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

## Atomun Yapısı

7.  $^{80}\text{X}^a$  iyonu için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Elektron sayısı 36' dır.
- Nötron sayısı, proton sayısından 10 fazladır.

Buna göre  $^{80}\text{X}^a$  iyonu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A)  $a = 1-$  dir.
- B) Atom numarası 35'dir.
- C) Nötron sayısı 45'dir.
- D) Bir elektron alarak nötr hale gelebilir.
- E) Toplam tanecik sayısı 116'dır.

8.  $\text{X}^{a-}$  iyonu  $\text{X}^{a+}$  iyonuna dönüşmüştür.

Buna göre  $\text{X}^{a-}$  iyonunun;

- I. elektron sayısı,
- II. tanecik hacmi,
- III. proton sayısı

niceliklerinden hangileri  $\text{X}^{a+}$  iyonununkinden büyüktür?

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

9.  $\text{X}_{(g)} + e^- \longrightarrow \text{X}^{1-} + \text{ısı}$

Yukarıdaki denklemi verilen olaydaki X atomu ile ilgili;

- I. Hacmi artmıştır.
- II. Çekirdek yükü değişmemiştir.
- III.  $\frac{n}{p}$  oranı azalmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. Aşağıdaki taneciklerin hangisinde;

$$e = p + 1$$

eşitliği vardır? (e: elektron sayısı, p: proton sayısı)

- A)  $\text{NO}_3^-$
- B)  $\text{NH}_4^+$
- C)  $\text{SO}_4^{2-}$
- D)  $\text{PO}_4^{3-}$
- E)  $\text{MnO}_4^{2-}$

11. -  $\text{X}^-$  iyonu  $2e^-$  verdiğiinde  $\text{X}^a$

- $\text{Y}^{2+}$  iyonu  $2e^-$  aldığıında  $\text{Y}^b$
- Z atomu  $1e^-$  verdiğiinde  $\text{Z}^c$

tanecikleri oluşmaktadır.

Buna göre, a, b, c aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

12. X, Y ve Z elementlerinin proton, nötron ve elektron sayıları tabloda verilmiştir.

| Element | Proton sayısı | Nötron sayısı | Elektron sayısı |
|---------|---------------|---------------|-----------------|
| X       | 19            | 20            | 18              |
| Y       | 8             | 8             | 10              |
| Z       | 7             | 7             | 7               |

Buna göre, X, Y ve Z elementlerinin nötr, katyon ve anyon sınıflandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

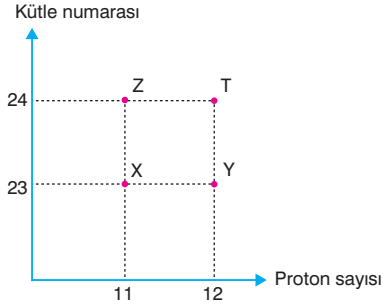
|    | Nötr | Katyon | Anyon |
|----|------|--------|-------|
| A) | X    | Y      | Z     |
| B) | Z    | X      | Y     |
| C) | Z    | Y      | X     |
| D) | X    | Z      | Y     |
| E) | Y    | X      | Z     |

## ATOMUN TEMEL TANECİKLERİ - IV (İzotop / İzoton / İzobar / İzoelektronik)

TEST

5

1.



Yukarıdaki grafikte verilen X, Y, Z ve T atomları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X ve Z aynı element atomlarıdır.
- B) Z ve T izobar atomlardır.
- C) Y ve T izotop atomlardır.
- D) X ve T izoton atomlardır.
- E) X ve Y'nin kimyasal özellikleri aynıdır.

2. Çekirdeğinde 11 protonu ve 12 nötronu bulunan, 10 elektronlu taneciğin izotopu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  ${}_{11}^{23}\text{X}$
- B)  ${}_{11}^{23}\text{X}^{1+}$
- C)  ${}_{11}^{24}\text{X}^{1+}$
- D)  ${}_{12}^{24}\text{X}^{1+}$
- E)  ${}_{12}^{23}\text{X}^{1+}$

3. I.  ${}_{6}^{12}\text{C}$  ve  ${}_{6}^{14}\text{C}$  atomlarının fiziksel özellikleri farklıdır.  
 II.  ${}_{17}^{35}\text{Cl}$  ile  ${}_{17}^{35}\text{Cl}^{-}$  taneciklerinin kimyasal özellikleri aynıdır.  
 III.  ${}_{1}^1\text{H}$  ile  ${}_{1}^2\text{D}$  atomlarının kimyasal özellikleri farklıdır.

Yukarıda verilen yargılardan hangileri doğrudur?

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

4.  ${}_{12}\text{X}$  ve  ${}_{26}\text{Y}^{2+}$  taneciklerinin izotop oldukları biliniyor.

Buna göre,

- I. Y'nin elektron sayısı 12'dir.
- II. Y'nin nötron sayısı 14'tür.
- III. X'in kütle numarası 26'dır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5.  ${}_{1}^2\text{D}$  ve  ${}_{1}^3\text{T}$  atomları ile ilgili;

- I. İzotop atomlarıdır.
- II. Aynı element ile aynı bileşiği oluştururlar.
- III. Fiziksel özellikleri farklıdır.
- IV. Kimyasal özellikleri aynıdır.
- V. Farklı element atomlarıdır.

yargılarından kaç tanesi doğrudur?

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

6. I.  ${}_{11}^{23}\text{X}^{+}$  ile  ${}_{9}^{19}\text{Y}^{-}$

II.  ${}_{1}^1\text{H}$  ile  ${}_{1}^2\text{D}$

III.  ${}_{16}^{32}\text{Z}^{2-}$  ile  ${}_{20}\text{T}$

Yukarıda verilen madde çiftlerinden hangileri izoelektroniktir?

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

## Atomun Yapısı

7. –  $^{56}\text{X}$  atomunun nötron sayısı 30'dur.  
–  $\text{X}^{3+}$  iyonu ile  $^{51}\text{Y}$  atomu izoelektroniktir.  
– Y ve Z atomları izotondur.

Yukarıda verilen bilgilere göre Z' nin nötron sayısı kaçtır?

- A) 26      B) 28      C) 30      D) 32      E) 34

8.  ${}_a\text{X}$  ve  ${}_b\text{Y}$  atomları izobar atomlar olduğuna göre;

- I. Nükleon sayıları aynıdır.  
II. Farklı element atomlarıdır.  
III. Y'nin nötron sayısı, X'in nötron sayısından fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur? ( $b > a$ )

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

9. X elementinin farklı iki izotopuna ait  $\text{X}^-$  ve  $\text{X}^{5+}$  iyonlarının toplam elektron sayısı 30'dur.

Buna göre;

- I. X'in çekirdek yükü 17'dir.  
II. Toplam tanecik sayıları farklıdır.  
III. Her iki taneciğin nötron sayıları farklıdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

10.  $\text{XO}_2^-$  iyonunda toplam 24 elektron, 23 nötron vardır.

Buna göre, X atomu ile ilgili;

- I. Nükleon sayısı 14'dür.  
II. Atom numarası 7'dir.  
III.  $^{15}_7\text{Y}$  atomu ile izotoptur.

yargılarından hangileri doğrudur? ( $^{16}_8\text{O}$ )

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

11. X ve Y taneciklerinin yalnızca elektron sayıları eşit olduğuna göre;

- I. Farklı element atomlarıdır.  
II. İzoelektroniktir.  
III. İki de nötr atomdur.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

12. I. İzotop :  $^{12}_6\text{C} - ^{14}_6\text{C}$

- II. İzoton :  $^{23}_{11}\text{Na} - ^{24}_{12}\text{Mg}$

- III. İzobar :  $^{40}_{18}\text{Ar} - ^{40}_{20}\text{Ca}$

- IV. İzoelektronik :  $^{19}_9\text{F}^-$ ,  $^{23}_{11}\text{Na}^+$

- V. İzoton :  $^{16}_8\text{O} - ^{18}_8\text{O}$

Yukarıda verilen atom türlerinden hangisinin karşısındaki örnek çift yanlış verilmiştir?

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