

Ünite Konu

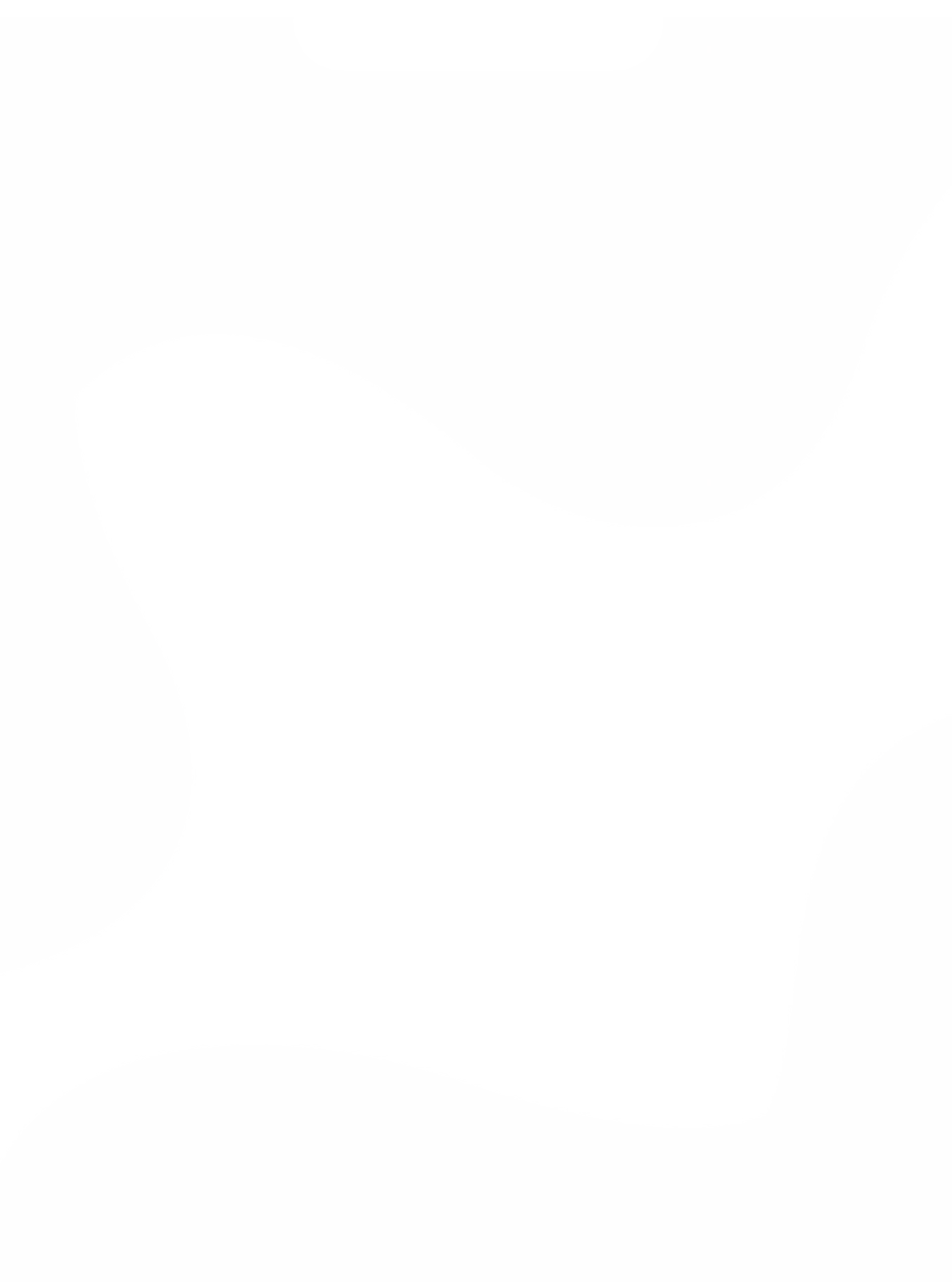
KİMYA 9

KİMYA BİLİMİ

ATOM VE PERİYODİK SİSTEM

SİMYADAN KİMYAYA KİMYA DİSİPLİNLERİ VE KİMYACILARIN ÇALIŞMA ALANLARI KİMYANIN SEMBOLİK DİLİ KİMYA UYGULAMALARINDA İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ATOM MODELLERİ ATOMUN YAPISI VE PERİYODİK SİSTEM

## Çalışma Defteri



### ÖN SÖZ

Bu çalışma defterinde öğrencilerimizin, öğretim süreçleri içerisinde kazandıkları bilgi ve becerilerini kullanmalarına olanak tanıyan çeşitli düzeylerde ve yapılarda etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinliklerle öğrencilerimiz, gelişimlerini izleme imkânı bulurken öğretmenlerimiz de bu süreçte onlara etkili dönütler verme ve öğrencilerinin bilişsel gelişimini farklı düzeylerde takip etme imkânı bulmuş olacaktır. Bu bakımdan defterde yer alan etkinlikler, bilişsel alan basamaklarının tümüne yönelik çıktıların gözlemlenebilmesine imkân tanıyacak şekilde yapılandırılmıştır.

Çalışma defterlerinde boşluk doldurma, eşleştirme, çoktan seçmeli, açık uçlu, kısa cevaplı madde tipi etkinliklerinin yanı sıra bil-bul-çöz, kelime avı ve sudoku gibi içeriklerle öğrencilerin keyifli vakit geçirmelerini sağlayan etkinlikler de yer almaktadır. Ayrıca “Hatırlıyor muyum?” bölümüyle öğrenciler öz değerlendirmelerini yapabilecek ve eksik oldukları konuları karekodlar aracılığıyla tekrar etme fırsatı bulacaktır.

Alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış ve denetimden geçmiş olan bu çalışma defterleriyle öğrenci ve öğretmenlerimize katkı sunmayı amaçlamaktayız.

# KİMYA-9

2

## Hatırlıyor muyum?



#### Aşağıda verilen bilgileri hatırlama düzeylerine göre işaretleyiniz. Puanlarınızı toplayıp aşağıdaki ölçeğe göre kendinizi değerlendiriniz.

*Simya*, kimyanın bilim olmadan önceki hâli olarak da kabul edilebilir. Simya dönemin- de simyacıları, araştırma yapmaya yönelten iki önemli uğraş bulunmaktadır. Bunlar; değersiz madenleri altına çevirmek, ölümsüzlük iksirini bulmaktır.

**1**

Evrendeki olayları ve varlıkları sistematik bir biçimde, deneye ve gözleme dayalı yöntemler kullanarak inceleyen kişiye *bilim insanı* denir.

**2**

1. **Democritus, atom fikrini ortaya atan ilk simyacıdır.**
2. ***Kimya*; maddelerin yapısını, özelliklerini, birbiri ile etkileşimini ve bu etkileşimler so- nucunda uğradığı değişiklikleri inceleyen bilim dalıdır.**

**Hatırlıyorum 2 Puan**

**Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan**

**Hatırlamıyorum 0 Puan**

**Hatırlıyorum 2 Puan**

**Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan**

**Hatırlamıyorum 0 Puan**

**Hatırlıyorum 2 Puan**

**Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan**

**Hatırlamıyorum 0 Puan**

**Hatırlıyorum 2 Puan**

**Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan**

**Hatırlamıyorum 0 Puan**

Kimya bilimi başlıca yedi disiplinden oluşmuştur: analitik kimya, fizikokimya, biyo- kimya, polimer kimyası, anorganik kimya, organik kimya, endüstriyel kimya.

**5**

**Hatırlıyorum 2 Puan**

**Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan**

**Hatırlamıyorum 0 Puan**

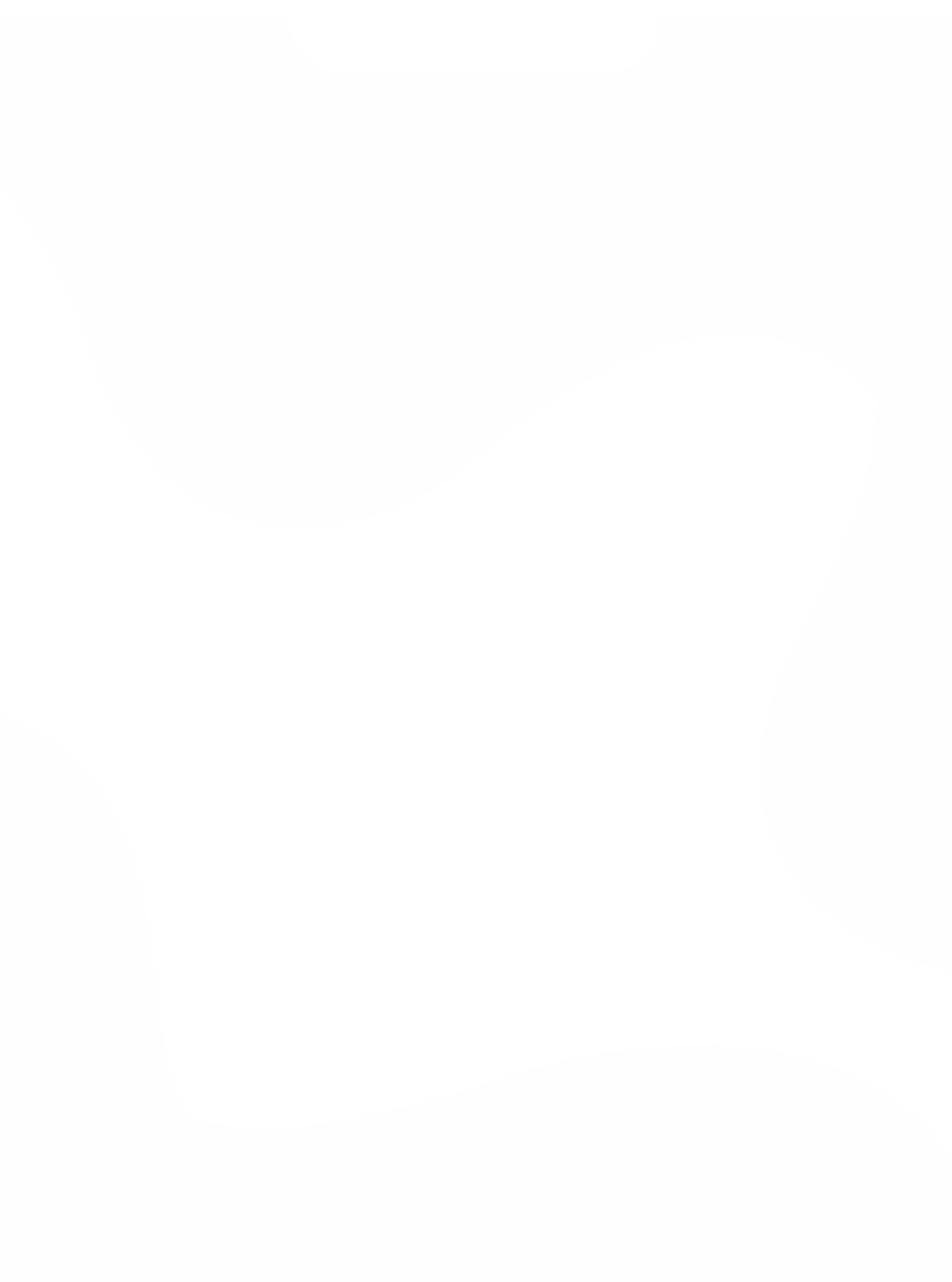
Kimya birçok endüstriyel alanla ilgili olduğu için birçok meslek alanının da doğmasını

1. **sağlamıştır: eczacı, kimyager, kimya öğretmeni, kimya mühendisi, metalurji mühen- disi gibi.**

**Hatırlıyorum 2 Puan**

**Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan**

**Hatırlamıyorum 0 Puan**



# KİMYA-9

3

## Hatırlıyor muyum?



Aynı proton sayısına sahip tek tür atomlar topluluğuna *element* denir. En küçük

1. **yapıtaşı atom olanlara *atomik element*, molekül olanlara *moleküler element* denir.**

Farklı elementlerin belirli oranlarda, kimyasal yöntemlerle bir araya gelerek oluştur- duğu saf maddelere *bileşik* denir.

**8**

Kimyasal maddelerin üzerinde yer alan sağlık ve güvenlik amaçlı temel uyarı işaret- lerine *risk piktogramları* denir.

**9**

Deneysel gözlemlere dayanarak atomun yapısını ve davranışını akılcı bir biçimde açıklayan şekillere *atom modeli* denir. Atom hakkında ilk bilimsel model John Dalton tarafından ortaya atılmıştır.

**10**

**Hatırlıyorum 2 Puan**

**Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan**

**Hatırlamıyorum 0 Puan**

**Hatırlıyorum 2 Puan**

**Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan**

**Hatırlamıyorum 0 Puan**

**Hatırlıyorum 2 Puan**

**Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan**

**Hatırlamıyorum 0 Puan**

**Hatırlıyorum 2 Puan**

**Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan**

**Hatırlamıyorum 0 Puan**

Yörüngeli model olarak da bilinen Bohr atom modeline göre elektronlar çekirdekten belirli uzaklıkta ve belirli enerjiye sahip yörüngelerde bulunur. Bu yörüngelere *enerji düzeyi (seviyesi)*, *katman* veya *kabuk* denir.

**11**

**Hatırlıyorum 2 Puan**

**Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan**

**Hatırlamıyorum 0 Puan**

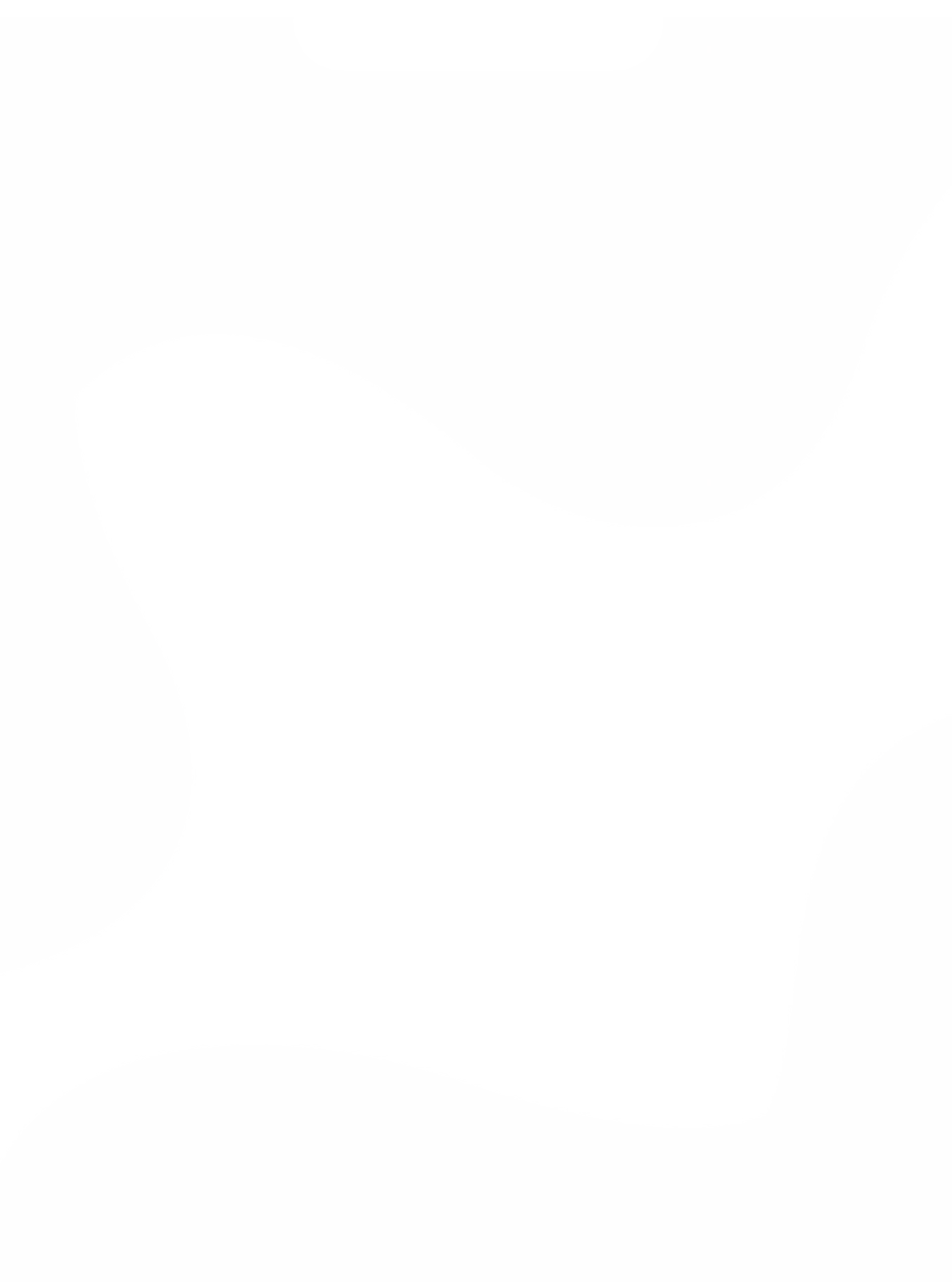
Elektronun çekirdeğe en yakın, en düşük enerjili hâline *atomun temel hâli* denir. Te- mel hâlde atom kararlıdır ve ışın yaymaz.

**12**

**Hatırlıyorum 2 Puan**

**Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan**

**Hatırlamıyorum 0 Puan**



# KİMYA-9

4

## Hatırlıyor muyum?



13 Bir elementin tüm özelliklerini taşıyan en küçük taneciğine *atom* denir.

Atom çekirdeğini pozitif yüklü protonlar ve nötronlar oluşturur. Çekirdekte bulunan taneciklere (proton ve nötronlara) *nükleon* denir.

**14**

*Proton*, atom çekirdeğinde bulunan pozitif yüklü taneciktir. *Nötron*, atom çekirde-

1. **ğinde yüksüz taneciktir. *Elektron*, çekirdeğin etrafında bulunan negatif yüklü tane- ciktir.**

Atom numarası aynı, kütle numarası farklı olan atomlara *izotop atomlar* denir. Nötron sayıları ve atom numaraları farklı, kütle numaraları aynı olan atomlara *izobar atom*

1. **denir. Nötron sayısı aynı, proton sayısı farklı atomlara *izoton atomlar* denir. Elektron**

**sayıları ve elektron dağılımları aynı olan taneciklere *izoelektronik tanecikler* denir.**

**Hatırlıyorum 2 Puan**

**Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan**

**Hatırlamıyorum 0 Puan**

**Hatırlıyorum 2 Puan**

**Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan**

**Hatırlamıyorum 0 Puan**

**Hatırlıyorum 2 Puan**

**Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan**

**Hatırlamıyorum 0 Puan**

**Hatırlıyorum 2 Puan**

**Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan**

**Hatırlamıyorum 0 Puan**

Periyodik sistemdeki yatay satırlara *periyot*, düşey sütunlara *grup* adı verilir. Periyo-

1. **dik sistemde 7 periyot (sıra), 18 sütun bulunur.**

**Hatırlıyorum 2 Puan**

**Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan**

**Hatırlamıyorum 0 Puan**

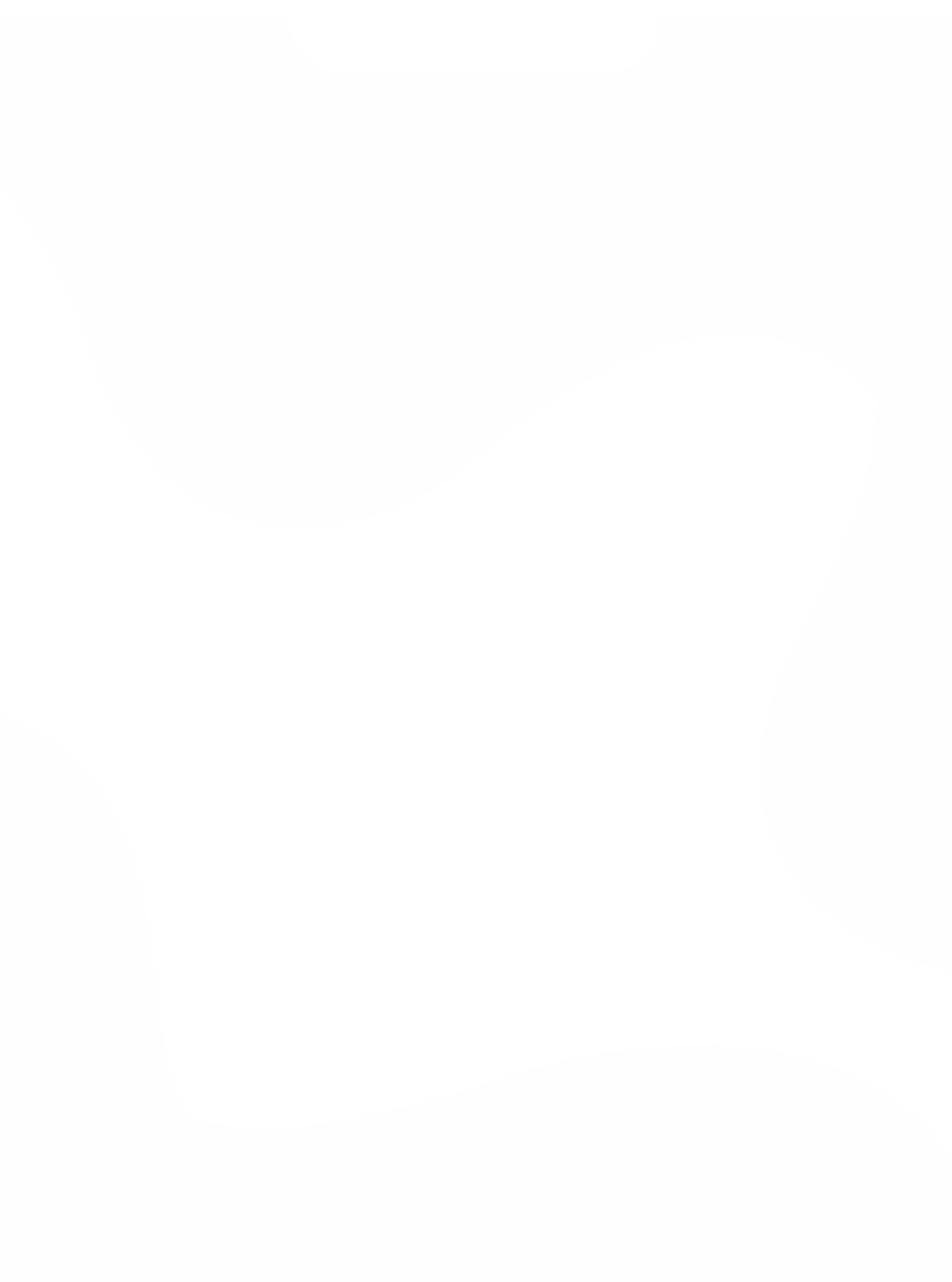
**A grubu elementlerine *baş grup (ana grup) elementleri* denir. B grubu elementlerine**

1. ***yan grup elementleri* denir. B grubu elementleri geçiş elementleridir.**

**Hatırlıyorum 2 Puan**

**Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan**

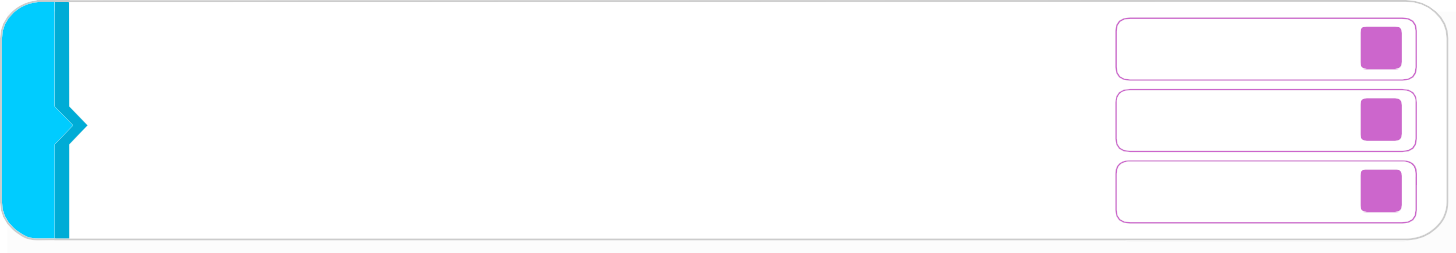
**Hatırlamıyorum 0 Puan**



# KİMYA-9

5

## Hatırlıyor muyum?



**Bir elementin atom numarası bilinirse katman elektron dağılımı yazılarak periyodik**

**tablodaki yeri bulunabilir. Katman sayısı, periyot numarasını verir; son katmandaki**

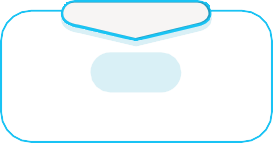
**19 elektron (değerlik elektronu) sayısı ise grup numarasını verir. (Bu kural ilk 20 element ve A grubu elementleri için geçerlidir.)**

**Hatırlıyorum 2 Puan**

**Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan**

**Hatırlamıyorum 0 Puan**

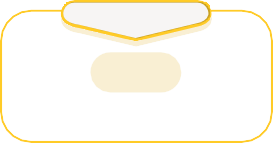
### DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ



**PUAN**

**40-32**

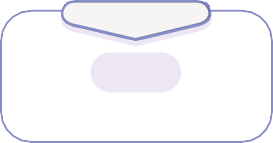
**ÇOK İYİ**



**PUAN**

**31-26**

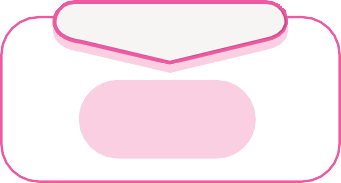
**ÇALIŞMALISINIZ**



**PUAN**

**25-00**

**KONUYU TEKRAR ETMELİSİNİZ**

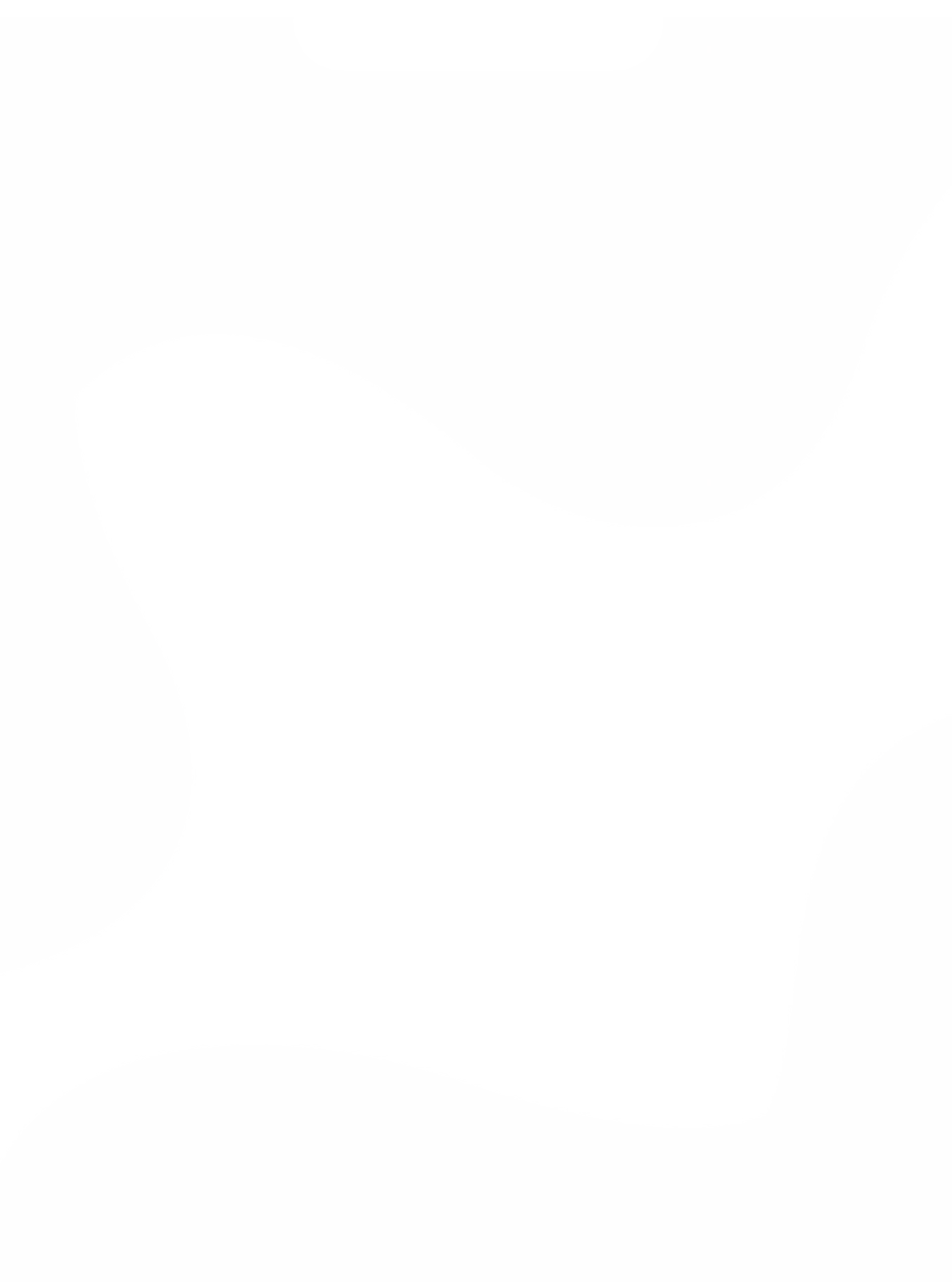


**TOPLAM PUANINIZ**



**1-9 arası maddelerin konu özeti**

**10-20 arası maddelerin konu özeti**



**20**

**Periyodik sistemde yer alan elementler; metal, ametal, yarı metal ve asal (soy) gaz**

**olarak sınıflandırılabilir.**

**Hatırlıyorum 2 Puan**

**Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan**

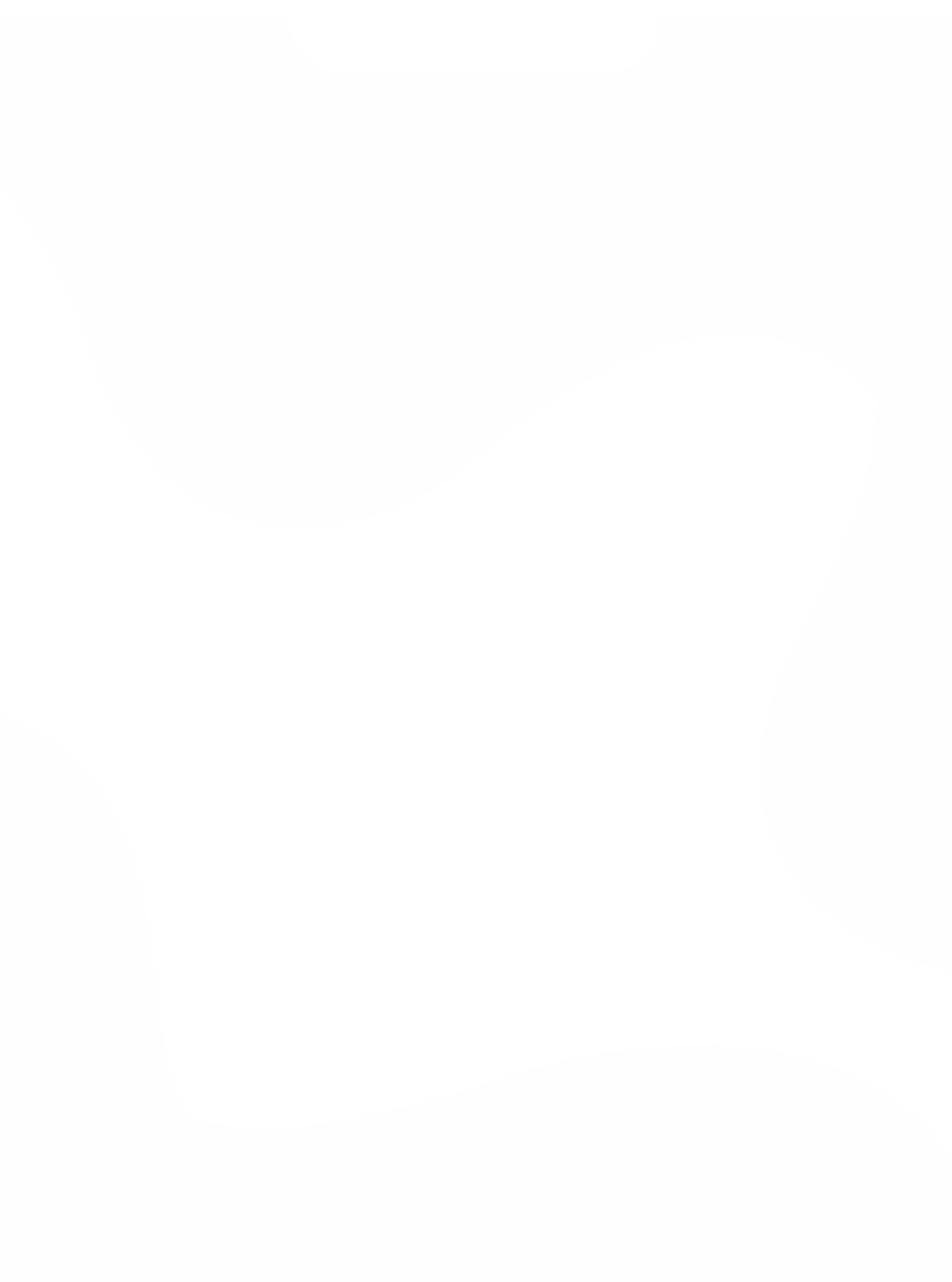
**Hatırlamıyorum 0 Puan**

# KİMYA-9



6

## Eşleştirme



**Verilen bileşiklerin yaygın adlarını aşağıdaki kutucukların içindeki formülleri ile eşleştirip adların ba- şındaki harfleri kutucuğun yanındaki yuvarlağın içine yazınız.**

**NH₃**

10

**H₂O**

9

**NaHCO₃**

8

**CH₃COOH**

7

**H₂SO₄**

6

**HNO₃**

5

**KOH**

4

**Ca(OH)₂**

3

**NaOH**

2

**HCI**

1

I

**Yemek sodası**

H

**Kezzap**

G

**Potas kostik**

F

**Sönmüş kireç**

E

**Sud kostik**

D

**Amonyak**

Ç

**Su**

C

**Tuz ruhu**

B

**Sirke asidi**

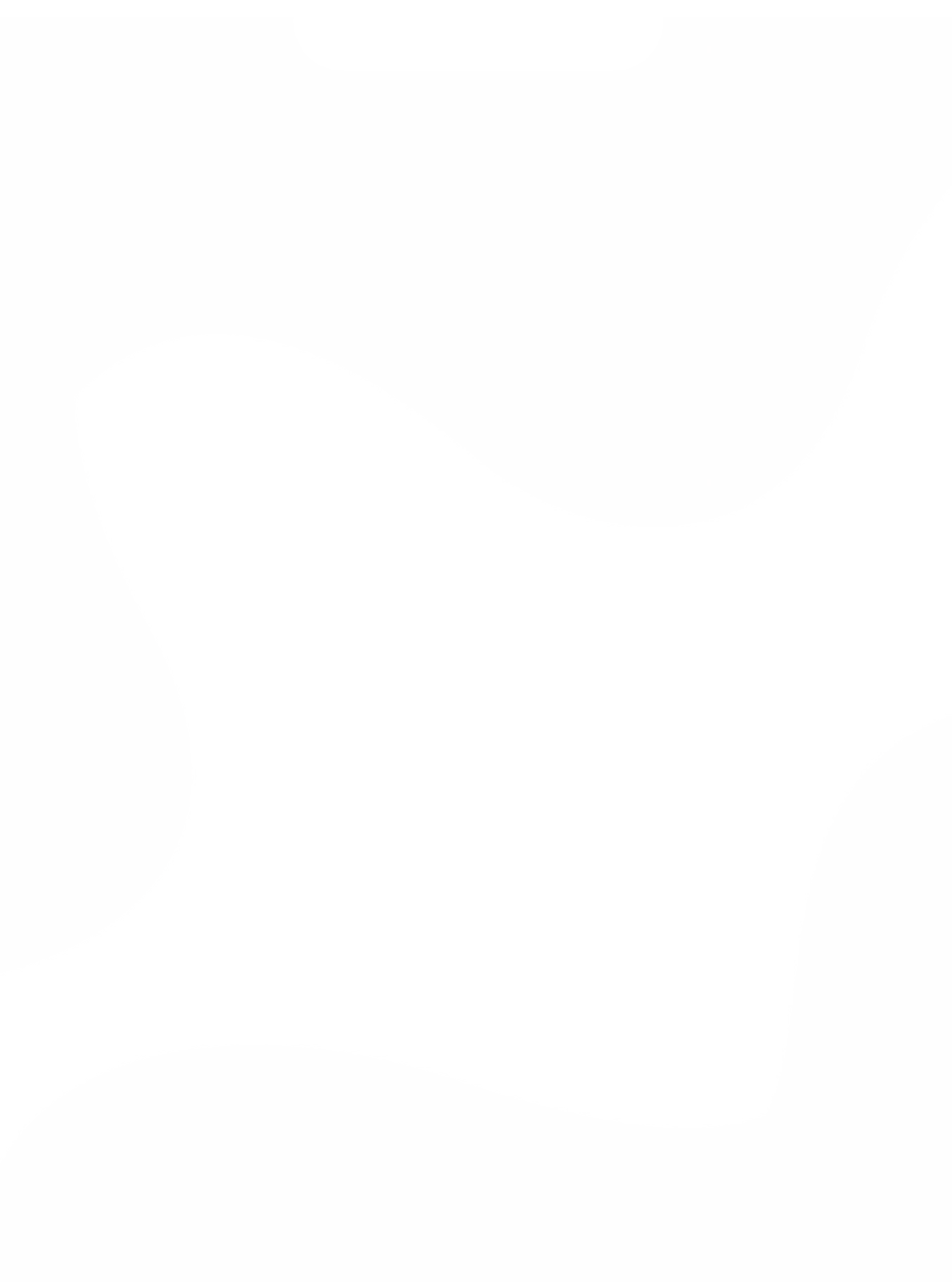
A

**H - RasyonelZoalçmyaağı**

# KİMYA-9

7

## Boşluk Doldurma



#### Aşağıda karışık olarak verilen kelimeleri metinde uygun olan boşluklara yazınız.

**Katyon**

**Thomson**

**Element**

**Atom Modeli**

**Orbital**

**Berzelius**

**Anorganik Kimya**

**Arıtım**

**Dereceli Silindir**

**Bileşik**

**Fizikokimya**

**Analitik Kimya**

**Büret**

**Aristo**

**Anyon**

* 1. **Deneysel gözlemlere dayanarak atomun yapısını ve davranışını akılcı bir biçimde açıklayan şekillere**

.....………………………………. denir.

* 1. **Titrasyonun yapıldığı musluklu ve dereceli cam borulara denir.**
  2. **.....………………………………. maddenin kimyasal bileşenlerini, madde içerisindeki miktarlarını nitel ve nicel olarak inceleyen kimya disiplinidir.**
  3. **Havanın, suyun ve toprağın çeşitli kirleticilerden temizlenmesi işlemine denir.**
  4. **Aynı tür atomlardan oluşan, hiçbir fiziksel ve kimyasal yöntemle kendisinden daha basit maddelere ayrışmayan saf maddelere denir.**

6 dünyadaki tüm maddelerin toprak, su, ateş ve hava olmak üzere 4 ana elementten meydana

geldiğini söylemiştir.

1. **Pozitif yüklü iyonlara .....………………………………. , negatif yüklü iyonlara denir.**
2. **Birden fazla elementin kendi kimyasal özelliklerini kaybederek belirli oranlarda bir araya gelerek oluşturduğu yeni özellikteki saf maddeye denir.**
3. **Atom çekirdeği çevresinde elektronların bulunma olasılıklarının yüksek olduğu bölgelere .....……………………………….**

denir.

1. **Atomun yapısını üzümlü keke benzeten model atom modelidir.**

# KİMYA-9

8

## Çoktan Seçmeli

#### Aşağıda yer alan çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

Doğadaki tüm elementlerin birer sembolü vardır.



**1**

Buna göre aşağıdaki maddelerden hangisinin bir sembolü olamaz?

* 1. **Gümüş**
  2. **Çinko**
  3. **Bronz**
  4. **Klor**
  5. **Oksijen**

Yaygın adı “sönmüş kireç” olan kalsiyum hidroksit bileşiğinin formülü aşağıdakilerden hangisidir?



**2**

* + 1. **CaO**
    2. **KOH**
    3. **NaOH**
    4. **Ca(OH)₂**
    5. **CaCO₃**

Krom elementinin sembolü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

1. **Cr**



**4**

1. **K**
2. **Kr**
3. **C**
4. **Cm**

₃₂X atomunun nötron sayısı, proton sayısından 8 fazladır.



**5**

Buna göre X atomu ile ilgili

1. **Nötron sayısı 40’tır.**
2. **Nükleon sayısı 72’dir.**
3. **Proton, nötron ve elektron sayıları toplamı 104’tür.**

yargılarından hangileri doğrudur?

1. **Yalnız I**
2. **Yalnız II**
3. **I ve II**
4. **I ve III**
5. **I, II ve III**

Formülü HCl olan bileşiğin adı aşağıdakilerden



**3**



**6**

**³⁷₁₇Cl– ile 40**

Ca2+ iyonları için aşağıdaki-

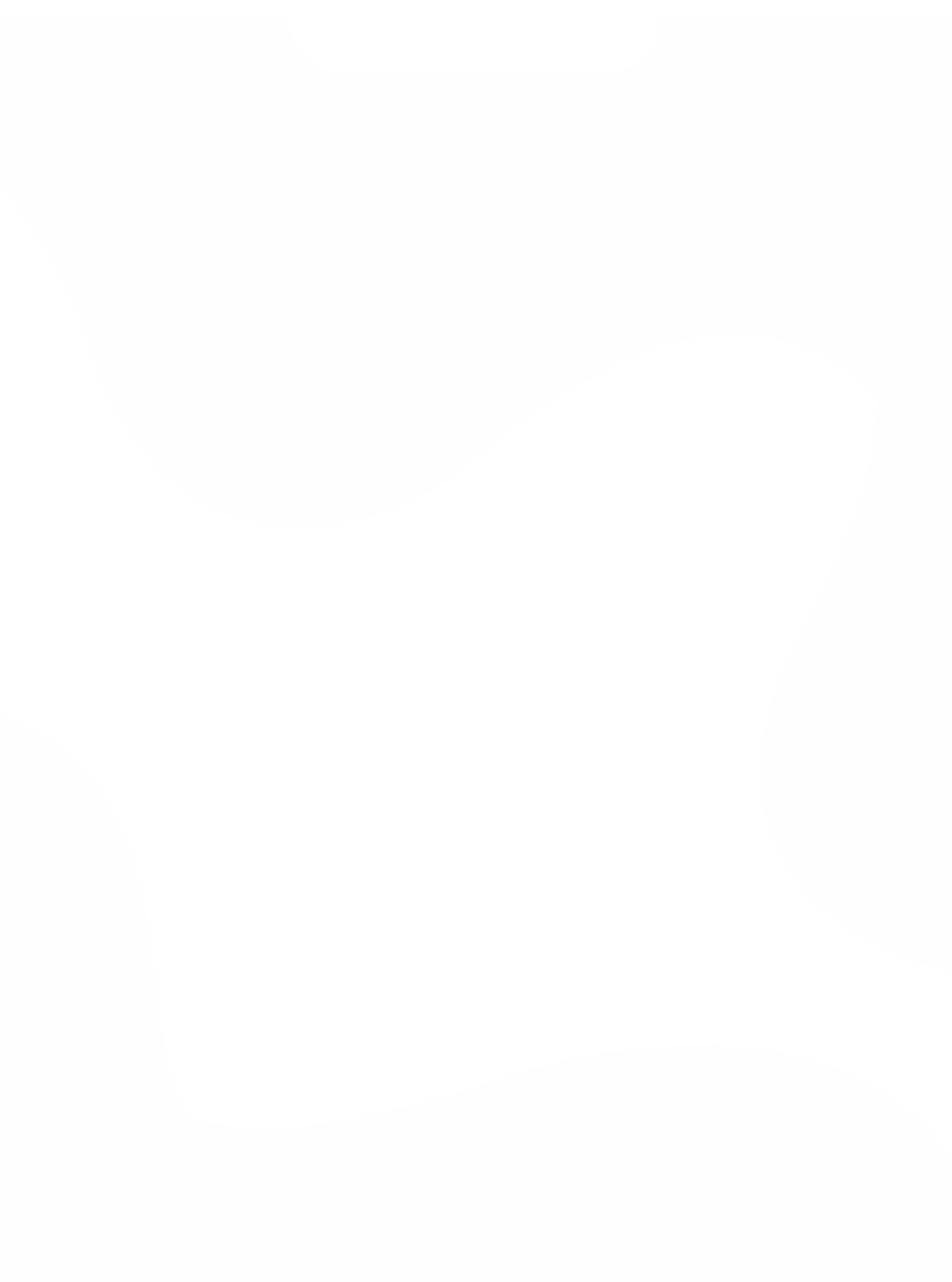
hangisinde doğru verilmiştir?

**20**

1. **Su**
2. **Sönmemiş kireç**
3. **Yemek sodası**
4. **Kezzap**
5. **Tuz ruhu**

lerden hangisi yanlıştır?

1. **Elektron sayıları eşittir.**
2. **Birbirinin izotonudurlar.**
3. **Birbirinin izotopudurlar.**
4. **Nötron sayıları toplamı 40’tır.**
5. **Elektron sayıları toplamı 36’dır.**



# KİMYA-9

9

## Çoktan Seçmeli

1. **Atom numarası 12 olan magnezyum (12Mg) elementinin periyodik sistemdeki yeri aşağıdaki- lerin hangisinde doğru verilmiştir?**



* 1. **3. periyot, 2A grubu**
  2. **3. periyot, 4A grubu**
  3. **3. periyot, 6A grubu**
  4. **2. periyot, 2A grubu**
  5. **2. periyot, 4A grubu**

1. **rden hangisi yanıcı maddelerin ambalajlarının üzerinde bulunan güvenlik uyarı işaretidir?**

A)



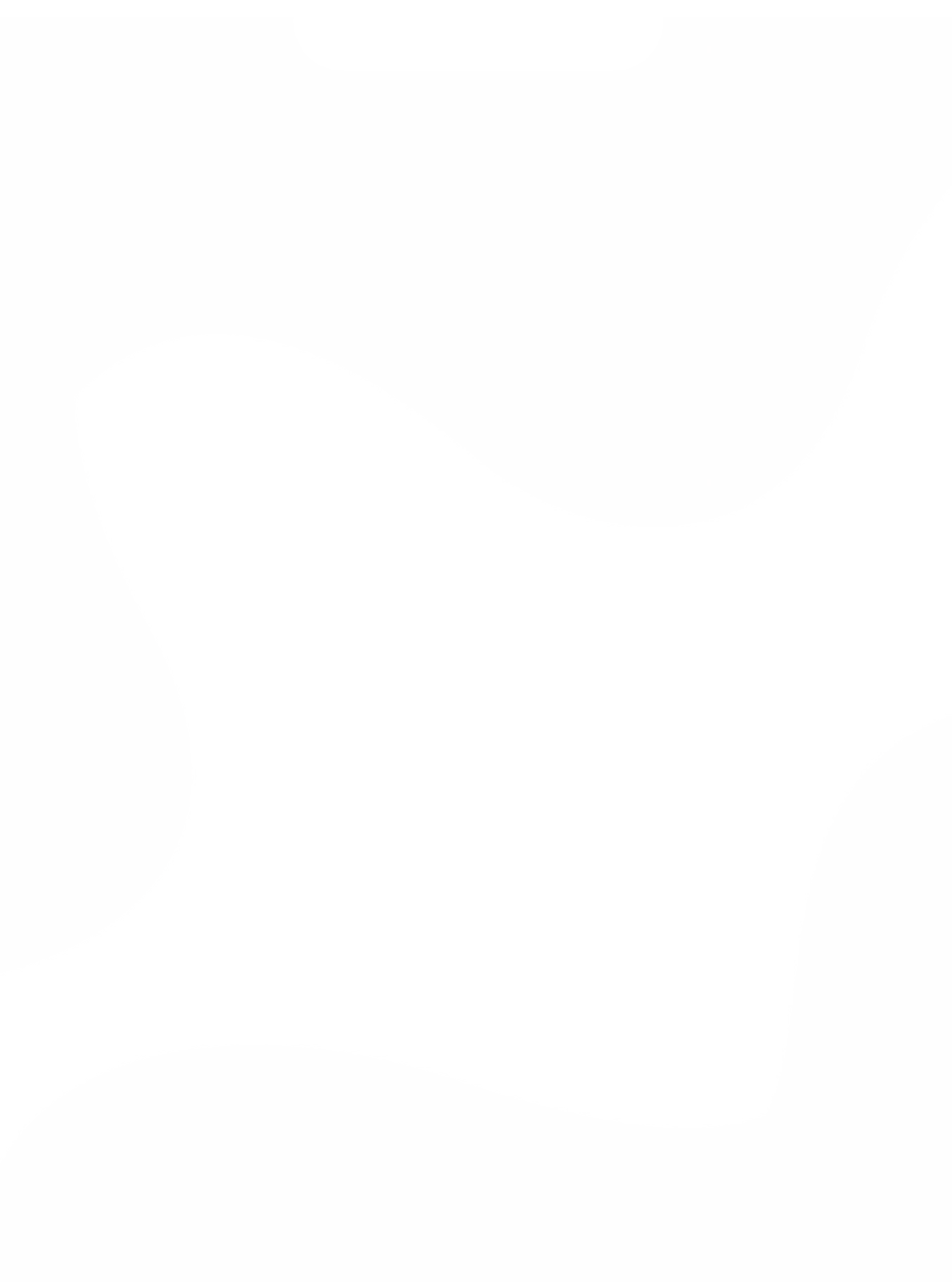
B)

C)

D)



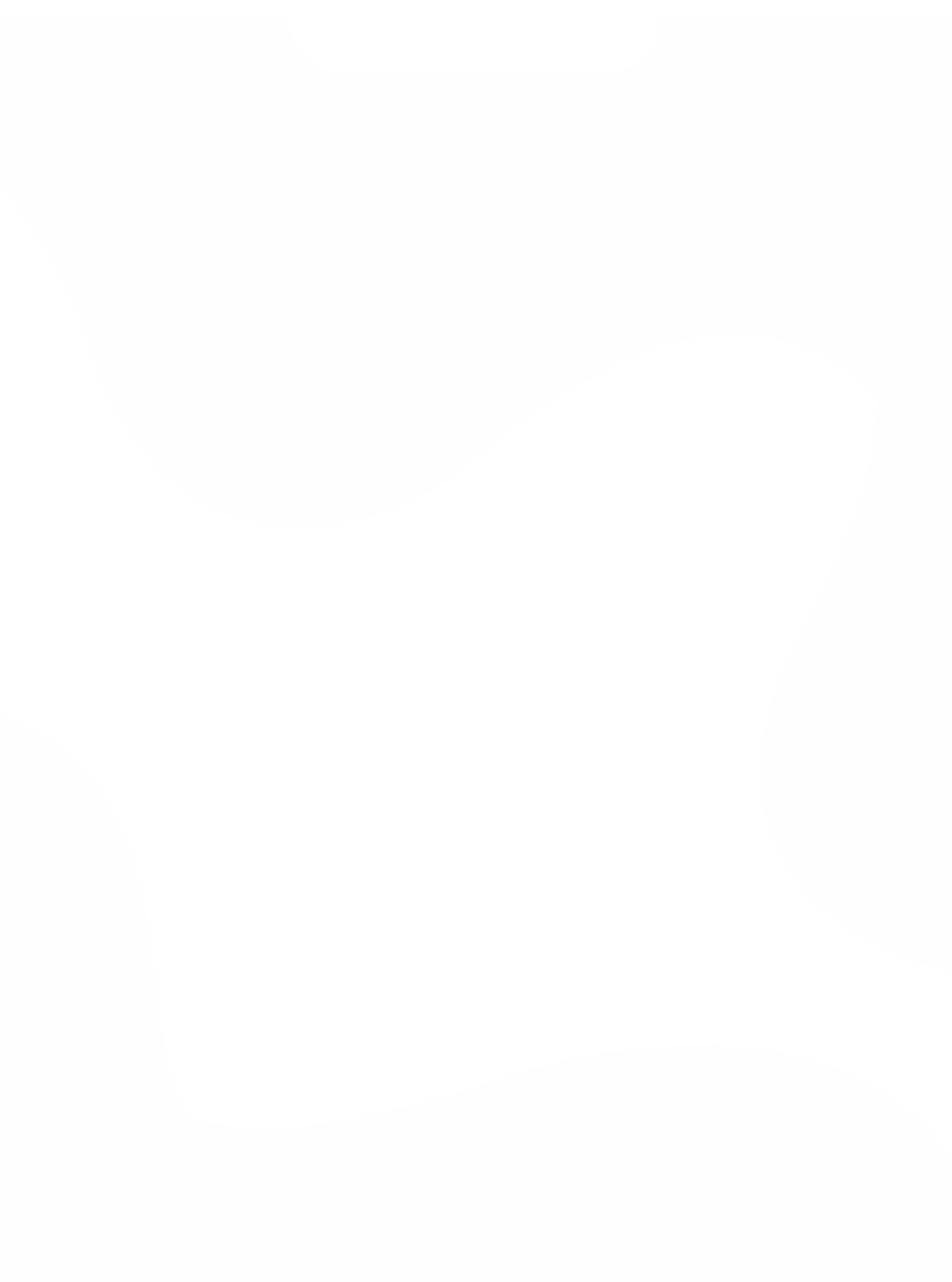
E)



# KİMYA-9

10

## Açık Uçlu Sorular



#### Aşağıda yer alan soruları cevaplayınız.

1. **Bir kimyasal maddenin şişesi üzerinde aşağıdaki güvenlik işareti vardır. Buna göre**
   1. **Bu güvenlik işareti hangi özellikteki kimyasal maddelerin kaplarının üzerinde bulunur?**

**...............................................................................................................................................................................**

* 1. **Üzerinde bu sembol bulunan kimyasal maddenin özellikleri nelerdir?**

**...............................................................................................................................................................................**

**.....................................................................................................................................................................................................................**

**.....................................................................................................................................................................................................................**

* 1. **Bu kimyasal maddeyle çalışırken hangi önlemler alınmalıdır?**

**.....................................................................................................................................................................................................................**

**.....................................................................................................................................................................................................................**

**.....................................................................................................................................................................................................................**

1. **Kalsiyum, kemiklerin anabileşenidir. Günlük yaşamda alınması gereken kalsiyum gıdalar aracılığı ile yeterince alına- mazsa hangi sağlık sorunları ile karşılaşılır?**

**.....................................................................................................................................................................................................................**

**.....................................................................................................................................................................................................................**

**.....................................................................................................................................................................................................................**

**.....................................................................................................................................................................................................................**

1. **X3– iyonunun elektron sayısı, Y3+ iyonunun elektron sayısından 8 fazladır. X elementinin atom numarası 15’tir. Y atomu- nun nötron sayısı 14 olduğuna göre Y atomunun kütle numarası kaçtır?**

**.....................................................................................................................................................................................................................**

**.....................................................................................................................................................................................................................**

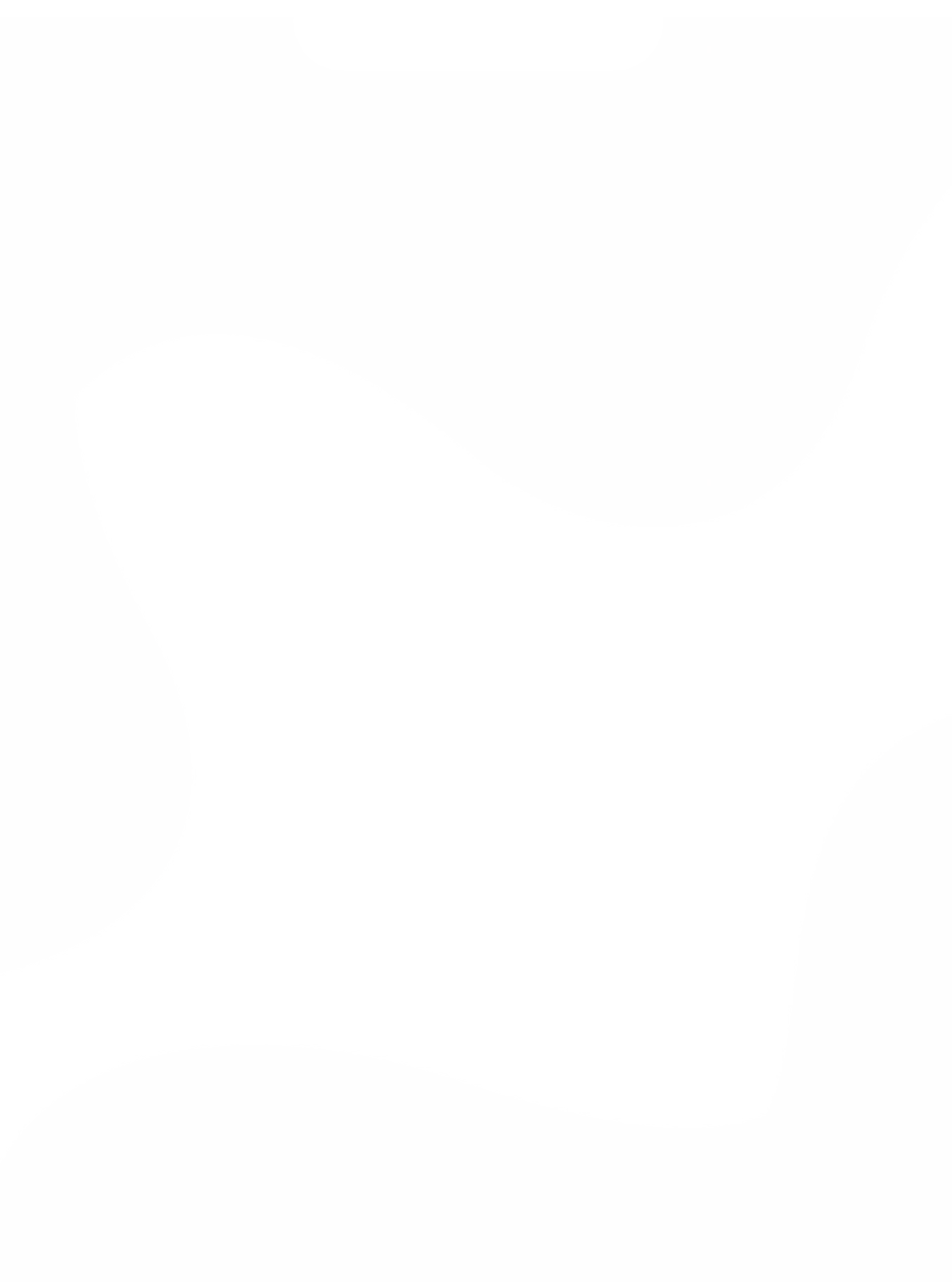
**.....................................................................................................................................................................................................................**

**.....................................................................................................................................................................................................................**

# KİMYA-9

11

## Açık Uçlu Sorular



1. **Aşağıda kimya laboratuvarında kullanılan bazı temel malzemelerin görselleri verilmiştir. Görselleri verilen malzemelerin isimlerini ve kullanım amaçlarını yazınız.**

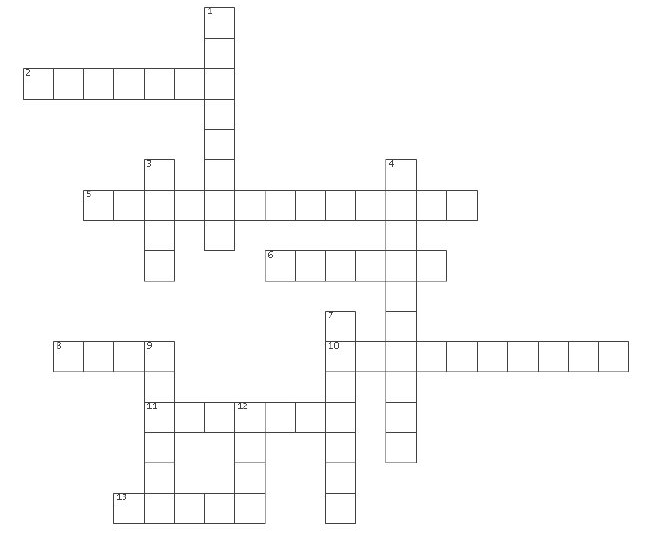
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cam Malzeme** | **Adı** | **Kullanım Amacı** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

# KİMYA-9

12

## Bil-Bul-Çöz

**Aşağıda yer alan bulmaca etkinliğini yaparak anahtar kelimeyi bulunuz.**



**1**

**2**

**3**

**9**

**6**

**7**

**8**

**4**

**5**

### SOLDAN SAĞA

2. Periyodik sistemde yatay sıralar.

1. **Proton ve nötron sayısının toplamı.**
2. **Proton sayıları aynı, nötron sayıları farklı olan atomlar.**

8. Periyodik sistemde düşey sütunlara verilen ad.

10. Periyodik sistemi, modern periyodik sisteme en yakın olarak düzenleyen bilim insanının soyadı. 1 1. Sembolü O olan elementin adı.

13. Negatif yüklü iyonlar.

### YUKARIDAN AŞAĞIYA

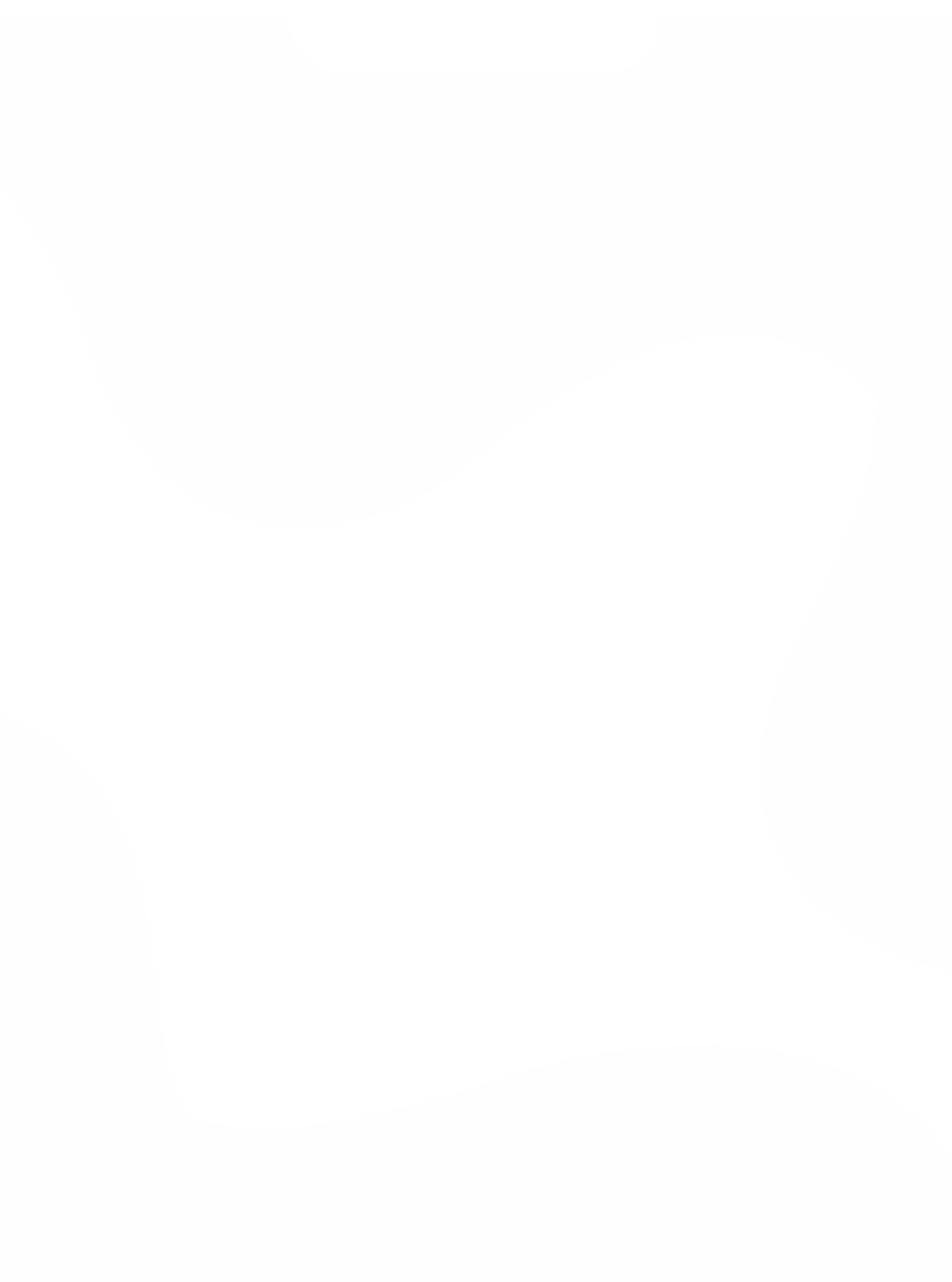
1. Bileşik oluştururken elektron verme eğilimleri yüksek olan elementlerin genel adı.

1. **Maddenin en küçük yapı taşı.**
2. **Periyodik sistemde 17. grup (7A grubu) elementlerine verilen ad.**

7. Formülü NH₃ olan bileşiğin yaygın adı.

9. Çekirdekte bulunan pozitif yüklü tanecikler.

1. **(+) ve (-) yüklü atom ya da atom grupları.**



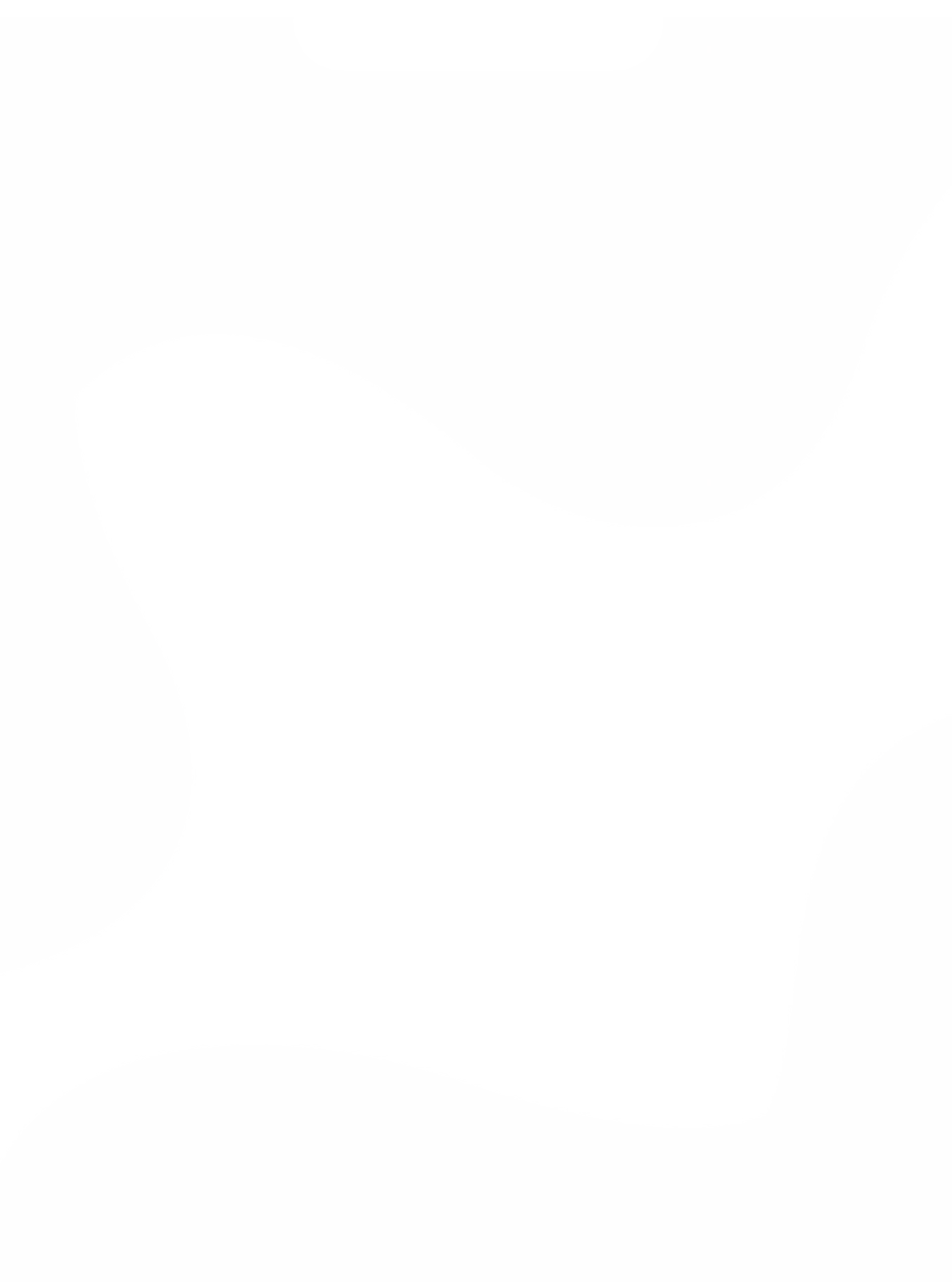
ANAHTAR KELİME

**1 2 3 4 5 6 7 8 9**

# KİMYA-9

13

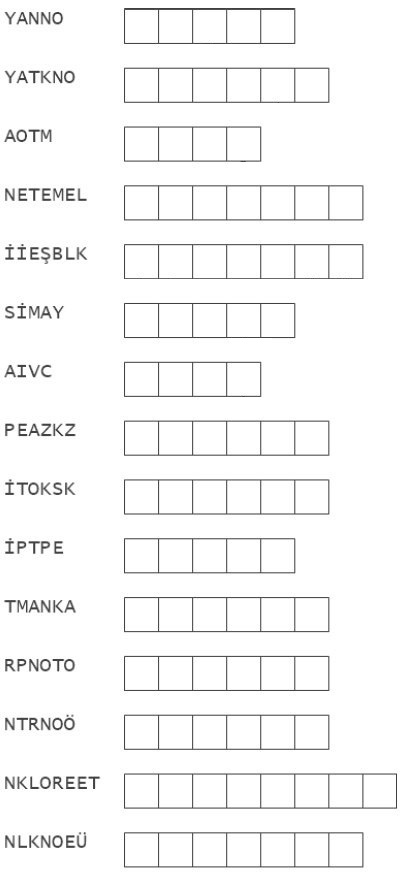
## Kelime Avı



#### İpuçlarından yararlanıp verilen harflerden istenilen kelimeyi bulunuz. Renkli harflerden anahtar kelimeye ulaşınız.

İPUÇLARI

* 1. **(-) yüklü iyonlar.**



**8**

**3**

**1**

**2**

**9**

**6**

**7**

**5**

**4**

* 1. **(+) yüklü iyonlar.**
  2. **En küçük tanecik.**
  3. **Sembolle gösterilir.**
  4. **Formülle gösterilir.**
  5. **Sınama-yanılma.**
  6. **Hg.**
  7. **HNO3.**
  8. **Zehirleyici.**
  9. **mL bölmeli ince cam boru.**
  10. **Yörünge.**
  11. **(+) yüklü tanecik.**
  12. **Yüksüz tanecik.**
  13. **(-) yüklü tanecik.**
  14. **Proton ve nötronlar.**

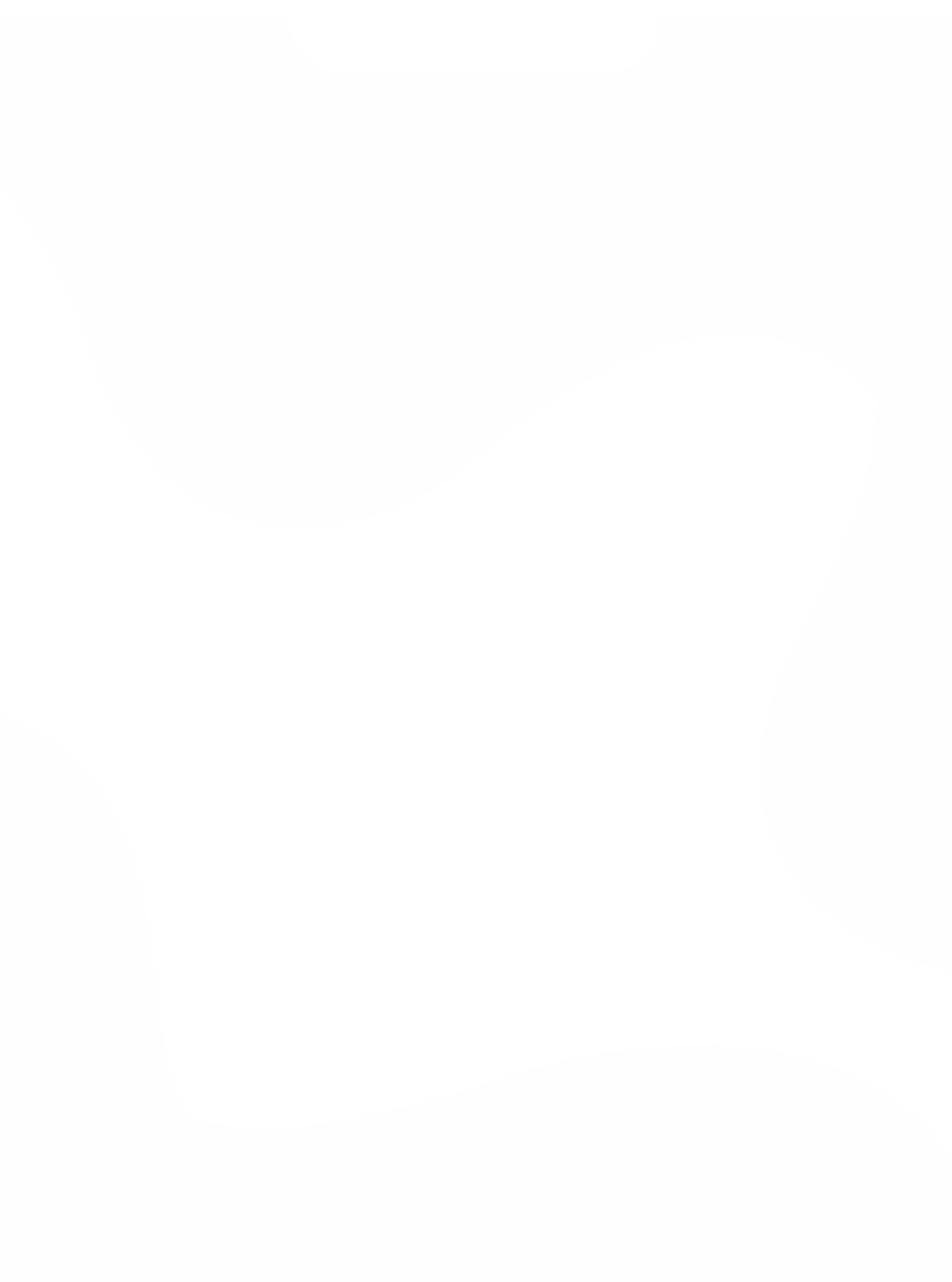
ANAHTAR KELİME

**1 2 3 4 5 6 7 8 9**

# KİMYA-9

14

## CEVAP ANAHTARI



**EŞLEŞTİRME**

**1-C**

**2-E**

**3-F**

**4-G**

**5-H**

**6-A**

**7-B**

**8-I**

**9-Ç**

**10-D**

**BOŞLUK DOLDURMA**

1. **Atom Modeli**
2. **Büret**
3. **Analitik Kimya**
4. **Arıtım**
5. **Element**
6. **Aristo**
7. **Katyon, Anyon**
8. **Bileşik**
9. **Orbital**
10. **Thomson**

**ÇOKTAN SEÇMELİ**

1. **C**
2. **D**
3. **E**
4. **A**
5. **E**
6. **C**
7. **A**
8. **D**

### AÇIK UÇLU

1. **a) Aşındırıcı (korozif) maddelerin üzerinde bulunur.**
   1. **Ciltte, gözde, diğer vücut dokularında ve kumaş, metal ve/veya cam malzemelerde aşındırıcı etkiye sahip asit ve baz gibi maddelerdir.**
   2. **Bu maddelerle çalışırken yüz, göz ve cilde temas etmemesine dikkat edilmelidir; elbiseleri korumak için önlük, gözleri korumak için gözlük, elleri korumak için de eldiven kullanılmalıdır.**
2. **İskelet ve dişlerin korunması, metabolik fonksiyonların yönetimi için gereklidir. Sinir ve kasların işlevlerine de yardımcı olur. Yeterli kalsiyum alınmazsa bu sistemlerin düzgün çalışmasında sorun olacaktır.**
3. **15 X3– -> İyon yükü = proton sayısı - elektron sayısı**

-3 = 15 - elektron sayısı

Elektron sayısı : 18 olduğuna göre Y’nin elektron sayısı 10 olur.

Y3+ -> İyon yükü = proton sayısı - elektron sayısı

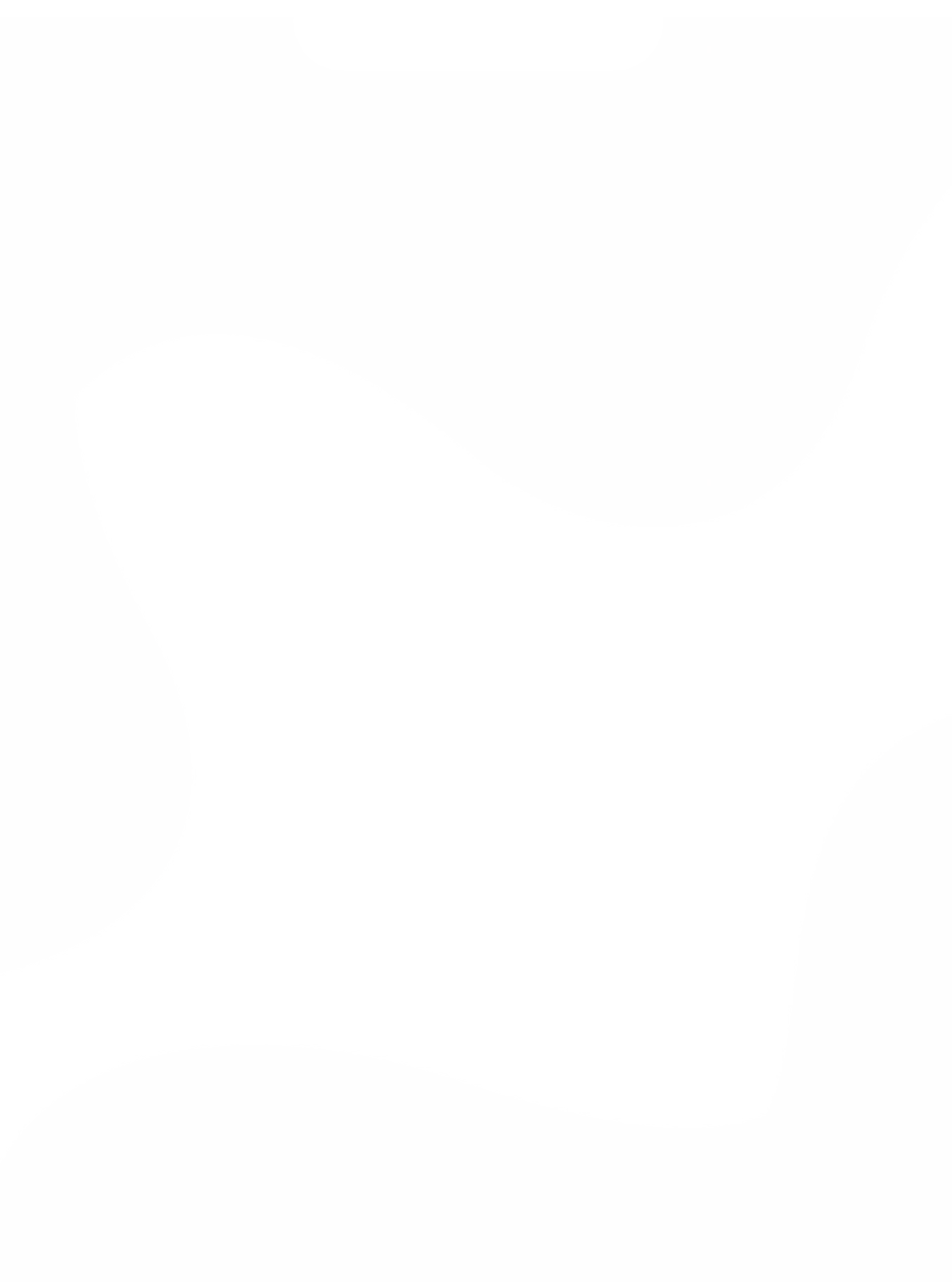
+3 = proton sayısı - 10

Proton sayısı = 13 olur. Y’nin nötron sayısı 14 ise kütle numarası 14+ 13= 27 olur.

# KİMYA-9

15

CEVAP ANAHTARI



**AÇIK UÇLU**

**4.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cam Malzeme** | **Adı** | **Kullanım Amacı** |
|  | **Balon Joje** | **Belli derişimde çözeltilerin hazırlanmasında ve saklanmasında kullanılır. Boyun kısmında kabın ölçü çizgisi bulunur.** |
|  | **Beherglas** | **Çözelti hazırlama, maddelerin karıştırılması, aktarılması, ısıtıl- ması ve maddeleri kristalleştirme gibi işlemlerde kullanılır.** |
|  | **Havan** | **Katı maddeleri toz hâline getirmek, katı bir maddeyi bir sıvı içinde ezerek dağıtmak için kullanılır.** |
|  | **Baget** | **Karışımların hazırlanması sırasında maddeleri karıştırmak için kullanılır.** |
|  | **Erlenmayer** | **Çözelti hazırlanması ve saklanması, kristallendirme, titrasyon işlemi vb. amaçlar için kullanılır.** |
|  | **Saat Camı** | **Az miktardaki katı maddenin ısıtılma ve kurutulması işlemlerin- de kullanılır.** |

**BİL-BUL-ÇÖZ**

**1.**

**2.**

**3.**

**4.**

**5.**

**6.**

**7.**

**METALLER PERİYOT ATOM HALOJENLER**

**KÜTLE NUMARASI İZOTOP**

**AMONYAK**

1. **GRUP**
2. **PROTON**
3. **MENDELEYEV**
4. **OKSİJEN**
5. **İYON**
6. **ANYON**

**Anahtar Kelime: AMETALLER**

**KELİME AVI**

**1.**

**2.**

**3.**

**4.**

**5.**

**6.**

**7.**

**8.**

**ANYON KATYON ATOM**

**ELEMENT BİLEŞİK**

**SİMYA CIVA**

**KEZZAP**

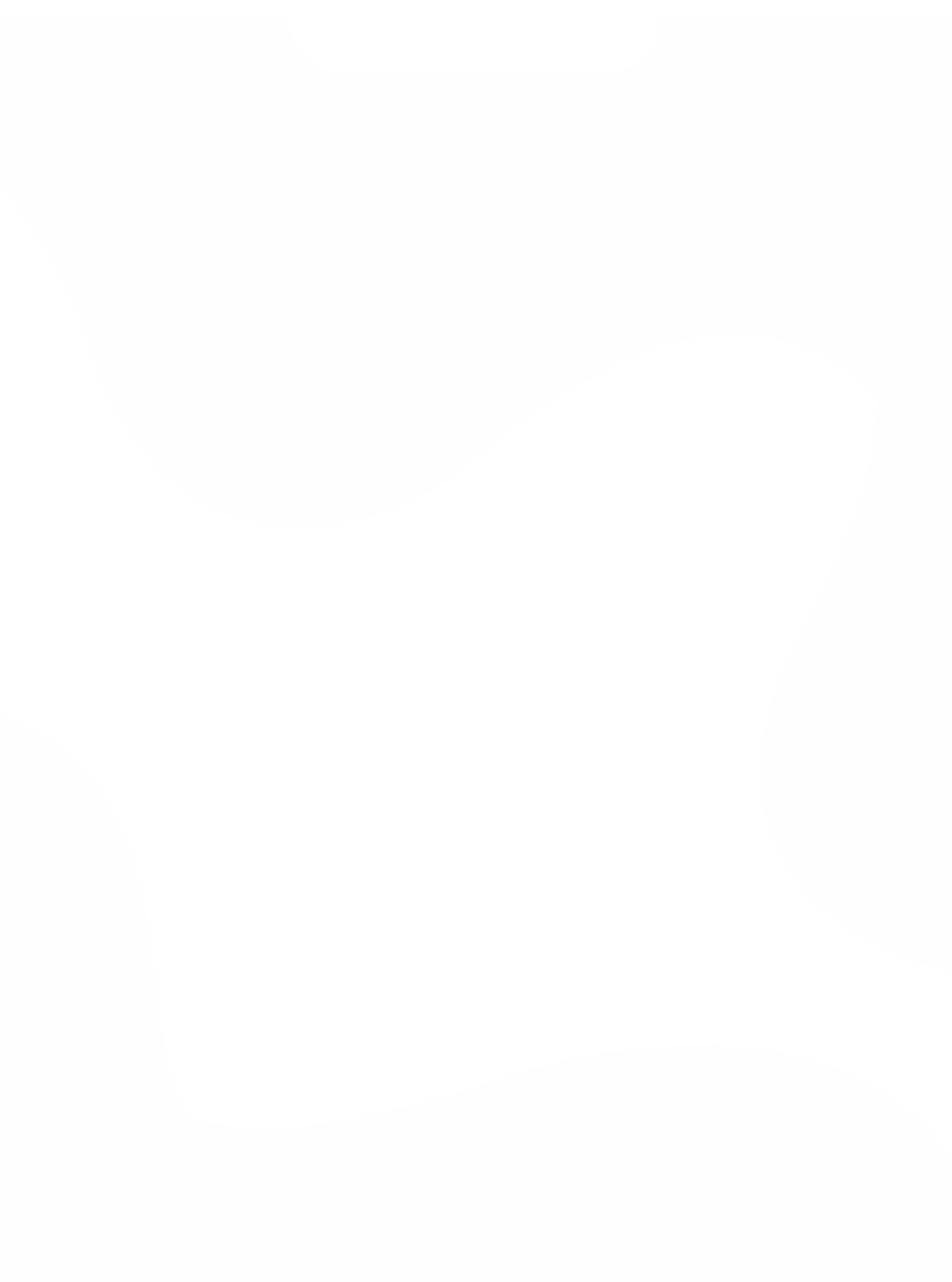
1. **TOKSİK**
2. **PİPET**
3. **KATMAN**
4. **PROTON**
5. **NÖTRON**
6. **ELEKTRON**
7. **NÜKLEON**

**Anahtar Kelime: BİYOKİMYA**

KİMYA-9

16





KİMYA-9

17