# Modern Periyodik Sistem ve Periyodik Tabloda Yer Bulma: Periyotlar, Gruplar (A/B ve IUPAC 1-18), Bloklar (s, p, d, f) ve Element Sınıfları

Modern periyodik sistemin yapısını (7 periyot, 18 grup, s-p-d-f blokları) açıklar; nötr atomların temel hâl elektron diziliminden periyot ve grup numarasını belirler. · Baş grup (A grubu) ve geçiş metalleri (B grubu) elementlerinin hem A/B hem de IUPAC (1-18) adlandırma sistemindeki yerlerini ve özel grup isimlerini eşleştirir. · Elementleri periyodik tablodaki konumlarına göre metal, ametal, yarı metal ve soy gaz (asal gaz) olarak sınıflandırarak temel özelliklerini karşılaştırır.

**HATIRLAYALIM**

- Periyodik sistemde elementler artan atom numaralarına (proton sayılarına) göre 7 periyot ve 18 grupta dizilir.
- Temel hâl diziliminde en büyük baş kuantum sayısı (n) periyodu, değerlik elektron sayısı ise grubu belirler.
- 1A Alkali, 2A Toprak Alkali, 7A Halojen, 8A Soy gazdır; yarı metaller (B, Si, Ge) fiziksel olarak metale benzer.

## 1 EŞLEŞTİRME

Görseldeki periyodik tablo gruplarını özel adları ve IUPAC grup numaralarıyla eşleştiriniz.

PERİYODİK TABLODA ÖZEL GRUP ADLARI VE BLOKLAR

| 1A & 2A (s Bloğu) | 3A & 6A (p Bloğu) | 7A & 8A (p Bloğu) | B Grupları (d/f) |
|---|---|---|---|
| 1A: Alkali Metaller | 3A: Toprak Metalleri | 7A: Halojenler (17) | d: Geçiş Metalleri |
| 2A: Toprak Alkali | 6A: Kalkojenler | 8A: Soy Gazlar (18) | f: Lantanit / Aktinit |

c 1. 1A Grubu (IUPAC 1. Grup, H hariç)

b 2. 2A Grubu (IUPAC 2. Grup)

a 3. 7A Grubu (IUPAC 17. Grup)

a) Halojenler (Tuz oluşturanlar)

b) Toprak Alkali Metaller

c) Alkali Metaller

## 2 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki element sınıflarına göre yüzeyleri parlak veya mat olabilen, işlenebilen ve elektronik devrelerde kullanılan sınıf hangisidir?

ELEMENTLERİN SINIFLANDIRILMASI VE ÖZELLİKLERİ

| Metaller | Ametaller | Yarı Metaller | Soy Gazlar (8A) |
|---|---|---|---|
| Parlak, işlenir, iletir | Mat, kırılgan, yalıtkan | B, Si, Ge, As, Sb, Te | He, Ne, Ar, Kr, Xe |
| Bileşikte yalnız (+) | Bileşikte (+) veya (- | Fiziksel metal, kimyasal ame | Monoatomik, kararlı gaz |

(A) Soy gazlar (He, Ne, Ar)
(B) Yarı metaller (B, Si, Ge)
(C) Alkali metaller (Li, Na, K)
(D) Halojenler (F, Cl, Br, I)

## 3 TABLOYU TAMAMLA

Verilen nötr atomların temel hâl elektron diziliminden periyot, grup ve blok bilgilerini tabloda tamamlayınız.

| Element ve Elektron Dizilimi | Periyot ve Blok | Grup (A/B ve IUPAC) |
|---|---|---|
| $_{12}Mg$ : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$ | 3. Periyot — s bloğu | 2A Grubu (IUPAC 2. Grup) |
| $_{17}Cl$ : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$ | 3. Periyot — p bloğu | 7A Grubu (IUPAC 17. Grup) |
| $_{20}Ca$ : [Ar] $4s^2$ | 4. Periyot — s bloğu | 2A Grubu (IUPAC 2. Grup) |

## 4 ÇOKTAN SEÇMELİ

Görseldeki yer bulma kuralına göre temel hâl elektron dizilimi $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^3$ olan $_{15}P$ elementinin yeri nedir?

ELEKTRON DİZİLİMİNDEN YER BULMA (15P ÖRNEĞİ)

| 1. Adım: Temel Hâl Dizilimi | 2. Adım: Grup ve Blok Tespiti |
|---|---|
| 15P: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3 | Değerlik e^- = 2 + 3 = 5 -> 5A (IUPAC 15) |
| En büyük baş kuantum sayısı n = 3 -> 3. Periyot | Son orbital p olduğu için -> p bloğu |

(A) 3. periyot, 3A grubu (IUPAC 13. grup), p bloğu
(B) 3. periyot, 5A grubu (IUPAC 15. grup), p bloğu
(C) 5. periyot, 3A grubu (IUPAC 3. grup), s bloğu
(D) 3. periyot, 5B grubu (IUPAC 5. grup), d bloğu

## 5 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Modern periyodik sistemle ilgili aşağıdaki ifadelerden doğru olanlara D, yanlış olanlara Y yazınız.

MODERN PERİYODİK SİSTEMİN TEMEL YAPISI

| Sıralama Ölçütü | 7 Yatay Periyot | 18 Düşey Sütun |
|---|---|---|
| Artan atom numarası | 1. periyot: 2 element | 8 tane A, 8 tane B |
| (Proton sayısı / Moseley) | 2. ve 3. periyot: 8 element | 8B grubu 3 sütundur |

| | D | Y |
|---|---|---|
| Modern periyodik sistemde elementler artan atom kütlelerine göre sıralanmıştır. | ☐ | ☑ |
| Periyodik sistemin 1. periyodunda yalnız Hidrojen ($_1H$) ve Helyum ($_2He$) olmak üzere 2 element vardır. | ☑ | ☐ |
| B gruplarında (d bloğu) yer alan elementlerin tamamı geçiş metalleridir. | ☑ | ☐ |
| Metaller kendi aralarında elektron alışverişi yaparak iyonik bileşik oluşturur. | ☐ | ☑ |

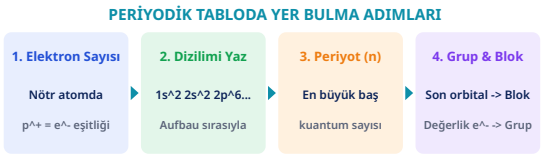
## 6 AÇIK UÇLU · DÜŞÜN

Aynı grupta bulunan $_{11}Na$ ve $_{19}K$ elementlerinin kimyasal özelliklerinin benzer olmasının temel sebebini açıklayınız.

Her ikisinin de elektron dizilimi $s^1$ ile biter; değerlik elektron sayıları (1) aynı olduğu için kimyasal özellikleri benzerdir.

## 7 SIRALAMA

**Nötr bir atomun atom numarasından periyodik tablodaki yerini belirleme adımlarını 1'den 4'e doğru sıralayınız.**




3 Dizilimdeki en büyük baş kuantum sayısından (n) periyot numarasını bulma

1 Nötr atomun proton sayısına eşit olan elektron sayısını belirleme

2 Aufbau kuralına göre temel hâl orbital elektron dizilimini yazma

4 En son orbital türünden bloğunu ve değerlik elektron toplamından grup numarasını belirleme

## 8 ÇOKTAN SEÇMELİ

**Temel hâl elektron dizilimi $4s^2\ 3d^6$ ile biten $_{26}Fe$ (Demir) elementinin periyodu, bloğu ve grubu hangisidir?**




A 4. periyot, d bloğu, 8B grubu (IUPAC 8. grup)

B 3. periyot, d bloğu, 6B grubu (IUPAC 6. grup)

C 4. periyot, p bloğu, 6A grubu (IUPAC 16. grup)

D 4. periyot, d bloğu, 6B grubu (IUPAC 16. grup)

## 9 BOŞLUK DOLDURMA

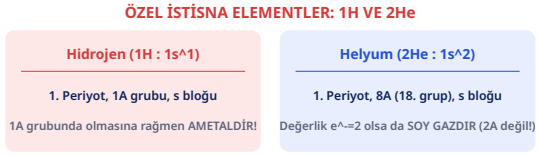
**Cümlelerdeki boşlukları kutudaki uygun kimya kavramlarıyla tamamlayınız.**

grup | metaller | kalkojenler | ametaller

1. Periyodik tabloda yatay sıralara periyot, 18 düşey sütuna ise **grup** adı verilir.
2. 6A grubu (IUPAC 16. grup) elementlerinin özel adı **kalkojenler** (oksijen grubu) olarak bilinir.
3. Oda koşullarında cıva (Hg) hariç tamamı katı olan ve bileşiklerinde yalnız (+) yük alan sınıf **metaller** sınıfıdır.

## 10 ÇOKTAN SEÇMELİ

**Atom numarası 2 olan Helyum ($_2He$: $1s^2$) elementiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**




A 1. periyot, 8A grubunda (IUPAC 18. grup) yer alan bir soy gazdır.

B Temel hâl dizilimi s orbitali ile bittiği için s bloğundadır.

C Değerlik elektronu 2 olduğu için 2A grubu toprak alkali metaldir.

D Oda koşullarında tek atomlu (monoatomik) gaz hâlinde bulunur.

## 11 ŞİFRELİ KELİME

**İpuçlarına karşılık gelen kavramları yazarak elektriği iyi ileten element sınıfını belirten şifreyi bulunuz.**

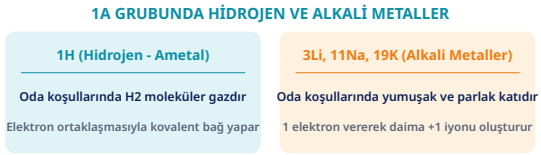
| | |
|---|---|
| Atom numarası 12 olan 3. periyot 2A grubu elementi (9 harf) | M A G N E Z Y U M |
| Periyodik tabloda atom numarasına göre sıralanan saf madde (7 harf) | E L E M E N T |
| 3A grubunun özel adı: ..... metalleri (6 harf) | T O P R A K |
| Metallerin kendi aralarında eritilerek oluşturduğu homojen karışım (6 harf) | A L A Ş I M |
| 7A grubunun özel adı: .....ler (10 harf) | H A L O J E N L E R |

**Turuncu kutulardaki harfler yukarıdan aşağıya:**

METAL

## 12 KISA CEVAP

**1A grubunun ilk elementi olan Hidrojen ($_1H$) neden alkali metallerle aynı grupta yer almasına rağmen metal değildir?**




Değerlik elektron sayısı 1 ($1s^1$) olduğu için 1A grubundadır; ancak elektron paylaşmaya yatkın bir ametaldir.