2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI

9. SINIF KİMYA 1. DÖNEM 2. ORTAK YAZILI PROVASI

Okul adı:		**Ders:** Kimya	**Tarih:**
Adı Soyadı:	**Sınıfı / Şubesi:**	**Numarası:**	**Puan:**

Nasıl puanlatılır?

1. Cevabını her şıkkın altındaki, etiketli (ör. **1a**) kutuya yaz.
2. Bitirince her sayfanın fotoğrafını çek: düz, aydınlık, sayfanın tamamı görünsün.
3. Son sayfadaki kodu okut, fotoğrafları yükle.
4. Yazın metne çevrilir; kontrol et ve puanlat. *(2. yazılı provasında okuma ve puanlama Pro'da.)*

Tablette ya da bilgisayarda doğrudan yazabilirsin: digikamp.com/ortak-yazili/9-sinif-kimya/prova

1. soru — 14 puan

Okulun kimya kulübü, koridor panosu için "Atomun Hikâyesi" adlı bir zaman şeridi hazırlıyor. Kulüp üyeleri aşağıdaki iki tabloyu kullanıyor.

Tablo 1. Atom modelleri

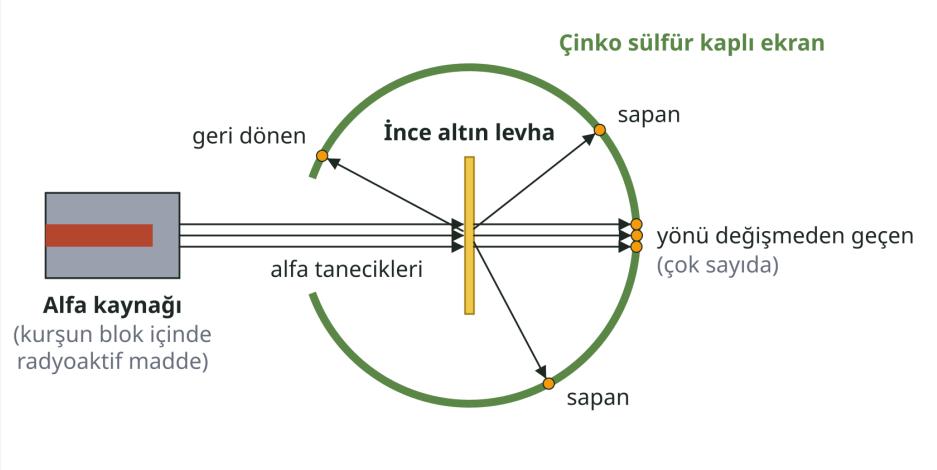
Model	Ortaya konduğu dönem	Atomun yapısına ilişkin temel varsayım
Dalton	19. yüzyılın başı	Atom içi dolu, bölünemeyen küçük bir küredir. Bir elementin bütün atomları özdeştir.
Thomson	1904	Atom, pozitif yüklü bir kürenin içine dağılmış elektronlardan oluşur. Pozitif yük kürenin her yerine düzgün dağılmıştır.
Rutherford	1911	Atomun pozitif yükü ve kütlesinin neredeyse tamamı çok küçük bir çekirdekte toplanmıştır. Elektronlar çekirdeğin çevresindedir; atomun büyük bölümü boşluktur.
Bohr	1913	Elektronlar çekirdek çevresinde belirli enerji düzeylerinde bulunur. Model, hidrojen atomunun yaydığı ışığın çizgilerini açıklar; çok elektronlu atomlarınkini açıklayamaz.
Modern atom teorisi	1920'ler	Elektronun yeri ve hızı aynı anda kesin olarak belirlenemez. Elektronun bulunma olasılığının yüksek olduğu bölgeler orbital ile ifade edilir.

Tablo 2. Atom altı tanecikler

Tanecik	Bağıl yük	Bağıl kütle (yaklaşık)	Keşif
Elektron	-1	$\frac{1}{1836}$	1897, J. J. Thomson
Proton	+1	1	1919, E. Rutherford
Nötron	0	1	1932, J. Chadwick

1. soru (devam)

Kulüp üyeleri ayrıca Rutherford'un ekibinin yaptığı altın levha deneyinin şemasını ve sonuçlarını panoya ekliyor: *Çok ince bir altın levhaya pozitif yüklü alfa tanecikleri gönderildiğinde taneciklerin büyük çoğunluğu levhadan yönü değişmeden geçmiş, çok azı büyük açıyla sapmış ya da geri dönmüştür.*



a) Dalton ve Thomson modellerinin atomun yapısı hakkındaki varsayımları arasındaki farkı yazınız. Bu değişikliğe yol açan bilgiyi Tablo 2'den belirtiniz.

1a

b) Altın levha deneyinin iki sonucundan her birini Rutherford modeliyle açıklayınız. Bu sonuçların Thomson modelinin hangi varsayımıyla çeliştiğini belirtiniz.

1b

c) Kulüpten Efe şöyle diyor: *"Atom modelleri sürekli değiştiğine göre eski bilim insanları yanlış bilgi üretmiş. Bugünkü modele de güvenemeyiz."* Efe'nin görüşünü bilimsel bilginin değişebilirliği açısından değerlendiriniz. Değerlendirmenizi tablolardan en az iki örnekle destekleyiniz.

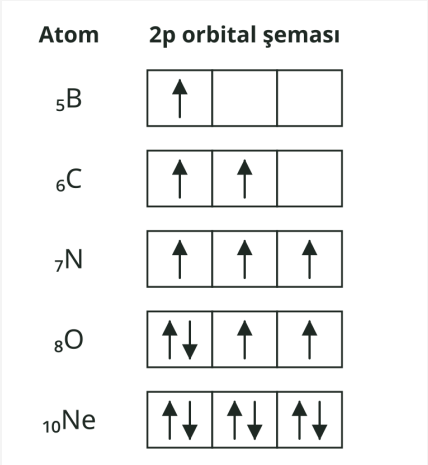
1c

2. soru

15 puan

Kimya öğretmeni, 2. periyottaki bazı atomların elektron dizilimlerini tabloda, 2p orbital şemalarını şekilde veriyor. Şemalarda her kutu bir orbitali, her ok bir elektronu gösteriyor; okların yönü elektronun spinini belirtiyor.

Atom	Elektron dizilimi
$_5$B	$1s^2\ 2s^2\ 2p^1$
$_6$C	$1s^2\ 2s^2\ 2p^2$
$_7$N	$1s^2\ 2s^2\ 2p^3$
$_8$O	$1s^2\ 2s^2\ 2p^4$
$_{10}$Ne	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6$



2. soru (devam)

a) Elektronların 2p orbitallerine yerleşmesinde gördüğünüz örüntüyü B'den Ne'ye doğru açıklayınız. Bu örüntüden (1) eş enerjili orbitallere yerleşme ve (2) bir orbitaldeki elektron sayısı ve spinleri hakkında iki genelleme yazınız.

2a

b) $_{15}\mathrm{P}$ atomunun elektron dizilimini yazınız ve 3p orbital şemasını şekildeki kutu gösterimiyle çiziniz. P atomunun değerlik elektron sayısını belirtiniz. P atomunun küresel simetri özelliği gösterip göstermediğini gerekçesiyle yazınız.

2b

c) Bir öğrenci $_{19}\mathrm{K}$ atomunun elektron dizilimini $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^1$ olarak yazmıştır. Öğrencinin hatasını orbitallerin enerji sırasına dayanarak açıklayınız ve doğru dizilimi yazınız.

2c

3. soru

14 puan

Bir etkinlik kâğıdında bazı atomların elektron dizilimleri ve periyodik tablodaki yerleri verilmiştir.

Atom	Elektron dizilimi	Periyot	Grup
$_{3}\mathrm{Li}$	$1s^2\ 2s^1$	2	1A (1. grup)
$_{8}\mathrm{O}$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^4$	2	6A (16. grup)
$_{12}\mathrm{Mg}$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$	3	2A (2. grup)
$_{17}\mathrm{Cl}$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$	3	7A (17. grup)
$_{22}\mathrm{Ti}$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^2$	4	4B (4. grup)

a) Tablodaki Li, O, Mg ve Cl örneklerini inceleyerek bir atomun periyot numarasının ve A grubu numarasının elektron diziliminden nasıl bulunduğunu açıklayan iki kural yazınız.

3a

b) Bulduğunuz kuralları $_{16}\mathrm{S}$ ve $_{20}\mathrm{Ca}$ atomları üzerinde deneyiniz: Her birinin elektron dizilimini yazıp periyodunu, grubunu ve bloğunu (s, p, d) belirtiniz.

3b

c) Bir öğrenci $_{25}\mathrm{Mn}$ ($1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^5$) için şöyle diyor: *"Son katmanında 2 elektron var; o hâlde Mn, 2A grubundadır."* Öğrencinin iddiasını tablodaki Ti örneğinden yararlanarak değerlendiriniz. d bloğundaki elementlerin grup numarasının nasıl bulunduğuna ilişkin bir genelleme yazınız ve Mn'nin periyodunu, grubunu ve bloğunu belirtiniz.

3c

4. soru — 14 puan

Aşağıdaki hazır veri setinde bazı atomların ve bu atomların oluşturduğu kararlı iyonların elektron dizilimleri verilmiştir.

Atom	Atomun elektron dizilimi	Oluşan iyon	İyonun elektron dizilimi
$_{11}\mathrm{Na}$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$	Na^+	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6$
$_{12}\mathrm{Mg}$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$	Mg^{2+}	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6$
$_{8}\mathrm{O}$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^4$	O^{2-}	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6$
$_{9}\mathrm{F}$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^5$	F^-	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6$
$_{17}\mathrm{Cl}$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$	Cl^-	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$

Soy gazların dizilimi: $_{10}\mathrm{Ne}: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6$ ve $_{18}\mathrm{Ar}: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$

4. soru (devam)

a) Veri setinde katyon ve anyon oluşumunda gördüğünüz örüntüyü yazınız: Atomlar elektronu hangi katmandan verir ya da hangi orbitallere alır, iyonların dizilimi neye benzer? Bu örüntüden iyon oluşumuna ilişkin bir genelleme yapınız.

4a

b) Genellemenizi kullanarak $_{13}\mathrm{Al}$ ve $_{16}\mathrm{S}$ atomlarının oluşturması beklenen kararlı iyonları ve bu iyonların elektron dizilimlerini yazınız. Al atomunun elektronlarını hangi orbitallerden verdiğini belirtiniz.

4b

c) Tablodaki ve (b) maddesindeki iyonlardan Ne ile izoelektronik olanları yazınız. Bir öğrenci "Na^{+} *ile Ne'nin elektron dizilimi aynı olduğuna göre bunlar aynı taneciktir.*" diyor. Öğrencinin iddiasını değerlendiriniz.

4c

5. soru

15 puan

Aşağıdaki tabloda 3. periyot elementlerinin atom yarıçapları ve 1. iyonlaşma enerjileri verilmiştir.

Element	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
Atom numarası	11	12	13	14	15	16	17	18
Atom yarıçapı (pm, yaklaşık)	186	160	143	118	110	104	99	—
1. iyonlaşma enerjisi (kJ/mol)	496	738	578	787	1012	1000	1251	1521

a) Periyot boyunca soldan sağa atom yarıçapının nasıl değiştiğini tablodan belirtiniz. Bu değişime yol açan etmenleri proton sayısı ve katman sayısı üzerinden açıklayınız.

5a

b) Ayşe şu sonuca varıyor: *"Atom yarıçapı küçüldükçe 1. iyonlaşma enerjisi her zaman artar."* Ayşe'nin önermesini tablodaki verilerle sorgulayınız: Genel eğilimi belirtiniz ve önermeye uymayan element çiftlerini yazınız.

5b

c) Önermeye uymayan her çift için düzensizliğin nedenini iki elementin elektron dizilimlerini yazarak açıklayınız.

5c

6. soru

14 puan

I. bölüm. 3. periyotta bulunan bir X elementinin ardışık iyonlaşma enerjileri aşağıda verilmiştir.

İyonlaşma enerjisi	1.	2.	3.	4.
Değer (kJ/mol)	738	1451	7733	10543

II. bölüm. Bazı elementlerin Pauling ölçeğindeki elektronegatiflik değerleri aşağıdadır.

2. periyot	Li	Be	B	C	N	O	F
Elektronegatiflik	1,0	1,6	2,0	2,6	3,0	3,4	4,0

1A grubu	Li	Na	K
Elektronegatiflik	1,0	0,9	0,8

7A grubu	F	Cl
Elektronegatiflik	4,0	3,2

6. soru (devam)

a) I. bölümdeki verilere göre X atomunun değerlik elektron sayısını ve periyodik tablodaki grubunu belirleyiniz; gerekçenizi ardışık iyonlaşma enerjileri arasındaki farklarla açıklayınız. X'in oluşturacağı kararlı iyonu ve X elementinin adını yazınız.

6a

b) II. bölümdeki verilere göre elektronegatifliğin bir periyotta soldan sağa ve bir grupta yukarıdan aşağıya nasıl değiştiğini belirtiniz. Her iki değişimi atom yarıçapıyla ilişkilendirerek açıklayınız.

6b

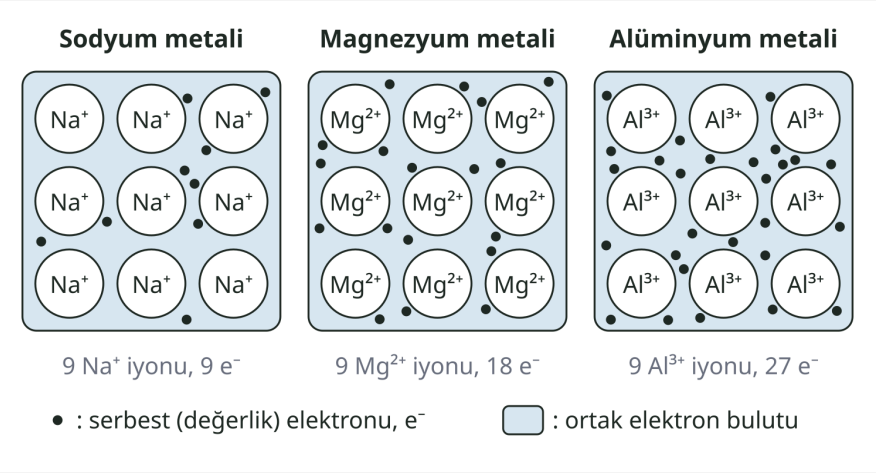
c) $_{16}\mathrm{S}$ elementinin elektronegatiflik değeri tabloda verilmemiştir. S'nin elektronegatifliğini O ve Cl ile karşılaştırarak tahmin ediniz (daha büyük / daha küçük). Tahminlerinizi S'nin periyodik tablodaki konumuna dayandırınız.

6c

7. soru

14 puan

Kimya öğretmeni tahtaya sodyum, magnezyum ve alüminyum metallerindeki metalik bağın gösterimlerini çiziyor. Her gösterimde metalden 9 atomluk bir kesit, metal iyonları ve bütün metale yayılan ortak elektron bulutundaki serbest elektronlar yer alıyor.



Öğretmen ayrıca şu verileri paylaşıyor:

Metal	Atom başına serbest kalan elektron sayısı	Metal iyonunun yükü	Erime noktası (°C)
Na	1	+1	98
Mg	2	+2	650
Al	3	+3	660

a) Üç gösterimde atomları bir arada tutan etkileşimin ortak örüntüsünü yazınız. Hangi tanecikler arasında, ne tür bir etkileşim vardır?

7a

b) Tablodaki verileri kullanarak metalik bağın kuvveti ile serbest elektron sayısı ve metal iyonunun yükü arasındaki ilişkiye dair bir genelleme yapınız. Genellemenizi erime noktası verileriyle destekleyiniz.

7b

c) İki öğrenci tartışıyor: *Can:* “Metalik bağda elektronlar, kovalent bağdaki gibi iki komşu atom arasında sabit olarak paylaşılır.” *Ela:* “Metalik bağda elektronlar belirli bir atoma ya da atom çiftine bağlı değildir, metalin içinde serbestçe dolaşır.” Hangi öğrencinin görüşünün doğru olduğunu gerekçesiyle yazınız. Bu görüşü bakır telin elektriği iletmesiyle ilişkilendiriniz.

7c

Bitirdin mi? Kodu okut, sayfaların fotoğrafını yükle.

Yazın metne çevrilir; kontrol edip puanlatırsın: her soru MEB ölçütleriyle tek tek puanlanır, eksik kalan kısmı ve tam puanlık cevabı görürsün.

digikamp.com/ortak-yazili/9-sinif-kimya/prova

*** 2. yazılı provasında kâğıt okuma ve puanlama Pro’da. Senaryo tablosu ve sorular herkese açık: digikamp.com/ortak-yazili/9-sinif-kimya**

Bu prova MEB ODSGM'nin yayımladığı konu-soru dağılımına göre hazırlanmıştır; resmî sınav sorusu değildir. Çoğaltılabilir, sınıfta ücretsiz kullanılabilir. DigiKamp · digikamp.com