DUBBA · OYSS HAZIRLIK
9. Sınıf Kimya Dersi 1. Dönem 2. Ortak Yazılı Sınavı · Senaryo 1
Süre: 40 dakika · Her sorunun puanı yanında yazılıdır.

Adı Soyadı: .....
Sınıf / No: .....
Puan: .....

Telefonda aç: süreli çöz, paylaş

9. Sınıf Kimya · 1. Dönem 2. Ortak Yazılı (Senaryo 1)

1. Bir bilim tarihi atölyesinde, atom teorilerinin varsayımları karıştırılarak on iki kart hâlinde Tablo 1'deki gibi numaralandırılmıştır.

Tablo 1. Atom teorilerine ait varsayım kartları

No	Varsayım
1	Atomlar bölünemeyen, içi dolu küreciklerdir.
2	Atomda kendisinden çok daha hafif, eksi yüklü tanecikler bulunur; bu nedenle atom bölünebilir.
3	Pozitif yük atomun bütün hacmine eşit olarak yayılmıştır; elektronlar bu pozitif kürenin içine gömülüdür.
4	Pozitif yük, atomun merkezindeki çok küçük bir çekirdekte toplanmıştır.
5	Elektronlar yalnızca belirli enerjiye sahip dairesel yörüngelerde bulunabilir ve bu yörüngelerde dolanırken enerji yaymaz.
6	Elektronun yeri ve hızı aynı anda kesin olarak belirlenemez.
7	Bir elementin bütün atomları özdeştir; farklı elementlerin atomları birbirinden farklıdır.
8	Elektronun belirli bir anda nerede olduğu ancak bulunma olasılığıyla ifade edilebilir.
9	Atomlar kimyasal tepkimelerde belirli tam sayı oranlarında birleşerek bileşik oluşturur.
10	Elektron bir enerji düzeyinden diğerine geçerken iki düzey arasındaki enerji farkı kadar enerji soğurur ya da yayar.
11	Atomun hacminin büyük kısmı boştur; kütlesinin neredeyse tamamı çekirdektedir.
12	Elektronların bulunduğu bölgeler s, p, d ve f gibi farklı türdeki orbitallerle tanımlanır.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1.1. Tablo 1'deki kartları ait oldukları atom teorisine göre aşağıdaki tabloya numaralarını yazarak sınıflandırınız. (Her kart yalnızca bir teoriye yazılacaktır.)

Atom teorisi	Kart numaraları
Dalton atom teorisi	
Thomson atom teorisi	
Rutherford atom teorisi	
Bohr atom teorisi	
Modern atom teorisi	

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

1.2. Tablo 1'den birbirini izleyen iki atom teorisi seçiniz. Önceki teorinin hangi varsayımının sonraki teoride değiştiğini kart numaralarıyla gösteriniz ve bu değişikliğin bilimsel bilginin niteliğine ilişkin ne gösterdiğini bir çıkarım olarak yazınız.

2. Bir okulun bilim fuarı ekibi, dördüncü periyodun başındaki bazı elementlerin temel hâl elektron dizilimlerini bir veri kaynağından Tablo 2'ye aktarmıştır.

Tablo 2. Bazı elementlerin temel hâl elektron dizilimleri ([Ar]: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$)

Element	Elektron sayısı	Temel hâl elektron dizilimi
$_{18}$Ar	18	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$
$_{19}$K	19	[Ar] $4s^1$
$_{20}$Ca	20	[Ar] $4s^2$
$_{21}$Sc	21	[Ar] $4s^2\ 3d^1$
$_{22}$Ti	22	[Ar] $4s^2\ 3d^2$
$_{23}$V	23	[Ar] $4s^2\ 3d^3$

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

2.1. Tablo 2'deki K, Ca ve Sc dizilimlerini, Ar diziliminden sonra eklenen elektronların yerleştiği orbitaller bakımından karşılaştırınız. 4s ve 3d orbitallerinin dolma sırasına ilişkin bir genelleme yazınız ve bu genellemeyi kullanarak $_{26}$Fe atomunun temel hâl elektron dizilimini yazınız.

2.2. Tablo 2'deki Sc, Ti ve V atomlarının 3d orbitallerindeki yarı dolu orbital sayılarını belirleyiniz ve bu sayıların değişimini eş enerjili orbitallere elektron yerleşmesine ilişkin kuralla açıklayınız. Ardından $_{27}$Co atomunun ([Ar] $4s^2\ 3d^7$) 3d orbitallerini orbital şemasıyla gösteriniz ve yarı dolu 3d orbitali sayısını yazınız.

3. Kimya öğrencisi Aras, temel hâl elektron dizilimi verilen dört atomun periyodik tablodaki yerini bulmak için aşağıdaki üç aşamalı yöntemi önermiştir.

Tablo 3. Atomların temel hâl elektron dizilimleri

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

Atom	Temel hâl elektron dizilimi
X	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^3$
Y	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1$
Z	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^4$
T	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^5$

- **Aşama 1:** Dizilimdeki en yüksek enerji seviyesini (n) bul; bu sayı periyot numarasıdır.
- **Aşama 2:** Dizilimin bittiği orbital türüne (s, p, d) bakarak bloku belirle.
- **Aşama 3:** En yüksek enerji seviyesindeki elektronların toplamını bul; bu sayı grup numarasıdır.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

3.1. Aras'ın yöntemini X, Y ve Z atomlarına uygulayarak aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

Atom	Periyot	Blok	Grup
X			
Y			
Z			

3.2. Aras'ın yöntemi T atomuna uygulandığında hangi grup numarasına ulaşıldığını yazınız. Bu sonucun neden hatalı olduğunu açıklayınız; yöntemin üçüncü aşamasını d bloku elementlerini de kapsayacak biçimde düzelterek T atomunun periyot ve grubunu belirleyiniz.

4. Kimya öğretmeni Burcu Hanım, iyon oluşumunu incelemek için A grubu elementlerinden bazılarının verilerini Tablo 4'te toplamıştır.

Tablo 4. Bazı atomların iyon oluşumu verileri

Atom	Atomun elektron dizilimi	Elektron alışverişi	Oluşan iyon	İyonun elektron dizilimi
$_{3}Li$	$1s^2\ 2s^1$	1 elektron verir	Li^+	$1s^2$
$_{9}F$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^5$	1 elektron alır	F^-	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6$
$_{11}Na$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$	1 elektron verir	Na^+	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6$
$_{12}Mg$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$	2 elektron verir	Mg^{2+}	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6$
$_{13}Al$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$	3 elektron verir	Al^{3+}	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6$
$_{16}S$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$	2 elektron alır	S^{2-}	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$

Tabloyu inceleyen öğrencisi Kuzey şu genellemeyi yapmıştır: *"Atomlar iyon oluştururken her zaman son enerji seviyelerindeki elektron sayısını 8'e tamamlar."*

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

4.1. Tablo 4'teki verilerden yola çıkarak bir atomun valans elektron sayısı ile oluşturduğu iyonun yükü

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

arasındaki örüntüyü yazınız. Bu örüntüyü kullanarak aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

Atom	Oluşan iyon	İyonun elektron sayısı ve benzediği soy gaz
$_{8}O$		
$_{15}P$		
$_{19}K$		
$_{20}Ca$		

4.2. Tablo 4'te Kuzey'in genellemesine uymayan bir iyon bulunmaktadır. Bu iyonu belirleyerek genellemeye neden uymadığını elektron dizilimine dayanarak açıklayınız. Kuzey'in genellemesini tablodaki bütün iyonları kapsayacak biçimde yeniden yazınız.

5. Periyodik özellikleri araştıran Nehir ve Tuna, farklı kaynaklardan derledikleri verileri Tablo 5 ve Tablo 6'de özetlemiştir.

Tablo 5. Kaynak A: 3. periyot elementleri (soldan sağa)

Element	$_{11}Na$	$_{12}Mg$	$_{13}Al$	$_{14}Si$	$_{15}P$	$_{16}S$	$_{17}Cl$
Atom yarıçapı (pm)	186	160	143	117	110	104	99
1. iyonlaşma enerjisi (kJ/mol)	496	738	578	786	1012	1000	1251

Tablo 6. Kaynak B: 1A grubu elementleri (yukarıdan aşağıya)

Element	$_{3}Li$	$_{11}Na$	$_{19}K$	$_{37}Rb$
Periyot	2	3	4	5
Atom yarıçapı (pm)	152	186	227	248
1. iyonlaşma enerjisi (kJ/mol)	520	496	419	403

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

5.1. Tablo 5 ve Tablo 6'deki atom yarıçapının değişim yönünü yazınız. Her iki değişimin nedenini enerji seviyesi sayısı ve proton sayısı (çekirdek çekimi) ile gerekçelendiriniz.

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

5.2. Tablo 5'daki iyonlaşma enerjisi değerleri soldan sağa genel olarak artmaktadır. Bu artışa uymayan iki yeri element çiftleriyle belirleyiniz ve bu düzensizliklerden birini elementlerin elektron dizilimleriyle gerekçelendiriniz.

6. Bir kimya öğretmeni, elektronegatiflik ve iyon yarıçapı verilerini Tablo 7 ve Tablo 8'da vermiş, ardından öğrencilerinden Tablo 9'daki ifadeleri incelemelerini istemiştir.

Tablo 7. 7A grubu elementlerinin elektronegatiflik değerleri

Element	$_{9}$F	$_{17}$Cl	$_{35}$Br	$_{53}$I
Elektronegatiflik	4,00	3,16	2,96	2,66

Tablo 8. Bazı atom ve iyonların yarıçapları (pm)

Atom	Atom yarıçapı	İyon	İyon yarıçapı
$_{3}$Li	152	Li^{+}	76
$_{13}$Al	143	Al^{3+}	54
$_{17}$Cl	99	Cl^{-}	181
$_{35}$Br	114	Br^{-}	196

Tablo 9. Periyodik özelliklere ilişkin ifadeler

No	İfade
I	7A grubunda yukarıdan aşağıya inildikçe elektronegatiflik artar.
II	Tablo 7'deki elementler arasında bağ elektronlarını kendine en güçlü çeken flordur.
III	Bir atom elektron vererek katyona dönüştüğünde yarıçapı küçülür.
IV	Bir atom elektron alarak anyona dönüştüğünde proton sayısı arttığı için yarıçapı küçülür.
V	Soy gazların elektronegatifliğinden söz edilmez.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

6.1. Tablo 9'daki ifadelerden yanlış olan ikisini belirleyiniz. Her birini doğru bilgiyle düzeltiniz ve düzeltmenizi Tablo 7 ya da Tablo 8'dan bir veriyle destekleyiniz.

© 2026 Dubba · Tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde bedelsiz dağıtılabilir; satılamaz, ticari amaçla kullanılamaz. dubba.com.tr/telif

6.2. Tablo 9'daki III. ifadeyi Tablo 8'daki Al ve Al^{3+} verileriyle gerekçelendiriniz. Gerekçenizde iki taneciğin proton sayısını, elektron sayısını ve elektron bulunan enerji seviyesi sayısını karşılaştırınız.

7. Kimya öğrencisi Yağız, metalik bağ konulu ödevinde dört metalin verilerini Tablo 10'de derlemiştir. Yağız, metalik bağ kuvvetinin göstergesi olarak metallerin erime noktalarını kullanmıştır.

Tablo 10. Bazı metallerin verileri

Metal	Grup	Periyot	Atom yarıçapı (pm)	Serbest valans elektron sayısı	Katyon	Erime noktası (°C)
Na	1A	3	186	1	Na^+	98
K	1A	4	227	1	K^+	63
Mg	2A	3	160	2	Mg^{2+}	650
Al	3A	3	143	3	Al^{3+}	660

Yağız, verileri inceledikten sonra şu görüşü öne sürmüştür: *"Metalik bağın kuvveti yalnızca serbest valans elektron sayısına bağlıdır; atom yarıçapının bir etkisi yoktur."*

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

7.1. Yağız'ın görüşünü Tablo 10'den iki farklı metal grubunu karşılaştırarak değerlendiriniz. Görüşün doğru mu, eksik mi olduğunu gerekçesiyle yazınız.

7.2. Tablo 10'e 5. periyottaki $_{37}Rb$ metali (1A grubu, atom yarıçapı 248 pm) eklenecektir. Rb'nin metalik bağ kuvvetini K ile karşılaştırarak tahmin ediniz, Rb'nin erime noktasının hangi değerden düşük ya da yüksek olması gerektiğini yazınız ve tahmininizi gerekçelendiriniz.

Cevap anahtarı: çözdükten sonra okut.
Her maddenin tam puan ölçütü, kısmi ve sıfır puan durumu, olası yanıt. Kendini puanla, aynı sayfadan 40 dakikalık sayaçla yeniden çöz.

© 2026 Dubba. Bu yazılının soruları, şekilleri, puanlama anahtarı ve çözümleri Dubba'nın özgün eseridir (5846 sayılı FSEK); tüm hakları saklıdır. Bütün hâlde ve değiştirilmeden çoğaltıp öğrencilere, sınıflara, okullara ve kurslara bedelsiz dağıtabilirsin; satılamaz, ücretli bir ürün ya da hizmette kullanılamaz, ticari amaçla kullanılamaz, başka sitede barındırılamaz, kaynak dubba.com.tr gösterilir. Telif Politikası 3. madde: dubba.com.tr/telif