DUBBA · OYSS HAZIRLIK
9. Sınıf Kimya Dersi 1. Dönem 2. Ortak Yazılı Sınavı · Senaryo 9
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 9)

1. Okul gazetesinin bilim köşesinde, deneylerle belirlenmiş temel hâl elektron dizilimlerinden orbitallerin bağıl enerjileri hakkında hangi sonuçlara varılabileceği tartışılmıştır. Köşede altı atomun dizilimlerinin son kısmı Tablo 1'de verilmiş ve elektronların orbitallere bağıl enerjisi düşük olandan yükseğe doğru yerleştiği hatırlatılmıştır.

Tablo 1. Altı atomun temel hâl elektron dizilimlerinin son kısmı

Atom	Dizilimin son kısmı	Son elektronun girdiği orbital
$_{18}$Ar	… $2p^6\ 3s^2\ 3p^6$	3p
$_{19}$K	… $3s^2\ 3p^6\ 4s^1$	4s
$_{22}$Ti	… $3p^6\ 4s^2\ 3d^2$	3d
$_{31}$Ga	… $4s^2\ 3d^{10}\ 4p^1$	4p
$_{37}$Rb	… $3d^{10}\ 4p^6\ 5s^1$	5s
$_{39}$Y	… $4p^6\ 5s^2\ 4d^1$	4d

Köşeye görüş yazan iki öğrencinin ifadeleri aşağıdadır.

> ***Sıla'nın görüşü***
>
> *"Enerji düzeyi (n) küçük olan bir orbitalin bağıl enerjisi, n'si büyük olan orbitalinkinden her zaman düşüktür."*
>
> ***Tolga'nın görüşü***
>
> *"Aynı enerji düzeyindeki s ve p orbitallerinden s orbitalinin bağıl enerjisi daha düşüktür."*

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1.1. Sıla'nın ve Tolga'nın görüşlerinin Tablo 1'deki verilerle desteklenip desteklenmediğini ayrı ayrı belirleyiniz. Her görüş için kararınızı Tablo 1'deki uygun atomların dizilimleriyle gerekçelendiriniz.

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

1.2. Tablo 1'e göre 3d, 4d, 4p, 4s ve 5s orbitallerini bağıl enerjisi düşük olandan yükseğe doğru sıralayınız. Sıralamanızdaki ardışık her iki orbital için bu sıranın hangi atomun diziliminden çıktığını yazınız.

2. Kimya öğrencisi Feyza, periyodik tabloda yer bulma kurallarını örneklerden çıkarmak istemiştir. Yerini bildiği iki atomu örnek olarak, yerini bulmak istediği dört atomu ise liste hâlinde defterine yazmıştır.

Tablo 2. Feyza'nın örnek atomları

Atom	Temel hâl elektron dizilimi	Periyodik tablodaki yeri
$_{13}$Al	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$	3. periyot, 3A grubu
$_{23}$V	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^3$	4. periyot, 5B grubu

Yeri bulunacak atomlar:

- $_{15}$P: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^3$
- $_{18}$Ar: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$
- $_{40}$Zr: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6\ 5s^2\ 4d^2$
- $_{55}$Cs: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6\ 5s^2\ 4d^{10}\ 5p^6\ 6s^1$

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

2.1. Listedeki atomların periyot ve grup numaralarını Tablo 3'e yazınız. Grup numaralarını A ya da B harfiyle birlikte yazınız.

Tablo 3. Yeri bulunacak atomlar

Atom	Periyot	Grup
$_{15}$P		
$_{18}$Ar		
$_{40}$Zr		
$_{55}$Cs		

2.2. Feyza, 5. periyodun 7A grubunda yer alan elementin yerini bilmekte ancak elektron dizilimini bilmemektedir. Yukarıdaki dizilimlerden yararlanarak bu elementin temel hâl elektron dizilimini yazınız ve atom numarasını belirleyiniz.

3. Kimya öğretmeni Levent Bey, A grubu atomlarının iyon oluşumunu örneklerden çıkarmaları için Tablo 4'ü tahtaya yazmış ve öğrencilerine "Bir atomun oluşturacağı iyonun yükünü tahmin etmek için atomun hangi bilgisine bakmalıyız?" diye sormuştur. Soy gazlar: $_{2}$He, $_{10}$Ne, $_{18}$Ar, $_{36}$Kr.

Tablo 4. Dört atom ve oluşturdukları iyonlar

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

Atom	Atomun elektron dizilimi	Oluşan iyon	İyonun elektron dizilimi
$_{3}Li$	$1s^2\ 2s^1$	Li^+	$1s^2$
$_{20}Ca$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$	Ca^{2+}	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$
$_{9}F$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^5$	F^-	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6$
$_{16}S$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$	S^{2-}	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

3.1. Levent Bey'in sorusunu Tablo 4'teki örneklere dayanarak cevaplayınız. Cevabınızda bakılması gereken bilgiyi adlandırınız; bu bilgiye göre atomun elektron verip vermeyeceğini, iyonun yükünü ve iyonun hangi elektron dizilimine ulaştığını bir kural olarak yazınız.

3.2. Elektron dizilimleri aşağıda verilen dört atom için Tablo 5'teki boş hücreleri kuralınıza göre doldurunuz.

- $_{13}Al$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$
- $_{7}N$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^3$
- $_{19}K$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1$
- $_{34}Se$: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^4$

Tablo 5. Dört atomun oluşturacağı iyonlar

Atom	Oluşan iyon	Elektron dizilimine ulaşılan soy gaz
$_{13}Al$		
$_{7}N$		
$_{19}K$		
$_{34}Se$		

4. Bir periyodik tablo bulmacasında sekiz element kod harfleriyle gösterilmiş, yalnızca proton sayıları ve periyodik tablodaki yerleri verilmiştir (Tablo 6). Kod harfleri element simgesi değildir.

Tablo 6. Bulmacadaki sekiz element

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

Kod	Proton sayısı	Periyot	Grup
E	3	2	1A
G	9	2	7A
J	11	3	1A
L	12	3	2A
M	17	3	7A
Q	19	4	1A
R	20	4	2A
X	35	4	7A

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

4.1. Tablo 7'da verilen her element çifti için atom yarıçapı büyük olan ve elektronegatifliği büyük olan elementin kodunu yazınız.

Tablo 7. Karşılaştırılan element çiftleri

Çift	Atom yarıçapı büyük olan	Elektronegatifliği büyük olan
E – G		
J – M		
G – X		
L – R		

4.2. Tablo 6'teki sekiz element arasından atom yarıçapı en büyük olanı ve elektronegatifliği en büyük olanı kod harfiyle belirleyiniz. Her seçiminizi elementin periyot ve grup konumuyla gerekçelendiriniz.

5. Kimya öğretmeni Rengin Hanım, sınıf panosuna 5. periyottaki A grubu elementlerinin 1. iyonlaşma enerjisi ve elektronegatiflik değerlerini gösteren bir afiş asmıştır. Afişin baskısında antimonun (Sb) 1. iyonlaşma enerjisi silik çıkmıştır (Tablo 8). Rengin Hanım, öğrencilerine 4. periyodun 5A grubundaki arsenik (As) atomunun 1. iyonlaşma enerjisinin 947 kJ/mol olduğunu da söylemiştir.

Tablo 8. 5. periyottaki A grubu elementleri

Element	Rb	Sr	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Grup	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A
1. iyonlaşma enerjisi (kJ/mol)	403	549	558	709	?	869	1008	1170
Elektronegatiflik	0,82	0,95	1,78	1,96	2,05	2,10	2,66	—

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

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

5.1. Tablo 8'ye göre 5. periyotta soldan sağa gidildikçe 1. iyonlaşma enerjisinin ve elektronegatifliğin nasıl değiştiğini, her biri için tablodan bir veri çiftiyle yazınız. Bu değişimleri enerji düzeyi sayısı ve proton sayısı kavramlarıyla gerekçelendiriniz.

5.2. Sb'nin 1. iyonlaşma enerjisi için bir değer aralığı tahmin ediniz. Tahmininizi hem Tablo 8'deki periyot verileriyle hem de As'ye ait bilgiyle gerekçelendiriniz.

6. Kimya öğrencisi Ekin, metalik bağın oluşumunu bir kart sıralama etkinliğiyle çalışmaktadır. Öğretmeni Ekin'e Tablo 9'deki dört kartı karışık sırada vermiştir.

Tablo 9. Metalik bağın oluşumuna ilişkin kartlar (karışık sırada)

Kart	İfade
a	Valans elektronlarını bırakan metal atomları pozitif yüklü iyonlar olarak geride kalır; serbest dolaşan elektronlar ise bu iyonların arasını dolduran bir elektron denizi oluşturur.
b	Metal atomlarının atom yarıçapı görece büyük, iyonlaşma enerjisi düşüktür; bu yüzden metal atomları valans elektronlarını zayıf çeker.
c	Pozitif yüklü metal iyonları ile elektron denizi arasındaki elektrostatik çekim, metal atomlarını bir arada tutan metalik bağı oluşturur.
ç	Çok sayıda metal atomu bir araya geldiğinde zayıf tutulan valans elektronları kendi atomlarından ayrılır ve komşu atomların valans orbitalleri arasında serbestçe hareket etmeye başlar.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

6.1. Tablo 9'deki kartları metalik bağın oluşum sırasına göre harfleriyle diziniz. Sıralamanızdaki ikinci, üçüncü ve dördüncü kartın kendinden önceki kartın sonucu olarak nasıl ortaya çıktığını birer cümleyle açıklayınız.

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

6.2. Ekin, potasyum ($_{19}$K: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1$) ve kalsiyum ($_{20}$Ca: $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$) metallerinin altışar atomluk birer bölgesini elektron denizi modeliyle çizecektir. Her iki çizimde yer alacak pozitif iyonların yükünü ve elektron denizindeki serbest elektron sayısını yazınız. Hangi metalde metalik bağın daha kuvvetli olmasını beklediğinizi bu sayılarla gerekçelendiriniz.

7. Kimya öğrencisi Sarp, sınıf panosu için potasyum sülfür (K_2S) bileşiğinin oluşumunu anlatan bir bilgi kartı hazırlamaktadır. Kartın başına iki atomun bilgilerini Tablo 10'daki gibi yazmıştır. Soy gaz: $_{18}$Ar.

Tablo 10. Sarp'ın bilgi kartındaki atom bilgileri

Atom	Atom numarası	Temel hâl elektron dizilimi
Potasyum (K)	19	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1$
Kükürt (S)	16	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

7.1. K_2S bileşiğinin oluşumunu açıklayan bir paragraf yazınız. Paragrafınızda K ve S atomlarının kaçar elektron verdiğini ya da aldığını ve oluşan iyonları; iyonların ulaştığı elektron dizilimini; formülde bir S atomuna karşılık neden iki K atomu bulunduğunu ve iyonik bağın nasıl oluştuğunu belirtiniz.

7.2. Sarp'ın bir arkadaşı kartın arkasına şu tahmini yazmıştır:

> ***Arkadaşın tahmini***
>
> *"Kalsiyum ($_{20}$Ca) ile kükürt arasında da iyonik bağ oluşur. Ca atomu iki S atomunun her birine birer*

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

> *elektron verir; bu yüzden bileşiğin formülü CaS_2 olur."*

Bu tahminin doğru olan kısmını ve yanlış olan kısmını belirleyiniz. Yanlış kısmı Ca ve S atomlarının elektron dizilimleriyle düzelterek bileşiğin doğru formülünü yazınız.

8. Kimya öğrencisi Yaren, dört elementin verilerini bir veri tabanından Tablo 11'a aktarmış ve bu elementlerden oluşturduğu dört atom çiftinde iyonik bağ oluşup oluşmayacağını tahmin etmek istemiştir.

Tablo 11. Dört elementin verileri

Element	Sınıfı	Valans elektron sayısı	1. iyonlaşma enerjisi (kJ/mol)	Elektronegatiflik
Baryum (Ba)	Metal	2	503	0,89
Stronsiyum (Sr)	Metal	2	549	0,95
İyot (I)	Ametal	7	1008	2,66
Oksijen (O)	Ametal	6	1314	3,44

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

8.1. Tablo 12'deki her atom çifti için iyonik bağ oluşmasının beklenip beklenmediğini "Evet" ya da "Hayır" olarak yazınız. İyonik bağ bekleniyorsa oluşacak bileşiğin formülünü, beklenmiyorsa formül hücresine "—" işaretini yazınız.

Tablo 12. Yaren'in atom çiftleri

Atom çifti	İyonik bağ beklenir mi?	Bileşiğin formülü
Ba – I		
Sr – O		
Ba – Sr		
I – O		

8.2. Tablo 11'daki iyonlaşma enerjisi ve elektronegatiflik verilerini kullanarak Ba – Sr ve I – O çiftlerinde iyonik bağ beklenmemesinin nedenini ayrı ayrı açıklayınız.

9. Kimya öğrencisi Göktuğ, kovalent bağ konusunu tekrar ederken defterine Tablo 13'deki beş notu yazmıştır. Öğretmeni, notlardan **tam olarak ikisinin** yanlış olduğunu söylemiştir. ($_1$H, $_7$N, $_8$O)

Tablo 13. Göktuğ'un notları

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

No	Not
I	İki ametal atomu arasındaki kovalent bağ, atomlardan birinin diğerine elektron aktarmasıyla oluşur.
II	Kovalent bağda ortaklaşa kullanılan elektron çifti, bağ yapan iki atomun çekirdeği tarafından birlikte çekilir.
III	NH_3 molekülünde azot atomu, üç hidrojen atomunun her biriyle bir elektron çifti ortaklaşır; böylece azot oktete, her hidrojen atomu dublete ulaşır.
IV	H_2O molekülünde hidrojen atomları, oksijenle elektron ortaklaşarak oktet kuralına uyar ve her biri sekiz elektronla çevrilir.
V	N_2 molekülünde iki azot atomu arasında üç elektron çifti ortaklaşa kullanılır.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

9.1. Göktuğ'un yanlış olan iki notunu numarasıyla belirleyiniz. Her birinin neden yanlış olduğunu gerekçelendirerek doğrusunu yazınız.

9.2. Göktuğ'un doğru notlarından yararlanarak iki oksijen atomundan oluşan O_2 molekülünde atomlar arasında kaç elektron çiftinin ortaklaşa kullanılacağını tahmin ediniz. Tahmininizi oksijenin valans elektron sayısı ve oktet kuralıyla 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