DUBBA · OYSS HAZIRLIK
9. Sınıf Kimya Dersi 1. Dönem 2. Ortak Yazılı Sınavı · Senaryo 5
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 5)

1. Kimya öğrencisi Aylin, alt sınıflar için "Periyodik tabloda yer bulma" başlıklı bir rehber hazırlamaktadır. Rehbere koyacağı örnek atomların temel hâl elektron dizilimlerini Tablo 1'de toplamıştır.

Tablo 1. Rehberdeki örnek atomlar

Atom	Atom numarası	Temel hâl elektron dizilimi
A	5	$1s^2\ 2s^2\ 2p^1$
B	14	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^2$
C	31	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^1$
D	40	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6\ 5s^2\ 4d^2$

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1.1. Aylin, rehberin ilk bölümünde yalnız A, B ve C atomlarını kullanacaktır. Bu üç atomun dizilimlerinden yararlanarak bir atomun periyot numarasını ve A grubu numarasını elektron diziliminden bulmaya yarayan iki genellemeyi yazınız. Her genellemeyi en az iki atomun periyot ve grubunu bularak gösteriniz; C atomunda $3d^{10}$ elektronlarının grup numarasına katılıp katılmadığını da belirtiniz.

1.2. Aylin, 1.1'deki grup genellemesini D atomuna uyguladığında D'yi 2A grubuna yerleştirmiştir. D atomunun periyodik tablodaki periyot ve grubunu yazınız. Aylin'in yaptığı yerleştirmenin neden hatalı olduğunu D'nin dizilimine dayanarak gerekçelendiriniz.

2. Aşağıda iyon oluşumuna ilişkin iki kaynak verilmiştir.

> ***Kaynak A — Bir popüler bilim dergisinden***
>
> *Atomlar elektron alıp vererek elektron dizilimlerini bir soy gazın dizilimine benzetme eğilimindedir. Elektron veren atom pozitif yüklü iyona (katyon), elektron alan atom ise negatif yüklü iyona (anyon) dönüşür. Bu sırada atomun proton sayısı değişmez.*

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

> ***Kaynak B — Bir öğrencinin ders notundan***
>
> *Dört atomun oluşturduğu iyonları aşağıdaki tabloya yazdım. Örneklerime bakınca şu sonuca vardım: Elektron veren atomların iyonu, atomun bulunduğu periyottan bir önceki periyodun soy gazına; elektron alan atomların iyonu ise atomla aynı periyottaki soy gaza benzer.*

Tablo 2. Kaynak B'deki örnekler

Atom	Temel hâl elektron dizilimi	Oluşan iyon	İyonun elektron sayısı
$_{3}Li$	$1s^2\ 2s^1$	Li^+	2
$_{9}F$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^5$	F^-	10
$_{13}Al$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$	Al^{3+}	10
$_{15}P$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^3$	P^{3-}	18

Soy gazlar: $_{2}He$, $_{10}Ne$, $_{18}Ar$, $_{36}Kr$

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

2.1. Kaynak A'daki ilkenin Tablo 2'deki dört örnekte geçerli olup olmadığını sınamak için aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

İyon	İyonun elektron dizilimi	Dizilimine benzediği soy gaz
Li^+		
F^-		
Al^{3+}		
P^{3-}		

2.2. Kaynak B'deki sonucu $_{20}Ca$ ($1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$) ve $_{34}Se$ ($1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^4$) atomlarıyla sınayınız. Her atom için oluşacak iyonu, iyonun elektron sayısını ve benzediği soy gazı yazarak sonucun bu iki atomda da geçerli olup olmadığını belirtiniz.

3. Bir kimya öğretmeni, periyodik özellikler konusunu işlediği dersinde tahtaya Tablo 3'teki beş ifadeyi yazmıştır. Öğretmen, ifadelerden ikisini kasıtlı olarak hatalı yazmıştır.

Tablo 3. Tahtadaki ifadeler

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

No	İfade
I	Aynı periyotta soldan sağa gidildikçe proton sayısı artar; çekirdeğin valans elektronlarını çekme kuvveti arttığı için atom yarıçapı küçülür.
II	Aynı grupta yukarıdan aşağıya gidildikçe valans elektron sayısı arttığı için atom yarıçapı büyür.
III	Aynı periyotta soldan sağa gidildikçe 1. iyonlaşma enerjisi genel olarak artar.
IV	Aynı grupta yukarıdan aşağıya gidildikçe elektronegatiflik artar; çünkü atom yarıçapı büyüdükçe çekirdek bağ elektronlarını daha güçlü çeker.
V	Aynı periyotta soldan sağa gidildikçe (soy gazlar dışında) elektronegatiflik genel olarak artar.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

3.1. Tablo 3'teki yanlış iki ifadeyi Romen rakamıyla belirtiniz. Her birinin neden yanlış olduğunu yazınız ve ifadeyi doğru biçimiyle yeniden yazınız.

3.2. $_{13}$Al ve $_{17}$Cl atomlarını Tablo 3'teki doğru ifadeleri kullanarak atom yarıçapı ve elektronegatiflik bakımından karşılaştırınız. Önce iki atomun aynı periyotta olduğunu elektron dizilimlerinden gösteriniz; her karşılaştırmada dayandığınız ifadenin numarasını yazınız.

4. Kimya kulübünde Kerem, periyodik tabloda çapraz konumdaki elementler için şu iddiayı ortaya atmıştır:

> ***Kerem:*** *Grupta aşağı inildikçe iyonlaşma enerjisi azaldığına göre bir elementin sağ alt çaprazındaki (bir periyot aşağıda, bir grup sağda) elementin 1. iyonlaşma enerjisi her zaman daha küçüktür.*

Arkadaşı Tuğba, iddiayı sınamak için periyodik tablonun 6A ve 7A gruplarından bir kesiti Tablo 4'te hazırlamıştır.

Tablo 4. 1. iyonlaşma enerjileri (kJ/mol)

Periyot	6A	7A
2	$_{8}$O: 1314	$_{9}$F: 1681
3	$_{16}$S: 1000	$_{17}$Cl: 1251
4	$_{34}$Se: 941	$_{35}$Br: 1140

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

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

4.1. Tablo 4'teki sağ alt çapraz element çiftlerini belirleyerek Kerem'in iddiasını sınayınız. İddianın hangi çiftte geçerli olduğunu, hangisinde geçerli olmadığını sayısal verilerle gösteriniz. İddianın neden her zaman geçerli olamayacağını periyot ve grup boyunca iyonlaşma enerjisinin değişim yönleriyle açıklayınız.

4.2. Tuğba, sağ üst çaprazdaki (bir periyot yukarıda, bir grup sağda) elementler için iyonlaşma enerjisinin değişimini inceleyeceğini söylemiştir. Bu konum için iyonlaşma enerjisinin değişimine ilişkin bir genelleme yazınız ve genellemenizi Tablo 4'ten iki çiftle destekleyiniz. Bu yönde, 4.1'deki durumdan farklı olarak neden kesin bir yargıya varılabildiğini açıklayınız.

5. Bir araştırma ekibi, metalik bağ kuvvetinin göstergesi olarak metallerin kaynama noktalarını kullanmıştır. Kaynama noktası yüksek olan metalde tanecikleri birbirinden ayırmak için daha fazla enerji gerekir. Ekibin derlediği veriler Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Dört metalin verileri

Metal	Periyot	Grup	Atom yarıçapı (pm)	Kaynama noktası (°C)
$_{3}$Li	2	1A	152	1342
$_{4}$Be	2	2A	112	2469
$_{11}$Na	3	1A	186	883
$_{12}$Mg	3	2A	160	1090

Ekipten bir araştırmacı, yalnız Li ile Be'yi karşılaştırdıktan sonra notuna şunu yazmıştır: "Metalik bağ kuvveti yalnızca metal atomunun elektron denizine verdiği valans elektron sayısına bağlıdır; atom yarıçapı bağ kuvvetini etkilemez."

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

5.1. Li ve Be için aşağıdaki tabloyu doldurunuz. Ardından araştırmacının yalnız Li–Be karşılaştırmasına dayanarak bu sonuca varamayacağını, iki metalin hangi özelliklerinin aynı anda farklı olduğunu belirterek açıklayınız.

Metal	Elektron denizine verdiği valans elektron sayısı	Oluşan katyon
Li		
Be		

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

5.2. Tablo 5'ten yalnız atom yarıçapının etkisini sınamaya uygun iki metal çiftini seçiniz. Bu çiftlerin kaynama noktalarını karşılaştırarak araştırmacının notunu değerlendiriniz ve atom yarıçapı ile metalik bağ kuvveti arasındaki ilişkiyi elektron denizi modeliyle gerekçelendiriniz.

6. Kimya öğrencisi Ceylan, bir belgesel videosunda izlediği üç tepkimenin gözlemlerini not etmiş, tepkimeye giren elementlerin verilerini de Tablo 6'da toplamıştır.

- **I.** Potasyum metali sıvı bromla tepkimeye girer; beyaz, kristal yapılı bir katı oluşur. Bu katının sudaki çözeltisi elektrik akımını iletir.
- **II.** Kükürt, oksijen gazı içinde mavi bir alevle yanar; renksiz ve keskin kokulu bir gaz oluşur.
- **III.** Magnezyum şerit, klor gazı içinde parlak bir ışıkla yanar; beyaz bir katı oluşur. Bu katının eriyiği elektrik akımını iletir.

Tablo 6. Elementlerin verileri

Element	$_{19}$K	$_{35}$Br	$_{16}$S	$_{8}$O	$_{12}$Mg	$_{17}$Cl
1. iyonlaşma enerjisi (kJ/mol)	419	1140	1000	1314	738	1251
Elektronegatiflik	0,82	2,96	2,58	3,44	1,31	3,16

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

6.1. I, II ve III numaralı tepkimelerin her birinde atomlar arasında iyonik bağ oluşmasının beklenip beklenmediğini yazınız. Tahminlerinizi Tablo 6'daki iyonlaşma enerjisi ve elektronegatiflik verileriyle gerekçelendiriniz.

6.2. III numaralı tepkimede oluşan bileşik için magnezyum ve klor atomlarının oluşturduğu iyonları ve bu iyonların benzediği soy gazları yazınız. Bileşiğin formülünü yazarak iyonların hangi oranda bir araya geldiğini gerekçelendiriniz.

7. Kimya öğrencisi Umut, kovalent bağlı altı molekülü Tablo 7'de, bu molekülleri oluşturan atomların elektronegatifliklerini Tablo 8'de vermiştir.

Tablo 7. Moleküller

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

No	1	2	3	4	5	6
Molekül	H_2	Cl_2	N_2	HCl	NH_3	H_2O

Tablo 8. Elektronegatiflik değerleri

Atom	H	N	O	Cl
Elektronegatiflik	2,20	3,04	3,44	3,16

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

7.1. Tablo 7'deki moleküllerin numaralarını, içerdikleri kovalent bağın türüne göre aşağıdaki tabloya yazınız. Her bağ türünü hangi ölçüte göre belirlediğinizi Tablo 8'deki verilere dayanarak birer cümleyle yazınız.

Bağ türü	Molekül numaraları
Apolar kovalent bağ	
Polar kovalent bağ	

7.2. H ve Cl atomları arasında kovalent bağ oluşurken ortaklaşa kullanılan elektron çiftinin iki çekirdeğe eşit uzaklıkta bulunup bulunmayacağını tahmin ediniz. HCl molekülünde kısmen negatif ve kısmen pozitif uçların hangi atomlarda olacağını yazınız. Bağ oluştuktan sonra her atomun hangi soy gazın elektron düzenine ulaştığını gerekçesiyle belirtiniz.

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