**DUBBA · OYSS HAZIRLIK**
9. Sınıf Kimya Dersi 1. Dönem 2. Ortak Yazılı Sınavı · Senaryo 7
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 7)

**1.** Kimya öğretmeni Nazlı Hanım, altı atomun temel hâl elektron dizilimini, en yüksek enerji düzeyindeki orbitallerin şemasını ve atomun küresel simetri gösterip göstermediğini Tablo 1'de vermiştir.

Tablo 1. Altı atomun dizilimi ve küresel simetri durumu ([ ] boş orbitali gösterir)

| Atom | Temel hâl elektron dizilimi | En yüksek enerji düzeyindeki orbitaller | Küresel simetri |
|---|---|---|---|
| $_{11}$A | $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$ | 3s [↑] | Gösterir |
| $_{9}$D | $1s^2\ 2s^2\ 2p^5$ | 2s [↑↓] · 2p [↑↓] [↑↓] [↑] | Göstermez |
| $_{33}$E | $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^3$ | 4s [↑↓] · 4p [↑] [↑] [↑] | Gösterir |
| $_{20}$G | $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$ | 4s [↑↓] | Gösterir |
| $_{13}$J | $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$ | 3s [↑↓] · 3p [↑] [ ] [ ] | Göstermez |
| $_{36}$L | $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6$ | 4s [↑↓] · 4p [↑↓] [↑↓] [↑↓] | Gösterir |

**Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

**1.1.** Tablo 1'deki küresel simetri gösteren ve göstermeyen atomların en yüksek enerji düzeyindeki orbitallerini karşılaştırarak küresel simetriye ilişkin bir genelleme yazınız. A ve J atomlarının ikisinde de yalnız bir yarı dolu orbital bulunduğu hâlde birinin küresel simetri gösterip diğerinin göstermemesini genellemenizle açıklayınız.

**1.2.** 1.1'de yazdığınız genellemeyi kullanarak $_{14}$Si ve $_{51}$Sb atomları için aşağıdaki tabloyu tamamlayınız.

| Atom | Temel hâl elektron dizilimi | En yüksek enerji düzeyindeki orbitaller | Küresel simetri (gösterir / göstermez) |
|---|---|---|---|
| $_{14}$Si | | | |
| $_{51}$Sb | | | |

**2.** Kimya öğrencisi Ilgın, dört atomun temel hâl elektron dizilimini kartlara yazmış ve atomların periyodik tablodaki yerlerini bulmaya çalışmıştır. Ilgın, kartları inceledikten sonra defterine şu genellemeyi not etmiştir:

> *"Dizilimde elektronun en son yerleştiği orbitalin önündeki sayı, elementin periyot numarasını verir."*

**Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

**2.1.** Ilgın'ın kartlarına ait Tablo 2'deki boş hücreleri tamamlayınız. Grup numaralarını A ya da B harfiyle birlikte

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

yazınız.

Tablo 2. Ilgın'ın kartları

| Kart | Temel hâl elektron dizilimi | Periyot | Grup |
|---|---|---|---|
| Q | $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$ | | |
| R | $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^2$ | | |
| T | $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6\ 5s^2\ 4d^1$ | | |
| X | $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^{10}\ 4p^6\ 5s^2\ 4d^{10}\ 5p^1$ | | |

**2.2.** Ilgın'ın genellemesini destekleyen bir kartı ve genellemeyi çürüten bir kartı Tablo 2'den seçerek gösteriniz. Genellemeyi bütün kartlar için geçerli olacak biçimde düzelterek yeniden yazınız.

**3.** Kimya öğretmeni Oğuz Bey, A grubu atomlarından oluşmuş dört taneciğin proton ve elektron sayılarını tahtaya yazmıştır (Tablo 3).

**Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

**3.1.** Tablo 3'teki boş hücreleri tamamlayınız.

Tablo 3. Dört taneciğin proton ve elektron sayıları

| Tanecik | Proton sayısı | Elektron sayısı | İyon yükü | Atomun grubu |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 13 | 10 | | |
| 2 | 8 | 10 | | |
| 3 | 37 | 36 | | |
| 4 | 17 | 18 | | |

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

**3.2.** Tablo 3'ten yola çıkarak (a) katyon oluşturan atomların grup numarası ile iyon yükü arasındaki, (b) anyon oluşturan atomların grup numarası ile iyon yükü arasındaki ilişkiyi birer genelleme olarak yazınız. Genellemelerinizi kullanarak $_{55}$Cs ve $_{52}$Te atomlarının oluşturacağı iyonları ve bu iyonların elektron dizilimi bakımından benzediği soy gazı yazınız.

**4.** Kimya öğrencisi Çınar, periyodik tablonun 2. ve 4. periyotlarından altı elementin 1. iyonlaşma enerjilerini Tablo 4'teki gibi grup ve periyotlarına göre yerleştirmiştir.

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

| Periyot | 2A grubu | 5A grubu | 7A grubu |
|---|---|---|---|
| 2 | $_{4}$Be: 900 | $_{7}$N: 1402 | $_{9}$F: 1681 |
| 4 | $_{20}$Ca: 590 | $_{33}$As: 947 | $_{35}$Br: 1140 |

Çınar, tabloyu inceledikten sonra şu iddiayı ileri sürmüştür:

> *"Periyodik tabloda daha sağdaki grupta bulunan bir elementin 1. iyonlaşma enerjisi, soldaki grupta bulunan elementinkinden her zaman büyüktür."*

**Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

**4.1.** Tablo 4'teki verilere göre 1. iyonlaşma enerjisinin (a) aynı periyotta soldan sağa, (b) aynı grupta yukarıdan aşağıya nasıl değiştiğini her biri için tablodan bir veriyle yazınız. Her değişimi katman (enerji düzeyi) sayısı ve proton sayısı kavramlarıyla gerekçelendiriniz.

**4.2.** Çınar'ın iddiasını çürüten element çiftini Tablo 4'ten belirleyiniz. Bu çiftte iddianın neden geçerli olmadığını katman sayısıyla açıklayınız ve iddiayı veriyle çelişmeyecek biçimde düzelterek yazınız.

**5.** Bir malzeme laboratuvarında dört metalin erime noktaları ölçülmüş ve Tablo 5'e kaydedilmiştir. Laboratuvar sorumlusu Cem Bey, erime noktasının metal atomlarını bir arada tutan metalik bağın kuvvetinin bir göstergesi olarak kullanılabileceğini belirtmiştir.

Tablo 5. Dört metalin verileri

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

| Metal | Periyot | Grup | Atom yarıçapı (pm) | Erime noktası (°C) |
|---|---|---|---|---|
| $_{37}$Rb | 5 | 1A | 248 | 39 |
| $_{20}$Ca | 4 | 2A | 197 | 842 |
| $_{38}$Sr | 5 | 2A | 215 | 777 |
| $_{56}$Ba | 6 | 2A | 222 | 727 |

**Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

**5.1.** Ba, Rb'den bir alt periyotta yer aldığı hâlde erime noktası Rb'ninkinden çok yüksektir. Bu farkı, iki metalde metal katyonlarının yükünü ve atom başına serbest valans elektron sayısını karşılaştırarak metalik bağ modeliyle açıklayınız.

**5.2.** Ca, Sr ve Ba metallerini metalik bağ kuvvetine göre büyükten küçüğe sıralayınız ve sıralamanızı Tablo 5'teki atom yarıçaplarıyla gerekçelendiriniz. 7. periyot 2A grubunda yer alan radyumun (Ra) erime noktasının 727 °C'den büyük mü küçük mü olmasını beklediğinizi gerekçesiyle yazınız.

**6.** Kimya öğrencileri Asya ve Barış, öğretmenleri gözetiminde yapılan üç gösteri deneyinde oluşan ürünleri incelemiş ve gözlemlerini Tablo 6'ya kaydetmiştir. Deneylerde kullanılan elementlerin atomlarına ait veriler Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 6. Gösteri deneylerindeki gözlemler

| Deney | Tepkimeye giren elementler | Oluşan ürün (oda koşullarında) | Ürünün erime noktası | Elektrik iletkenliği |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Kalsiyum + kükürt | Beyaz katı | Yaklaşık 2500 °C | Katısı iletmez, eriyiği iletir. |
| 2 | Magnezyum + brom | Beyaz katı | 711 °C | Katısı iletmez, eriyiği iletir. |
| 3 | Kükürt + oksijen | Renksiz, keskin kokulu gaz | −73 °C (kaynama noktası −10 °C) | Sıvılaştırılmış hâli iletmez. |

Tablo 7. Atomların verileri

| Atom | $_{20}$Ca | $_{12}$Mg | $_{16}$S | $_{8}$O | $_{35}$Br |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. iyonlaşma enerjisi (kJ/mol) | 590 | 738 | 1000 | 1314 | 1140 |
| Elektronegatiflik | 1,00 | 1,31 | 2,58 | 3,44 | 2,96 |

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

**Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

**6.1.** Hangi deneylerde iyonik bağlı bir ürün oluştuğunu tahmin ediyorsunuz? Tahmininizi Tablo 6'daki üç gözlem türüne (oda koşullarındaki hâl, erime noktası, elektrik iletkenliği) dayanarak gerekçelendiriniz.

**6.2.** Tablo 7'deki verileri kullanarak (a) 1. ve 2. deneylerde atomlar arasında elektron aktarımı olmasını, (b) 3. deneyde elektron aktarımı olmamasını açıklayınız.

**7.** Sofra tuzunun bir kısmına iyot eksikliğini önlemek amacıyla potasyum iyodür (KI) eklenir. Kimya öğrencisi Seda, KI bileşiğinin oluşumuyla ilgili beş ifade yazmıştır. Seda'nın ifadelerinden **tam olarak ikisi** yanlıştır. ($_{19}$K: 1. iyonlaşma enerjisi 419 kJ/mol, elektronegatiflik 0,82; $_{53}$I: 1. iyonlaşma enerjisi 1008 kJ/mol, elektronegatiflik 2,66)

| No | Seda'nın ifadesi |
|---|---|
| I | K atomu 4s orbitalindeki bir elektronu vererek $K^+$ iyonuna dönüşür ve $_{18}$Ar atomunun elektron dizilimine ulaşır. |
| II | I atomu bir elektron alarak $I^-$ iyonuna dönüşür; $I^-$ iyonunun elektron dizilimi $_{54}$Xe atomununkiyle aynıdır. |
| III | $K^+$ ve $I^-$ iyonları, bir elektron çiftini ortaklaşa kullanarak birbirine bağlanır. |
| IV | Katı KI'de her $K^+$ iyonu çevresindeki birden fazla $I^-$ iyonu tarafından çekilir; her $I^-$ iyonu da birden fazla $K^+$ iyonu tarafından çekilir. |
| V | Elektron K atomundan I atomuna aktarılır; çünkü K atomunun elektronegatifliği I atomununkinden büyüktür. |

**Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

**7.1.** Yanlış olan iki ifadenin numarasını yazınız ve her birini doğru bilgiyle düzeltiniz.

**7.2.** Seda, potasyumun $_{34}$Se (elektronegatiflik 2,55) atomuyla da iyonik bağlı bir bileşik oluşturup oluşturmayacağını merak etmiştir. Verilerle iyonik bağ oluşup oluşmayacağını tahmin ediniz. İyonik bağ oluşacaksa oluşan iyonları, iyonların elektron dizilimi bakımından benzediği soy gazları ve bileşiğin formülünü yazınız; formüldeki iyon oranını iyon yükleriyle gerekçelendiriniz.

**8.** Kimya öğrencileri Eylül ve Alp, molekül modeli oluşturmak için kullandıkları bir model setinde her atom topunun üzerinde belirli sayıda delik olduğunu fark etmiştir. Her delik, atomun başka bir atomla oluşturduğu bir

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

kovalent bağı (bir ortaklaşa kullanılan elektron çiftini) temsil etmektedir.

**Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.**

**8.1.** Tablo 8'deki boş hücreleri tamamlayınız (ortaklaşa kullanılması gereken elektron sayısı, atomun dublete ya da oktete ulaşması için gereken sayıdır).

Tablo 8. Model setindeki atom topları

| Atom | $_{1}$H | $_{8}$O | $_{7}$N | $_{6}$C |
|---|---|---|---|---|
| Toptaki delik sayısı | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Valans elektron sayısı | | | | |
| Ortaklaşa kullanılması gereken elektron sayısı | | | | |

**8.2.** Tablo 8'den yola çıkarak bir ametal atomunun topundaki delik sayısı ile valans elektron sayısı arasındaki ilişkiyi bir genelleme olarak yazınız. Genellemenizi kullanarak $_{15}$P ve $_{35}$Br atomları için hazırlanacak topların kaçar delikli olması gerektiğini yazınız. P ile Br atomlarından oluşan molekülün formülünü tahmin ediniz ve bu molekülde her atomun oktete nasıl ulaştığını yazınız. P (2,19) ile Br (2,96) arasında elektron aktarımı yerine elektron ortaklaşması beklenmesini elektronegatiflik değerleriyle 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