



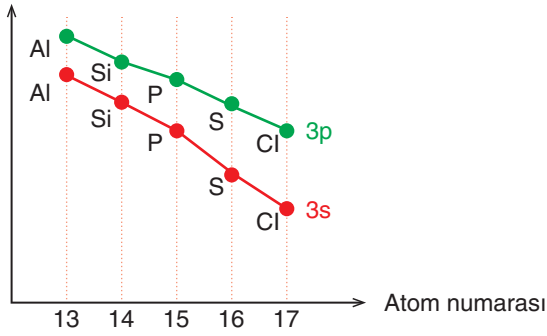
1. Bilimsel bilgi, deneyler ve gözlemler ışığında sürekli gelişir ve değişir. Atomun yapısını açıklamak için ortaya atılan modeller de bu değişimin en iyi örneklerinden biridir. Atomların yok edilemez, her zaman hareket hâlinde ve tek düze olduğunu savunan Democritus'un felsefi yaklaşımı zamanla yerini atom modellerine bırakmıştır. Dalton, maddenin atom denilen kimyasal tepkimelerle parçalanamayan çok yoğun, içi dolu kürelerden oluştuğunu öne sürerek atom kavramını temellendirmiştir. Thomson, elektronları keşfederek negatif yüklerin pozitif bir ortam içinde yer aldığını göstermiştir. Rutherford yaptığı deneylerle pozitif yükün atomun merkezinde yoğunlaştığını, elektronların ise bu çekirdek etrafında hareket ettiğini ortaya koymuştur. Günümüzde geçerli olan Modern Atom Teorisi ise Bohr Atom Modeli'ndeki belirli enerji seviyesindeki yörüngeler yerine, elektronların bulunma ihtimalinin en yüksek olduğu orbital kavramını geliştirmiştir.

1.1 ve 1.2' de yer alan soruları yukarıda verilen bilgiye göre cevaplayınız.

- 1.1. Dalton Atom Modeli maddenin içi dolu kürelerden oluştuğunu öne sürerken, Thomson Atom Modeli'nin bu anlayışı nasıl değiştirdiğini yazınız.

- 1.2. Rutherford alfa tanecikleri saçılma deneyinin Thomson Atom Modeli'ndeki hangi eksikliği ortaya çıkardığını yazınız.

2.1. Enerji (kJ/mol)



Grafikte aynı enerji seviyesindeki farklı orbital türlerinin bağıl enerji durumları görülmektedir.

Buna göre enerji seviyesi artışına bağlı olarak atom orbitallerinin bağıl enerjilerinin nasıl değiştiğini gerekçelendirerek yazınız.

- 2.2. Nötr bir atomda temel hâl elektron dizilimi ve orbital şemaları belirli kurallara göre yapılır. Elektronlar, en düşük enerji seviyesinden başlayarak (Aufbau Kuralı) aynı enerji seviyesinde önce boş orbitalleri tek tek doldurur (Hund Kuralı) ve aynı orbitale yerleşen iki elektron zıt yönlü olmalıdır (Pauli Dışlama İlkesi).

Buna göre atom numarası 15 olan element için aşağıda verilen orbital şemasının hangi kurallara (Aufbau, Hund, Pauli) uymadığını açıklayarak yazınız.



3.1. Soy gazlara ait elektron dizilimleri tabloda gösterilmiştir.

Soy Gaz	Elektron Dizilimi
${}^2_2\text{He}$	$1s^2$
${}^{10}_{10}\text{Ne}$	$1s^2 2s^2 2p^6$
${}^{18}_{18}\text{Ar}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
${}^{36}_{36}\text{Kr}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$
${}^{54}_{54}\text{Xe}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6$
${}^{86}_{86}\text{Rn}$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^{14} 5d^{10} 6p^6$

Buna göre aşağıda verilen atomların temel hâl elektron dizilimini, bu atomların kararlı hâle ulaşmak için hangi soy gaz elektron düzenine benzeyeceğini, bu durumda oluşan iyon yükünü ve elektron dizilimini tabloda boş bırakılan yerlere yazınız.

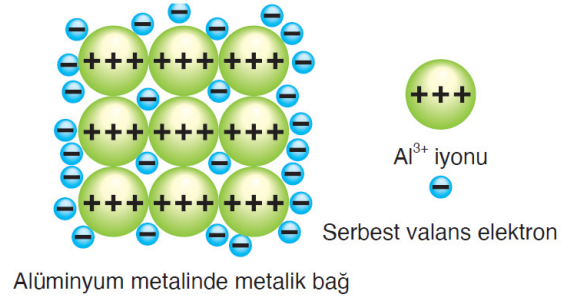
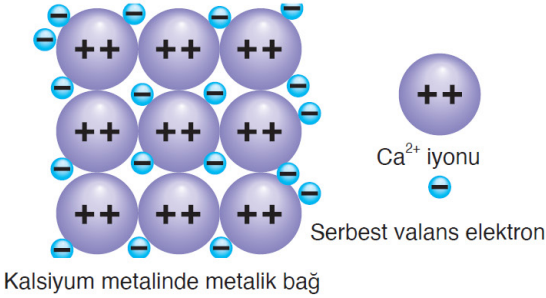
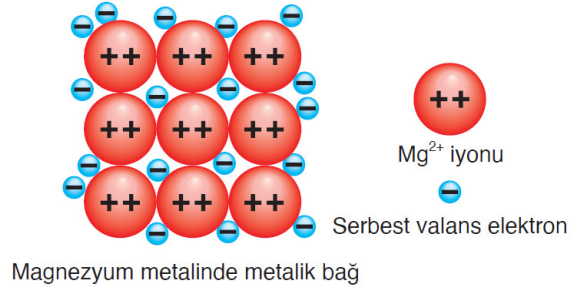
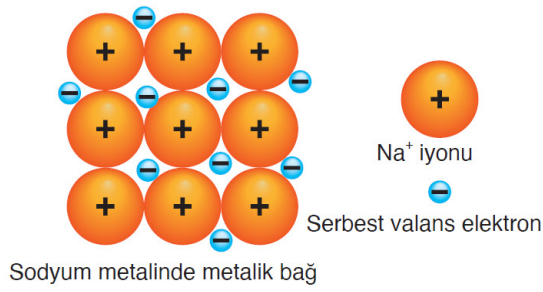
Atom	Atom Elektron Dizilimi	En Yakın Soy Gaz	İyon Yükü	İyonun Elektron Dizilimi
${}^4_4\text{Be}$				
${}^7_7\text{N}$				
${}^{12}_{12}\text{Mg}$				
${}^{16}_{16}\text{S}$				

3.2. Bir atomun boyutu pratikte belirlenemediğinden birbiriyle temas hâlinde ya da bağ yapmış iki atomun çekirdeği arasındaki uzaklıklar ölçülerek atom yarıçapları hesaplanabilir. Tabloda periyodik sistemdeki ilk üç periyotta bulunan baş grup elementlerinin atom yarıçapları pikometre cinsinden verilmiştir.

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A
H 37							He 31
Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
152	112	85	77	75	73	72	70
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
186	160	143	118	110	103	99	98
K	Ca	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
227	197	135	123	120	117	114	112
Rb	Sr	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
248	215	166	140	141	143	133	131

Buna göre 3. periyot elementlerinin atom yarıçaplarının değişimini gerekçelendirerek açıklayınız.

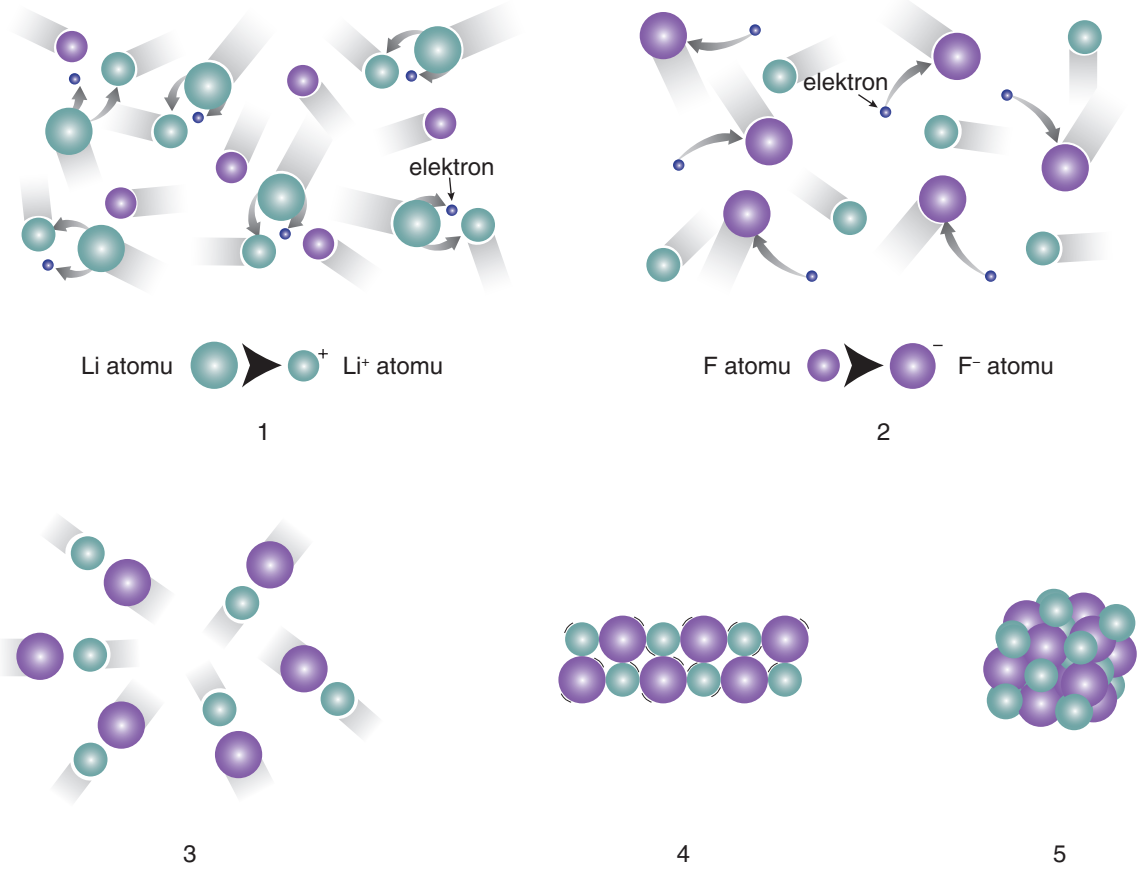
- 4.1. Metal atomlarını bir arada tutan metalik bağın kuvveti serbest valans elektron sayısına ve atom çapına bağlıdır. Aşağıda $_{11}\text{Na}$, $_{12}\text{Mg}$, $_{13}\text{Al}$ ve $_{20}\text{Ca}$ metal atomlarını bir arada tutan kuvvetler modellenmiştir.



Buna göre metallerin serbest valans elektron sayısı ve pozitif iyon yükleri ile metalik bağın kuvveti arasındaki ilişkiyi gerekçeleri ile yazınız.

- 4.2. Periyodik sistemin 2. grubunda yer alan $_{4}\text{Be}$, $_{12}\text{Mg}$ ve $_{20}\text{Ca}$ elementlerinin metalik bağ kuvvetini büyükten küçüğe doğru sıralayarak gerekçenizi yazınız.

5. İyonlaşma enerjisi ve elektronegatifliği düşük olan lityum (Li) elementi ile iyonlaşma enerjisi ve elektronegatifliği yüksek olan flor (F_2) elementlerinden meydana gelen LiF iyonik bileşiğinin oluşum aşamaları görselde verilmiştir.



Lityum florür bileşiğinin oluşum sürecinde numaralandırılmış olan aşamaları gerekçelendirerek açıklayınız.

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

SORU NO	ÖĞRENME ÇIKTISI	BECERİLER
1	KİM.9.1.3. Atom teorilerindeki varsayımları kullanarak bilimsel bilginin değişebilirliğine ilişkin çıkarım yapabilme	FBAB4. Bilimsel Veriye Dayalı Tahmin FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme KB2.4. Çözümleme
2	KİM.9.1.4. Atom orbitallerinin bağıl enerjilerine ilişkin veriye dayalı tahminde bulunabilme. KİM.9.1.5. Elektronların atom orbitallerine yerleşimine ilişkin tümevarımsal akıl yürütebilme.	FBAB4. Bilimsel Veriye Dayalı Tahmin FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme KB2.4. Çözümleme
3	KİM.9.1.7. İyon oluşumuna ilişkin tümevarımsal akıl yürütebilme KİM.9.1.8. Elementlerin periyodik özelliklerinin periyodik tablodaki değişimini çözümleyebilme	FBAB4. Bilimsel Veriye Dayalı Tahmin FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme KB2.4. Çözümleme
4	KİM.9.2.1. Metalik bağın oluşumuna yönelik tümevarımsal akıl yürütebilme	FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme FBAB2. Sınıflandırma KB2.10. Çıkarım Yapma KB2.16.2. Tümdengelimsel Akıl Yürütme
5	KİM.9.2.2. İyonik bağın oluşumunu bilimsel gözleme dayalı tahmin edebilme	FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme FBAB2. Sınıflandırma KB2.10. Çıkarım Yapma KB2.16.2. Tümdengelimsel Akıl Yürütme

1		2		3		4		5	TOPLAM
1.1.	1.2.	2.1.	2.2.	3.1.	3.2.	4.1.	4.2.		
8	6	10	10	16	10	10	10	20	100

ÇÖZÜMLER

1.1. TAM PUAN (8 PUAN)

Thomson Atom Modeli, elektronların varlığını kanıtlayarak atomun içi dolu kürelerden oluşmadığını ve negatif yüklü taneciklerin pozitif atomun içinde homojen şekilde yer aldığını açıklar.

KİSMİ PUAN (4/4 PUAN)

- Thomson Atom Modeli, elektronların varlığını kanıtlayarak atomun içi dolu kürelerden oluşmadığını göstermiştir. (4 puan)
- Thomson Atom Modeli, negatif yüklü taneciklerin pozitif atomun içinde homojen şekilde yer aldığını göstermiştir. (4 puan)

SIFIR PUAN

Yetersiz, yanlış veya belirsiz bir yanıt verir.

1.2. TAM PUAN (6 PUAN)

Rutherford, atomun büyük kısmının boşluk olduğunu ve pozitif yükün atomun merkezinde, çekirdekte toplandığını ortaya çıkarmıştır.

KİSMİ PUAN (3/3 PUAN)

Rutherford, atomun büyük kısmının boşluk olduğunu ortaya çıkarmıştır. **(3 puan)**

Rutherford, pozitif yükün atomun çekirdeğinde toplandığını ortaya çıkarmıştır. **(3 puan)**

SIFIR PUAN

Yetersiz, yanlış veya belirsiz bir yanıt verir.

2.1. TAM PUAN (10 PUAN)

Grafik incelendiğinde aynı enerji seviyesinde yer alan atom orbitallerinin enerjileri çekirdeğe olan uzaklıklarına bağlı olarak değişiklik gösterir. Aynı enerji seviyesindeki 3s ve 3p atom orbitallerinden 3p orbitali daha yüksek enerjilidir.

KİSMİ PUAN (6/4 PUAN)

Aynı enerji seviyesinde yer alan atom orbitallerinin enerjileri çekirdeğe olan uzaklıklarına bağlı olarak değişiklik gösterir. **(6 puan)**

Aynı enerji seviyesindeki 3s ve 3p atom orbitallerinden 3p orbitali daha yüksek enerjilidir. **(4 puan)**

SIFIR PUAN

Hatalı yerleşimler veya sorunun boş bırakılması sıfır puandır.

2.2. TAM PUAN (10 PUAN)

Orbital şemasında 3p orbitalindeki 3 elektronun da yönlerinin aynı olması gerekir.

Bu hâli ile Hund Kuralı'na uymaz.

Elektronlar orbitallere en düşük enerji seviyesinden itibaren yerleştiği için Aufbau Kuralı'na uyar.

Tam dolu orbitallerin tümü zıt yönlü 2 elektron içerdiği için Pauli Prensipli'ne uyar.

KİSMİ PUAN (6/2/2 PUAN)

Orbital şemasında 3p orbitalindeki 3 elektronun da yönlerinin aynı olması gerekir.

Bu hâli ile Hund Kuralı'na uymaz. **(6 puan)**

Elektronlar orbitallere en düşük enerji seviyesinden itibaren yerleştiği için Aufbau Kuralı'na uyar. **(2 puan)**

Tam dolu orbitallerin tümü zıt yönlü 2 elektron içerdiği için Pauli Prensipli'ne uyar. **(2 puan)**

SIFIR PUAN

Hatalı anlatım veya sorunun boş bırakılması sıfır puandır.

3.1. TAM PUAN (16 PUAN)

Öğrenci tabloda elektron dizilimi, en yakın soy gaz ve iyon yükünü belirtir.

Atom	Atomun elektron dizilimi	En yakın soy gaz	İyon yükü	İyonun elektron dizilimi
${}_4\text{Be}$	${}_4\text{Be}: 1s^2 2s^2$	${}_2\text{He}$	+2	${}_4\text{Be}^{2+}: 1s^2$
${}_7\text{N}$	${}_7\text{N}: 1s^2 2s^2 2p^3$	${}_{10}\text{Ne}$	-3	${}_7\text{N}^{3-}: 1s^2 2s^2 2p^6$
${}_{12}\text{Mg}$	${}_{12}\text{Mg}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$	${}_{10}\text{Ne}$	+2	${}_{12}\text{Mg}^{2+}: 1s^2 2s^2 2p^6$
${}_{16}\text{S}$	${}_{16}\text{S}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$	${}_{18}\text{Ar}$	-2	${}_{16}\text{S}^{2-}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

KİSMİ PUAN (4/4/4 PUAN)

Her satırdaki doğru cevap 4 puandır (tablodaki her boşluktaki doğru cevap 1 puandır.).

SIFIR PUAN

Yetersiz veya belirsiz bir yanıt verir.

3.2. TAM PUAN (10 PUAN)

Üçüncü periyot elementleri incelendiğinde sodyum atomundan başlanarak sağa doğru gidildikçe yörünge sayısının değişmediği çekirdeğin çekim gücünün artmasından dolayı atom yarıçapının azaldığı gözlemlenir.

KİSMİ PUAN (5/5 PUAN)

Üçüncü periyot elementleri incelendiğinde sodyum atomundan başlanarak soldan sağa doğru gidildikçe atom yarıçapının azaldığı gözlemlenir. **(5 puan)**

Çekirdeğin çekim gücünün artmasından dolayı atom yarıçapının azaldığı gözlemlenir. **(5 puan)**

SIFIR PUAN

Yetersiz veya belirsiz bir yanıt verir.

4.1. TAM PUAN (10 PUAN)

Metalin serbest valans elektron sayısı ve pozitif iyon yükü arttıkça elektrostatik etkileşim kuvveti artacağından metalik bağ kuvveti artar.

KİSMİ PUAN (5/5 PUAN)

• Metalin serbest valans elektron sayısı arttıkça elektrostatik etkileşim kuvveti artacağından metalik bağ kuvveti artar. **(5 puan)**

• Metalin pozitif iyon yükü arttıkça elektrostatik etkileşim kuvveti artacağından metalik bağ kuvveti artar. **(5 puan)**

SIFIR PUAN

Yetersiz, yanlış veya belirsiz bir yanıt verir.

4.2. TAM PUAN (10 PUAN)

Atomların çap sıralaması ile metalik bağ kuvveti arasında ilişki kurarak doğru sıralamayı yapar.

2. grupta bulunan metallerin atom çapları arasındaki ilişki:

$\text{Ca} > \text{Mg} > \text{Be}$ şeklindedir.

Metalik bağ kuvveti çap ile ters orantılıdır.

Metalik bağ kuvveti:

$\text{Be} > \text{Mg} > \text{Ca}$ sıralaması ortaya çıkar.

KISMİ PUAN (4/3/3 PUAN)

- İlişkilendirmeyi yapmadan sadece sıralamayı yapar. (4 puan)

2. grupta bulunan metallerin metalik bağ kuvvetleri arasındaki ilişki:

Be > Mg > Ca şeklindedir.

- Sıralamayı yapmadan sadece ilişkilendirmeyi yapar. (3 puan)

Metalik bağ kuvveti çap ile ters orantılıdır.

- Sadece atomların çap sıralamasını yapar. Ca > Mg > Be (3 puan)

SIFIR PUAN

Yetersiz veya belirsiz bir yanıt verir.

5. TAM PUAN (20 PUAN)

Basamakların gerekçeleriyle, doğru sıralamada yazılması.

- İyonlaşma enerjisi düşük lityum atomları elektron kaybederek lityum iyonlarına dönüşmüştür.
- Flor atomları ortamdaki elektronları rastgele alarak flor iyonlarına dönüşmüştür.
- Zıt yüklü tanecikler arasında elektrostatik etkileşimler meydana gelmiştir.
- Elektrostatik etkileşimlerin etkisiyle LiF kristali oluşmuştur.
- Çok sayıda zıt yüklü lityum ve flor iyonlarının elektrostatik çekimiyle LiF bileşiğinin kristal örgü yapısı oluşmuştur.

KISMİ PUAN (4/4/4/4 PUAN)

- İyonlaşma enerjisi düşük lityum atomları elektron kaybederek lityum iyonlarına dönüşmüştür. (4 puan)
- Flor atomları ortamdaki elektronları rastgele alarak flor iyonlarına dönüşmüştür. (4 puan)
- Zıt yüklü tanecikler arasında elektrostatik etkileşimler meydana gelmiştir. (4 puan)
- Elektrostatik etkileşimlerin etkisiyle LiF kristali oluşmuştur. (4 puan)
- Çok sayıda zıt yüklü lityum ve flor iyonlarının elektrostatik çekimiyle LiF bileşiğinin kristal örgü yapısı oluşmuştur. (4 puan)

SIFIR PUAN

Yetersiz, yanlış veya belirsiz bir yanıt verir.

9. SINIF KİMYA DERSİ

1. DÖNEM 2. ORTAK YAZILI SENARYOLARINA YÖNELİK SORU ÖRNEKLERİ

Senaryolar, okul genelinde yapılacak ortak sınavlara yönelik oluşturulabilecek farklı yazılı örneklerini ifade eder. Genel Müdürlüğümüzce eğitim kurumu sınıf/alan zümrelerine örnek oluşturması açısından konu soru dağılım tablosunda verilen örnek senaryolarda yer alan öğrenme çıktılarından bazılarına yönelik soru örnekleri hazırlanmıştır.

Okul genelinde uygulanacak ortak sınavlar, eğitim kurumu sınıf/alan zümreleri tarafından ilan edilen konu soru dağılım tabloları göz önünde bulundurularak açık uçlu veya açık uçlu ve kısa cevaplı sorulardan oluşacak şekilde yapılacaktır. Çoktan seçmeli, eşleştirme, doğru/yanlış gibi diğer soru türleri kesinlikle kullanılmayacaktır.



1. dönem konu soru dağılım tablolarına ulaşmak için karekodu okutunuz.



Soru çözümlerine ulaşmak için karekodu okutunuz.

Not: Soru örneklerine ait öğrenme çıktıları, öğretmenlerimizin öğrenme çıktısı ve soruları eşleştirmesi için verilmiş; bilgilendirme amaçlıdır. Yapılacak olan yazılı sınavlarda bu öğrenme çıktılarına sınav kâğıtlarında yer verilmeyecektir.



2. SINAV

KİMYA 9

Öğrenme çıktısı: KİM.9.1.4. Atom orbitallerinin bağıl enerjilerine ilişkin veriye dayalı tahminde bulunabilme

KİM.9.1.5. Elektronların atom orbitallerine yerleşimine ilişkin tümevarımsal akıl yürütebilme

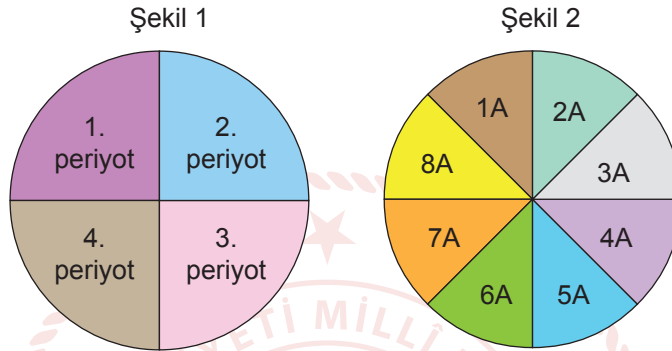
1. Tam dolu orbital sayısı 10, yarı dolu orbital sayısı 3 olan atomun elektron dağılımını yazarak orbitallerinin bağıl enerjilerini küçükten büyüğe doğru sıralayınız.





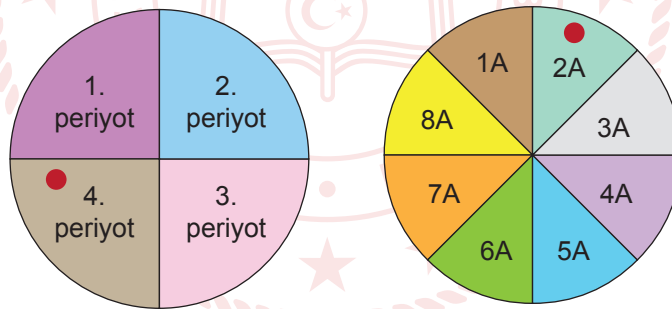
Öğrenme çıktısı: KİM.9.1.6. Elementlerin periyodik tablodaki yerlerine ilişkin tümevarımsal akıl yürütebilme

2. Aşağıda elementlerin periyodik tablodaki yerleri ile ilgili bir dart oyunu tasarlanmıştır.



Şekil 1 elementin periyodunu, Şekil 2 grup numarasını göstermektedir.

Buna göre okları şekildeki gibi atan bir öğrencinin bulmuş olduğu element için aşağıdaki soruların cevaplarını yazınız.



a) s orbitalindeki toplam elektron sayısı kaçtır?

b) 2. enerji seviyesindeki toplam elektron sayısı kaçtır?

c) Küresel simetrik özellik gösterir mi? Açıklayınız.

ç) IUPAC sistemine göre grup numarası kaçtır?



2. SINAV

KİMYA 9

Öğrenme çıktısı: KİM.9.1.7. İyon oluşumuna ilişkin tümevarımsal akıl yürütebilme

3. Aşağıdaki tabloda boş bırakılan yerleri başlıklara uygun şekilde doldurunuz ve soruyu cevaplayınız.

İyon	Proton Sayısı	Elektron Sayısı	Elektron Dizilimi
N^{3-}	7		
K^{+}		18	
Mg^{2+}		10	
S^{2-}	16		

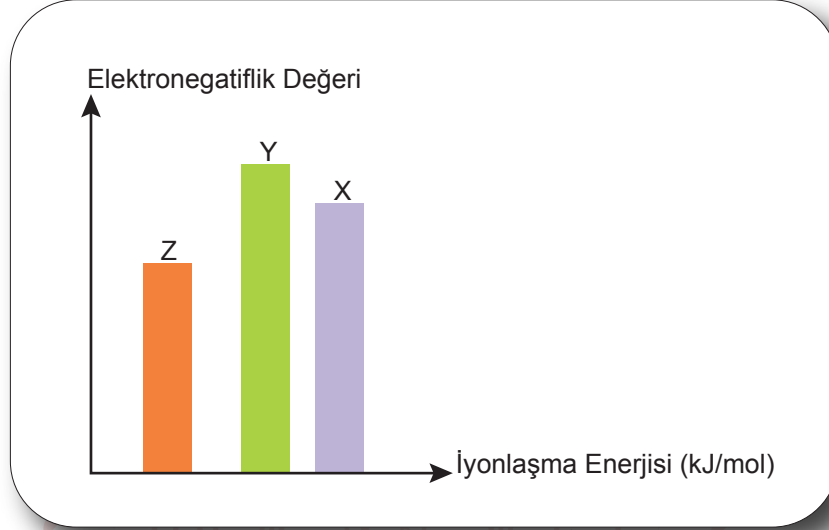
Tablodaki birbiri ile izoelektronik olan tanecikleri belirleyip bu durumun gerekçesini yazınız.





Öğrenme çıktısı: KİM.9.1.8. Elementlerin periyodik özelliklerinin periyodik tablodaki değişimini çözümleyebilme

4. Aşağıda X, Y ve Z elementlerine ait elektronegatiflik değeri-iyonlaşma enerjisi sütun grafiği verilmiştir.



X, Y ve Z elementlerinin atom numaraları ardışık olup Y elementinin valans elektron sayısı 6'dır.

Buna göre X, Y ve Z elementlerinin atom yarıçaplarını sıralayıp bu durumun gerekçesini yazınız.



2. SINAV

KİMYA 9

Öğrenme çıktısı: KİM.9.2.1. Metalik bağın oluşumuna yönelik tümevarımsal akıl yürütebilme

5. Katı hâldeki $_{19}\text{K}$ ve $_{20}\text{Ca}$ metalleri ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Her bir metalin metalik bağ oluşumunu gösteren elektron denizi modelini çiziniz.

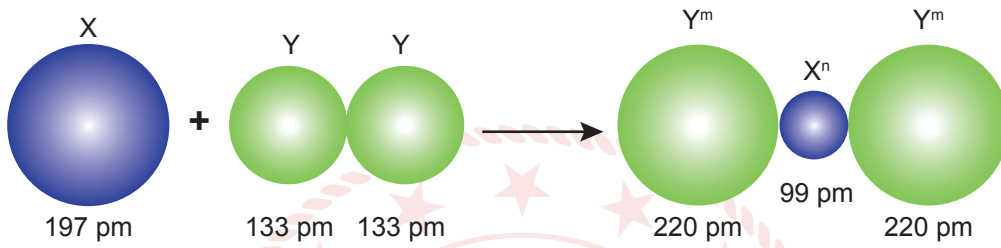
b) Aynı şartlardaki erime noktalarını sıralayıp bu durumun gerekçesini yazınız.





Öğrenme çıktısı: KİM.9.2.2. İyonik bağın oluşumunu bilimsel gözleme dayalı tahmin edebilme

6. X ve Y atomlarının nötr hâllerinin yarıçap değerleri ve bileşik oluşturduktan sonraki iyon hâllerinin yarıçap değerleri pikometre (pm) cinsinden aşağıdaki görselde verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- a) Oluşan iyonik bileşikteki katyon ve anyon yükleri için tahminlerinizi “m” ve “n” üzerinden yazınız.

- b) Oluşan bileşiğin formülünü ve formüldeki iyonların oranlarını yazınız.



9. SINIF 1. DÖNEM 2. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU VE ÖRNEK SENARYOLAR

Konu soru dağılım tablosu, öğretim programında yer alan konu ve kazanımlarla ortak sınavlardaki soru dağılımlarının gösterildiği tabloyu ifade eder. Konu soru dağılım tabloları, sınavların kapsam geçerliğinin artırılması ve öğrencilerin sınavlara daha bilinçli hazırlanması için her sınavda hangi konu/kazanımdan kaç soru sorulacağı'nın önceden öğrencilere bildirildiği tablolardır. Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme ve Değerlendirme Yönetmeliği'ne göre konu soru dağılım tabloları öğretim yılı başında her sınav için il sınıf/alan zümreleri ve Ölçme ve Değerlendirme Merkezi Müdürlüğü ile birlikte oluşturulacak, ardından öğrencilerle paylaşılacaktır. Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü olarak il sınıf/alan zümrelerine yardımcı olmak üzere örnek konu soru dağılım tabloları hazırlanmıştır.

9. Sınıf Kimya Dersi Konu Soru Dağılım Tablosu

Ünite	Kazanımlar	2. Sınav		
		Okul Genelinde Yapılacak Ortak Sınav		
		1. Senaryo	2. Senaryo	3. Senaryo
KİMYA BİLİMİ	9.1.1.1. Kimyanın bilim olma sürecini açıklar.			
	9.1.2.1. Kimyanın ve kimyacıların başlıca çalışma alanlarını açıklar.	1	1	1
	9.1.2.2. Kimya projelerini bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomiye katkıları açısından değerlendirir.*			
	9.1.3.1. Günlük hayatta sıklıkla etkileşimde bulunulan elementlerin adlarını sembollerleriyle eşleştirir.	1	1	
	9.1.3.2. Bileşiklerin formüllerini adlarıyla eşleştirir.	1		1
	9.1.4.1. Kimya laboratuvarlarında uyulması gereken iş sağlığı ve güvenliği kurallarını açıklar.			
	9.1.4.2. Kimyasal maddelerin insan sağlığı ve çevre üzerindeki etkilerini açıklar.			
	9.1.4.3. Kimya laboratuvarında kullanılan bazı temel malzemeleri tanıır.			1
ATOM VE PERİYODİK SİSTEM	9.2.1.1. Dalton, Thomson, Rutherford ve Bohr atom modellerini açıklar.			
	9.2.2.1. Elektron, proton ve nötronun yüklerini, kütlelerini ve atomda bulundukları yerleri karşılaştırır.	1		1
	9.2.3.1. Elementlerin periyodik sistemdeki yerleşim esaslarını açıklar.	1	1	1
	9.2.3.2. Elementleri periyodik sistemdeki yerlerine göre sınıflandırır.	1		
	9.2.3.3. Periyodik özelliklerin değişme eğilimlerini açıklar.	2	1	1
KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER	9.3.1.1. Kimyasal türleri açıklar.	1	1	1
	9.3.2.1. Kimyasal türler arasındaki etkileşimleri sınıflandırır.	1	1	

• Okul genelinde yapılacak sınavlarda açık uçlu sorular sorulacağı göz önünde bulundurularak örnek senaryolar tabloda gösterilmiştir.

* 9.1.2.2. Kazanımı sadece Fen Lisesi öğretim programında yer almaktadır.



2. SINAV

KİMYA 9

Senaryolar, okul genelinde yapılacak ortak sınavlara yönelik oluşturulabilecek farklı yazılı örneklerini ifade eder. Genel Müdürlüğümüzce il sınıf/alan zümrelerine örnek oluşturması açısından konu soru dağılım tablosunda verilen örnek senaryolara uygun yazılı kâğıdı örnekleri hazırlanmıştır. İl sınıf/alan zümreleri de verilen örnek senaryoları inceleyerek kendileri benzer tablolar hazırlayıp öğretmenlerin kullanımına sunacaklardır. Örnek senaryolardaki soruların sayı ve kurgularındaki fark, sorularda ölçülen bilişsel düzeylere göre şekillendirilmiştir.

Bilişsel düzey, öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin bilişsel alanda ulaşacağı hedef davranışların basitten karmaşığa olacak şekilde sıralanmasıyla tanımlanan düzeylerdir.

Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular; ders içeriğinde öğretilen içeriğe benzer şekilde tanımlanmasını, gösterilmesini, bulunmasını, örneklendirilmesini, listelenmesini, basit bir şekilde yorumlanmasını vb. içerir.

Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular; öğretilen içeriğin yeni durumlar veya günlük yaşam durumları çerçevesinde kullanılmasını, ilişkilendirilmesini, çözümlenmesini, karşılaştırılmasını, çıkarım yapılmasını, değerlendirilmesini, yeni bakış açılarının sunulmasını vb. içerir.

Okul genelinde uygulanacak ortak sınavlar, il/alan zümreleri tarafından ilan edilen konu soru dağılım tabloları göz önünde bulundurularak açık uçlu veya açık uçlu ve kısa cevaplı sorulardan oluşacak şekilde yapılacaktır. Çoktan seçmeli, eşleştirme, doğru/yanlış gibi diğer soru türleri kesinlikle kullanılmayacaktır.

Konu soru dağılım tablolarında soru dağılımları verilen örnek senaryoların her biri, örnek yazılı kâğıdı olacak şekilde verilmiştir.



Soru çözümlerine ulaşmak için karekodu okutunuz.

Not: Örnek senaryolardaki kazanımlar, öğretmenlerimizin kazanım ve soruları eşleştirmesi için verilmiş; bilgilendirme amaçlıdır. Yapılacak olan yazılı sınavlarda bu kazanım ifadelerine sınav kâğıtlarında yer verilmeyecektir.



Örnek Senaryo 1

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
9 soru	Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 1'deki 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ve 9. sorular
1 soru	Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 1'deki 10. soru





2. SINAV

KİMYA 9

Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 1

Kazanım: 9.1.2.1 Kimyanın ve kimyacıların başlıca çalışma alanlarını açıklar.

a. Biyokimya, analitik kimya, organik kimya, anorganik kimya, fizikokimya, polimer kimyası ve endüstriyel kimya disiplinleri kısaca tanıtılır.

1. Kirli sulardaki ağır metallerin nitel ve nicel analiz çalışmalarını inceleyen kimya disiplininin adını yazınız.

Kazanım: 9.1.3.1. Günlük hayatta sıklıkla etkileşimde bulunulan elementlerin adlarını sembolleriyle eşleştirir.

b. Periyodik sistemdeki ilk 20 element ve günlük hayatta sıkça kullanılan krom, mangan, demir, kobalt, nikel, bakır, çinko, brom, gümüş, kalay, iyot, baryum, platin, altın, cıva, kurşun elementlerinin sembolleri tanıtılır.

2. Aşağıda adları verilen elementlerin sembollerini karşılarında yer alan boşluklara yazınız.

Kalsiyum :
Fosfor :
Azot :
Sodyum :
Kükürt :

Kazanım: 9.1.3.2. Bileşiklerin formüllerini adlarıyla eşleştirir.

b. H_2O , HCl , H_2SO_4 , HNO_3 , CH_3COOH , $CaCO_3$, $NaHCO_3$, NH_3 , $Ca(OH)_2$, $NaOH$, KOH , CaO ve $NaCl$ bileşiklerinin yaygın adları tanıtılır.

3. Aşağıda yaygın adları verilen bileşiklerin formüllerini karşılarında yer alan boşluklara yazınız.

Zağ yağı :
Potas kostik :

SENARYO 1

Kazanım: 9.2.2.1. Elektron, proton ve nötronun yüklerini, kütlelerini ve atomda bulundukları yerleri karşılaştırır.

a. Elektron, proton, nötron, atom numarası, kütle numarası, izotop, izoton, izobar ve izoelektronik kavramları tanıtılır.

4. ${}_{13}\text{Al}^{3+}$, ${}_{11}\text{Na}^{+}$, ${}_{15}\text{P}^{3-}$, ${}_{9}\text{F}^{-}$ taneciklerinin hangilerinin "izoelektronik tanecikler" olduğunu işlem basamaklarını göstererek yazınız.

Kazanım: 9.2.3.1. Elementlerin periyodik sistemdeki yerleşim esaslarını açıklar.

b. Atomların katman-elektron dağılımlarıyla periyodik sistemdeki yerleri arasındaki ilişki açıklanır. İlk 20 element esas olup diğer elementlerin katman elektron dağılımlarına girilmez.

5. ${}^2\text{He}$ ve ${}^{20}\text{Ca}$ elementlerinin katman elektron dağılımlarını yazarak periyodik sistemdeki yerlerini bulunuz.

Kazanım: 9.2.3.2. Elementleri periyodik sistemdeki yerlerine göre sınıflandırır.

Elementlerin sınıflandırılması metal, ametal, yarı metal ve asal (soy) gazlar olarak yapılır.

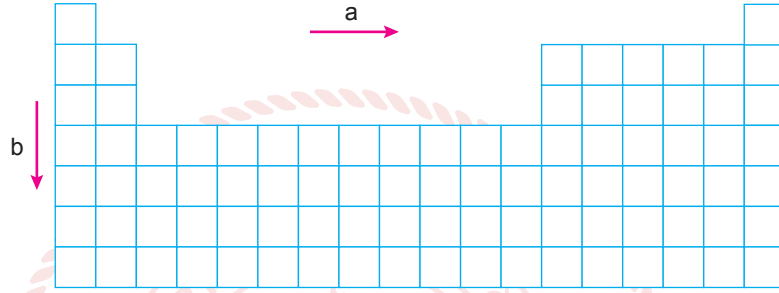
6. Aşağıda periyodik sistem kesiti üzerinde gösterilen boyalı alanda yer alan elementlerin sınıfını yazınız.

SENARYO 1

Kazanım: 9.2.3.3. Periyodik özelliklerin değişme eğilimlerini açıklar.

a. Periyodik özelliklerden metalik-ametalik, atom yarıçapı, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi ve elektronegatiflik kavramları açıklanır; bunların nasıl ölçüldüğü konusuna girilmez.

7. Periyodik sistem görseli üzerindeki a ve b oklarının yönü dikkate alınarak atom yarıçapının değişim eğilimlerini yazınız.



a :

b :

Kazanım: 9.2.3.3. Periyodik özelliklerin değişme eğilimlerini açıklar.

a. Periyodik özelliklerden metalik-ametalik, atom yarıçapı, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi ve elektronegatiflik kavramları açıklanır; bunların nasıl ölçüldüğü konusuna girilmez.

8. Aşağıda periyodik sistem kesiti üzerinde X, Y ve Z elementlerinin yerleri gösterilmiştir.

Y
Z
X

Buna göre bu elementlerin 1. iyonlaşma enerjilerini gerekçelendirerek karşılaştırınız.



SENARYO 1

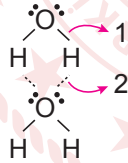
Kazanım: 9.3.1.1. Kimyasal türleri açıklar.

9. H_2O , Ne , O_2 ve SO_4^{2-} kimyasal türlerinden hangilerinin molekül olduğunu yazınız.

Kazanım: 9.3.2.1. Kimyasal türler arasındaki etkileşimleri sınıflandırır.

a. Bağlanan türler arası sınıflandırma, atomlar arası ve moleküller arası şeklinde yapılır; bu sınıflandırmanın getirdiği güçlüklerle değinilir.

10. Görselde H_2O moleküllerindeki atomlar ve moleküller arasındaki bağlar numaralanmıştır.



Buna göre 1 ve 2 ile numaralanan etkileşim türlerini yazınız.

1 :

2 :



2. SINAV

KİMYA 9

Örnek Senaryo 2

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
6 soru	Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 2'deki tüm sorular



Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 2

Kazanım: 9.1.2.1 Kimyanın ve kimyacıların başlıca çalışma alanlarını açıklar.

a. Biyokimya, analitik kimya, organik kimya, anorganik kimya, fizikokimya, polimer kimyası ve endüstriyel kimya disiplinleri kısaca tanıtılır.

1. Canlı organizmaların kimyasal yapısını ve bu yapıda meydana gelen değişiklikleri inceleyen kimya disiplininin adını yazınız.

Kazanım: 9.1.3.1. Günlük hayatta sıklıkla etkileşimde bulunulan elementlerin adlarını sembolleriyle eşleştirir.

b. Periyodik sistemdeki ilk 20 element ve günlük hayatta sıkça kullanılan krom, mangan, demir, kobalt, nikel, bakır, çinko, brom, gümüş, kalay, iyot, baryum, platin, altın, cıva, kurşun elementlerinin sembolleri tanıtılır.

2. Aşağıda adları verilen elementlerin sembollerini karşılarında yer alan boşluklara yazınız.

Oksijen :
Karbon :
Flor :
Lityum :
Bor :

Kazanım: 9.2.3.1. Elementlerin periyodik sistemdeki yerleşim esaslarını açıklar.

b. Atomların katman-elektron dağılımlarıyla periyodik sistemdeki yerleri arasındaki ilişki açıklanır. İlk 20 element esas olup diğer elementlerin katman elektron dağılımlarına girilmez.

3. ${}^4\text{Be}$ ve ${}^{17}\text{Cl}$ elementlerinin katman elektron dağılımlarını yazarak periyodik sistemdeki yerlerini bulunuz.



Örnek Senaryo 3

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
2 soru	Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 3'teki 1 ve 3. sorular
5 soru	Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 3'teki 2, 4, 5, 6 ve 7. sorular





2. SINAV

KİMYA 9

Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 3

Kazanım: 9.1.2.1 Kimyanın ve kimyacıların başlıca çalışma alanlarını açıklar.

a. Organik kimya, anorganik kimya, analitik kimya, biyokimya, fizikokimya, polimer kimyası, endüstriyel kimya disiplinleri tanıtılır.

1. Karbon bulunduran bileşiklerin yapılarını, özelliklerini ve tepkimelerini inceleyen kimya disiplininin adını yazınız.

Kazanım: 9.1.3.2. Bileşiklerin formüllerini adlarıyla eşleştirir.

b. H_2O , HCl , H_2SO_4 , HNO_3 , CH_3COOH , CaO , NH_3 , $NaCl$, $NaHCO_3$, $Ca(OH)_2$, $NaOH$, KOH , KNO_3 , $CaCO_3$ ve $CuSO_4$ bileşiklerinin yaygın adları tanıtılır.

2. Aşağıda yaygın adları verilen bileşiklerin formüllerini, formülleri verilen bileşiklerin yaygın adlarını karşılarında yer alan boşluklara yazınız.

Kireç taşı :
Tuz ruhu :
NaOH :
 NH_3 :
 HNO_3 :

Kazanım: 9.1.4.3. Kimya laboratuvarında kullanılan bazı temel malzemeleri tanır.

3. Görseldeki sıvı-sıvı heterojen karışımların kontrollü bir şekilde ayrılmasını sağlayan, ekstraksiyon işlemlerinde de kullanılan camdan yapılmış malzemenin adını yazınız.





SENARYO 3

Kazanım: 9.2.2.1. Elektron, proton ve nötronun yüklerini, kütlelerini ve atomda bulundukları yerleri karşılaştırır.

a. Elektron, proton, nötron, atom numarası, kütle numarası, izotop, izoton, izobar ve izoelektronik kavramları tanıtlır.

4. $^{13}_6\text{X}$ ile $^a_7\text{Y}^b$ tanecikleri izoton, $^a_7\text{Y}^b$ ile $^c_8\text{Z}^{2-}$ tanecikleri hem izobar hem de izoelektronik olduğuna göre a, b ve c değerlerini işlem basamaklarını göstererek bulunuz.

Kazanım: 9.2.3.1. Elementlerin periyodik sistemdeki yerleşim esaslarını açıklar.

c. İlk 20 elementin katman-elektron dağılımlarıyla periyodik sistemdeki yerleri arasındaki ilişki açıklanır.

Kazanım: 9.2.3.2. Elementleri periyodik sistemdeki yerlerine ve özelliklerine göre sınıflandırır.

a. Elementler; metal (alkali metaller, toprak alkali metaller, geçiş metalleri), ametal, yarı metal ve soy gazlar olarak sınıflandırılır.

5. Aşağıdaki tabloyu başlıkları dikkate alarak uygun şekilde doldurunuz.

Element	Periyot	Grup	Sınıf
$^{20}_{20}\text{Ca}$		2A	
^5_5B			Yarı metal
$^{10}_{10}\text{Ne}$	2.		
^1_1H		1A	

SENARYO 3

Kazanım: 9.2.3.3. Periyodik özelliklerdeki genel değişim eğilimlerini açıklar.

a. Metalik-ametalik, atom yarıçapı, iyon yarıçapı, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi, elektronegatiflik kavramları açıklanır; bunların nasıl ölçüldüğü konusuna girilmez.

6. Aşağıda periyodik sistem kesiti üzerinde bazı elementlerin yerleri gösterilmiştir.

[illegible]

Buna göre K^+ , P^{3-} , S^{2-} , Cl^- , Ca^{2+} iyonlarından bir elektron koparmak için gerekli enerji miktarlarını gerekçelendirerek karşılaştırınız.

Kazanım: 9.3.1.1. Kimyasal türleri açıklar.

Kazanım: 9.3.2.1. Kimyasal türler arasındaki etkileşimleri sınıflandırır.

b. Kimyasal türler arası etkileşimlerin bağın sağlamlığı temelinde güçlü ve zayıf olarak sınıflandırılması sağlanır.

7. Aşağıda verilen olaylarda kopan veya oluşan etkileşimin zayıf veya güçlü etkileşim olduklarını karşılarındaki boşluklara yazınız.

a) Şekerin suda çözünmesi:

b) Azot ve hidrojen gazlarından amonyak oluşması:

c) Suyun donması:

ç) İyodun süblimleşmesi:

d) Metan gazının yanması: