

# 1. TEMA: ETKİLEŞİM

## DENEYAP (DESTEKLEME) - 1

**1. Çamaşır Suyu:** • Dezenfektan ve genel temizlik maddesidir. Bazik özellik gösterir. / • Günlük hayatta, çamaşırlarda ve yüzeylerdeki lekenin çıkarılması, evde hijyen sağlanması, salgın hastalıklarda temizlik amaçlı kullanılan kimyasal maddedir.

**Sıvı sabun:** • Öz bakım ve genel temizlik olarak kullanılır. / • Ciltteki kiri ortamdan uzaklaştırır. / • Gliserin içerenleri özellikle egzama gibi cilt sorunları bulunanlar için avantajlı olabilir çünkü cildi nemlendirir ve kaşıntıyı alır. Lavabo açıcı: Öz bakım ve genel temizlik olarak kullanılır. **Lavabo açıcı:** • Borularda biriken yağ, saç, sabun artıkları ve diğer maddeleri çözerek tıkanıkları giderir. / • Kötü kokuları giderir. / • Aşırı kullanılması borulara zarar verir. **Karbonat:** Koku Giderici: Buzdolabındaki kötü kokuları giderir. / Temizlik: Doğal Temizleyici: Leke çıkarma ve yüzey temizleme gibi işlemlerde kullanılır. / Kişisel Bakım: Diş Temizliği: Diş macunlarına eklenerek dişleri beyazlatabilir. Cilt Bakımı: Ciltteki ölü hücreleri temizlemek için peeling olarak kullanılabilir. Sağlık: Mide Yanması: Mide asidini nötralize ederek mide yanmasını hafifletir. Koku Giderici: Ayakkabı ve Halılar: Ayakkabı ve halılardaki kötü kokuları gidermek için kullanılabilir. **Diş macunu:** • Öz bakım ve genel temizlik olarak kullanılır. / • Diş aralarında biriken yiyecek parçalarının oluşturduğu asidik yapıyı nötralize ettiği için diş çürümelerini engeller.

2.

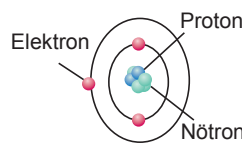
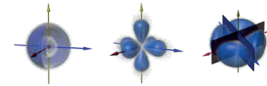

**3. Röntgen = Radyoaktif maddeler. Benzin = Çevreye zararlı maddeler, yanıcı parlayıcı. Lavabo Açıcı = Korozif. Aseton = Tahriş edici, yanıcı ve parlayıcı. Çamaşır suyu ve deterjan = Tahriş edici ve çevreye zararlı madde.**

**4. A) Fizikokimya, analitik kimya ve polimer kimyası / B) Analitik kimya / Isı yalıtımı ve sıcak su ile bardakların yapısındaki maddelerin kimyasal tepkimeye girmesi / C) Sağlık açısından en güvenilir cam bardak olduğu ve zararlı kimyasal madde içermediği**


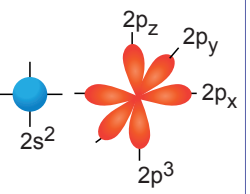
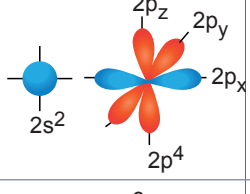
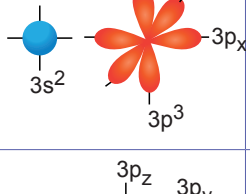
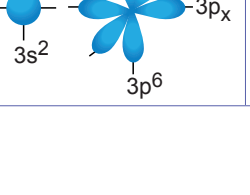
**5. 1. a. Sodyum (Na) yumuşak ve kaygan bir metal olup alkali metaller grubuna aittir. Yüksek oranda reaktiftir ve su ile şiddetli bir tepkime gösterir. Sodyumun su ile teması patlama riski yaratabilir. / b. Mutfak eşyalarındaki yağ tabakasını temizlemek için ya da yağ çözücü olarak birçok baz kullanılabilir. Genellikle sodyum hidroksit (NaOH) çözültisi tercih edilir. Bu tür kimyasallara doğrudan temas; gözlerde yanma, sulanma ve cilt dokusunda tahrişe neden olabilir. / c. Hidroklorik asit ya da halk arasındaki adıyla tuz ruhu, oda sıcaklığında ve standart basınçta gaz hâlinde bulunan hidrojen klorürün (HCl) sulu çözültisidir. Birçok kullanım alanının yanı sıra evlerde banyo vb. alanlarda fayans üzerindeki kireç ve organik kirlerin giderilmesinde kullanılır. / d. Klor, oda sıcaklığında gaz (Cl<sub>2</sub>) hâlinde bulunur. Çamaşır suyu, tuz ruhu gibi temizlik ürünlerinin karıştırılması sonucu ortaya çıkabilir ve bulunduğu ortamda nefes darlığı, öksürük, göğüs ağrısı, bulantı, kusma ve baş ağrısı vb. belirtiler görülebilir.**

**2. Na + H<sub>2</sub>O → NaOH + 1/2 H<sub>2</sub> (a deneyi) / NaOH + HCl → NaCl + H<sub>2</sub>O (c deneyi) / 2HCl + NaOCl → NaCl + H<sub>2</sub>O + Cl<sub>2</sub> (d deneyi)**

## DENEYAP (ZENGİNLEŞTİRME) - 2

YÖRÜNGE		ORBİTAL	
			
1.	Elektronun izlediği varsayılan dairesel yoldur.	Elektronun bulunma olasılığının yüksek olduğu bölgedir.	
2.	Elektronun düzlemsel hareketini temsil eder.	Elektronun üç boyutlu hareketini temsil eder.	
3.	Şekli daireseldir.	Farklı şekillere sahiptir.	
4.	Her yörünge bir enerji düzeyi ile temsil edilir.	Her enerji düzeyinde farklı orbitaller bulunabilir.	
5.	Her yörünge belirli bir kapasiteye sahiptir ve her yörünge yalnızca belli sayıda elektron bulunur.	Her orbitalde en fazla 2 elektron bulunur.	

Element	Atom Numarası	Elektron Dizilimi	Periyodik Tablodaki Yeri
He	2	1s <sup>2</sup>	1. periyot 8A
F	9	1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>5</sup>	2. periyot 7A
S	16	[Ne] 3s <sup>2</sup> 3p <sup>4</sup>	3. periyot 6A
K	19	[Ar] 4s <sup>1</sup>	4. periyot 1A
Cr	24	[Ar] 4s <sup>1</sup> 3d <sup>5</sup>	4. periyot 6B
Fe	26	[Ar] 4s <sup>2</sup> 3d <sup>6</sup>	4. periyot 8B
Cu	29	[Ar] 4s <sup>1</sup> 3d <sup>10</sup>	4. periyot 1B
Zn	30	[Ar] 4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup>	4. periyot 2B
Ge	32	[Ar] 4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> 4p <sup>2</sup>	4. periyot 4A
Kr	36	[Ar] 4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> 4p <sup>6</sup>	4. periyot 8A

Atom	Elektron Dağılımı ve Orbital Şeması	Valans Elektronlarının Orbital Şekillerindeki Dağılımı	Küresel Simetri Durumu
<sub>4</sub> Be	1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup>		✓
<sub>7</sub> N	1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>3</sup>		✓
<sub>8</sub> O	1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>4</sup>		x
<sub>15</sub> P	1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> 3p <sup>3</sup>		✓
<sub>18</sub> Ar	1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> 3p <sup>6</sup>		✓

Atom veya İyon	Proton sayısı	Elektron sayısı	Elektron dizilimi
${}_8\text{O}^{2-}$	8	10	$1s^2 2s^2 2p^6$
${}_{10}\text{Ne}$	10	10	$1s^2 2s^2 2p^6$
${}_{11}\text{Na}^+$	11	10	$1s^2 2s^2 2p^6$
${}_{17}\text{Cl}^-$	17	18	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
${}_{20}\text{Ca}^{2+}$	20	18	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
${}_{16}\text{S}^{2-}$	16	18	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
${}_4\text{Be}^{2+}$	4	2	$1s^2$
${}_2\text{He}$	2	2	$1s^2$

İzoelektronik olan tanecikler:  ${}_8\text{O}^{2-}$ ,  ${}_{10}\text{Ne}$ ,  ${}_{11}\text{Na}^+$

İzoelektronik olan tanecikler:  ${}_{17}\text{Cl}^-$ ,  ${}_{20}\text{Ca}^{2+}$ ,  ${}_{16}\text{S}^{2-}$

İzoelektronik olan tanecikler:  ${}_4\text{Be}^{2+}$ ,  ${}_2\text{He}$

5. Birbirini takip eden iki iyonlaşma enerjisi arasındaki kat farkı 3,5 ve daha fazla olursa soy gaz elektron düzenine geçmiştir. Kat farkı artışı nerede en fazla ise bir önceki iyonlaşma enerjisi grup numarasını verir.

a) X, Y ve Z 1A grubu elementleridir. Valans  $e^-$  sayıları 1'dir.

b) 1. iyonlaşma enerjisi en büyük olanın periyodu en küçüktür.

1. iyonlaşma enerjisi en küçük olanın periyodu en büyüktür.

1A grubunda bazlık karakter aşağıya doğru artar,  $Z > X > Y$  şeklindedir.

6. Z:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$  3. periyot 5A grubu  
 Y:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$  3. periyot 6A grubu  
 X:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$  3. periyot 7A grubu } Ardışık olduklarından

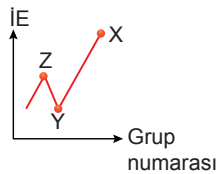
a.  $X > Y > Z$

b.  $X > Y > Z$

c.  $Z > Y > X$

d.  ${}_{17}\text{Y}_{18}^-$   $3s^2 3p^6$   
 ${}_{16}\text{Y}_{18}^{3-}$   $3s^2 3p^6$   
 ${}_{15}\text{Z}_{18}^{3-}$   $3s^2 3p^6$

e.



## 2. TEMA: ÇEŞİTLİLİK

### DENEYAP (DESTEKLEME) - 1

1. I. 4-2 II. 6-1 III. 4- 1 IV. 0-3 V. 4-0
2. I. Hidrojen bağı II. iyon-dipol III. Dipol- indüklenmiş dipol IV. Dipol- dipol V. London
3. I. 8-6-dipol-indüklenmiş dipol, II. 18- 8 – dipol- dipol
4. Cevap: CH<sub>3</sub>OH (Hidrojen bağı) > CH<sub>3</sub>Cl (dipol-dipol) > CH<sub>4</sub>(London)
5. I. N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub> / II. N<sub>2</sub> / III. H<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub> / IV. CH<sub>4</sub>
6. Y, D, Y, D

### DENEYAP (ZENGINLEŞTİRME) - 2

1. a) Sıcaklık arttıkça moleküller arası çekim kuvveti azalır, viskozite azalır ve akıcılık artar. / b) Etanolde molekülleri arasında hidrojen bağı etkindir. Bütanda moleküller arasında London kuvvetleri etkindir. - Moleküller arası çekim kuvveti: etanol > bütan bu yüzden - Viskozite: etanol > bütan - Akıcılık : bütan > etanol / c) bütan ve pentan apolar moleküller olup molekülleri arasında sadece London kuvvetleri bulunur. Molekül kütlesi arttıkça London kuvvetleri artar. Bu nedenle; - Viskozite: pentan > bütan - Akıcılık: bütan > pentan

2.

Derin	Uras	Met	Karin
Değildir.	Değildir	Etkilemez.	Etkilemez.
I. ve V. düzenek	III. ve V. düzenek	I. ve II. düzenek	I. ve IV. düzenek

3. I. Ametal atomu içermesi / II. Metal atomu içermesi / III. Kristal katı / IV. Katı halde elektrik akımını iletir.

## 3. TEMA: SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

### DENEYAP (DESTEKLEME) - 1

1. Kağıtlar geri dönüşüm kutularına atılmalıdır. / Plastik ürünlerin kullanımı en aza indirilmelidir. / Tarımda doğal gübre uygulamalarına daha çok yer verilmelidir.
2. Organik tarım uygulamalarını yaygınlaştırılmalı / Doğal gaz kullanımını azaltılmalı / Toplu taşıma kullanımı artırılmalı / Petrol atıkları yeşil kimya sürecine uygun temizlenmeli / Atıklar geri dönüşüm kutularına atılmalı
3. Daha az atık oluşur, daha az enerji ve su kullanılır. Nanoparçacıkların yüzey alanı daha büyük olduğundan daha fazla tepkimeye girmesine neden olur.
4. Sert, yoğun ve dayanıklı olmaları, ısı ve elektriği iyi iletmeleri, erime noktalarının yüksek olması
5. I. Büyüklüğü 1-100 nm arasında bulunan malzemelerdir. / II. Cu atomu < Cu nanopartikül / III. Nano boyuttaki malzemeler, daha yüksek reaktivite ve mekanik direnç, daha iyi elektriksel ve termal özellikler göstermektedirler. / IV. Atık önleme, atom ekonomisi, daha az tehlikeli kimyasal sentez, daha güvenli kimyasal tasarlamak
6. I. Erozyon, çoraklaşma gibi doğal kaynaklar; radyoaktif atıklar, ağır metaller, tarım ilaçları gibi insan kaynaklı atıklar toprak kirliliği oluşturur. / II. Mikroorganizmalar ile temizleme yapma(biyoremediasyon),kompostlaştırma, çeşitli bitkileri kullanarak temizleme (Fitoremediasyon) / III. Bitki örtüsünün yok olmasına, tarım arazilerinin verimsizleşmesine, toprak kayması , balıkların ölümü gibi sorunların ortaya çıkmasına neden olur.
7. Yeşil sentez çeşitli biyolojik kaynaklar (birçok mikroorganizma ve bitki özleri) kullanılarak gerçekleştirilen çevre dostu ve güvenli bir sentez yöntemidir.
8. Biyomedikal / Gıda ve tarım / Çevre
9. Sıfır atık için kompost makinelerinin kullanımının yaygınlaştırılmalı. Su artımında geleneksel yöntemlerin aksine çevre dostu nanomalzemeler kullanılmalı. Naylon poşet kullanımını azaltılmalı.