



- 1.1. Aşağıdaki tabloda ${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_7\text{N}$, ${}_8\text{O}$ ve ${}_9\text{F}$ atomlarından oluşan bazı element ile bileşik moleküllerinin Lewis nokta yapıları verilmiştir.

Molekül	Lewis Nokta Yapısı
H_2	$\text{H}:\text{H}$
F_2	$:\ddot{\text{F}}:\ddot{\text{F}}:$
N_2	$:\text{N}::\text{N}:$
O_2	$\ddot{\text{O}}::\ddot{\text{O}}$
HF	$\text{H}:\ddot{\text{F}}:$
NH_3	$\begin{array}{c} \text{H}:\ddot{\text{N}}:\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$
H_2O	$\text{H}:\ddot{\text{O}}:\text{H}$
CH_4	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}:\ddot{\text{C}}:\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$

Verileri kullanarak moleküllerde yer alan elementlerin Lewis nokta yapısını ve ortaklanmış valans elektron sayılarını bularak aşağıdaki tabloda yer alan boşlukları uygun şekilde tamamlayınız.

Element Sembolü	Lewis Nokta Yapısı	Ortaklanmış Valans Elektron Sayısı
${}_1\text{H}$		
${}_6\text{C}$		
${}_7\text{N}$		
${}_8\text{O}$		
${}_9\text{F}$		

1.2. Aşağıdaki tabloda bazı iyonik ve kovalent bağlı bileşiklerin formülü ve sistematik adları verilmiştir.

Bileşik Formülü	Bileşiğin Sistematik Adı
SO ₂	Kükürt dioksit
CuO	Bakır(II) oksit
CaSO ₄	Kalsiyum sülfat
Cu ₂ SO ₄	Bakır(I) sülfat
N ₂ O ₅	Diazot pentoksit

Yukarıda uygulanan adlandırma kurallarını kullanarak tabloda formülleri bulunan bileşiklerin sistematik adlarını yazınız.

Bileşik Formülü	Bileşiğin Sistematik Adı
MgSO ₄	
PCl ₃	
Al ₂ S ₃	
Fe ₂ O ₃	
N ₂ O	

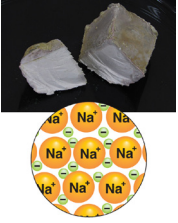
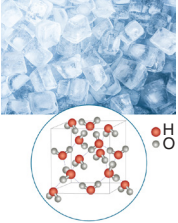
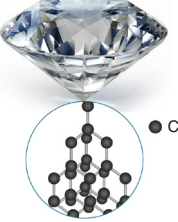
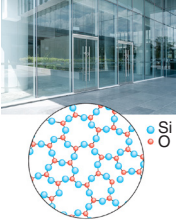
2.1. Aşağıdaki tabloda bazı maddeleri oluşturan tanecikler ve bu tanecikler arasındaki etkileşimin sembolik gösterimleri “.....” şeklinde verilmiştir.

Aşağıda verilen örneklerdeki etkileşimleri, etkileşimi oluşturan taneciklerin türüne ve moleküller arası etkileşim türüne göre sınıflandırıp tabloda yer alan boşlukları uygun şekilde tamamlayınız.

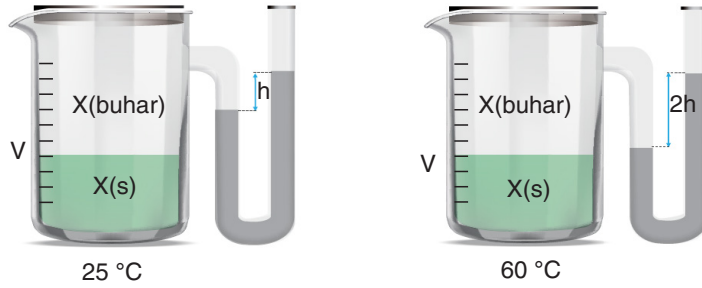
Etkileşimler	Tanecik Türleri	Zayıf Etkileşim Türü
Ne.....Ne		
CH ₄ HF		
Mg ²⁺ CO ₂		
NH ₃ HF		
Na ⁺ H ₂ O		

2.2. Aşağıdaki tabloda çeşitli katıların mikro ve makro boyuttaki görselleri verilmiştir.

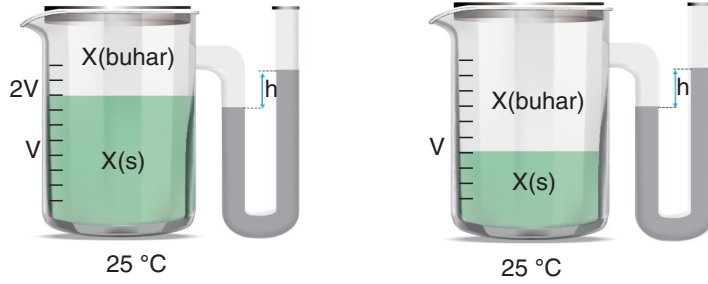
Bu katıların tekrarlayan birimlerini ve katı türünü tabloda boş bırakılan yerlere uygun şekilde yazınız.

Katıya Ait Mikro/Makro Görüntü	Katının Tekrarlayan Birimleri	Katı Türü (kovalent, moleküler, iyonik, metalik, amorf)
 Sodyum (Na)		
 Buz (H₂O(k))		
 Sodyum klorür (NaCl)		
 Elmas (C)		
 Cam (SiO₂)		

- 3.1. Aşağıdaki görsellerde deniz seviyesinde ($P_{\text{dış}} = 1 \text{ atm}$) saf X sıvısının buharı ile dengede olduğu durumlar verilmiştir.



Görsel I



Görsel II

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Görsellerdeki denge buhar basıncına etki eden değişkeni ve bu değişkenin denge buhar basıncına etkisini yazınız.

Görsel I

Değişken:

Değişkenin denge buhar basıncına etkisi:

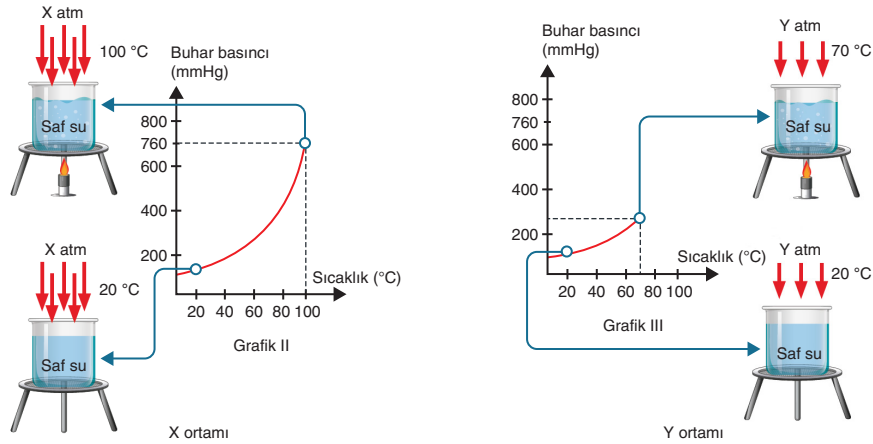
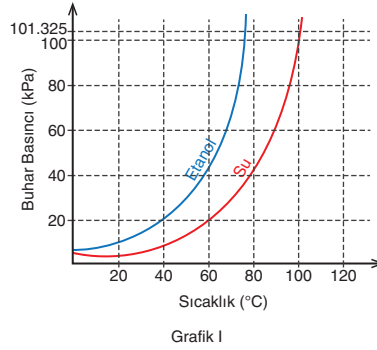
Görsel II

Değişken:

Değişkenin denge buhar basıncına etkisi:

2. Sıvı cinsinin denge buhar basıncını değiştirdiğini göstermek için nasıl bir düzenek kullanılır? Çiziniz. Çizim üzerinde gerekli yerleştirmeleri yapınız.

- 3.2. Aşağıda Grafik I'de etanol ve suya ait buhar basıncı-sıcaklık değişimi, Grafik II ve III'de ise X ve Y ortamlarında bulunan eşit hacimdeki saf suya ait buhar basıncı-sıcaklık değişimleri gösterilmiştir (ortam, coğrafi konum anlamında kullanılmıştır.).



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

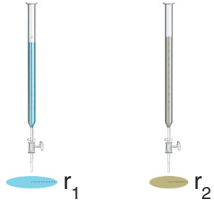
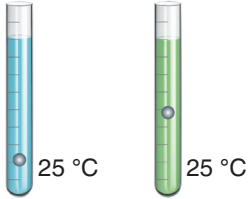
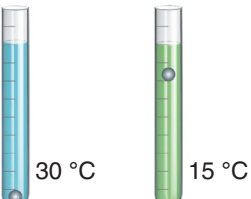
1. Aynı ortam özelliklerine sahip iki ayrı özdeş kapta kaynamakta olan saf su ve etanol sıvılarının buhar basınçları arasındaki ilişki nedir? (Suyun buhar basıncı: P_{su} , etanolün buhar basıncı: P_{etanol})
2. Aynı ortamda özdeş kaplarda bulunan saf su ve etanol sıvılarından hangisinin uçuculuğu daha fazladır?
3. Aynı şartlarda bulunan saf su ve etanol sıvılarından hangisinin kendi molekülleri arasındaki etkileşim kuvveti daha büyüktür?
4. Saf suyun X ve Y ortamlarındaki kaynama noktalarını dikkate alarak bulundukları konumların dış basınçları arasındaki ilişkiyi yazınız. (X ortamındaki dış basınç: P_X , Y ortamındaki dış basınç: P_Y)
5. X ve Y ortamlarında bulunan saf suların her biri en fazla kaç °C sıcaklığa kadar ısıtılabilir?

- 4.1. 20 °C sıcaklıktaki etanol ve etilen glikole ait viskozite değerleri ile molekül formülleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Sıvı	Kapalı Formülü	Yapı Formülü	Viskozite (Pa.s)
Etanol	C_2H_6O	CH_3-CH_2-OH	$1,20 \cdot 10^{-3}$
Etilen glikol	$C_2H_6O_2$	$\begin{array}{c} CH_2-CH_2 \\ \quad \\ OH \quad OH \end{array}$	$19,83 \cdot 10^{-3}$

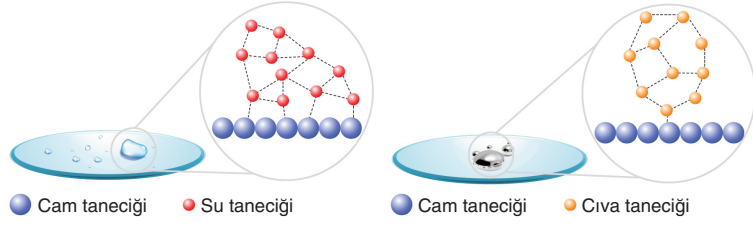
Bu sıvılar ile aşağıdaki gözlemler yapılmıştır.

Gözlemlerin gerekçelerini açıklayan cümleleri sıvıların rengine ve kimliğine uygun ifadelerle tamamlayarak boş bırakılan yerleri doldurunuz.

	GÖZLEM	GEREKÇE
I	 Özdeş büretlere aynı şartlarda sıvılar doldurulduktan sonra musluklar aynı anda açılıp aynı anda kapatılıyor.	Damla yarı çapı büyük olan renkli sıvının daha az, ... daha fazla olacağından bu sıvı sıvısıdır.
II	 Eşit miktarda sıvı içeren özdeş tüplere, aynı sıcaklıkta özdeş bilyeler aynı yükseklikten atılıyor.	Moleküller arası etkileşim kuvveti fazla olan sıvının fazla, ... azdır.
III	 Eşit miktarda sıvı içeren farklı sıcaklıklardaki tüplere, özdeş bilyeler aynı yükseklikten bırakılıyor.	Sıcaklık arttıkça sıvıların viskozitesi, akışkanlığı

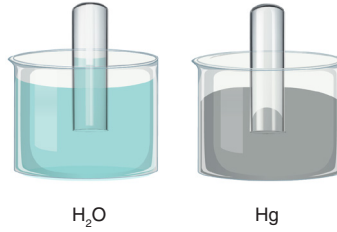
- 4.2. Aşağıdaki görsellerde 25 °C sıcaklıkta yüzey gerilimleri sırasıyla 480 dyn/cm ve 72 dyn/cm olan cıva ile suyun ıslatma (Görsel I) ve kılcallık (Görsel II) özelliklerine ait durumlar verilmiştir.

Buna göre cıva ve suyun ıslatma ve kılcallık özelliklerini adezyon ve kohezyon kuvvetleri ile gerekçelendirerek açıklama kısmına yazınız.



Görsel I

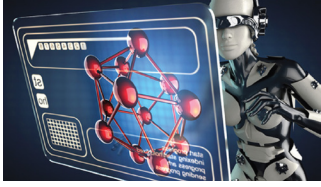
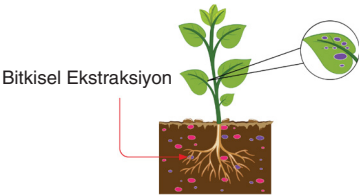
AÇIKLAMA-I :



Görsel II

AÇIKLAMA-II :

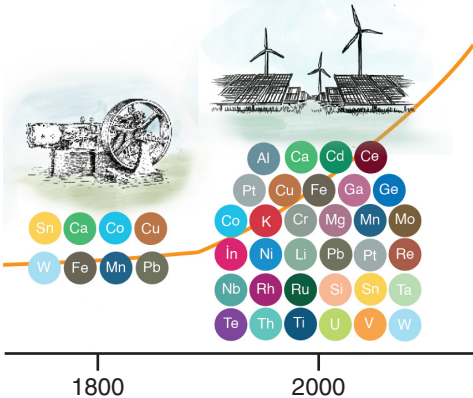
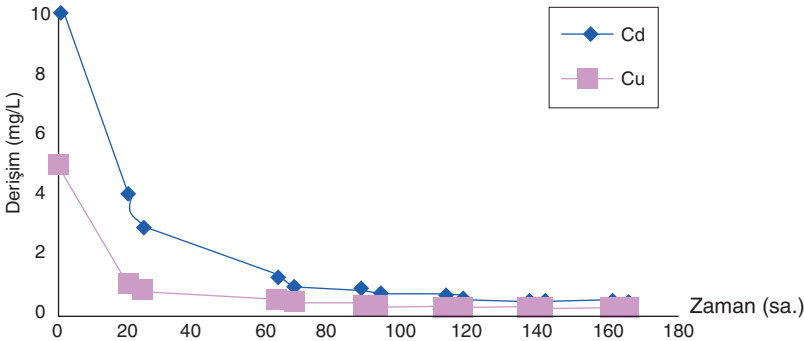
5.1. Aşağıda metal nanoparçacıkların sucul ekosistem üzerindeki etkileri ile oluşturulan kanıt kartları verilmiştir.

Kanıt Kartı I		1700'lü yıllarda ağırlıklı olarak Ca ve Fe metalleri kullanılmaktaydı. Nanoteknolojik uygulamalar ile metal nanoparçacıkların çeşitliliği artmıştır.
Kanıt Kartı II		Atık su kontrolleri sonrasında çeşitli yöntemlerle metal giderimi yapılabilir. Pirinayla sudan ağır metal temizliği yöntemi Fe_2O_3 ve ZnO gibi suda biriktiğinde ekosistem için risk oluşturan metal nanoparçacıklar için kullanılır.
Kanıt Kartı III		Klebsiella bakterisi kullanılarak sucul sistemde %85 verimli Hg ağır metalinin temizliği yapılabilmektedir. 1950'lerde deniz ürünlerini avlama yasağına konu olan bu metal, insan ve hayvan sağlığını olumsuz etkiler.
Kanıt Kartı IV		Toprak ve sudaki ağır metal ve nanoparçacıkları uzaklaştırmak için çeşitli bitkiler kullanılabilir. Bitki ölümüne sebep olabilen ancak toprak yapısını bozmayan bir yöntemdir.

Buna göre metal nanoparçacıkların sucul ekosistem üzerindeki etkileri ile ilgili aşağıdaki soruları “Evet” ya da “Hayır” olarak cevaplayınız. “Hayır” cevabı verdiğiniz soruların doğrusunu gerekçesi ile yazınız.

1. Cıva besin zinciri yoluyla farklı canlıların metabolizmasında birikebilir mi?
2. Ağır metallerden yalnız cıva mı sucul ekosistemde kirlilik oluşturur?
3. Nanoteknolojik uygulamalar ile artan metal nanoparçacık çeşidi, sucul ekosistemde birikme olasılığını artırır mı?
4. Ekosistemde sürdürülebilirliği sağlamak için metal nanoparçacık giderim yöntemlerini uygulamak, atık suları kontrol altına almaktan daha öncelikli midir?

- 5.2. Aşağıda Cd ve Cu metal nanoparçacıkların özelliklerini göstermek için hazırlanan kanıt kartları verilmiştir. Kanıt kartları tablo, grafik, görsel vb. bilgiler içermektedir.

Kanıt Kartı I	 Endüstride kullanılan bazı metaller																					
Kanıt Kartı II	<table> <tr> <th>Endüstri</th><th>Cd</th><th>Cu</th></tr> <tr> <td>Kâğıt endüstrisi</td><td>-</td><td>+</td></tr> <tr> <td>Petrokimya</td><td>+</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Klor-alkali üretimi</td><td>+</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Gübre sanayisi</td><td>+</td><td>+</td></tr> <tr> <td>Demir-çelik sanayisi</td><td>+</td><td>+</td></tr> <tr> <td>Enerji üretimi (termik)</td><td>+</td><td>+</td></tr> </table>	Endüstri	Cd	Cu	Kâğıt endüstrisi	-	+	Petrokimya	+	-	Klor-alkali üretimi	+	-	Gübre sanayisi	+	+	Demir-çelik sanayisi	+	+	Enerji üretimi (termik)	+	+
Endüstri	Cd	Cu																				
Kâğıt endüstrisi	-	+																				
Petrokimya	+	-																				
Klor-alkali üretimi	+	-																				
Gübre sanayisi	+	+																				
Demir-çelik sanayisi	+	+																				
Enerji üretimi (termik)	+	+																				
Kanıt Kartı III	<table> <tr> <th>Ağır Metal, Alaşım ve Nanoparçacık</th><th>Toksik Etkisi</th></tr> <tr> <td>Kadmiyum (Cd)</td><td>Deniz canlılarının organlarında işlevsel bozukluklara yol açar. İnsanlarda kansere ve mutasyona sebep olur. Akciğerleri ve kandaki kalsiyum dengesini etkiler.</td></tr> <tr> <td>Bakır (Cu)</td><td>Balıkların solungaçlarına ve karaciğerine zarar verir. Bitki fizyolojisini ve protein sentezini bozar. İnsanlarda karaciğer hasarına, mide ve bağırsak sorunlarına yol açabilir.</td></tr> </table>	Ağır Metal, Alaşım ve Nanoparçacık	Toksik Etkisi	Kadmiyum (Cd)	Deniz canlılarının organlarında işlevsel bozukluklara yol açar. İnsanlarda kansere ve mutasyona sebep olur. Akciğerleri ve kandaki kalsiyum dengesini etkiler.	Bakır (Cu)	Balıkların solungaçlarına ve karaciğerine zarar verir. Bitki fizyolojisini ve protein sentezini bozar. İnsanlarda karaciğer hasarına, mide ve bağırsak sorunlarına yol açabilir.															
Ağır Metal, Alaşım ve Nanoparçacık	Toksik Etkisi																					
Kadmiyum (Cd)	Deniz canlılarının organlarında işlevsel bozukluklara yol açar. İnsanlarda kansere ve mutasyona sebep olur. Akciğerleri ve kandaki kalsiyum dengesini etkiler.																					
Bakır (Cu)	Balıkların solungaçlarına ve karaciğerine zarar verir. Bitki fizyolojisini ve protein sentezini bozar. İnsanlarda karaciğer hasarına, mide ve bağırsak sorunlarına yol açabilir.																					
Kanıt Kartı IV	<table> <tr> <th>Madde</th><th>Cd</th><th>Cu</th></tr> <tr> <td>Etkileri</td><td>Son derece zehirli</td><td>Nispeten daha az zehirli</td></tr> </table>	Madde	Cd	Cu	Etkileri	Son derece zehirli	Nispeten daha az zehirli															
Madde	Cd	Cu																				
Etkileri	Son derece zehirli	Nispeten daha az zehirli																				
Kanıt Kartı V	Ağır Metallerin Sudan Su Mercimekleriyle Temizlenmesi 																					

Buna göre aşağıda verilen ifadelerin gerekçelerini “çünkü” kelimesinden sonraki boşluklara birer cümle ile yazınız.

1. 1800'lü yıllarda Cu-Cd alaşımları hazırlanamamıştır.

Çünkü

2. Kadmiyumun endüstriyel kullanım alanı bakırdan fazladır.

Çünkü

3. Bakırın zarar verdiği canlı yelpazesi daha geniştir.

Çünkü

4. Cu ve Cd maddelerinin farklı etkileri vardır.

Çünkü

5. Su mercimekleri ile temizlenmesinde verilen Cd ve Cu miktarlarına göre Cu giderimi daha kısa sürede olmuştur.

Çünkü

SORU NO	ÖĞRENME ÇIKTISI	BECERİLER
1	KİM.9.2.4. Moleküllerin Lewis nokta yapısına ilişkin çıkarımda bulunabilme KİM.9.2.6. Bileşikler adlandırma kurallarına ilişkin tümdengelim-sel akıl yürütebilme	FBAB4. Bilimsel Veriye Dayalı Tahmin FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma KB2.10. Çıkarım Yapma KB2.16.2.Tümdengelim-sel Akıl Yürütme
2	KİM.9.2.7. Moleküller arası etkileşimleri sınıflandırabilme KİM.9.2.8. Etkileşimlerin katıların özelliklerine etkilerine ilişkin bilimsel çıkarım yapabilme	FBAB2. Sınıflandırma FBAB4. Bilimsel Veriye Dayalı Tahmin FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme KB2.4. Çözümleme
3	KİM.9.2.9. Sıvıların buhar basıncını etkileyen faktörlere ilişkin hipotez oluşturabilme KİM.9.2.10. Sıvıların kaynama sıcaklığını etkileyen faktörleri belirlemeye yönelik kanıt kullanabilme	FBAB4. Bilimsel Veriye Dayalı Tahmin FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme KB2.4. Çözümleme
4	KİM.9.2.11. Sıvıların viskozitesini etkileyen faktörlere ilişkin bilimsel gözlem yapabilme KİM.9.2.12. Adezyon ve kohezyon kuvvetlerinin sıvıların özelliklerine etkilerine ilişkin çıkarım yapabilme KİM.9.2.13. Sıvıların yüzey gerilimini etkileyen faktörlere ilişkin bilimsel sorgulama yapabilme	FBAB4. Bilimsel Veriye Dayalı Tahmin FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme KB2.4. Çözümleme KB2.10. Çıkarım Yapma KB2.16.2.Tümdengelim-sel Akıl Yürütme
5	KİM.9.3.2. Metal, alaşım ve metal nanoparçacıkların ekosistemdeki etkilerine ilişkin problem çözebilme	FBAB4. Bilimsel Veriye Dayalı Tahmin FBAB8. Bilimsel Çıkarım Yapma FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme KB2.4. Çözümleme

1		2		3		4		5		TOPLAM
1.1.	1.2.	2.1.	2.2.	3.1.	3.2.	4.1.	4.2.	5.1.	5.2.	
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100

ÇÖZÜMLER

1.1. TAM PUAN (10 PUAN)

Element Sembolü	Lewis Nokta Yapısı	Ortaklanmış Valans Elektron Sayısı
${}_1\text{H}$	$\text{H}\cdot$	1
${}_6\text{C}$	$\cdot\dot{\text{C}}\cdot$	4
${}_7\text{N}$	$\cdot\ddot{\text{N}}\cdot$	3
${}_8\text{O}$	$\cdot\ddot{\text{O}}\cdot$	2
${}_9\text{F}$	$:\ddot{\text{F}}\cdot$	1

KİSMİ PUAN (1/1/1/1/1/1/1/1/1/1 PUAN)

Her boşluk 1 puandır.

Element Sembolü	Lewis Nokta Yapısı	Ortaklanmış Valans Elektron Sayısı
${}_1\text{H}$	$\text{H}\cdot$ (1 puan)	1 (1 puan)
${}_6\text{C}$	$\cdot\dot{\text{C}}\cdot$ (1 puan)	4 (1 puan)
${}_7\text{N}$	$\cdot\ddot{\text{N}}\cdot$ (1 puan)	3 (1 puan)
${}_8\text{O}$	$\cdot\ddot{\text{O}}\cdot$ (1 puan)	2 (1 puan)
${}_9\text{F}$	$:\ddot{\text{F}}\cdot$ (1 puan)	1 (1 puan)

SIFIR PUAN

Yetersiz, yanlış, belirsiz cevaplar veya sorunun boş bırakılması sıfır puandır.

1.2. TAM PUAN (10 PUAN)

Bileşik Formülü	Bileşiğin Sistemik Adı
MgSO_4	Magnezyum sülfat
PCl_3	Fosfor triklorür
Al_2S_3	Alüminyum sülfür
Fe_2O_3	Demir(III) oksit
N_2O	Diazot monoksit

KİSMİ PUAN (2/2/2/2/2 PUAN)

Her boşluk 2 puandır.

Bileşik Formülü	Bileşiğin Sistemik Adı
MgSO_4	Magnezyum sülfat (2 puan)
PCl_3	Fosfor triklorür (2 puan)
Al_2S_3	Alüminyum sülfür (2 puan)
Fe_2O_3	Demir(III) oksit (2 puan)
N_2O	Diazot monoksit (2 puan)

SIFIR PUAN

Yetersiz, yanlış, belirsiz cevaplar veya sorunun boş bırakılması sıfır puandır.

2.1. TAM PUAN (10 PUAN)

Etkileşimler	Tanecik Türleri	Zayıf Etkileşim Türü
Ne.....Ne	Atom-atom	İndüklenmiş dipol- indüklenmiş dipol
CH ₄ HF	Molekül-molekül	Dipol-indüklenmiş dipol
Mg ²⁺ CO ₂	İyon-molekül	İyon-indüklenmiş dipol
NH ₃ HF	Molekül-molekül	Dipol-dipol
Na ⁺ H ₂ O	İyon-molekül	İyon-dipol

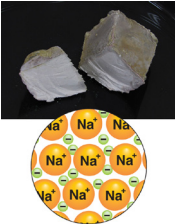
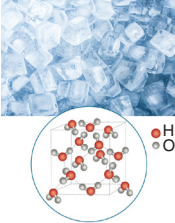
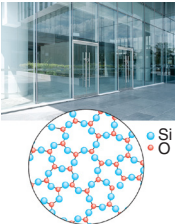
KİSMİ PUAN (1/1/1/1/1/1/1/1/1/1 PUAN)

Etkileşimler	Tanecik Türleri	Zayıf Etkileşim Türü
Ne.....Ne	Atom-atom (1 puan)	İndüklenmiş dipol- indüklenmiş dipol (1 puan)
CH ₄ HF	Molekül-molekül (1 puan)	Dipol-indüklenmiş dipol (1 puan)
Mg ²⁺ CO ₂	İyon-molekül (1 puan)	İyon-indüklenmiş dipol (1 puan)
NH ₃ HF	Molekül-molekül (1 puan)	Dipol-dipol (1 puan)
Na ⁺ H ₂ O	İyon-molekül (1 puan)	İyon-dipol (1 puan)

SIFIR PUAN

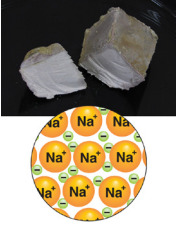
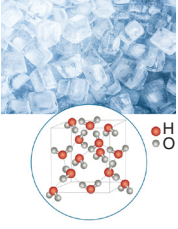
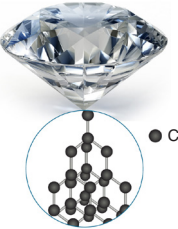
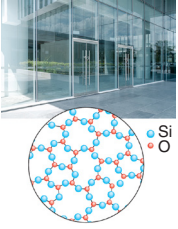
Yetersiz, yanlış, belirsiz cevaplar veya sorunun boş bırakılması sıfır puandır.

2.2. TAM PUAN (10 PUAN)

Katıya Ait Mikro/Makro Görüntü	Katının Tekrarlayan Birimleri	Katı Türü (kovalent, moleküler, iyonik, metalik, amorf)
 Sodyum (Na)	Metal atomları	Metalik katı
 Buz (H₂O(k))	Moleküller	Moleküler katı
 Sodyum klorür (NaCl)	İyonlar	İyonik katı
 Elmas (C)	Ametal atomları	Kovalent katı
 Cam (SiO₂)	Moleküller	Amorf katı

KİSMİ PUAN (1/1/1/1/1/1/1/1/1 PUAN)

Her boşluk 1 puandır.

Katıya Ait Mikro/Makro Görüntü	Katının Tekrarlayan Birimleri	Katı Türü (kovalent, moleküler, iyonik, metalik, amorf)
 Sodyum (Na)	Metal atomları (1 puan)	Metalik katı (1 puan)
 Buz (H₂O(k))	Moleküller (1 puan)	Moleküler katı (1 puan)
 Sodyum klorür (NaCl)	İyonlar (1 puan)	İyonik katı (1 puan)
 Elmas (C)	Ametal atomları (1 puan)	Kovalent katı (1 puan)
 Cam (SiO₂)	Moleküller (1 puan)	Amorf katı (1 puan)

SIFIR PUAN

Yetersiz, yanlış, belirsiz cevaplar veya sorunun boş bırakılması sıfır puandır.

3.1. TAM PUAN (10 PUAN)

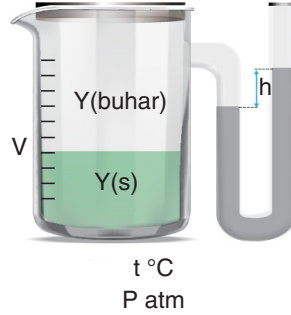
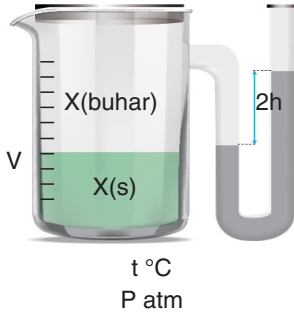
1. Görsel I

Değişken: **Sıcaklık**Değişkenin denge buhar basıncına etkisi: **Sıcaklık artarsa denge buhar basıncı artar.**

Görsel II

Değişken: **Sıvı (buhar) miktarı**Değişkenin denge buhar basıncına etkisi: **Sıvı (buhar) miktarı değişirse denge buhar basıncı değişmez.**

2.



KİSMİ PUAN (1/1/1/1/2/2/2 PUAN)

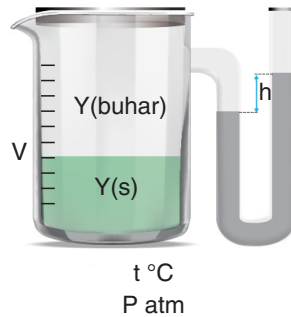
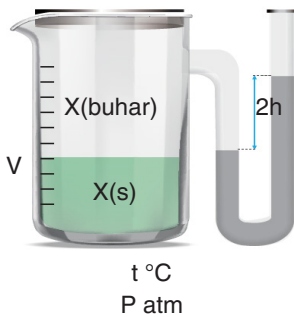
1. Görsel I

Değişken: **Sıcaklık (1 puan)**Değişkenin denge buhar basıncına etkisi: **Sıcaklık artarsa denge buhar basıncı artar. (1 puan)**

Görsel II

Değişken: **Sıvı (buhar) miktarı (1 puan)**Değişkenin denge buhar basıncına etkisi: **Sıvı (buhar) miktarı değişirse denge buhar basıncı değişmez. (1 puan)**

2.

**Şekilde sıvı buhar basıncı yerleştirilmeleri (2 puan)****Farklı cıva seviyeleri (h değerleri) (2 puan)****T, P, V aynı olması (2 puan)**

SIFIR PUAN

Yetersiz, yanlış, belirsiz cevaplar veya sorunun boş bırakılması sıfır puandır.

3.2. TAM PUAN (10 PUAN)

1. Aynı ortamda kaynayan saf sıvıların buhar basınçları birbirine eşittir. ($P_{Su} = P_{Etanol}$)
2. Etanol
3. Su
4. $P_x > P_y$
5. X ortamında 100 °C, Y ortamında 70 °C

KİSMİ PUAN (2/2/2/2 PUAN)

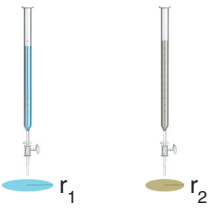
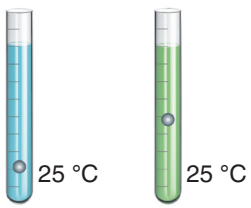
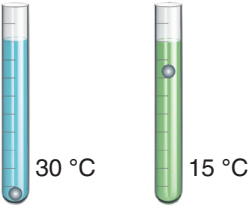
Her doğru cevap 2 puandır.

1. Aynı ortamda kaynayan saf sıvıların buhar basınçları birbirine eşittir. ($P_{Su} = P_{Etanol}$) (2 puan)
2. Etanol (2 puan)
3. Su (2 puan)
4. $P_x > P_y$ (2 puan)
5. X ortamında 100 °C (1 puan), Y ortamında 70 °C (1 puan)

SIFIR PUAN

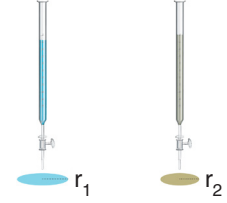
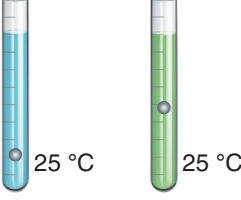
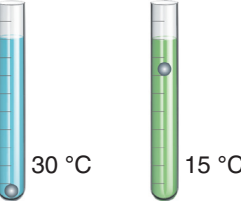
Yetersiz, yanlış, belirsiz cevaplar veya sorunun boş bırakılması sıfır puandır.

4.1. TAM PUAN (10 PUAN)

	GÖZLEM	GEREKÇE
I	 Özdeş büretlere aynı şartlarda sıvılar doldurulduktan sonra musluklar aynı anda açılıp aynı anda kapatılıyor.	Damla yarı çapı büyük olan mavi renkli sıvının viskozitesi daha az, akışkanlığı daha fazla olacağından bu sıvı etanol sıvısıdır.
II	 Eşit miktarda sıvı içeren özdeş tüplere, aynı sıcaklıkta özdeş bilyeler aynı yükseklikten atılıyor.	Moleküller arası etkileşim kuvveti fazla olan yeşil sıvının viskozitesi fazla, akışkanlığı azdır.
III	 Eşit miktarda sıvı içeren farklı sıcaklıklardaki tüplere, özdeş bilyeler aynı yükseklikten bırakılıyor.	Sıcaklık arttıkça sıvıların viskozitesi azalır, akışkanlığı artar.

KİSMİ PUAN (2/1/1/1/1/1/1/1 PUAN)

1. Gözlem (2 + 1 + 1 +1) puandır.
2. Gözlem (1 + 1 +1) puandır.
3. Gözlem (1 +1) puandır.

	GÖZLEM	GEREKÇE
I	 Özdeş büretlere aynı şartlarda sıvılar doldurulduktan sonra musluklar aynı anda açılıp tekrar aynı anda kapatılıyor.	Damla yarı çapı büyük olan mavi (2 puan) renkli sıvının viskozitesi (1 puan) daha az, akışkanlığı (1 puan) daha fazla olacağından bu sıvı etanol (1 puan) sıvısıdır.
II	 Eşit miktarda sıvı içeren özdeş tüplere, aynı sıcaklıkta özdeş bilyeler aynı yükseklikten atılıyor.	Moleküller arası etkileşim kuvveti fazla olan yeşil (1 puan) sıvının viskozitesi (1 puan) fazla, akışkanlığı (1 puan) azdır.
III	 Eşit miktarda sıvı içeren farklı sıcaklıklardaki tüplere, özdeş bilyeler aynı yükseklikten bırakılıyor.	Sıcaklık arttıkça sıvıların viskozitesi azalır (1 puan), akışkanlığı artar (1 puan).

SIFIR PUAN

Yetersiz, yanlış, belirsiz cevaplar veya sorunun boş bırakılması sıfır puandır.

4.2. TAM PUAN (10 PUAN)

AÇIKLAMA-I : Cam yüzey ile cıva arasında oluşan adezyon kuvvetleri cıva atomları arasında oluşan kohezyon kuvvetlerinden küçük olduğu için cıva cam yüzeyde yayılmaz ama su yüzeyi ıslatır.

AÇIKLAMA-II : Sıvının yüzey gerilimi büyük ise sıvı ile yüzey arasında oluşan adezyon kuvvetleri düşüktür. Bu nedenle sıvı yüzeyi dışbükey olup sıvı seviyesinde alçalabilme gözlenebilir.

KİSMİ PUAN (5/5 PUAN)

Her açıklama 5 puandır.

AÇIKLAMA-I : Cam yüzey ile cıva arasında oluşan adezyon kuvvetleri cıva atomları arasında oluşan kohezyon kuvvetlerinden küçük olduğu için cıva cam yüzeyde yayılmaz ama su yüzeyi ıslatır. (5 puan)

AÇIKLAMA-II : Sıvının yüzey gerilimi büyük ise sıvı ile yüzey arasında oluşan adezyon kuvvetleri düşüktür. Bu nedenle sıvı yüzeyi dışbükey olup sıvı seviyesinde alçalabilme gözlenebilir. (5 puan)

SIFIR PUAN

Yetersiz, yanlış, belirsiz cevaplar veya sorunun boş bırakılması sıfır puandır.

5.1. TAM PUAN (10 PUAN)

1. Evet.

2. Hayır.

III. kanıt kartında cıvadan bahsedilmekte iken II. kanıt kartında Fe_2O_3 ve ZnO metal nanoparçacıklarında ekosistem için risk oluşturduğu belirtilmiştir.

3. Evet.

4. Hayır.

II. kanıt kartına göre önce atık su kontrolü yapıp sonrasında suda bulunan ağır metaller çeşitli yöntemlerle giderilmelidir.

KISMİ PUAN (1/1/1/1/3/3 PUAN)

Evet/Hayır doğru cevaplama her doğru cevap birer puandır.

Cevaplara yazılan her doğru açıklama üçer puandır.

1. Evet. (1 puan)

2. Hayır, (1 puan)

III. kanıt kartında cıvadan bahsedilmekte iken II. kanıt kartında Fe_2O_3 ve ZnO metal nanoparçacıklarında ekosistem için risk oluşturduğu belirtilmiştir. (3 puan)

3. Evet. (1 puan)

4. Hayır, (1 puan)

II. kanıt kartına göre önce atık su kontrolü yapıp sonrasında suda bulunan ağır metaller çeşitli yöntemlerle giderilmelidir. (3 puan)

SIFIR PUAN

Yetersiz, yanlış, belirsiz cevaplar veya sorunun boş bırakılması sıfır puandır.

5.2. TAM PUAN (10 PUAN)

1. 1800'lü yıllarda Cu-Cd alaşımları hazırlanamamıştır.

Çünkü bakırın bilindiği 1800'lü yıllarda Cd henüz kullanılmadığından bu iki metali karıştırmak mümkün olmamıştır.

2. Kadmiyumun endüstriyel kullanım alanı bakırdan fazladır.

Çünkü kadmiyum 5 farklı endüstri alanında kullanılmakta iken bakır 4 endüstri alanında kullanılmaktadır.

3. Bakırın zarar verdiği canlı yelpazesi daha geniştir.

Çünkü Cd, deniz canlıları ve insanlara zarar verirken, Cu ek olarak bitki fizyolojisini de bozar.

4. Cu ve Cd maddelerinin farklı etkileri vardır.

Çünkü Cd, son derece zehirliken Cu nispeten daha az zehirlidir.

5. Su mercimekleri ile temizlenmesinde verilen Cd ve Cu miktarlarına göre Cu giderimi daha kısa sürede olmuştur.

Çünkü 100 saatten önce Cu miktarı sıfırlanmış iken Cd miktarının sıfırlanması 100 saatten sonra olmuştur.

KİSMİ PUAN (2/2/2/2/2 PUAN)

Her doğru yargı 2 puandır.

1. 1800'lü yıllarda Cu-Cd alaşımları hazırlanamamıştır.

Çünkü bakırın bilindiği 1800'lü yıllarda Cd henüz kullanılmadığından bu iki metali karıştırmak mümkün olmamıştır. (2 puan)

2. Kadmiyumun endüstriyel kullanım alanı bakırdan fazladır.

Çünkü kadmiyum 5 farklı endüstri alanında kullanılmakta iken bakır 4 endüstri alanında kullanılmaktadır. (2 puan)

3. Bakırın zarar verdiği canlı yelpazesi daha geniştir.

Çünkü Cd, deniz canlıları ve insanlara zarar verirken, Cu ek olarak bitki fizyolojisini de bozar. (2 puan)

4. Cu ve Cd maddelerinin farklı etkileri vardır.

Çünkü Cd, son derece zehirliken Cu nispeten daha az zehirlidir. (2 puan)

5. Su mercimekleri ile temizlenmesinde verilen Cd ve Cu miktarlarına göre Cu giderimi daha kısa sürede olmuştur.

Çünkü 100 saatten önce Cu miktarı sıfırlanmış iken Cd miktarının sıfırlanması 100 saatten sonra olmuştur. (2 puan)

SIFIR PUAN

Yetersiz, yanlış, belirsiz cevaplar veya sorunun boş bırakılması sıfır puandır.

9. SINIF KİMYA DERSİ

2. 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 oluşturmaları 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.



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

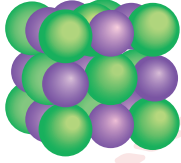
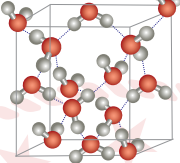
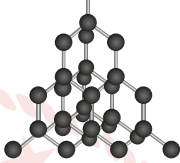
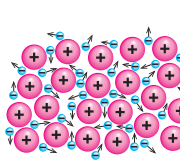


Soru çözümlerine ulaşmak için karekodu okutunuz.

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.

Öğrenme Çıktısı: KİM.9.2.8. Etkileşimlerin katıların özelliklerine etkilerine ilişkin bilimsel çıkarım yapabilme

1. Tabloda kristal katılarla ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

	İyonik Katı	Moleküler Katı	Kovalent Katı	Metalik Katı
Taneciklerin Düzeni				
Tanecikleri Bir Arada Tutan Kuvvetler		Dipol-dipol Hidrojen bağı London kuvveti		Metalik bağ
Örnekler				

Buna göre tablodaki boşlukları başlıklara uygun şekilde doldurunuz.

**Öğrenme Çıktısı: KİM.9.2.9. Sıvıların buhar basıncını etkileyen faktörlere ilişkin hipotez oluşturabilme**

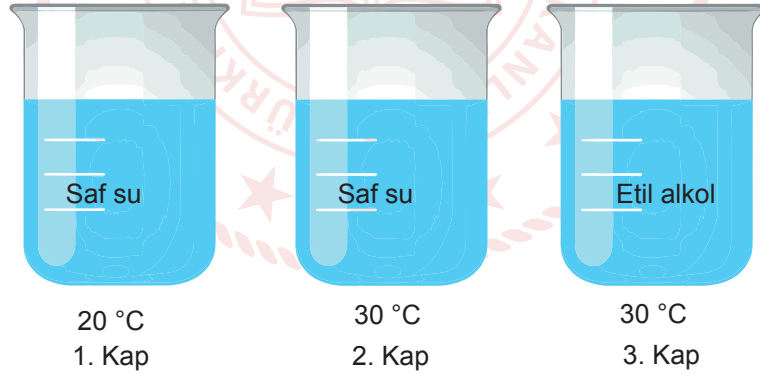
2. Sıvıların buhar basınçlarını etkileyen faktörleri belirlemek için aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Aynı sıcaklık ve dış basınçta su (H_2O) ve etil alkol (C_2H_5OH) sıvılarının buhar basınçları arasında $P_{su} < P_{etil\ alkol}$ ilişkisi vardır.
- Aynı sıcaklıkta ve deniz seviyelerinden farklı yükseklikte bulunan iki farklı su örneğinin buhar basınçları birbirine eşittir.
- Deniz seviyesinden farklı yüksekliklerde bulunan sıcaklıkları farklı iki su örneğinden sıcaklığı büyük olanın buhar basıncı da büyüktür.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Sıvıların buhar basınçlarını etkileyen faktörleri yazınız.

b) Aşağıdaki kaplarda yer alan sıvıların buhar basınçlarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.





2. SINAV

KİMYA 9

Öğrenme Çıktısı: KİM.9.2.10. Sıvıların kaynama sıcaklığını etkileyen faktörleri belirlemeye yönelik kanıt kullanabilme

3. Aşağıdaki tabloda farklı dış basınçlarda üç farklı saf sıvının kaynama noktaları (t_A , t_B , t_C) verilmiştir.

Dış Basınç (atm)	A Sıvısının Kaynama Noktası (°C)	B Sıvısının Kaynama Noktası (°C)	C Sıvısının Kaynama Noktası (°C)
1,0	100	120	150
0,8	95	110	140
0,6	90	100	130
0,4	85	90	120
0,2	80	75	105

Buna göre,

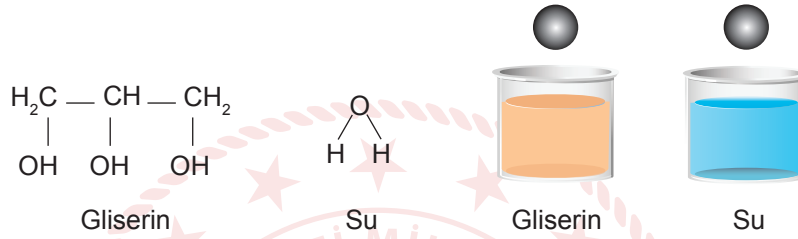
a) Aynı dış basınçta sıvıların kaynama noktalarının farklı olmasının nedenini açıklayınız.

b) Sıvı yüzeyine etki eden dış basıncın sıvının kaynama noktasını nasıl etkilediğini açıklayınız.



Öğrenme Çıktısı: KİM.9.2.11. Sıvıların viskozitesini etkileyen faktörlere ilişkin bilimsel gözlem yapabilme

4. Saf su ve gliserin sıvılarının akışkanlığının bağlı olduğu etkenleri incelemek isteyen bir öğrenci aşağıdaki deney düzeneğini tasarlıyor. İki özdeş beherglas içine eşit hacimde su ve gliserin sıvılarını koyuyor. Sıvılar farklı sıcaklıklarda iken bu beherglasların içine sıvılara özdeş çelik bilyeleri aynı anda aynı yükseklikten bırakıyor.



Deneyde bilyelerin beherglasın tabanına inme sürelerini gözlemleyen öğrenci, sonuçları aşağıdaki tabloya kaydediyor.

Sıvıların Sıcaklığı (°C)	Süre (s)	
	Saf Su	Gliserin
25	18	26
40	10	14
60	6	10
80	2	6

Buna göre,

a) Viskozite, sıvıların akmaya karşı gösterdiği direnç olarak tanımlandığına göre sıvıların viskozitelerini karşılaştırınız.

b) Elde ettiğiniz örüntüleri kullanarak moleküller arası etkileşimlerin sıvıların viskozitesini nasıl etkilediğini açıklayınız.

c) Sıcaklığın sıvıların viskozitesini nasıl etkilediğini açıklayınız.

KONU SORU DAĞILIM TABLOLARI

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. Bu tablolardaki örnek senaryolarda yer alan sorulardan bazıları tek, bazıları ise birden çok kazanıma erişme durumunu yoklamaktadır.

NOT: Konu soru dağılım tabloları öğretim programında yer alan tüm kazanımlar dikkate alınarak hazırlanmış ancak tabloda sadece soru sorulması planlanan kazanımlara yer verilmiştir.



Kimya Dersi Öğretim Programlarına ve Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme ve Değerlendirme Yönetmeliği'ne aşağıdaki karekodları okutarak ulaşabilirsiniz.



Kimya Dersi
Öğretim Programı
(Anadolu Liseleri için)



Kimya Dersi
Öğretim Programı
(Fen Liseleri için)



Millî Eğitim Bakanlığı
Ölçme ve Değerlendirme
Yönetmeliği

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

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. Örnek senaryolardaki soruların sayı ve kurulumlarındaki 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 içeriğin 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 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.

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.



9. SINIF KİMYA DERSİ (ANADOLU LİSESİ)
2. DÖNEM 2. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU

SENARYO 1

Ünite Adı	Kazanımlar	Soru Sayısı
KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER	9.3.3.1. İyonik bağın oluşumunu iyonlar arası etkileşimler ile ilişkilendirir.	1
	9.3.3.2. İyonik bağlı bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapar.	
	9.3.3.3. Kovalent bağın oluşumunu atomlar arası elektron ortaklaşması temelinde açıklar.	1
	9.3.3.4. Kovalent bağlı bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapar.	
	9.3.4.2. Kimyasal türler arasındaki zayıf etkileşimleri sınıflandırır.	1
MADDEİN HÂLLERİ	9.3.4.3. Hidrojen bağları ile maddelerin fiziksel özellikleri arasında ilişki kurar.	
	9.4.2.1. Katıların özellikleri ile bağların gücü arasında ilişki kurar.	1
	9.4.3.1. Sıvılarda viskozite kavramını açıklar.	1
	9.4.3.2. Sıvılarda viskoziteyi etkileyen faktörleri açıklar.	
	9.4.3.3. Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yoğuşma süreçleri üzerinden denge buhar basıncı kavramını açıklar.	1
	9.4.3.4. Doğal olayları açıklamada sıvılar ve özellikleri ile ilgili kavramları kullanır.	1
	9.4.4.1. Gazların genel özelliklerini açıklar.	1
	9.4.4.2. Gazların basınç, sıcaklık, hacim ve miktar özelliklerini birimleriyle ifade eder.	
	9.4.4.3. Saf maddelerin hâl değişim grafiklerini yorumlar.	1



2. SINAV

KİMYA 9

Örnek Senaryo 1

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





Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 1

Kazanım: 9.3.3.1. İyonik bağın oluşumunu iyonlar arası etkileşimler ile ilişkilendirir.**9.3.3.2. İyonik bağlı bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapar.**

1. MgO bileşiğinin oluşumunu aşamalarıyla göstererek sistematik adını yazınız. (${}_8\text{O}$, ${}_{12}\text{Mg}$)

Kazanım: 9.3.3.3. Kovalent bağın oluşumunu atomlar arası elektron ortaklaşması temelinde açıklar.**9.3.3.4. Kovalent bağlı bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapar.**

2. Tabloda X ve Y molekülleri için bağlayıcı elektron çifti ve ortaklanmamış elektron çifti sayıları verilmiştir.

Molekül	Bağlayıcı Elektron Çifti	Ortaklanmamış Elektron Çifti
X	1	3
Y	3	1

Buna göre ${}_1\text{H}$, ${}_7\text{N}$ ve ${}_{17}\text{Cl}$ atomlarını kullanarak X ve Y moleküllerine birer örnek vererek sistematik adlarını yazınız.



2. SINAV

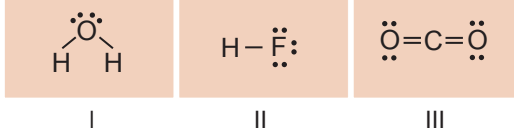
KİMYA 9

SENARYO 1

Kazanım: 9.3.4.2. Kimyasal türler arasındaki zayıf etkileşimleri sınıflandırır.

9.3.4.3. Hidrojen bağları ile maddelerin fiziksel özellikleri arasında ilişki kurar.

3. Aşağıda numaralanmış bazı moleküllerin Lewis yapıları verilmiştir.



Buna göre numaralanmış her bir molekülün kendi aralarındaki etkileşim türlerini yazarak etkin olan etkileşim türünü belirtiniz.

I.

II.

III.

Kazanım: 9.4.2.1. Katıların özellikleri ile bağların gücü arasında ilişki kurar.

4. Kristal katılar, kimyasal türler arasındaki etkileşimlerin büyüklüğüne göre dört grupta incelenir.

Buna göre yemek tuzu, çinko, elmas ve iyot kristal katılarını sınıflandırarak taneciklerini bir arada tutan kuvvetleri yazınız.

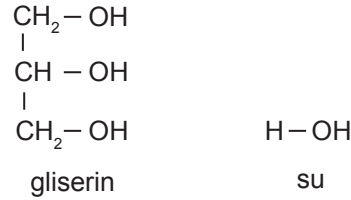


SENARYO 1

Kazanım: 9.4.3.1. Sıvılarda viskozite kavramını açıklar.

9.4.3.2. Sıvılarda viskoziteyi etkileyen faktörleri açıklar.

5. Aşağıda gliserin ve suyun molekül yapıları verilmiştir.



Buna göre aynı şartlardaki gliserin ve suyun viskozitelerini gerekçelendirerek karşılaştırınız.

Kazanım: 9.4.3.3. Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yoğuşma süreçleri üzerinden denge buhar basıncı kavramını açıklar.

6. İzmir ve Ankara'da bulunan iki ayrı öğrenci, eşit miktardaki suları özdeş ısıtıcılarla ısıtarak kaynama sıcaklıklarını sırasıyla t_1 ve t_2 olarak kaydetmişlerdir.

Buna göre t_1 ve t_2 sıcaklıklarını gerekçelendirerek karşılaştırınız.

(Rakım: İzmir 2 metre, Ankara 938 metre)



2. SINAV

KİMYA 9

SENARYO 1

Kazanım: 9.4.3.4. Doğal olayları açıklamada sıvılar ve özellikleri ile ilgili kavramları kullanır.

7. Tabloda farklı sıcaklık ve bağıl nem oranlarında hissedilen sıcaklık değerleri verilmiştir.

Gerçek Sıcaklık(°C)	Bağıl Nem(%)	Hissedilen Sıcaklık(°C)
25	15	25
	45	26
	65	27
30	15	28
	45	30
	65	35
35	15	33
	45	38
	65	48

Buna göre bağıl nemin havanın gerçek sıcaklığına etkisini açıklayınız.

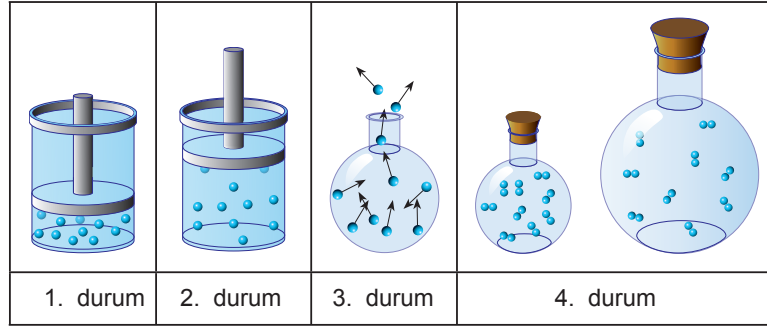


SENARYO 1

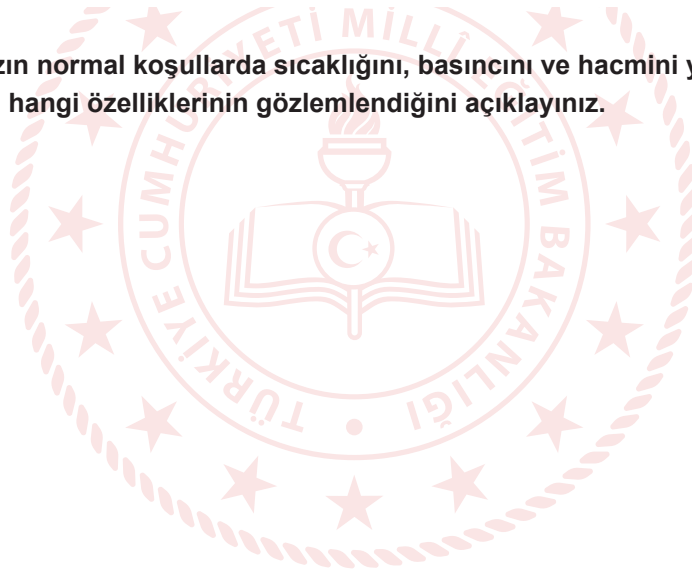
Kazanım: 9.4.4.1. Gazların genel özelliklerini açıklar.

9.4.4.2. Gazların basınç, sıcaklık, hacim ve miktar özelliklerini birimleriyle ifade eder.

8. Gaz taneciklerinin farklı durumlardaki davranışlarına ilişkin görseller aşağıda verilmiştir.



Buna göre 1 mol gazın normal koşullarda sıcaklığını, basıncını ve hacmini yazarak görseldeki her bir durumda gazların hangi özelliklerinin gözlemlendiğini açıklayınız.





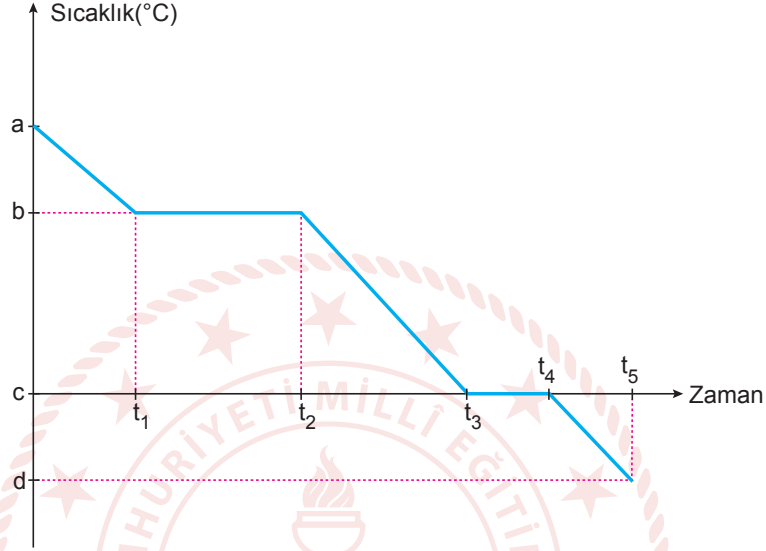
2. SINAV

KİMYA 9

SENARYO 1

Kazanım: 9.4.4.3. Saf maddelerin hâl değişim grafiklerini yorumlar.

9. Saf X maddesine ait sıcaklık – zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre,

a) $t_2 - t_3$ ve $t_4 - t_5$ zaman aralıklarında kinetik enerjinin nasıl değişeceğini yazınız.

b) Kaynama ve erime sıcaklıklarını belirtilen harflerle yazınız.



9. SINIF KİMYA DERSİ (ANADOLU LİSESİ)
2. DÖNEM 2. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU

SENARYO 2

Ünite Adı	Kazanımlar	Soru Sayısı
KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER	9.3.3.3. Kovalent bağın oluşumunu atomlar arası elektron ortaklaşması temelinde açıklar.	1
	9.3.3.4. Kovalent bağlı bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapar.	
	9.3.4.2. Kimyasal türler arasındaki zayıf etkileşimleri sınıflandırır.	1
	9.3.4.3. Hidrojen bağları ile maddelerin fiziksel özellikleri arasında ilişki kurar.	
MADDEİN HÂLLERİ	9.4.3.1. Sıvılarda viskozite kavramını açıklar.	1
	9.4.3.2. Sıvılarda viskoziteyi etkileyen faktörleri açıklar.	1
	9.4.4.1. Gazların genel özelliklerini açıklar.	
	9.4.4.2. Gazların basınç, sıcaklık, hacim ve miktar özelliklerini birimleriyle ifade eder.	
	9.4.4.3. Saf maddelerin hâl değişim grafiklerini yorumlar.	1



2. SINAV

KİMYA 9

Örnek Senaryo 2

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





Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 2

Kazanım: 9.3.3.3. Kovalent bağın oluşumunu atomlar arası elektron ortaklaşması temelinde açıklar.

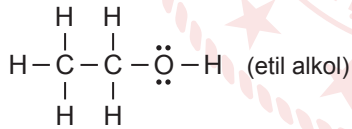
9.3.3.4. Kovalent bağlı bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapar.

1. NH_3 molekülünün oluşumunu aşamalarıyla göstererek sistematik adını yazınız ve polarlık-apolarlık durumunu belirtiniz. ($_1\text{H}$, $_7\text{N}$)

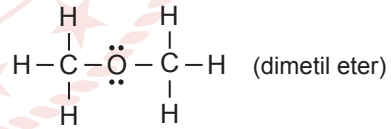
Kazanım: 9.3.4.2. Kimyasal türler arasındaki zayıf etkileşimleri sınıflandırır.

9.3.4.3. Hidrojen bağları ile maddelerin fiziksel özellikleri arasında ilişki kurar.

2. Aşağıda etil alkol ile dimetil eter moleküllerinin yarı açık formülleri ve kaynama noktaları verilmiştir.



Kaynama noktası = 78°C



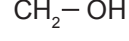
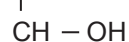
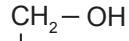
Kaynama noktası = -24°C

Buna göre etil alkolün kaynama noktasının daha yüksek olmasının nedenini her bir molekülün kendi aralarındaki etkileşim türlerini yazarak açıklayınız.

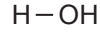
SENARYO 2

Kazanım: 9.4.3.1. Sıvılarda viskozite kavramını açıklar.**9.4.3.2. Sıvılarda viskoziteyi etkileyen faktörleri açıklar.**

3. Aşağıda gliserin ve suyun molekül yapıları verilmiştir.



gliserin

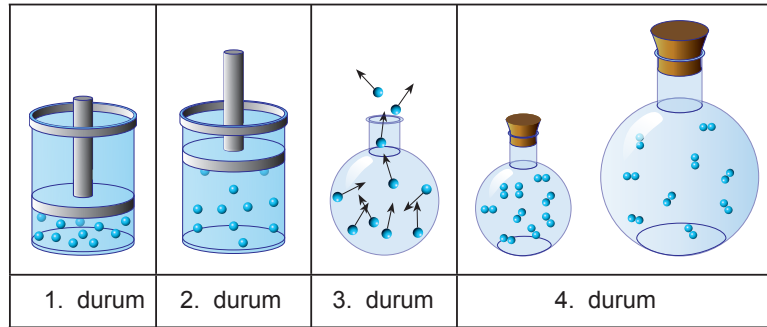


su

Buna göre aynı şartlardaki gliserin ve suyun viskozitelerini gerekçelendirerek karşılaştırınız.

Kazanım: 9.4.4.1. Gazların genel özelliklerini açıklar.**9.4.4.2. Gazların basınç, sıcaklık, hacim ve miktar özelliklerini birimleriyle ifade eder.**

4. Gaz taneciklerinin farklı durumlardaki davranışlarına ilişkin görseller aşağıda verilmiştir.

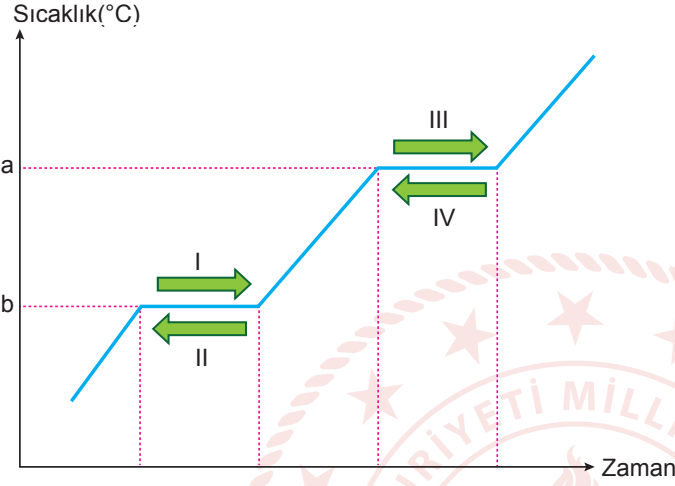


Buna göre 1 mol gazın normal koşullarda sıcaklığını, basıncını ve hacmini yazarak görseldeki her bir durumda gazların hangi özelliklerinin gözlemlendiğini açıklayınız.

SENARYO 2

Kazanım: 9.4.4.3. Saf maddelerin hâl değişim grafiklerini yorumlar.

5. Saf bir maddeye ait sıcaklık-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre grafikteki I, II, III ve IV numaralı hâl değişimlerini yazınız.

- I:
II:
III:
IV:

**2. SINAV****KİMYA 9****9. SINIF KİMYA DERSİ (FEN LİSESİ)
2. DÖNEM 2. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU****SENARYO 1**

Ünite Adı	Kazanımlar	Soru Sayısı
KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER	9.3.3.1. İyonik bağın oluşumunu iyonlar arası etkileşimler ile ilişkilendirir.	1
	9.3.3.2. İyonik bağlı bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapar.	
	9.3.4.2. Kimyasal türler arasındaki zayıf etkileşimleri sınıflandırır.	1
	9.3.4.3. Hidrojen bağları ile maddelerin fiziksel özellikleri arasında ilişki kurar.	
MADDENİN HÂLLERİ	9.4.3.1. Sıvılarda viskozite kavramını açıklar.	1
	9.4.3.2. Sıvılarda viskoziteyi etkileyen faktörleri açıklar.	1
	9.4.3.3. Sıvıların buhar basıncını moleküller arası etkileşim ile ilişkilendirir.	
	9.4.3.4. Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yoğuşma süreçleri üzerinden denge buhar basıncı kavramını açıklar.	
	9.4.4.1. Gazların basınç, sıcaklık, hacim ve miktar özelliklerini birimleriyle ifade eder.	1
	9.4.4.2. Gazların davranışını açıklamada gaz kanunlarını ve kinetik teoriyi kullanır.	
	9.4.4.3. Saf maddelerin hâl değişim grafiklerini yorumlar.	1



Örnek Senaryo 1

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
6 soru	<i>Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular</i> <i>Tüm sorular</i>





2. SINAV

KİMYA 9

Adı ve Soyadı:

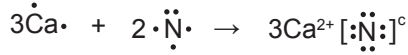
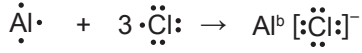
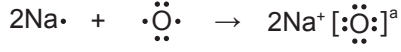
Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 1

Kazanım: 9.3.3.1. İyonik bağın oluşumunu iyonlar arası elektrostatik etkileşimle ilişkilendirerek açıklar.
9.3.3.2. İyonik bağlı bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapar.

1. Aşağıda bazı iyonik bileşiklerin Lewis yapıları gösterilmiştir.



Buna göre a, b ve c iyon yüklerini bularak oluşan bileşiklerin sistematik adlarını yazınız.

Kazanım: 9.3.4.2. Kimyasal türler arasındaki zayıf etkileşimleri sınıflandırır.

9.3.4.3. Hidrojen bağları ile maddelerin fiziksel özellikleri arasında ilişki kurar.

2. Aşağıda numaralanarak verilmiş türler arasındaki etkin olan etkileşimleri belirterek CH_4 , NH_3 , HCl ve H_2 maddelerinin aynı koşullardaki kaynama noktalarının (t_{CH_4} , t_{NH_3} , t_{HCl} , t_{H_2}) büyükten küçüğe doğru sıralanışını gerekçelendirerek yazınız.

($_1\text{H}$, $_6\text{C}$, $_7\text{N}$, $_{17}\text{Cl}$)

a) CH_4 ----- CH_4

b) NH_3 ----- NH_3

c) HCl ----- HCl

ç) H_2 ----- H_2

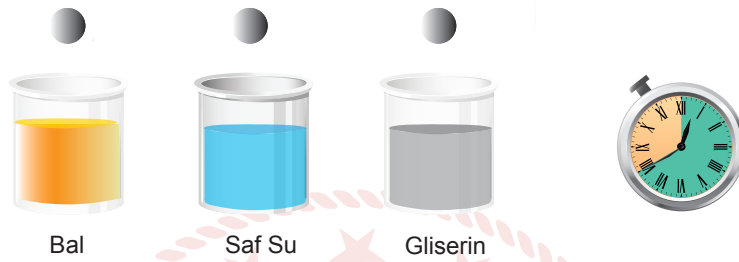


SENARYO 1

Kazanım: 9.4.3.1. Sıvılarda viskozite kavramını açıklar.

9.4.3.2. Sıvılarda viskoziteyi etkileyen faktörleri açıklar.

3. Farklı sıvıların akışkanlığının bağlı olduğu etkenleri incelemek isteyen bir öğrenci üç ayrı beherglas içine eşit hacimde bal, saf su ve gliserin ekleyerek şekildeki deney düzeneğini kurmuştur.



Deneyde bilyelerin farklı sıcaklıklarda tabana inme sürelerini gözlemleyen öğrenci, sonuçları aşağıdaki tabloya kaydetmiştir.

	Bal	Saf su	Gliserin
25°C	32 s	18 s	26 s
40°C	24 s	10 s	14 s
60°C	16 s	6 s	10 s
85°C	8 s	2 s	6 s

Buna göre,

a) Verilen sıvıların viskozitelerinin sıcaklıkla nasıl değiştiğini açıklayınız.

b) Hangi sıvının viskozitesinin en büyük olduğunu yazınız.



2. SINAV

KİMYA 9

SENARYO 1

Kazanım: 9.4.3.3. Sıvıların buhar basıncını moleküller arası etkileşim ile ilişkilendirir.

9.4.3.4. Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yoğuşma süreçleri üzerinden denge buhar basıncı kavramını açıklar.

4. Tabloda bazı sıvıların 25°C'taki buhar basıncı değerleri verilmiştir.

	Saf Su	Etandiol	Benzen
25°C'ta Buhar Basıncı	23,8 mmHg	1 mmHg	95,1 mmHg

Buna göre bu sıvıların,

a) Aynı koşullardaki kaynama noktalarını gerekçelendirerek karşılaştırınız.

b) Aynı sıcaklıkta kaynamaları için bulundukları ortamın dış basınçlarını gerekçelendirerek karşılaştırınız.



SENARYO 1

Kazanım: 9.4.4.1. Gazların basınç, sıcaklık, hacim ve miktar özelliklerini birimleriyle açıklar.

9.4.4.2. Gazların davranışını açıklamada gaz kanunlarını ve kinetik teoriyi kullanır.

5. Tabloda 1 mol X gazı için sabit sıcaklıkta bazı hacim ve basınç değerleri verilmiştir.

Hacim	Basınç
200 mL	91,2 cmHg
0,4 L	456 torr
800 cm ³	228 mmHg
1,2 dm ³	0,2 atm

Buna göre X gazı için basınç(atm) – hacim(L) grafiğini hesaplamalarınızı göstererek çiziniz.

Kazanım: 9.4.4.3. Saf maddelerin hâl değişim grafiklerini yorumlar.

6. 1 atm basınçta 120°C'taki su buharının –10°C'ta buz oluncaya kadar soğutulmasına ait sıcaklık-zaman grafiğini çiziniz.

**2. SINAV****KİMYA 9****9. SINIF KİMYA DERSİ (FEN LİSESİ)
2. DÖNEM 2. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU****SENARYO 2**

Ünite Adı	Kazanımlar	Soru Sayısı
KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER	9.3.3.1. İyonik bağın oluşumunu iyonlar arası etkileşimler ile ilişkilendirir.	1
	9.3.3.2. İyonik bağlı bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapar.	
	9.3.3.3. Kovalent bağın oluşumunu atomlar arası elektron ortaklaşması temelinde açıklar.	1
	9.3.3.4. Kovalent bağlı bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapar.	
	9.3.4.2. Kimyasal türler arasındaki zayıf etkileşimleri sınıflandırır.	1
	9.3.4.3. Hidrojen bağları ile maddelerin fiziksel özellikleri arasında ilişki kurar.	
MADDEİN HÂLLERİ	9.4.2.1. Katıların özellikleri ile bağların gücü arasında ilişki kurar.	1
	9.4.3.1. Sıvılarda viskozite kavramını açıklar.	1
	9.4.3.2. Sıvılarda viskoziteyi etkileyen faktörleri açıklar.	
	9.4.3.3. Sıvıların buhar basıncını moleküller arası etkileşim ile ilişkilendirir.	1
	9.4.3.4. Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yoğuşma süreçleri üzerinden denge buhar basıncı kavramını açıklar.	
	9.4.4.1. Gazların basınç, sıcaklık, hacim ve miktar özelliklerini birimleriyle ifade eder.	1
	9.4.4.2. Gazların davranışını açıklamada gaz kanunlarını ve kinetik teoriyi kullanır.	
	9.4.4.3. Saf maddelerin hâl değişim grafiklerini yorumlar.	1



Örnek Senaryo 2

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





2. SINAV

KİMYA 9

Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

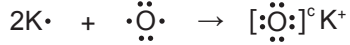
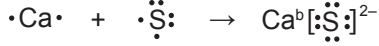
Numarası:

SENARYO 2

Kazanım: 9.3.3.1. İyonik bağın oluşumunu iyonlar arası elektrostatik etkileşimle ilişkilendirerek açıklar.

9.3.3.2. İyonik bağlı bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapar.

1. Aşağıda bazı iyonik bileşiklerin Lewis yapıları gösterilmiştir.

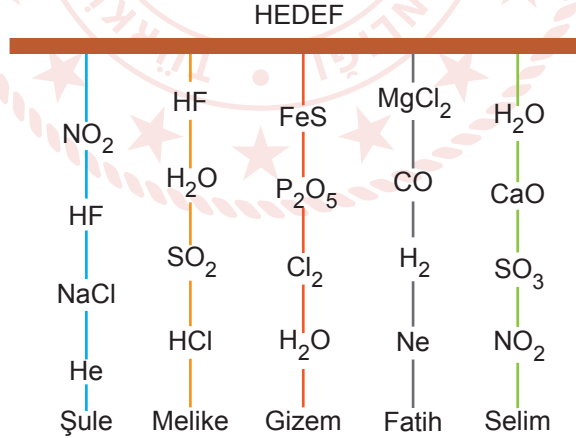


Buna göre a, b ve c iyon yüklerini kullanarak oluşan bileşiklerin sistematik adlarını yazınız.

Kazanım: 9.3.3.3. Kovalent bağın oluşumunu atomlar arası elektron ortaklaşması ile ilişkilendirir.

9.3.3.4. Kovalent bağlı bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapar.

2. Şekilde Şule, Melike, Gizem, Fatih ve Selim iplerdeki düğümler ile hedefe tırmanacaklardır. İplerdeki tane-cikler düğümleri temsil etmektedir. Bileşik moleküllerinin temsil ettiği düğümler sağlam diğerleri ise tuzaktır.



Buna göre hangi öğrencinin tuzağa düşmeden hedefe ulaşacağını ve kullandığı düğümlerdeki bileşiklerin adlarını yazınız.

SENARYO 2

Kazanım: 9.3.4.2. Kimyasal türler arasındaki zayıf etkileşimleri sınıflandırır.

9.3.4.3. Hidrojen bağları ile maddelerin fiziksel özellikleri arasında ilişki kurar.

3. Tabloda bazı maddelerin kendi molekülleri arasındaki etkileşim türleri verilmiştir.

	Etkileşim Türleri
$\text{CO}_2\text{-----CO}_2$	London kuvvetleri
$\text{H}_2\text{O-----H}_2\text{O}$	Hidrojen bağı, dipol-dipol, London kuvvetleri
$\text{H}_2\text{S-----H}_2\text{S}$	Dipol-dipol, London kuvvetleri

Buna göre verilen maddelerin aynı koşullardaki kaynama noktalarının (t_{CO_2} , $t_{\text{H}_2\text{O}}$, $t_{\text{H}_2\text{S}}$) büyükten küçüğe doğru sıralanışını gerekçelendirerek yazınız.

Kazanım: 9.4.2.1. Katıların özelliklerini, yapılarını oluşturan türler arasındaki istiflenme şekli ve bağların gücüyle ilişkilendirir.

4. Tabloda Ö, L, Ç, M ve E katılarına ait bazı özellikler verilmiştir.

Katı	Katının Özelliği
Ö	Katyon ve anyonların bir araya gelerek sık istiflenmesiyle oluşan iyonik bağlı katılardır.
L	Atomların, moleküllerin veya iyonların rastgele bir karışıklıkta düzensiz olarak yerleştiği katılardır.
Ç	Metal atomlarının metalik bağlarla birbirine bağlanmasıyla oluşan katılardır.
M	Kristallerinin moleküllerden oluştuğu katılardır.
E	Tamamen kovalent bağların etkisiyle bir arada tutulan atomlardan oluşan katılardır.

Buna göre Ö, L, Ç, M ve E katılarına birer örnek yazınız.

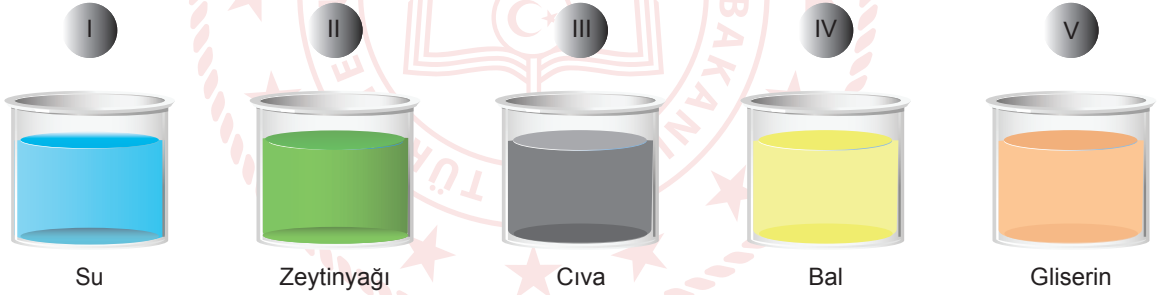
SENARYO 2

Kazanım: 9.4.3.1. Sıvılarda viskozite kavramını açıklar.**9.4.3.2. Sıvılarda viskoziteyi etkileyen faktörleri açıklar.**

5. Tabloda bazı sıvıların viskozite değerleri verilmiştir.

Sıvı	Viskozite ([m·Pa]·s)
Su	0,894
Gliserin	1200
Zeytinyağı	81
Cıva	1,526
Bal	2000-10000

Tablodaki sıvılar şekildeki gibi ayrı kaplara koyularak, kapların içerisine sabit sıcaklıkta aynı anda özdeş bilyeler bırakılıyor.



Buna göre en kısa ve en uzun sürede kabın dibine ulaşacak olan bilyeleri gerekçelendirerek yazınız.



SENARYO 2

Kazanım: 9.4.3.3. Sıvıların buhar basıncını moleküller arası etkileşim ile ilişkilendirir.

9.4.3.4. Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yoğuşma süreçleri üzerinden denge buhar basıncı kavramını açıklar.

6. Tabloda bazı sıvıların 25°C'taki buhar basıncı değerleri verilmiştir.

	Saf Su	Etandiol	Benzen
25°C'ta Buhar Basıncı	23,8 mmHg	1 mmHg	95,1 mmHg

Buna göre bu sıvıların,

a) Aynı koşullardaki kaynama noktalarını gerekçelendirerek karşılaştırınız.

b) Aynı sıcaklıkta kaynamaları için bulundukları ortamın dış basınçlarını gerekçelendirerek karşılaştırınız.



SENARYO 2

Kazanım: 9.4.4.1. Gazların basınç, sıcaklık, hacim ve miktar özelliklerini birimleriyle açıklar.

9.4.4.2. Gazların davranışını açıklamada gaz kanunlarını ve kinetik teoriyi kullanır.

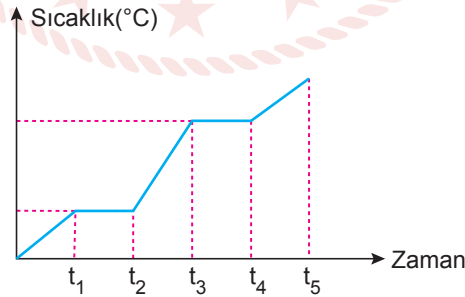
7. Tabloda 1 mol X gazı için sabit basınçta bazı hacim ve sıcaklık değerleri verilmiştir.

Hacim	Sıcaklık
200 mL	0°C
0,4 L	273°C
800 cm ³	819°C
1,2 dm ³	1638 K

Buna göre X gazı için hacim(L) – sıcaklık(Kelvin) grafiğini hesaplamalarınızı göstererek çiziniz.

Kazanım: 9.4.4.3. Saf maddelerin hâl değişim grafiklerini yorumlar.

8. Saf X maddesine ait sıcaklık-zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre,

- X maddesi hangi zaman aralığında kaynamaktadır?
- $t_4 - t_5$ zaman aralığında X maddesi hangi hâlde bulunur?
- Hangi zaman aralıklarında X maddesi heterojendir?