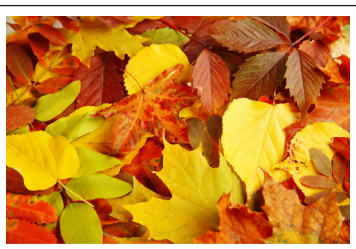
KİMYA

10. SINIF

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM
1. DÖNEM - 2. YAZILI

1. Günlük hayatta karşınıza çıkan bazı kimyasal değişim örneklerinin görselleri numaralandırılarak aşağıda verilmiştir.

 Yaprakların sararması -I-	 Pasta üzerindeki maytabın yanması -II-
 Pamukkale Travertenleri'nin oluşumu -III-	 Efervesan tabletin suda çözünmesi -IV-

1.1, 1.2 ve 1.3'de yer alan soruları verilen örnekleri inceleyerek cevaplayınız.

1.1. Renk değişiminin gözlendiği görsellerin numaralarını yazarak cevabınızı gerekçelendiriniz.

1.2. $Pb(NO_3)_2(suda) + 2KI(suda) \longrightarrow PbI_2(k) + 2KNO_3(suda)$ değişiminin kanıtı ile benzer kanıta sahip görsellerin numaralarını gerekçelendirerek yazınız.

1.3. $CH_3COOH(suda) + NaHCO_3(k) \longrightarrow CH_3COONa(suda) + H_2O(s) + CO_2(g)$ tepkimesinde ve efervesan tabletin suda çözünmesi olayında kimyasal tepkimenin değişimine ait ortak gözlenebilir kanıtı gerekçelendirerek yazınız.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 2. YAZILI)

2. Atomlar, moleküller, iyonlar ve atom altı tanecikler; tek tek sayılabilecek kadar büyük olmadıklarından kimyasal hesaplamalarda "mol" adı verilen bir ölçü birimi kullanılır. $6{,}02 \cdot 10^{23}$ (N_A) tane tanecik 1 moldür. Sayamadığımız tanecik sayılarını "kütle" değerinden belirlemek için mercimek örneği kullanılarak tablodaki veriler elde edilmiştir.

Mercimek Miktarı	
Tane	Gram
100	6,5
2500	162,5

Buna göre 2.1, 2.2, 2.3 ve 2.4'de yer alan soruları cevaplayınız.

2.1. Bir mercimeğin ortalama kütlesi kaç gramdır?

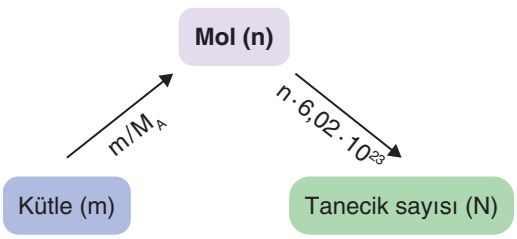
2.2. 162,5 gram mercimeğin mol sayısını veren oranı yazınız.

2.3. Terazi kalibrasyonu tam ve ölçümler dikkatle yapılmış ise birim kütledeki olası hatanın kaynağının ne olabileceğini yazınız.

2.4. Bu deney, saymak yerine ölçmek kavramını somutlaştırdığına göre 162,5 gram domatesin mol sayısının neden mercimekle aynı olmadığını açıklayınız.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 2. YAZILI)

3. Mol kavramının madde miktarı ve tanecik sayısı ile ilişkisi şemada verilmiştir.

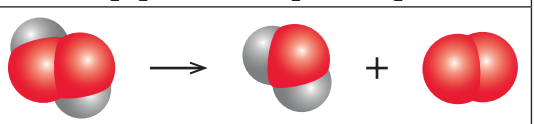


1 mol madde M_A gram olduğuna göre 3.1 ve 3.2'de yer alan soruları cevaplayınız.

3.1. Bir maddenin içerdiği tanecik sayısının Avogadro sayısına oranı nasıl tanımlanır?

3.2. 16 gram oksijen molekülü kaç tane oksijen atomu içerir? (Mol kütlesi, g/mol; O: 16)

4. Hidrojen peroksit molekülünün parçalanarak su ve oksijen gazına dönüşmesine ait denkleştirilmemiş tepkime denklemi ve uzay-dolgu model gösterimi tabloda verilmiştir.

Denkleştirilmemiş tepkime denklemi	$H_2O_2(suda) \longrightarrow H_2O(s) + O_2(g)$
Uzay-dolgu model gösterimi	

Kırmızı toplar oksijen, gri toplar hidrojen atomlarını göstermek üzere 4.1 ve 4.2'de yer alan soruları cevaplayınız.

4.1. Tepkime denklemini denkleştirmek için önce hangi atom eşitlenmelidir? Nedenini kısaca açıklayınız.

4.2. Kütlenin Korunumu Kanunu'na göre tutarlı bir denklem elde etmek için en küçük tam sayılarla denkleştirilen tepkimede tepkenler ve ürünler tarafına eklenmesi gereken moleküllerin uzay-dolgu modelini çiziniz (Modellere ait renkleri çizim üzerine yazarak belirtebilirsiniz.).

Tepkenler:

Ürünler:

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 2. YAZILI)

5. Amonyak, endüstride gübre üretiminde kullanılan bir ham maddedir. Amonyağın elementlerinden eldesi tepkimesi ile tepkimede kullanılan ve oluşan türlerin kütleleri aşağıda verilmiştir.

$$N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g)$$
$$56\ g \qquad 12\ g \qquad 68\ g$$

Buna göre 5.1, 5.2 ve 5.3'de yer alan soruları cevaplayınız.

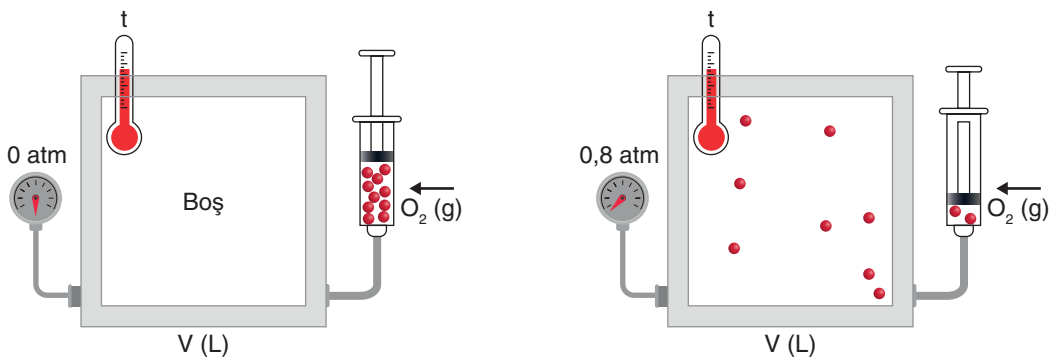
5.1. Tepkimedeki türlerin mol sayıları ile denkleştirmede kullanılan katsayıları arasındaki ilişkiyi yazınız.
(Mol kütleleri, g/mol; H: 1, N: 14)

5.2. Tam verimle gerçekleşen tepkimede başlangıçta her iki tepkenden de 28 gram alınırsa hangi maddeden kaç gram artacağını işlem basamaklarınızı göstererek yazınız.

5.3. Verilen tepkimeye göre 1,5 mol H_2 ile 1 mol N_2 gazının tepkimesinden 8,5 gram amonyak (NH_3) gazı oluşmuştur.

Bu tepkimenin yüzde verimini işlem basamaklarınızı göstererek hesaplayınız.

6. Aşağıda V hacimdeki boş çelik tanka pompada bulunan oksijen gazının gönderilmesine ait modelleme görülmektedir.



Buna göre 6.1 ve 6.2'de yer alan soruları cevaplayınız.

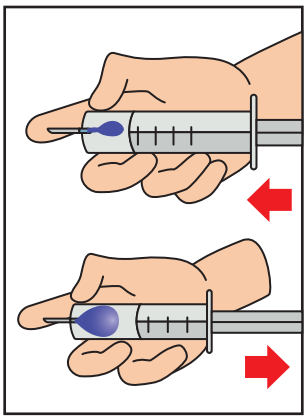
6.1. Oksijen gazının niteliklerini etkileyen faktörlerin neler olduğunu yazınız.

6.2. Gazlarla ilgili verilen aşağıdaki özelliklerden etkinlik ile desteklenmeyenlerin karşısına gerekçelerini yazınız.

Özellik	Etkinlik ile Desteklenmiyorsa Gerekçesi
Tanecikli yapıda bulunur.	
Bulundukları kabın şeklini alır.	
Sıkıştırılabilir.	
Her oranda homojen karışır.	

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 2. YAZILI)

7. Sabit sıcaklıkta enjektör içine bir balon yerleştirilmiştir. Enjektör pistonu basıncı azaltacak yönde çekildiğinde balon hacmindeki değişim aşağıda görülmektedir.



Buna göre 7.1 ve 7.2'de yer alan soruları cevaplayınız.

7.1. Etkinlikten yola çıkarak gazların basınç-hacim değişkenleri arasındaki ilişkiye dayalı bir hipotez cümlesi yazınız.

7.2. Etkinliğe bağlı olarak oluşturduğunuz hipoteze ait değişkenleri tabloya yazınız.

Bağımlı değişken	
Bağımsız değişken	
Kontrol değişkenleri	

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 2. YAZILI)

SORU NO	ÖĞRENME ÇIKTISI	BECERİLER
1	KİM.10.1.3. Kimyasal tepkime türlerinin oluşum sürecine ilişkin bilimsel gözlem yapabilme	FBAB1. Bilimsel Gözlem FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme FBAB13. Bilimsel Sorgulama KB2.2. Gözlemleme KB2.16. 2.Tümdengelimsel Akıl Yürütme
2	KİM.10.1.4. Mol kavramına ilişkin operasyonel tanımlama yapabilme	FBAB1. Bilimsel Gözlem FBAB5. Operasyonel Tanımlama FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme FBAB13. Bilimsel Sorgulama KB2.1. Çelişki Giderme
3	KİM.10.1.5. Saf maddelerin ölçülebilir özellikleri arasındaki ilişkileri belirlemeye yönelik tümdengelimsel akıl yürütebilme	FBAB1. Bilimsel Gözlem FBAB5. Operasyonel Tanımlama FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme FBAB13. Bilimsel Sorgulama KB2.1. Çelişki Giderme
4	KİM.10.1.6. Kimyasal tepkime denklemlerinde tanecik sayılarının tutarsızlıklarına ilişkin çelişkiyi giderebilme	FBAB1. Bilimsel Gözlem FBAB5. Operasyonel Tanımlama FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme FBAB13. Bilimsel Sorgulama KB2.1. Çelişki Giderme
5	KİM.10.1.7. Kimyasal tepkimelerde stokiyometrik ilişkilere yönelik tümdengelimsel akıl yürütebilme	FBAB1. Bilimsel Gözlem FBAB5. Operasyonel Tanımlama FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme FBAB11. Tümdengelimsel Akıl Yürütme FBAB13. Bilimsel Sorgulama KB2.1. Çelişki Giderme KB2.16. 2.Tümdengelimsel Akıl Yürütme
6	KİM.10.1.8. Gazların özelliklerine ilişkin bilimsel gözlem yapabilme	FBAB1. Bilimsel Gözlem, FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme FBAB11. Tümdengelimsel Akıl Yürütme FBAB13. Bilimsel Sorgulama KB2.2.Gözlemleme Becerisi KB2.7. Karşılaştırma KB2.8. Sorgulama KB2. 14. Yorumlama

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 2. YAZILI)

7	KİM.10.1.9. Gazların özellikleri arasındaki ilişkileri bilimsel sorgulayabilme	FBAB1. Bilimsel Gözlem FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme FBAB11. Tümdengelimsel Akıl Yürütme FBAB13. Bilimsel Sorgulama KB2.2.Gözlemleme Becerisi KB2.8. Sorgulama KB2. 14. Yorumlama

PUANLAMA TABLOSU										
1			2				3		4	
1.1.	1.2.	1.3.	2.1.	2.2.	2.3.	2.4.	3.1.	3.2.	4.1.	4.2.
6	*3*	*3*	*5*	*5*	*5*	*5*	*5*	*5*	*4*	*6*

PUANLAMA TABLOSU							
5			6		7		TOPLAM
5.1.	5.2.	5.3.	6.1.	6.2.	7.1.	7.2.	
10	*4*	*6*	*8*	*8*	*4*	*8*	***100***

ÇÖZÜMLER

1.1. TAM PUAN (6 PUAN)
I ve II numaralı görseller, renk değişiminin gözlendiği kimyasal değişimlerdir. Çünkü yapraklar son baharda önce sarı, kırmızı ve kahverengiye dönüşür. Bu, kimyasal değişimin kanıtıdır. Pasta üzerindeki maytap yandığında renk ve ışık oluşumu gözlenir.

KISMİ PUAN (1/2/1/2 PUAN)
I. görsel **(1 puan)**

Gerekçesi: Yaprakların rengi yeşilden, sarı, kırmızı ve kahverengiye dönüşür. **(2 puan)**

II. görsel **(1 puan)**

Gerekçesi: Pasta üzerindeki maytap yandığında renk ve ışık oluşumu gözlenir. **(2 puan)**

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

1.2. TAM PUAN (3 PUAN)
III numaralı görselde tepkimedeki gibi benzer kanıt vardır.

Verilen tepkimenin kimyasal değişim kanıtlarından olan katı oluşumu (PbI_2 katısı) Pamukkale Travertenleri'nde de gözlenir.

KISMİ PUAN (2/1 PUAN)
III numaralı görselde tepkimedeki gibi benzer kanıt vardır. **(2 puan)**

Verilen tepkimenin kimyasal değişim kanıtlarından olan katı oluşumu (PbI_2 katısı) Pamukkale Travertenleri'nde de gözlenir. **(1 puan)**

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

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 2. YAZILI)

1.3. TAM PUAN (3 PUAN)

Her iki olayda da gerçekleşen **gaz çıkışı** kimyasal değişimin kanıtlarından biridir. Efervesan tablet suda çözündüğünde oluşan kabarcıklar gaz çıkışını ifade eder. Bu olay, asetik asit (CH_3COOH) ile yemek sodası ($NaHCO_3$) arasında gerçekleşen tepkime sonucunda açığa çıkan CO_2 gazı oluşumu ile benzer bir kanıt oluşturur.

KISMİ PUAN (2/1 PUAN)

Her iki olayda da gerçekleşen **gaz çıkışı** kimyasal değişimin kanıtlarından biridir. **(2 puan)**

Efervesan tablet suda çözündüğünde oluşan kabarcıklar gaz çıkışını ifade eder. Bu olay, asetik asit (CH_3COOH) ile yemek sodası ($NaHCO_3$) arasında gerçekleşen tepkime sonucunda açığa çıkan CO_2 gazı oluşumu ile benzer bir kanıt oluşturur. **(1 puan)**

SIFIR PUAN

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

2.1. TAM PUAN (5 PUAN)

100 tanesi 6,5 g ise
1 tanesi x

$x = \frac{6,5}{100} = 0,065$ g olarak hesaplanır.

veya

2500 tanesi 162,5 g ise
1 tanesi x

$x = \frac{160}{2500} = 0,065$ g olarak hesaplanır.

KISMİ PUAN (3/2 PUAN)

100 tanesi 6,5 g ise
1 tanesi x **(3 puan)**

$x = \frac{6,5}{100} = 0,065$ g olarak hesaplanır. **(2 puan)**

veya

2500 tanesi 162,5 g ise
1 tanesi x **(3 puan)**

$x = \frac{160}{2500} = 0,065$ g olarak hesaplanır. **(2 puan)**

SIFIR PUAN

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

2.2. TAM PUAN (5 PUAN)

1. yol

1 mol $6,02 \cdot 10^{23}$ tane ise
x mol 2500 tane

$x = \frac{2500}{6,02 \cdot 10^{23}}$

2. yol

$n = \frac{N}{N_A} = \frac{2500}{6,02 \cdot 10^{23}}$

KISMİ PUAN (2/3 PUAN)

1. yol

1 mol $6,02 \cdot 10^{23}$ tane ise
x mol 2500 tane **(2 puan)**

$x = \frac{2500}{6,02 \cdot 10^{23}}$ **(3 puan)**

2. yol

$n = \frac{N}{N_A}$ **(2 puan)** $n = \frac{2500}{6,02 \cdot 10^{23}}$ **(3 puan)**

SIFIR PUAN

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

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 2. YAZILI)

2.3. TAM PUAN (5 PUAN)
Mercimek boyutlarının homojen olmayışı / Mercimek boyutlarının aynı olmayışı / Mercimek boyutlarının özdeş olmayışı

KISMİ PUAN (2 PUAN)
Aynı olmayışı **(2 puan)**

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

2.4. TAM PUAN (5 PUAN)
Domates ile mercimeğin birer tanesinin kütleleri farklıdır.

KISMİ PUAN (2 PUAN)
Domates ile mercimek farklıdır. **(2 puan)**

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

3.1. TAM PUAN (5 PUAN)
Tanecik sayısı N, Avogadro sayısı N_A ($6,02 \cdot 10^{23}$) olmak üzere bir maddenin içerdiği tanecik sayısının Avogadro sayısına oranı

mol sayısı $= n = \dfrac{N}{6,02 \cdot 10^{23}}$ eşitliği ile tanımlanır.

KISMİ PUAN (2/3 PUAN)
Tanecik sayısı N, Avogadro sayısı N_A ($6,02 \cdot 10^{23}$) olmak üzere **(2 puan)**

Bir maddenin içerdiği tanecik sayısının Avogadro sayısına oranı

mol sayısı $= n = \dfrac{N}{6,02 \cdot 10^{23}}$ eşitliği ile tanımlanır. **(3 puan)**

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

3.2. TAM PUAN (5 PUAN)

$$n = \frac{m}{M_A} = \frac{16}{32} = 0,5 \text{ mol}$$

1 mol O_2	$12,04 \cdot 10^{23}$ tane atom ($2N_A$ tane atom)
0,5 mol	x

$x = 6,02 \cdot 10^{23}$ tane atom

KISMİ PUAN (2/3 PUAN)

$$n = \frac{m}{M_A} = \frac{16}{32} = 0,5 \text{ mol}$$ **(2 puan)**

1 mol O_2	$12,04 \cdot 10^{23}$ tane atom ($2N_A$ tane atom)
0,5 mol	x

$x = 6,02 \cdot 10^{23}$ tane atom **(3 puan)**

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

4.1. TAM PUAN (4 PUAN)
Önce oksijen atomları denkleştirilmelidir.

Çünkü zaten hidrojen atomları denktir.

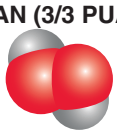
KISMİ PUAN (2/2 PUAN)
Önce oksijen atomları denkleştirilmelidir. **(2 puan)**

Çünkü zaten hidrojen atomları denktir. **(2 puan)**

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

4.2. TAM PUAN (6 PUAN)
Tepkenler: 

Ürünler: 

KISMİ PUAN (3/3 PUAN)
Tepkenler:  **(3 puan)**

Ürünler:  **(3 puan)**

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

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 2. YAZILI)

5.1. TAM PUAN (10 PUAN)

N_2 için mol sayısı: $n = \frac{56\ g}{28\ g/mol} \Rightarrow n = 2\ mol$

H_2 için mol sayısı: $n = \frac{12\ g}{2\ g/mol} \Rightarrow n = 6\ mol$

NH_3 için mol sayısı: $n = \frac{68\ g}{17\ g/mol} \Rightarrow n = 4\ mol$

	$N_2(g)$ +	$3H_2(g)$ ⟶	$2NH_3(g)$
Mol sayıları:	2	6	4
Kat sayıları:	1	3	2

Katsayılar mol sayılarının basitleştirilmiş tam sayılı hâlidir.

KISMİ PUAN (2/2/2/2/2 PUAN)

N_2 için mol sayısı: $n = \frac{56\ g}{28\ g/mol} \Rightarrow n = 2\ mol$ **(2 puan)**

H_2 için mol sayısı: $n = \frac{12\ g}{2\ g/mol} \Rightarrow n = 6\ mol$ **(2 puan)**

NH_3 için mol sayısı: $n = \frac{68\ g}{17\ g/mol} \Rightarrow n = 4\ mol$ **(2 puan)**

	$N_2(g)$ +	$3H_2(g)$ ⟶	$2NH_3(g)$	
Mol sayıları:	2	6	4	
Kat sayıları:	1	3	2	**(2 puan)**

Katsayılar mol sayılarının basitleştirilmiş tam sayılı hâlidir. **(2 puan)**

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

5.2. TAM PUAN (4 PUAN)

$56\ g\ N_2$ $12\ g\ H_2$ ile birleşirse
$28\ g\ N_2$ x

$x = 6\ g\ H_2$

$28 - 6 = 22\ g\ H_2$ artar

KISMİ PUAN (2/2 PUAN)

$56\ g\ N_2$ $12\ g\ H_2$ ile birleşirse
$28\ g\ N_2$ x

$x = 6\ g\ H_2$ **(2 puan)**

$28 - 6 = 22\ g\ H_2$ artar **(2 puan)**

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

5.3. TAM PUAN (6 PUAN)

$1\ mol\ N_2$ ile $3\ mol\ H_2$ tepkimesinden $2\ mol\ NH_3$

$0{,}5\ mol\ N_2$ ile $1{,}5\ mol\ H_2$ tepkimesinden $x\ mol\ NH_3$

$0{,}5\ mol\ N_2$ artar $\quad x = 1\ mol\ NH_3 = 17\ g\ NH_3$

$$\frac{\text{Gerçek verim}}{\text{Teorik verim}} \cdot 100 = \frac{8{,}5}{17} \cdot 100 = \%50$$

KISMİ PUAN (3/3 PUAN)

$1\ mol\ N_2$ ile $3\ mol\ H_2$ tepkimesinden $2\ mol\ NH_3$

$0{,}5\ mol\ N_2$ ile $1{,}5\ mol\ H_2$ tepkimesinden $x\ mol\ NH_3$

$0{,}5\ mol\ N_2$ artar $\quad x = 1\ mol\ NH_3 = 17\ g\ NH_3$ **(3 puan)**

$$\frac{\text{Gerçek verim}}{\text{Teorik verim}} \cdot 100 = \frac{8{,}5}{17} \cdot 100 = \%50$$ **(3 puan)**

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

6.1. TAM PUAN (8 PUAN)
Sıcaklık

Basınç

Hacim

Mol sayısı

KISMİ PUAN (2/2/2/2 PUAN)
Sıcaklık **(2 puan)**

Basınç **(2 puan)**

Hacim **(2 puan)**

Mol sayısı **(2 puan)**

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

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 2. YAZILI)

6.2. TAM PUAN (8 PUAN)

Özellik	Etkinlik ile Desteklenmiyorsa Gerekçesi
Tanecikli yapıda bulunur.	Etkinlik ile destekleniyor.
Bulundukları kabın şeklini alır.	Etkinlik ile destekleniyor.
Sıkıştırılabilir.	Etkinlik ile destekleniyor.
Her oranda homojen karışır.	Etkinlik ile destelenmiyor. Karıştırmaktan bahsetmek için en az iki gaz gerekir. Soruda yalnız O_2 gazı vardır.

KISMİ PUAN (2/2/2/2 PUAN)

Özellik	Etkinlik ile Desteklenmiyorsa Gerekçesi
Tanecikli yapıda bulunur.	Etkinlik ile destekleniyor. **(2 puan)**
Bulundukları kabın şeklini alır.	Etkinlik ile destekleniyor. **(2 puan)**
Sıkıştırılabilir.	Etkinlik ile destekleniyor. **(2 puan)**
Her oranda homojen karışır.	Etkinlik ile desteklenmiyor. **(1 puan)** Karıştırmaktan bahsetmek için en az iki gaz gerekir. Soruda yalnız O_2 vardır. **(1 puan)**

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

7.1. TAM PUAN (4 PUAN)
Sabit sıcaklıkta belirli miktardaki gazın basıncı ile hacmi ters orantılıdır.

KISMİ PUAN (2 PUAN)
Gazların basıncı ile hacmi ters orantılıdır. **(2 puan)**

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

7.2. TAM PUAN (8 PUAN)

Bağımlı değişken	Hacim
Bağımsız değişken	Basınç
Kontrol değişkenleri	Sıcaklık ve mol sayısı

KISMİ PUAN (2/2/2/2 PUAN)

Bağımlı değişken	Hacim **(2 puan)**
Bağımsız değişken	Basınç **(2 puan)**
Kontrol değişkenleri	Sıcaklık **(2 puan)** Mol sayısı **(2 puan)**

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

YAZILI PUSULASI

Çözümlere buradan ulaş

10. Sınıf kimya · 2025-2026 · 1. dönem 2. yazılı

Telefonunun kamerasıyla ilgili QR kodunu okut.
Ekrandan okuyorsan QR koduna dokunabilirsin.

CEVAP VE ÇÖZÜMLER

Yazılı cevaplar ve çözüm sayfası
Ücretsiz erişim

VİDEO ÇÖZÜMÜ

Bu PDF’nin ilgili videosu ve durumu
Premium videolar uygulamada açılır

Video henüz eklenmediyse sağdaki sayfada belirtilir.
Video sonradan eklendiğinde aynı QR kodu kullanılabilir.

Bu erişim kartı Yazılı Pusulası tarafından eklenmiştir.
Önceki soru ve cevap sayfaları değiştirilmemiştir.
kaynaklar.net