



MAARİF MODELİ

10. SINIF KİMYA

10. SINIF 1. TEMA

GAZLAR

ETKİLEŞİM:



GAZLAR



Gazların Genel
Özellikleri



Gazların Genel Özellikleri



**10.
SINIF**

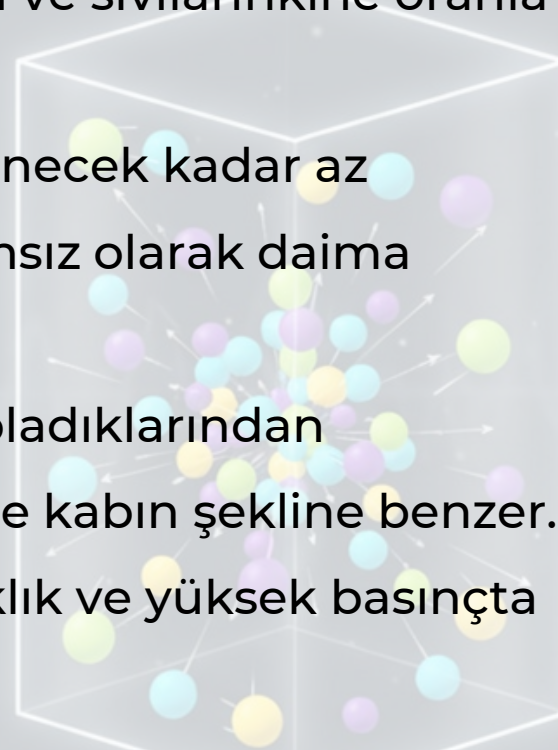


**PARAKSİLEN
KİMYA**

- ❗ Madde katı sıvı gaz gibi farklı hallere sahiptir.
- ❗ Demir, şeker gibi bazı maddeler standart koşullarda katı iken su sıvı, doğal gaz, hava gaz haldedir.
- ❗ Dünyamızı çepeçevre saran atmosfer gazlardan oluşan bir tabakadır.
- ❗ Gazlar yüksek kinetik enerjileri, daima hareket etmeleri, moleküller arasında çok fazla boşluk olması gibi bazı özellikleri nedeni ile katı ve sıvılardan çok farklı özellikler gösteriyorlar.

Gazların Genel Özellikleri

- ❗ Maddenin en düzensiz hâlidir.
- ❗ Tanecikler arası boşlukları çok fazladır.
- ❗ Tanecikleri arasında çekim kuvvetleri, katı ve sıvılarınkine oranla çok azdır.
- ❗ Gaz molekülleri arasında etkileşim yok denecek kadar az olduğundan moleküller birbirinden bağımsız olarak daima hareket eder.
- ❗ Gazlar bulundukları kapları tamamen kapladıklarından hacimleri kabın hacmine eşittir, şekilleri de kabın şekline benzer.
- ❗ Gazlar sıkıştırılabilirliklerinden düşük sıcaklık ve yüksek basınçta sıvılaşabilir.
- ❗ Gazlar birbirleriyle her oranda karışarak homojen karışımlar oluşturabilir.



Gazların Genel Özellikleri

- 🧑 Aynı koşullarda gazların yoğunlukları katı ve sıvılara göre daha düşüktür.
- 🧑 Gaz molekülleri öteleme, dönme ve titreşim hareketlerini yapabilir.
- 🧑 Gaz taneciklerinin kapladıkları hacimler moleküller arasındaki boşluklar yanında ihmal edilir.
- 🧑 Gaz molekülleri birbirleri ile çarpıştıklarında taneciklerin hızları ve yönleri değişebilir. Fakat ortalama hızları değişmez çünkü çarpışmalar esnektir.



**10.
SINIF**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

Gazların Genel Özellikleri



10.
SINIF



PARAKSİLEN
KİMYA

Özellik \ Maddenin hâli	Gaz	Sıvı	Katı
Tanecikli yapıdadır.			
Belli bir hacmi vardır.			
Belli bir şekle sahiptir.			
Sıkıştırılabilir.			
Genleşebilir.			
Yoğunluğu en fazladır.			
Yoğunluğu en azdır.			
Kabın her yüzeyine eşit basınç uygular.			
Her oranda homojen karışabilir.			

Aşağıda gazların bazı özellikleri verilmiştir.

1. Maddenin en düzensiz hâlidir.
2. Tanecikleri arası boşluklar, katı ve sıvı hâline kıyasla çok fazladır.
3. Sıkıştırılabilirler.
4. Her yönde gelişigüzel zigzag hareket ederler.
5. Ortalama kinetik enerjileri, sıcaklıkları ile doğru orantılıdır.

Buna göre, verilen özelliklerden hangisi gazların içinde bulunduğu kabın yüzeylerine basınç uygulamasının birincil nedenidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



Gazların Genel Özellikleri

HIZ YAYINLARI

Aşağıda gazların genel özellikleri ile ilgili bazı ifadeler verilmiş, ifade doğru ise D, yanlış ise Y ile belirtilen kutucuğa “✓” işareti konmuştur.

	İfade	D	Y
I	Sıkıştırılabilirler.	✓	
II	Polar ve apolar yapılı gazlar birbiriyle karışmaz.		✓
III	Gazların sıcaklığı termometre ile ölçülür.	✓	
IV	Gazların miktarı mol sayısı ile ifade edilebilir.		✓
V	Gazların hacmi, bulundukları kabın hacmine eşittir.	✓	

Buna göre, hangi ifade için yapılan işaretleme hatalıdır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V



10.
SINIF



PARAKSİLEN
KİMYA

Maddenin gaz hâli ile ilgili aşağıda verilen özelliklerden hangisi yanlıştır?

- A) Hacimleri bulundukları kabın hacmine eşittir.
- B) Gaz karışımları homojendir.
- C) Gazlar için genleşme ayırt edici özelliktir.
- D) Gaz tanecikleri titreşim, öteleme ve dönme hareketini gerçekleştirir.
- E) Açık hava basıncını ölçmede kullanılan aletlere barometre adı verilmektedir.



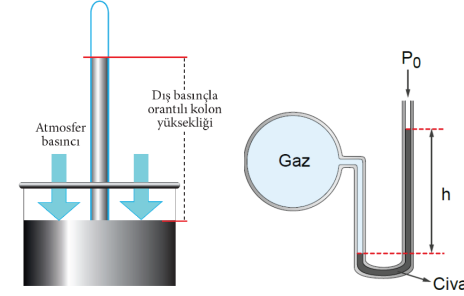


BASINÇ

- ✎ Birim yüzeye etki eden dik kuvvete **basınç** denir.
- ✎ Gazlarda basınç P harfi ile gösterilir.
- ✎ Gazların basınç yapmasının temel sebebi gaz taneciklerinin kabın yüzeyine çarpımlarıdır.
- ✎ Gazlar bulundukları kabı tamamen doldurdukları için kabın her noktasına aynı basıncı yaparlar.
- ✎ Dünya etrafındaki gaz tabakasına atmosfer dediğimizi söylemiştik, atmosferin yeryüzüne ve bizlere uyguladığı basınca atmosfer basıncı veya açık hava basıncı denir.
- ✎ Açık hava basıncı P_0 veya P_{atm} ile gösterilir.
- ✎ Deniz seviyesinde açık hava basıncı 1 atmosferdir.

BASINÇ

- 👤 Kapalı bir kaptaki gazın basıncı manometre ile açık hava basıncı ise barometre ile ölçülür.
- 👤 Gazlarda kullandığımız basınç birimleri:
 - 👤 $1 \text{ atm} = 76 \text{ cmHg} = 760 \text{ mmHg} = 760 \text{ torr} = 101.325 \text{ Pa}$

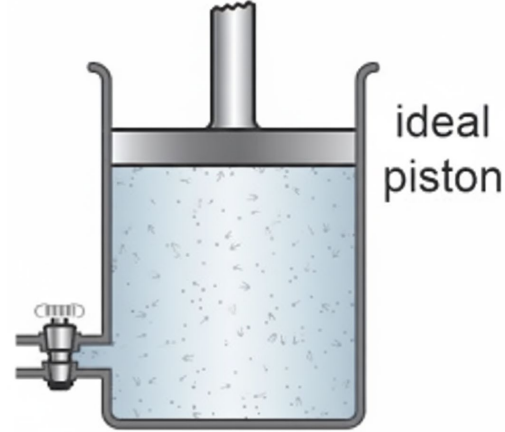
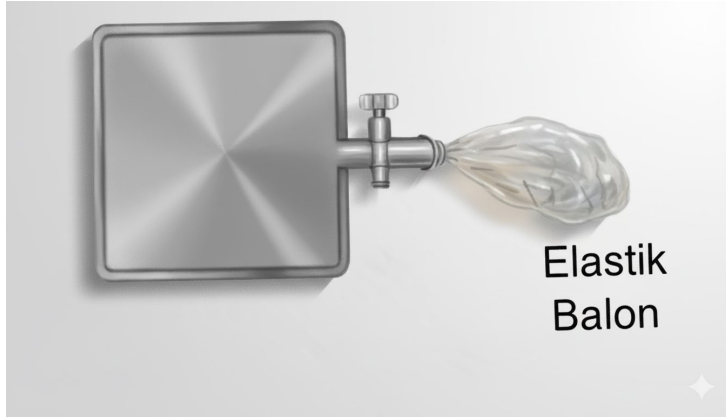




BASINÇ

👤 Gazların bulunabildikleri kapları basınç açısından inceleyelim:

👤 1. SABİT BASINÇLI KAPLAR.



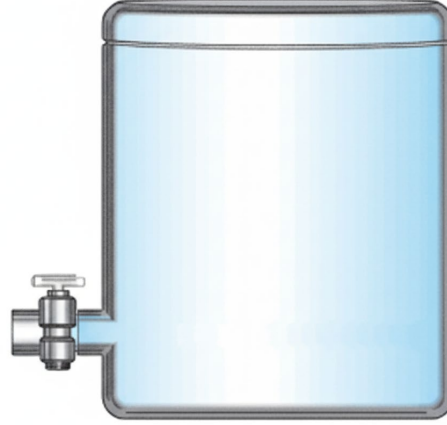
👤 Piston serbest olduğu veya balonun hacmi sınırlanmadığı sürece bu kaplarda basınç genelde sabittir. Gaza yapılan etkiler gazın basıncını değil hacmini değiştirir.



BASINÇ

👤 Gazların bulunabildikleri kapları basınç açısından inceleyelim:

👤 2. SABİT HACİMLİ KAPLAR.



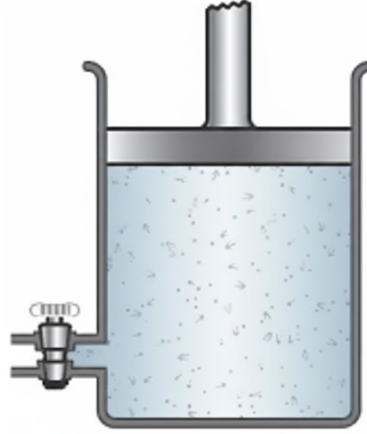
👤 Burada hacim sabit olduğu için yapılan etkiler genelde gazın basıncını değiştirir.



BASINÇ

👤 Gazların bulunabildikleri kapları basınç açısından inceleyelim:

👤 3. PİSTONA MÜDAHALE EDİLEN KAPLAR.



👤 Piston itiliyor, çekiliyor veya bir yere sabitleniyorsa bu piston serbest değildir. Bu durumda genelde kaptaki gazın basıncı değişir.



HACİM

- 🧑 Maddelerin boşlukta kapladığı yere hacim denir.
- 🧑 Gazlar daima hareket ettikleri ve moleküller arası etkileşimleri yok denecek kadar az oldukları için gazların hacimleri bulundukları kabın hacmine eşittir.
- 🧑 Gaz bulunduğu kabın hacmini doldurduğu için bir gazın hacmi söylenirken yer aldığı kabın basınç ve sıcaklığı ile beraber söylenir.
- 🧑 Örneğin 0°C sıcaklık ve 1 atm basınç altında 1 mol gaz 22,4 L hacim kaplar.
- 🧑 Yukarıda bahsettiğimiz şartlar (yani 0°C sıcaklık ve 1 atm basınç) IUPAC tarafından NORMAL ŞARTLAR olarak (NŞA) tanımlanır.



HACİM

👤 Gazlarda hacim birimi olarak genelde litre kullanılır:

👤 $1L = 1dm^3 = 1000\text{ cm}^3 = 1000\text{ mL}$



SICAKLIK

- 🧑 Sıcaklık maddenin sahip olduğu ortalama kinetik enerjinin bir ölçüsüdür.
- 🧑 Termometre ile ölçülür.
- 🧑 Sıcaklık arttıkça gaz moleküllerinin kinetik enerjisi arttığı için moleküller daha hızlı hareket eder.
- 🧑 Gazlarda sıcaklık birimi olarak $^{\circ}\text{C}$ değil Kelvin kullanılır.
 - 🧑 $K = ^{\circ}\text{C} + 273$



MİKTAR

🧑 Gazlarda madde miktarı birimi olarak mol kullanılır.



GENLEŞME - SIKIŞTIRMA

- 🧪 Gazlar da tüm maddeler gibi genleşir.
- 🧪 Katı ve sıvılardan farklı olarak gazlar sadece sıcaklık değişimi ile değil, pistonlu kaplarda pistonun çekilmesi ile (basınç düşüşü) genleşebilir.
- 🧪 Sıcaklık ile genleşme katı ve sıvılar için ayırt edici bir özellik iken gazlar eşit sıcaklık değişiminde eşit miktar genleştikleri için gazlarda genleşme ayırt edici bir özellik değildir.



ÖZKÜTLE (YOĞUNLUK)

- 🧑 Maddenin birim hacminin kütlesine yoğunluk denir.
- 🧑 $d=m/v$ formülü ile hesaplanır.
- 🧑 Saf katı ve sıvılarda sıcaklık sabit olduğu sürece yoğunluk değişmezken gazların yoğunluğu kabın hacmi değiştirilerek de değiştirilebilir.
- 🧑 Sabit sıcaklıklı, pistonlu bir kapta piston çekilerek gazların genişmesi sağlanırsa kaptaki gaz yoğunluğu azalmış olur.



YAYILMA

- Evde pişen yemeğin kokusunu mutfaktan çok uzakta duymanız veya Orhan Veli'nin şiirinde dediği gibi «güzelim bahar rüzgarında ter kokuları» olmasının sebebi gazların birbiri içerisinde herhangi bir kuvvete ihtiyaç duymadan yayılmasıdır.
- Gazlar daima hareket ederler ve bu hareketleri sonucunda da bulundukları kabın her noktasına homojen olarak dağılırlar.

Gazların Genel Özellikleri

HIZ YAYINLARI

Gazların özelliklerini belirtmek için kullanılan bazı nicelikler ve birimleri aşağıda verilmiştir.

	Nicelik	Birimi
I	Hacim	Litre
II	Basınç	Atmosfer
III	Sıcaklık	Celcius
IV	Miktar	Mol sayısı
V	Yoğunluk	g/L

Buna göre, bir gaz için verilen niceliklerden hangisinin değeri negatif olabilir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V



10.
SINIF

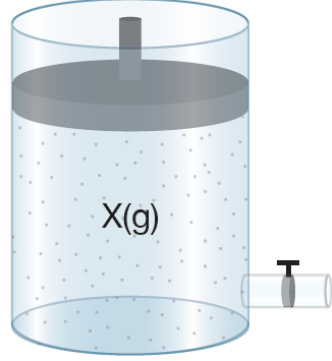


PARAKSİLEN
KİMYA

Gazların Genel Özellikleri

HIZ YAYINLARI

Şekildeki pistonlu kaptaki bir miktar X gazı vardır.



Piston üzerine m kütleli cisim konduğunda X gazının, I ile belirtilen özelliği azalırken II ile belirtilen özelliği artıyor.

Buna göre I ve II özelliği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	I	II
A)	Hacim	Yoğunluk
B)	Hacim	Miktar
C)	Yoğunluk	Hacim
D)	Yoğunluk	Miktar
E)	Miktar	Yoğunluk



10.
SINIF



PARAKSİLEN
KİMYA



GELİŞİM İZLEME SORULARI 8



10.
SINIF



PARAKSİLEN
KİMYA

Gazların Genel Özellikleri

1. Gazların özellikleri ile ilgili aşağıda tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinde bir soru verilmiştir.



İlk ifadeden başlayıp ifadelerin doğru (✓) ya da yanlış (X) oluşuna göre hatasız ilerlendiğinde kaç numaralı çıkışa ulaşılır?

Çözüm



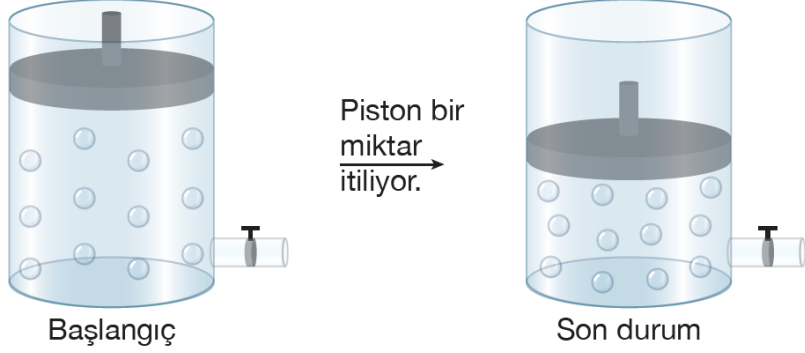
10.
SINIF



PARAKSİLEN
KİMYA

Gazların Genel Özellikleri

2. Aşağıda kapalı bir kaptaki gaza yapılan etki verilmiştir.



Buna göre yapılan etki ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a. Gaz hacmi nasıl değişmiştir?

Çözüm

b. Gazın hangi özelliği sayesinde verilen etki yapılabilmektedir?

Çözüm



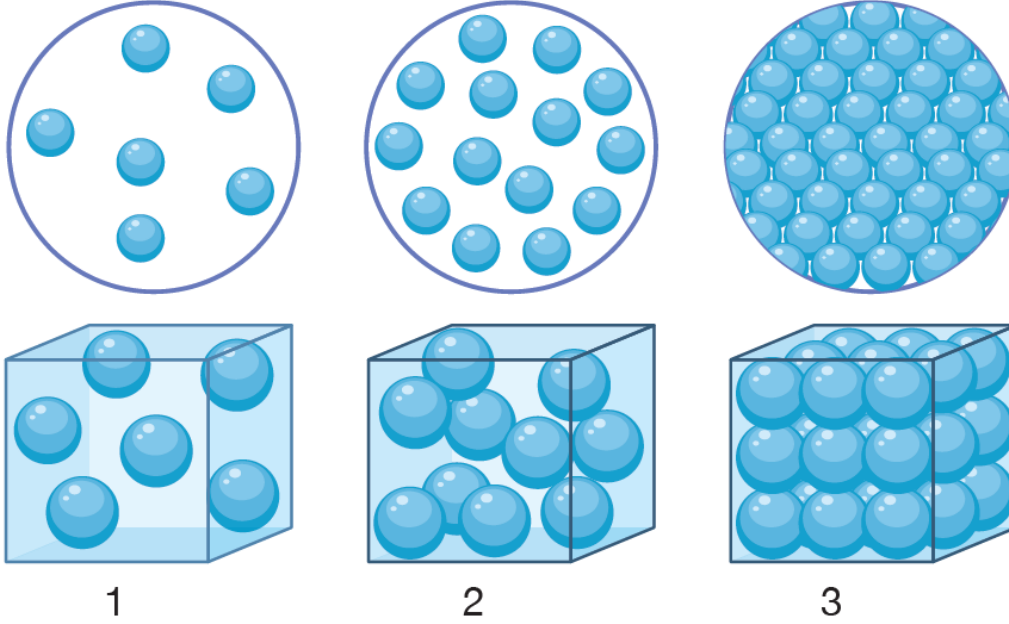
10.
SINIF



PARAKSİLEN
KİMYA

Gazların Genel Özellikleri

3. Aşağıda bir kaptaki katı, sıvı ve gaz tanecikleri mikro düzeyde modellenmiştir.



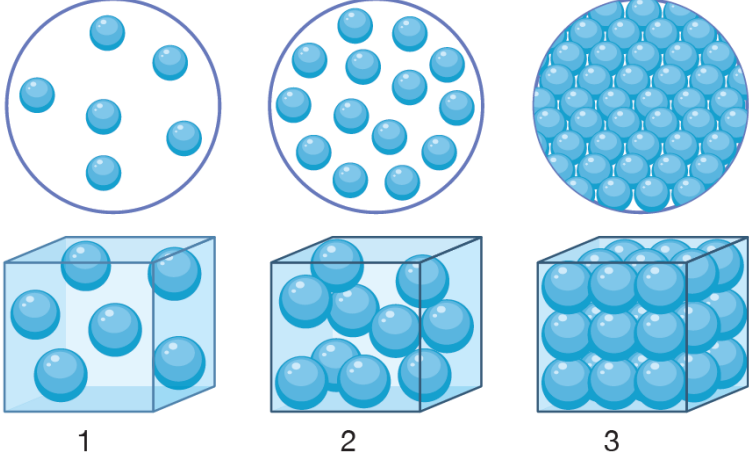
Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- a. Modellerin hangi fiziksel hâlleri sembolize ettiğini belirtiniz.



Gazların Genel Özellikleri

3. Aşağıda bir kaptaki katı, sıvı ve gaz tanecikleri mikro düzeyde modellenmiştir.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- b. Modellerin hangi fiziksel hâlleri sembolize ettiğini belirlerken yararlandığınız göstergelerden ikisini yazınız.

Çözüm



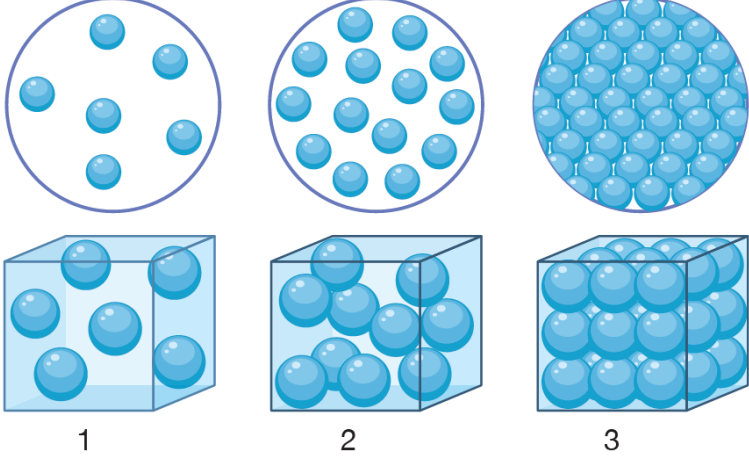
10.
SINIF



PARAKSİLEN
KİMYA

Gazların Genel Özellikleri

3. Aşağıda bir kaptaki katı, sıvı ve gaz tanecikleri mikro düzeyde modellenmiştir.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- c. Modeli de inceleyerek gazların genel özelliklerinden üç tanesini yazınız.

Çözüm



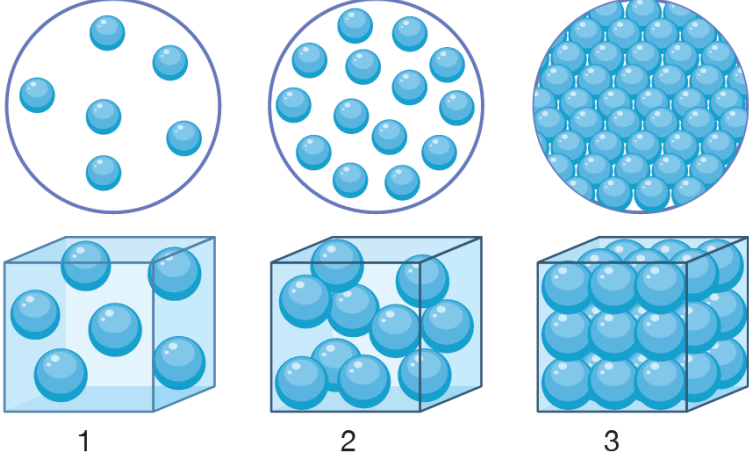
10.
SINIF



PARAKSİLEN
KİMYA

Gazların Genel Özellikleri

3. Aşağıda bir kaptaki katı, sıvı ve gaz tanecikleri mikro düzeyde modellenmiştir.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- d. Modelleri inceleyerek maddenin üç fiziksel hâlinin yoğunluğunu kıyaslayınız.

Çözüm



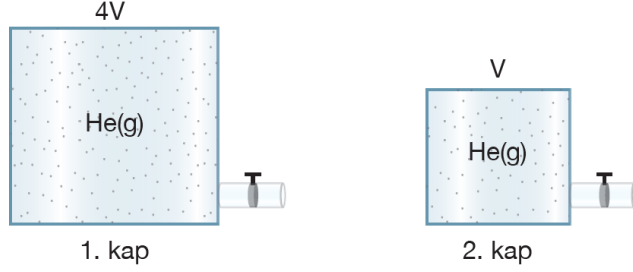
10.
SINIF



PARAKSİLEN
KİMYA

Gazların Genel Özellikleri

4. Aşağıdaki kaplarda eşit kütlede He gazı bulunmaktadır.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a. Aynı miktar gaz ile hacimleri farklı iki kabın doldurulabilmesi gazların hangi özelliği ile ilgilidir?

Çözüm

b. Kaplardaki gazların yoğunluklarını gerekçelendirerek kıyaslayınız.

Çözüm



10.
SINIF



PARAKSİLEN
KİMYA

Gazların Genel Özellikleri

5. Yarım bardak su üzerine etil alkol eklendiğinde çözünürken zeytinyağı eklendiğinde karışmaz. Oysa bir kaptaki He gazına herhangi bir gaz eklendiğinde kesinlikle homojen karışır.

Buna göre, bu durum ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a. Neden tüm gazlar homojen karışım oluşturur?

Çözüm

b. Bu durum gibi gazlarda olup sıvı ve katılarda olmayan özelliklere dört örnek yazınız.

Çözüm



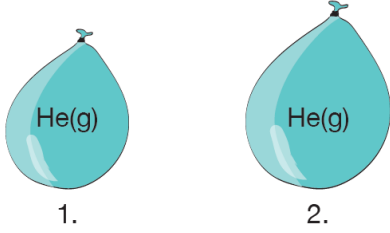
**10.
SINIF**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

Gazların Genel Özellikleri

6. Aşağıdaki 1 nolu elastik balonda bir miktar He gazı vardır. Balonun sıcaklığı artırıldığında balon 2 nolu durumu almaktadır.



Buna göre, olay ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- a. Gazın yoğunluğu nasıl değişmiştir? Gerekçelendirerek açıklayınız.

Çözüm

- b. Kaptaki He yerine başka bir gaz olsaydı benzer bir durum gözlenir miydi? Gerekçelendirerek açıklayınız.

Çözüm



10.
SINIF



PARAKSİLEN
KİMYA

Gazların Genel Özellikleri

7. Aşağıdaki tabloda gazları betimlemek için kullanılan bazı özellikler verilmiştir.

	Özellik
1	Basınç
2	Hacim
3	Sıcaklık
4	Madde miktarı

Buna göre bu özellikler ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- Gazın içinde bulunduğu kabın büyüklüğünü ifade eden hangisidir?
- Hangisi gaz taneciklerinin ortalama kinetik enerjisinin ölçüsüdür?
- Hangisi gaz taneciklerinin içinde bulunduğu kabın çeperlerine çarpması sonucu oluşur?
- Hangisinin birimi moldür?

Çözüm



10.
SINIF



PARAKSİLEN
KİMYA



10. SINIF

KİMYA SORU BANKASI

SON 7 YILIN KONU KONU ÇIKMIŞ ÖSYM SORULARI

EKSTRA SORULAR

HIZ YAYINLARI

AKILLI TAHTA

Paraksilen Kimya ile YouTube Soru Çözümleri

HIZ YAYINLARI 10. SINIF KİMYA SORU BANKASI TEST 26,27 yi ÇÖZÜNÜZ

ORTA DÜZEY

TEST 15

ETKİLEŞİM
Kimyasal Tepkime Denklemleri

1. Aşağıda bazı tepkimelerin denklemi verilmiştir.
I. $C_2H_2 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
II. $C_2H_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
III. $KClO_3 \rightarrow KCl + O_2$
IV. $C_2H_5OH + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
Bu tepkimelerden hangileri en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde O_2 'nin katsayısı eşit olur?
A) I ve II B) I ve III C) I ve IV D) II ve III E) III ve IV

2. Aşağıda bazı tepkimelerin denklemi verilmiştir.
I. $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$
II. $KClO_3 \rightarrow KCl + O_2$
III. $C_2H_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
IV. $CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
Bu tepkimelerden hangileri en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde O_2 'nin katsayısı 2n olmaktadır?
A) I ve II B) I ve III C) I ve IV D) II ve III E) III ve IV

3. Sadece C ve H atomlarından oluşan bir bileşik O_2 ile yakıldığında oluşan CO_2 ve H_2O molekül sayıları arasındaki ilişki aşağıdaki grafikte verilmiştir.

Buna göre yakılan bileşiğin formülü,
I. C_2H_2
II. C_2H_6
III. C_2H_4O
verilerden hangileri olabilir?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

4. $C_2H_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştiriliyor.
Buna göre denkleştirilmiş bu tepkime ile ilgili,
I. CO_2 'nin katsayısı x'tir.
II. H_2O 'nun katsayısı $\frac{x}{2}$ 'dir.
III. O_2 'nin katsayısı $\frac{3x-1}{2}$ 'dir.
Yargılardan hangilerinin doğruluğu kesin değildir?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

5. $KClO_3 \rightarrow KCl + O_2$
tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirilince O_2 'nin katsayısı n.
 $C_2H_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirilince O_2 'nin katsayısı 2n olmaktadır.
Buna göre, C_2H_4 bileşiğinin bir molekülündeki atom sayısı kaçtır?
A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

6. Aşağıdaki tabloda bazı rakamlar verilmiştir.

2	3	4
5	6	7

Buna göre,
 $C_2H_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirilirken tabloda kullanılan katsayıların yer aldığı kutucuklar boyanmış aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A)

B)

C)

D)

E)

48

10. Sınıf Kimya