DERS ÖZETİ · ETKİLEŞİM

Gaz Yasaları

Gaz yasaları; sabit miktardaki bir gazın **basınç, hacim ve sıcaklık** ilişkisini açıklar. Her yasada bir büyüklük sabittir ve sıcaklık **Kelvin** cinsindendir.

1 Boyle Yasası

- Sıcaklık ve gaz miktarı sabittir.
- Basınç ile hacim ters orantılıdır.
- Formül: P1 × V1 = P2 × V2
- Basınç 2 katına çıkarsa hacim yarıya iner.

2 Charles Yasası

- Basınç ve gaz miktarı sabittir.
- Hacim ile mutlak sıcaklık doğru orantılıdır.
- Formül: V1 / T1 = V2 / T2
- Örnek: buzdolabındaki balon büzüşür.

3 Gay-Lussac Yasası

- Hacim ve gaz miktarı sabittir.
- Basınç ile mutlak sıcaklık doğru orantılıdır.
- Formül: P1 / T1 = P2 / T2
- Örnek: uzun yolda lastik basıncı artar.

4 Kelvin ve Tuzaklar

- Çevirme kuralı: K = °C + 273
- Celsius ile formül kurulmaz.
- Önce sabit büyüklüğü bul, sonra yasayı seç.
- Boyle'da çarpım, diğerlerinde oran yazılır.

Hangi Yasada Ne Sabit?

Yasa	Sabit	Orantı	Formül
Boyle	Sıcaklık (T)	P ile V ters	P1 × V1 = P2 × V2
Charles	Basınç (P)	V ile T doğru	V1 / T1 = V2 / T2
Gay-Lussac	Hacim (V)	P ile T doğru	P1 / T1 = P2 / T2

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

Gaz Yasaları: adım adım 5 örnek

ÖRNEK 1 BOYLE YASASI

Sabit sıcaklıkta 2 atm basınçta 4 L olan gazın basıncı 4 atm yapılıyor. Yeni hacim kaç L?

1. Sıcaklık sabit: Boyle yasası.
2. $2 \times 4 = 4 \times V2$
3. $8 = 4 \times V2$

Cevap: V2 = 2 L

ÖRNEK 2 CHARLES YASASI

Sabit basınçta 300 K'de 2 L olan gaz 600 K'e ısıtılıyor. Yeni hacim kaç L?

1. Basınç sabit: Charles yasası.
2. $2 / 300 = V2 / 600$
3. $300 \times V2 = 1200$

Cevap: V2 = 4 L

ÖRNEK 3 GAY-LUSSAC YASASI

Sabit hacimli kapta 300 K'de 2 atm olan gaz 450 K'e ısıtılıyor. Yeni basınç kaç atm?

1. Hacim sabit: Gay-Lussac yasası.
2. $2 / 300 = P2 / 450$
3. $300 \times P2 = 900$

Cevap: P2 = 3 atm

ÖRNEK 4 CELSİUS VERİLİRSE

Sabit basınçta 27 °C'de 3 L olan gaz 127 °C'ye ısıtılıyor. Yeni hacim kaç L?

1. $27 + 273 = 300$ K, $127 + 273 = 400$ K
2. Charles: $3 / 300 = V2 / 400$
3. $300 \times V2 = 1200$

Cevap: V2 = 4 L

ÖRNEK 5 BOYLE İLE BASINÇ

Sabit sıcaklıkta 1 atm basınçta 6 L olan gaz 3 L'ye sıkıştırılıyor. Yeni basınç kaç atm?

1. Sıcaklık sabit: Boyle yasası.
2. $1 \times 6 = P2 \times 3$
3. $6 = 3 \times P2$

Cevap: P2 = 2 atm

TAHTA

10. Sınıf · Kimya

MİNİ TEST

Gaz Yasaları: 10 soruda kendini dene

Ad Soyad: Tarih: Doğru / Yanlış:

1. Sabit sıcaklıkta 2 atm basınçta 6 L olan gazın basıncı 3 atm yapılıyor. Yeni hacim kaç L?

A) 4 **B)** 9
C) 3 **D)** 12

2. Sabit sıcaklıkta 1 atm basınçta 4 L olan gaz 2 L'ye sıkıştırılıyor. Yeni basınç kaç atm?

A) 0,5 **B)** 2
C) 4 **D)** 8

3. Sabit sıcaklıkta 5 atm basınçta 2 L olan gazın hacmi 10 L yapılıyor. Yeni basınç kaç atm?

A) 25 **B)** 2
C) 1 **D)** 0,5

4. Sabit basınçta 300 K'de 6 L olan gaz 150 K'e soğutuluyor. Yeni hacim kaç L?

A) 12 **B)** 6
C) 2 **D)** 3

5. Sabit basınçta 250 K'de 2 L olan gazın hacmi 4 L oluyor. Son sıcaklık kaç K?

A) 500 **B)** 125
C) 250 **D)** 1000

6. Sabit basınçta 27 °C'de 3 L olan gaz 327 °C'ye ısıtılıyor. Yeni hacim kaç L?

A) 36 **B)** 6
C) 1,5 **D)** 9

7. Sabit hacimde 400 K'de 2 atm olan gaz 200 K'e soğutuluyor. Yeni basınç kaç atm?

A) 4 **B)** 2
C) 1 **D)** 0,5

8. Sabit hacimde 300 K'de 3 atm olan gazın basıncı 4 atm oluyor. Son sıcaklık kaç K?

A) 225 **B)** 300
C) 900 **D)** 400

9. Sabit hacimde 27 °C'de 1 atm olan gaz 177 °C'ye ısıtılıyor. Yeni basınç kaç atm?

A) 1,5 **B)** 6,6
C) 0,67 **D)** 3

10. 73 °C kaç Kelvin eder?

A) 200 **B)** 346
C) 273 **D)** -200

Cevap anahtarı

1. A · 2 × 6 = 3 × V2, V2 = 4 L.
2. B · 1 × 4 = P2 × 2, P2 = 2 atm.
3. C · 5 × 2 = P2 × 10, P2 = 1 atm.
4. D · 6 / 300 = V2 / 150, V2 = 3 L.
5. A · 2 / 250 = 4 / T2, T2 = 500 K.
6. B · 300 K ve 600 K; sıcaklık 2 kat, hacim 6 L.
7. C · 2 / 400 = P2 / 200, P2 = 1 atm.
8. D · 3 / 300 = 4 / T2, T2 = 400 K.
9. A · 300 K ve 450 K; P2 = 1 × 450 / 300 = 1,5 atm.
10. B · 73 + 273 = 346 K.

Konunun tam anlatımı ve daha fazla soru:
tahtaapp.com/blog/dersler/10-sinif-kimya-gaz-yasalari-konu-anlatimi