

Kimyasal Tepkime Denklemlerinin Denkleştirilmesi

Bir kimyasal tepkime denklemini **denkleştirmek**, girenler ile ürünlerdeki her elementin atom sayısını eşitlemek demektir.

1 Denklemler Nedir?

- Girenler okun soluna yazılır.
- Ürünler okun sağına yazılır.
- Ok, tepkimenin yönünü gösterir.

2 Kütlenin Korunumu

- Toplam kütle tepkimede değişmez.
- Atomlar yok olmaz, yeniden düzenlenir.
- Bu yüzden atom sayıları eşit olmalı.

3 Katsayı ve Alt İndeks

- Katsayı formülün önündedir.
- Alt indeks formülün içindedir.
- Katsayı değişir, alt indeks değişmez.

4 4 Adımlı Yöntem

- Atomları say.
- Karmaşık bileşikten başla.
- Diğer formülleri kontrol et.
- O ve H'yi en son dengele.

5 Kontrol Yap

- Her adım sonunda atomları yeniden say.
- Sol taraf ile sağ tarafı karşılaştır.
- Kesirli katsayı varsa tam sayıya tamamla.

Katsayı ve Alt İndeks Farkı

Terim	Nerede Yazılır	Değiştirilebilir mi?
Katsayı	Formülün önünde	Evet
Alt indeks	Formülün içinde	Hayır

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

Kimyasal Tepkime Denklemlerinin Denkleştirilmesi: adım adım 5 örnek**ÖRNEK 1**

$N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$ denklemini denkleştir.

- 1 N ve H atomlarını say.
- 2 NH_3 'ün önüne 2 yaz.
- 3 H_2 'nin önüne 3 yaz.

Cevap: $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$ (N: 2=2, H: 6=6)

ÖRNEK 2

$CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ denklemini denkleştir.

- 1 C ve H'yi dengele.
- 2 H_2O 'nun önüne 2 yaz.
- 3 O_2 'nin önüne 2 yaz.

Cevap: $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$ (C:1=1, H:4=4, O:4=4)

ÖRNEK 3

$Fe + O_2 \rightarrow Fe_2O_3$ denklemini denkleştir.

- 1 Fe'nin önüne 4, Fe_2O_3 'ün önüne 2 yaz.
- 2 Sağdaki O sayısını bul.
- 3 O_2 'nin önüne 3 yaz.

Cevap: $4Fe + 3O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3$ (Fe:4=4, O:6=6)

ÖRNEK 4

$H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$ denklemini denkleştir.

- 1 H_2O 'nun önüne 2 yaz.
- 2 Sağdaki O sayısını bul.
- 3 H_2 'nin önüne 2 yaz.

Cevap: $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ (H:4=4, O:2=2)

ÖRNEK 5

$Mg + O_2 \rightarrow MgO$ denklemini denkleştir.

- 1 Mg ve O'yu say.
- 2 MgO 'nun önüne 2 yaz.
- 3 Mg'nin önüne 2 yaz.

Cevap: $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$ (Mg:2=2, O:2=2)

MİNİ TEST

Kimyasal Tepkime Denklemlerinin Denkleştirilmesi: 10 soruda kendini dene

Ad Soyad:

Tarih:

Doğru / Yanlış:

1. $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$ denkleminde O_2 'nin katsayısı kaç olmalıdır?

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

2. $Mg + O_2 \rightarrow MgO$ denkleminde Mg 'nin katsayısı kaç olmalıdır?

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

3. $2H_2O$ ifadesinde 2 sayısı nedir?

- A) Alt indeks B) Katsayı
C) Element D) Bileşik

4. H_2O ifadesindeki 2 sayısı nedir?

- A) Katsayı B) Element adı
C) Alt indeks D) Tepkime

5. $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$ denkleminde sol taraftaki toplam atom sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 7
C) 8 D) 9

6. $4Fe + 3O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3$ denkleminde sağ taraftaki oksijen atomu sayısı kaçtır?

- A) 3 B) 4
C) 5 D) 6

7. Denkleştirme işlemi neye dayanır?

- A) Kütlenin korunumu B) Mol kavramına
kanununa
C) Periyodik tabloya D) Asit-baz dengesine

8. Bir denklemden alt indeks değiştirilirse ne olur?

- A) Denklem denkleştirilir B) Farklı bir bileşik oluşur
C) Katsayı sıfırlanır D) Hiçbir şey değişmez

9. $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$ denkleminde sağ taraftaki toplam hidrojen atomu kaçtır?

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

10. Denkleştirme sırasında kesirli katsayı kalırsa ne yapılır?

- A) Yuvarlanır
B) Silinir
C) Denklem tamamen değiştirilir
D) Tüm denklem uygun sayıyla çarpılır

Cevap anahtarı

1. A · Denkleştirilmiş hali $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ 'dur, O_2 'nin katsayısı 1'dir.

3. B · 2 sayısı formülün önünde olduğu için katsayıdır.

5. C · Sol tarafta 2 azot ve 6 hidrojen atomu vardır, toplamı 8'dir.

7. A · Denkleştirme, tepkime öncesi ve sonrası kütlenin değişmediğini gösteren kütlenin korunumu kanununa dayanır.

9. C · $2H_2O$ ifadesinde her H_2O 'da 2 hidrojen vardır, 2 ile çarpılınca 4 olur.2. B · Denkleştirilmiş hali $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$ 'dur, Mg 'nin katsayısı 2'dir.

4. C · Formülün içindeki 2, molekülün yapısını gösteren alt indekstir.

6. D · $2Fe_2O_3$ ifadesinde her Fe_2O_3 'te 3 oksijen vardır, 2 ile çarpılınca 6 olur.

8. B · Alt indeksi değiştirmek molekülün kendisini değiştirir, bu farklı bir bileşik oluşturur.

10. D · Kesirli katsayıyı tam sayıya tamamlamak için denklemin tamamı uygun bir sayıyla çarpılır.

Konunun tam anlatımı ve daha fazla soru:

tahtaapp.com/blog/dersler/10-sinif-kimya-kimyasal-tepkime-denklemlerinin-denkleştirilmesi-konu-anlatimi