

Kimyasal Denge ve Denge Sabitleri Nedir?

Çalışma Kağıdı

Kimyasal denge, tersinir bir tepkimede ileri ve geri tepkime hızlarının eşitlenerek net bir değişim gözlenmediği dinamik bir durumdur. Denge sabiti (K), bu dengedeki ürünlerin derişimlerinin reaktiflerin derişimlerine oranının sabit bir değeridir.

$$K = \frac{[C]^c[D]^d}{[A]^a[B]^b}$$

K = Denge Sabiti (Birimden bağımsız (genellikle))

[A], [B], [C], [D] = Reaktif ve Ürünlerin Denge Derişimleri (Molarite (mol/L))

a, b, c, d = Tepkime Katsayıları (Stokiyometrik katsayı)

Sorular

1. Aşağıdaki tepkimelerden hangisi tersinir bir tepkimedir?

- A) $H_2 + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow H_2O$
- B) $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$
- C) $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$
- D) $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$

2. Denge sabitinin (Kc) büyük olması ne anlama gelir?

- A) Tepkime yavaştır.
- B) Denge ürünler yönündedir.
- C) Denge reaktifler yönündedir.
- D) Tepkime gerçekleşmez.

3. Derişimler cinsinden denge sabiti için kullanılan sembol hangisidir?

- A) K_p
- B) K
- C) K_c
- D) K_a

4. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ tepkimesi için denge sabiti ifadesini yazınız.

5. Denge sabiti $K_c = 4.1 \times 10^{-2}$ olan bir tepkimede, ürünlerin derişimi artarsa denge ne yöne kayar?

6. Tanımla: Kimyasal Denge Nedir?

7. Tanımla: Denge Sabiti (K) Ne Anlama Gelir?

8. Tanımla: K_c ve K_p Arasındaki Fark Nedir?

Cevap Anahtarı

1. C) $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ — Tersinir tepkimeler çift ok ($\rightleftharpoons$) ile gösterilir ve hem ileri hem de geri yönde ilerleyebilirler. $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ tepkimesi tersinirdir.
2. B) Denge ürünler yönündedir. — Büyük bir denge sabiti, dengede ürünlerin derişiminin reaktiflerin derişiminden daha fazla olduğunu gösterir, yani denge ürünler lehinedir.
3. C) K_c — Derişimler cinsinden denge sabiti ' K_c ' sembolü ile gösterilir. K_p ise kısmi basınçlar cinsinden denge sabitidir.
4. Tepkimeyi inceleyin: Azot ve hidrojen gazlarının amonyak gazına dönüşümü.,Ürünlerin derişimlerini reaktiflerin derişimlerine oranlayın.,Her bir derişimi, tepkime denklemindeki stokiyometrik katsayısı kadar üsse alın.,İfadeyi yazın: $K = [NH_3]^2 / ([N_2] * [H_2]^3)$
5. Denge sabiti, ürünlerin derişimi arttığında azalır.,Sistemin tekrar dengeye ulaşması için ürünlerin derişiminin azalması gerekir.,Bu durum, tepkimenin reaktifler yönüne (geri yönde) kaymasıyla sağlanır.
6. İleri ve geri tepkime hızlarının eşit olduğu, makroskobik olarak değişimin durduğu dinamik durum.
7. Belirli bir sıcaklıkta, dengedeki bir tepkimede ürünlerin derişimlerinin reaktiflerin derişimlerine oranıdır. Tepkimenin denge konumunu gösterir.
8. K_c , derişimler cinsinden denge sabitidir. K_p ise kısmi basınçlar cinsinden denge sabitidir. Gaz fazındaki tepkimeler için kullanılır.

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.