

# Gibbs Serbest Enerjisi Nedir?

Calisma Kagidi

$G = H - TS$ .  $G < 0$  ise reaksiyon spontandır (avantajlı);  $G > 0$  ise spontan değildir (enerji gerekir).

$$\Delta G = \Delta H - T \Delta S$$

## Sorular

- $G = H - TS$ . Reaksiyon ne zaman spontan?
  - $G > 0$
  - $G = 0$
  - $G < 0$
  - hiçbir zaman
- $G = 0$  olduğunda ne olur?
  - spontan
  - spontan değil
  - denge halinde
  - reaksiyon yok
- Entropi-gudumlu reaksiyon:  $H$  ve  $S$  işaretleri?
  - $H < 0, S < 0$
  - $H > 0, S > 0$
  - $H > 0, S < 0$
  - $H < 0, S > 0$
- $S > 0$  ise  $T$ ,  $G = H - TS$ 'yi nasıl etkiler?
  - hiç etki yok
  - $G$  artar
  - $G$  azalır
  - tanımsız
- $H = 50$  kJ/mol,  $S = 120$  J/(molK),  $T = 298$  K. Reaksiyon spontan mı?
- $H = 80$  kJ/mol,  $S = 100$  J/(molK),  $T = 400$  K. Spontan mı?
- $H = 60$  kJ,  $S = 150$  J/K için hangi sıcaklıkta  $G = 0$ ?
- Tanımla: Gibbs serbest enerjisi ( $G$ ) nedir?
- Tanımla: Gibbs serbest enerjisi formulu?
- Tanımla:  $G < 0$  ise reaksiyon spontan mı?

## Cevap Anahtari

1. C)  $G < 0$  -  $G < 0$  reaksiyonun spontan oldugu anlamina gelir.
2. C) denge halinde -  $G = 0$  gecis noktasidir (denge).
3. B)  $H > 0$ ,  $S > 0$  - Endotermik ama entropi onu tercih eder: TS, +H'i yener.
4. C) G azalir - Yuksek T daha buyuk TS terimi G azalir (daha avantajli).
5.  $G = H - TS = 50 - 298(120/1000) = 50 - 35,76 = 14,24$  kJ/mol  $G < 0$  spontan (cok avantajli)
6.  $G = 80 - 400(100/1000) = 80 - 40 = 40$  kJ/mol  $G > 0$  spontan degil (enerji gerekir)
7.  $0 = H - TS$   $T = H/S = 60000 / 150 = 400$  K (faz gecisi noktasi)
8. Genisleme disisi is yapabilecek enerji; reaksiyon spontanelligini tahmin eder.
9.  $G = H - TS$ . Entalpi, sicaklik ve entropiyi birlestirir.
10. Evet,  $G < 0 =$  spontan (avantajli, ileri gider).

### Bounlu

Tum kartlar, adim adim cozumler ve AI hoca destegi Notek uygulamasinda.  
Sinav tarihlerini Promy otomatik hatirlaticiya ceviris.