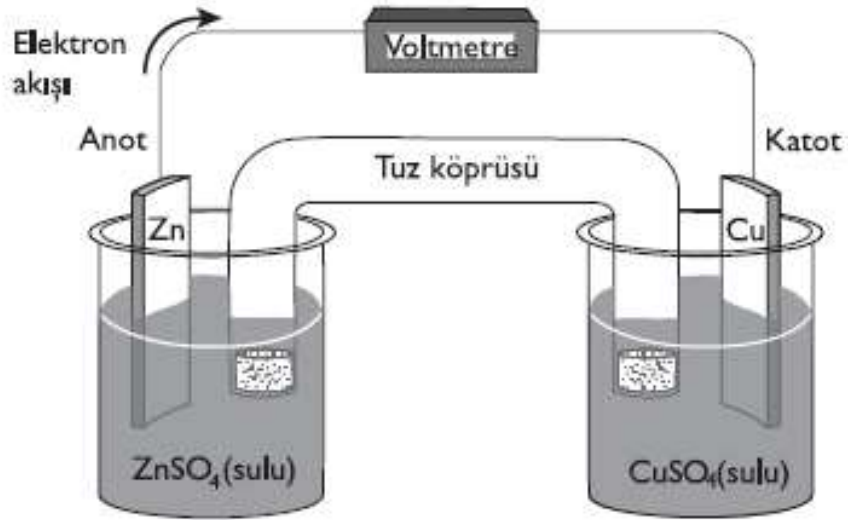


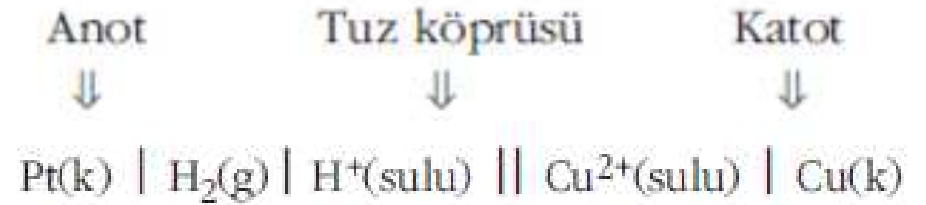
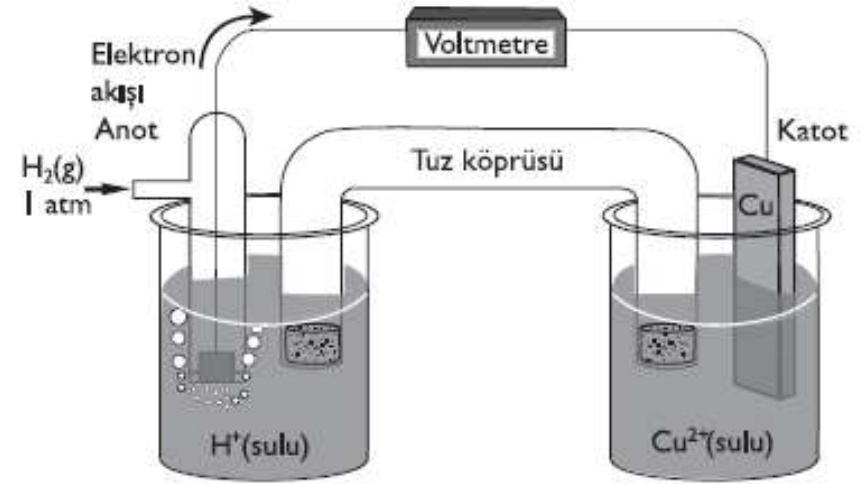
# Elektrokimya

- REDOKS tepkimeleri yükseltgenen maddeden indirgenen maddeye elektron aktarımı içerir.
- Bu tepkimeler belirli bir düzenek içinde kendiliğinden gerçekleştiğinde ise REDOKS tepkimesi bir elektrik enerjisi kaynağı olarak kullanılabilir.
  - kimyasal enerji elektrik enerjisine dönüştürülmüş olur
- Hücre içinde kendiliğinden yürüyen tepkimeyle kimyasal enerjiyi elektrik enerjisine çeviren elektrokimyasal hücre **galvanik hücre**, **voltaik hücre** veya **pil** denir.



Yarı hücre  
(yükseltgenme)

Yarı hücre  
(indirgenme)



# Hücre Potansiyeli

- Bir hücreden akım geçmediği durumdaki hücrenin iki ucu arasında ölçülen potansiyel farkına **hücre potansiyeli** veya **elektromotor kuvveti (emk)** denir ve E ile gösterilir.
- Hücre potansiyeli ne kadar büyükse hücre tepkimesinin kendiliğinden yürüme eğilimi de o kadar büyüktür.
- Potansiyel birimi voltur, V ile gösterilir.
- Hücrenin 25 °C ve 1 atm basınçta hücre potansiyeline **standart hücre potansiyeli** denir ve E° ile gösterilir.
  - $E^{\circ} = E^{\circ}(\text{katot}) - E^{\circ}(\text{anot})$

- Bir galvanik hücrede yürüyen redoks tepkimesiyle kimyasal enerji, elektrik enerjisine dönüşür
- Elektrik enerjisi hücrenin potansiyeli ve hücreden geçen toplam elektrik yükünün çarpımına eşittir.
- Galvanik hücreden geçen toplam yük, devreden geçen elektronların mol sayısı (n) Faraday sabitinin (F) çarpılmasından bulunur.

$$\text{Toplam yük} = nF$$

$$1F = 96500 \text{ C/mol e}^-$$

- Standart koşullarda yürüyen hücre tepkimesi için standart serbest enerji değişimi :

$$\Delta G^\circ = -nFE^\circ$$

# Standart Hücre Potansiyeli ve Denge Sabiti

- $\Delta G^\circ = -RT \ln K$
- $\Delta G^\circ = -nFE^\circ$
- $E = (RT/nF) \ln K$
- R evrensel gaz sabiti: 8,314 j/mol K
- T: Mutlak sıcaklık (Kelvin)