



**BAÜ. FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  
**FİZİKSEL KİMYA III FİNAL SINAVI**

02.03.2013

NO :

AD SOYAD :

1.  $A_{(g)} + B_{(g)} \xrightarrow{\text{Kati Katalizör}} P$  reaksiyonunun gerçekleşebilmesi için hem A hemde B nin katalizör yüzeyine adsorbe olması gerekmektedir. Ancak B nin katalizöre adsorpsiyonu zayıfken A nın adsorpsiyonu güçlüdür. Bu durumda P nin oluşum hızını veren ifadeyi türetiniz.

2. Yalancı birinci mertebeden ilerleyen seyreltik HCl çözeltisinde sakarozun inversiyonu, polarimetrik yöntemle incelenmiş ve aşağıdaki deneysel veriler elde edilmiştir. Reaksiyon hız sabiti bulunuz.

t / dak.	0	20	44	90	140	175	285	$\infty$
$\alpha$ / derece	13.0	9.95	6.95	2.70	0.00	-1.30	-3.15	-4.00

3.  $A + B \xrightarrow{k_2} P$  ikinci mertebe reaksiyonu  $[A]=[B]=0.05 \text{ mol L}^{-1}$  olacak şekilde 25 °C de gerçekleştirildiğinde A nın konsantrasyonunun yarıya inme zamanı 10 dakika olarak bulunmuştur. Aynı deney 35 °C de tekrarlandığında A nın 10 dakikadaki konsantrasyonu  $0.015 \text{ mol L}^{-1}$  olarak ölçülmüştür. Bu verilere göre reaksiyon için aktivasyon parametrelerini hesaplayınız.

4. 500 K de  $D_{2(g)} + Br_{2(g)} \longrightarrow 2DBr_{(g)}$  reaksiyonu için ikinci mertebe hız sabitinin sayısal değerinin ne olmasını beklersiniz. Bu reaksiyon için çarpışma tesir kesiti  $0.30 \text{ nm}^2$ , ve indirgenmiş kütle  $6.52 \times 10^{-27} \text{ kg}$  dır.

5.  $A^- + H^+ \longrightarrow P$  reaksiyonu hız sabiti deneysel yöntemlerle  $k_2 = (8.72 \times 10^{12}) e^{-(6134K)/T} \text{ L mol}^{-1} s^{-1}$  olarak bulunmuştur. 25 °C deki aktivasyon entalpisini, aktivasyon entropisini, aktivasyon serbest enerji büyüklüğünü hesaplayınız. Not : aktivasyon entropisinin, A; Arrhenius ön faktörü, h; Planck sabiti  $6.626 \times 10^{-34} \text{ J s}$ ,  $p^0$ ; standart basınç, k; Boltzmann sabiti olmak üzere,  $\Delta^\ddagger S = R \left( \ln \frac{Ah p^0}{kRT^2} - 1 \right)$  olduğunu düşününüz.

*Sınav Süresi 90 dakikadır.*

*Başarılar*

