



BAÜ. FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ  
FİZİKSEL KİMYA III FİNAL SINAVI

26.12.2013

NO :

AD SOYAD :

İMZA :

1. Aşağıdaki veriler 90 K de mika üzerinde azotun adsorpsiyonu için verilmiştir.
- Adsorpsiyonun Langmuir eşitliğine uyduğunu düşünerek  $V_{\infty}$ , K değerlerini hesaplayınız.
  - Azot gazının yoğunluğunun  $0.81 \text{ g mL}^{-1}$  olduğunu düşünerek, tek bir azot molekülünün kapladığı alanı hesaplayınız.\*
  - Bu deneyde mika örneğinin yüzey alanını hesaplayınız.\*
- \*  $\text{N}_2$  moleküllerinin kendi öz hacimleri ile hacmi doldurduklarını varsayınız.

P / atm	2.8	3.4	4.0	4.9	6.0	7.3	9.4	12.8	17.1
V(N <sub>2</sub> ) (20 °C ve 1 atm. de mm <sup>3</sup> )	12.0	13.4	15.1	17.0	19.0	21.6	23.9	25.5	28.2

2.  $A_{(g)} + B_{(g)} \xrightarrow{\text{Katalizör}} P$  tepkimesinin gerçekleşebilmesi için A nın katalizör yüzeyine adsorbe olması gerektiğini düşünerek
- A nın zayıf adsorpsiyona uğradığını düşünerek
  - A nın güçlü adsorpsiyona uğradığını düşünerek
- P nin değişim hızını veren ifadeleri türetiniz.
3. 20 °C de bir substratın enzim katalizli dönüşümü için Michaelis sabiti  $0.021 \text{ mol L}^{-1}$  dir. Substrat konsantrasyonu  $2.345 \text{ mol L}^{-1}$  iken reaksiyon hızı  $5.46 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$  olarak bulunmuştur. Buna göre enzimolizin maksimum hızı ne kadardır?
4.  $A \xrightarrow{k} P$  reaksiyonunun A ya göre  $\frac{1}{2}$  mertebeden olduğu bulunmuştur. Buna göre A nın yarılanma süresini veren bağıntıyı türetiniz.
5. Sulu fazda gerçekleşen  $I^- + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{IO}^-$  tepkimesi 25 °C de ve farklı iyonik kuvvetteki çözeltilerde incelenmiş ve aşağıdaki hız sabitleri bulunmuştur. Bu verilere göre aktifleşmiş kompleksi oluşturan moleküllerin yükleri ile ilgili ne söyleyebilirsiniz. Sıfır iyonik şiddetteki k değerinin ne kadar olmasını beklersiniz. Açıklayınız. Not : Debye-Hückel sınır yasasına göre J iyonunun aktiflik katsayısı  $\gamma$  ile iyonik şiddet  $I$  arasında  $\log \gamma = -Az_j^2 I^{1/2}$  ilişkisi olup, 25 °C de A değeri 0.509 dur.

I	0.0207	0.0525	0.0925	0.1575
k / L mol <sup>-1</sup> dak <sup>-1</sup>	0.663	0.670	0.679	0.694

Sınav Süresi 90 dakikadır.

Başarılar

