



## KUANTUM KİMYASI ARA SINAVI

13.04.2017

NO :

AD SOYAD :

İMZA

SORU NO	1	2	3	4	Toplam
PUAN					

**01.** Fotoelektrik hücreinde eşik frekansı 4.2 eV olan magnezyum katot elektrot 2500 Å dalga boyundaki ışığa maruz bırakılıyor.

- Yayılan elektronların hızının ne kadar olmasını beklersiniz?
- Yayılan elektronlara eşlik eden dalgaboyunu hesaplayınız.

**02.**  $1.0 \times 10^{-18} \text{ cm}^3$  hacmindeki küp içinde bulunan  $\text{H}_2$  moleküllerinin;

- sıfır noktası enerjisini
- klasik olarak taneciğin enerjisinin  $\frac{3}{2}kT$  olduğunu varsayarak 273 K deki bu moleküllerin hızlarını ve öteleme hareketi yapan bu molekül için kuantum sayılarının karelerinin toplamını  $n_x^2 + n_y^2 + n_z^2$  hesaplayınız.

03. 2.5 W lık 554 nm dalgaboyuna sahip bir kaynaktan 1 gün boyunca yayılan fotonların sayısını hesaplayınız.

04. 480 N m<sup>-1</sup> bağ kuvvetine sahip HCl molekülünün titreşim frekansını hesaplayınız?

Planck Sabiti :  $6.626 \times 10^{-34}$  J s. , Boltzmann Sabiti :  $1.3807 \times 10^{-23}$  J K<sup>-1</sup>

Elektronun kütlesi =  $9.1 \times 10^{-31}$  kg

C =  $299292458$  ms<sup>-1</sup>

Watt =  $1$  J s<sup>-1</sup>

1.0 eV =  $1.6 \times 10^{-19}$  J

1 akb =  $1.67377 \times 10^{-27}$  kg.

$m_H$  :  $1.008$  g mol<sup>-1</sup>.

$\mu_{HCl}$  :  $1.628 \times 10^{-27}$  kg.

**SINAV SÜRESİ 90 DAKİKADIR.**

**BAŞARILAR**