**FZM408 SPEKTRAL ANALİZ YÖNTEMLER**

**8.Ders:**

IR spektroskopisi kapsamında verilen kavramların daha iyi anlaşılabilmesi için kaynaklarda verilen kitaplardaki örneklerden problemler öğrencilerin katılımı ile çözülecektir. Böylece dersin kapsamı tekrar gözden geçirilecektir.

Örnek problemler;

1. HCl ün spektrumu 2886 cm-1 çok şiddetli bir çizgi, 5668 cm-1 de daha zayıf bir çizgi, 8347 cm-1 de çok zayıf bir çizgi göstermektedir. Denge durumu frekansını hesaplayınız?
2. 35Cl2 molekülü için temel titreşim geçişinin dalga sayısı 564,9 cm-1 olduğuna göre kuvvet sabitini hesaplayınız?
3. H35Cl molekülünün titreşim-dönme spektrumundan titreşim dalga sayısı 2988,9cm-1 olarak bulunduğuna göre
4. H-Cl bağının kuvvet sabitini bulunuz?
5. H2 molekülünün denel ayrışma enerjisi 432 kJmol-1 ve temel titreşim frekansı 1,257x104 Hz olduğuna göre klasik ayrışma enerjisini bulunuz?
6. HD ve D2 için sıfır noktası enerjisini ve ayrışma enerjisini yaklaşık olarak bulunuz?
7. 39K35Cl için uzak kızıl altı spektrumu içinde en şiddetli çizgi 378,0 cm-1 de bulunmaktadır. Kuvvet sabitini ve dönme periyodunu bulunuz?
8. 79Br2 için kuvvet sabiti 240 N/m olduğuna göre temel titreşim frekansı ve sıfır nokta enerjisini bulunuz?
9. Bağ uzunluğu 117 pm ve kuvvet sabiti 1630 N/m olan 12C14N molekülü için titreşim-dönme spektrumundaki çizgilerin frekanslarını veren eşitlikleri bulunuz?
10. 12C16O molekülünün temel frekans ve 1. Harmoniğinin dalga sayıları sırasıyla 2143,0 cm-1 ve 4260 cm-1 olarak verildiğine göre υ ve χeυ niceliklerini hesaplayınız?
11. H79Br için υ = 2649,7 cm-1 ve χeυ=45,21 cm-1 olarak verildiğine göre temel çizgi ile ilk üç harmoniğinin dalga sayılarını bulunuz?

Kaynaklar: 1- Spektroskopi ve Lazerlere Giriş, Prof. Dr. Fevzi Köksal, Dr. Rahmi Köseoğlu

2- Fundementals of molecular Spectroscopy, C. N. Banwell