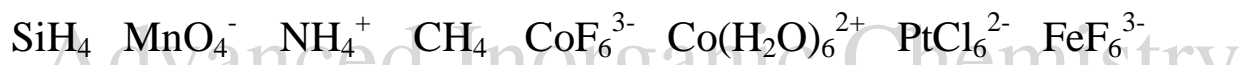


Advanced Inorganic Chemistry

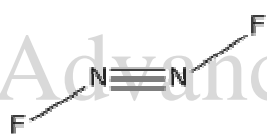
Homework 5

Ferdowsi University of Mashhad

1- نحوه استفاده از قواعد انتخاب در مولکول های زیر را معین نمایید



2- مولکول مقابل را در نظر گرفته و به سوالات زیر پاسخ دهید.



الف - تعداد و تقارن شیوه های متعارف را تعیین نماید

ب - فعالیت طیفی هر یک از شیوه های متعارف را مشخص نمایید.

ج - سهم مختصات درونی از انواع زیر را در مولکول مشخص نمایید.

کشش N-F کشش $\text{N}\equiv\text{N}$ خمشی N-N-F

3- فعالیت رامان هر یک از حالات ارتعاشی مولکول های SO_2 ، NO_2 را تعیین نمایید.

4- در مولکول BF_3 حالت ارتعاشی فعال در رامان برای پیوند B-F وجود دارد؟

5- در مولکول اتیلن حالت های ارتعاشی فعال در رامان و IR را برای الف) کشش C-C ب) کشش

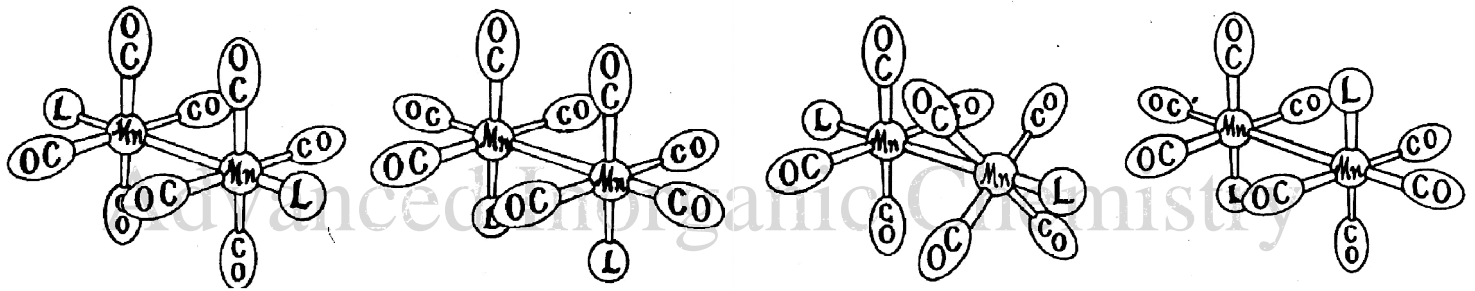
متقارن C-H پ) خمش متقارن H-C-H (قیچی) تعیین نمایید.

6- آیا حالات ارتعاش کششی O_2 و N_2 در رامان فعال هستند. چرا؟ در قرمز چطور؟

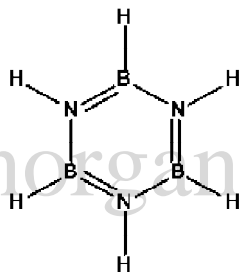
Advanced Inorganic Chemistry

7- با توجه به اینکه ترکیب $[Mn(CO)_4L]_2$ دارای دو نوار ارتعاشی در 1960 cm^{-1}

و 1980 cm^{-1} می باشد کدام یک از ساختارهای زیر برای آن محتمل می باشد.



8- انواع تقارن ارتعاشی ها با فعالیت طیفی در بورازن نشان داده و ارتعاشات در صفحه و خارج صفحه



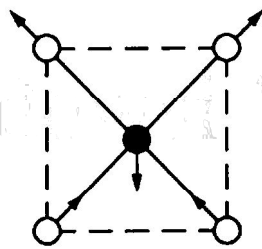
آن را تعیین نمایید.

9- فعالیت رامان حالت های ارتعاشی XeF_4 را مه در زیر ارایه شده، مشخص نمایید.

الف - حالت کشش متقارن

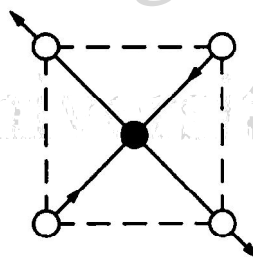
ب - حالت های کششی نامتقارن

پ - حالت های کششی نامتقارن



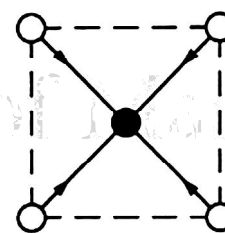
586 cm^{-1}
 E_u

پ



502 cm^{-1}
 B_{1g}

ب



543 cm^{-1}
 A_{1g}

الف

Ferdowsi University of Mashhad