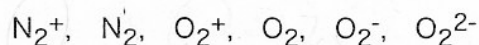


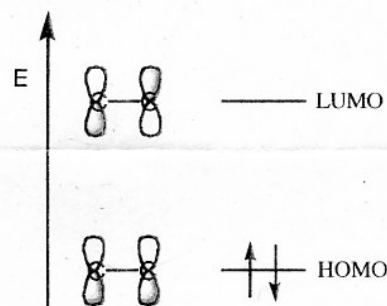
問1 次の等核二原子分子、または、イオンの中で、電子の基底状態において常磁性の分子をすべて選び、その理由を説明せよ。[配点20点]



問2 フロンガスが大気中に排出されると、地球のオゾン層を破壊し、オゾンホールを生成する。オゾン層内においてオゾンが生成する過程と、フロン（ここでは、 CClF_3 とする）によってオゾンが分解される様子を化学反応式を用いて記述せよ。[配点 20 点]

問3 グラニュー糖(スクロース) 10.0 g を、100 ml の水に溶かし、長さ 20 cm の光路の試料管に詰め、20 °Cで、Na のD線を用いて旋光度を測定した。観測される回転角はいくらかであるか。スクロースの比旋光度 $[\alpha]_D^{20} = +66.5^\circ$ である。[配点 10 点]

問4 エチレンの π 軌道(左図)にならって、1,3,5-ヘキサトリエンの π 電子軌道すべてを図示せよ。ただし、軌道係数の大きさは無視して良いが、符号（位相）は正しく書くこと。[配点 20 点]



問5 ノーベル化学賞を受賞した日本人は、福井謙一(1981)、白川英樹(2000)、野依良治(2001)、田中耕一(2002)の4名である。4名それぞれの受賞理由となった業績を説明せよ。[配点 10 点]

問6 化学概論の問題としてふさわしい、オリジナリティーのある問題を考え、自問自答せよ。
[配点 20 点 + α]

試験上の注意：すべての答案用紙、カンニングペーパーには、名前と学籍番号を忘れず記入して提出すること。また追試等の連絡のため、電話番号（携帯電話等）をカンニングペーパーに記入すること。