



GAZ-474 Seat No. _____

B. Sc. (Sem. VI) Examination

March / April - 2017

Chemistry : Paper - CC-CH-604

(Structural - Analytical Chemistry)

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

- ૧ (અ) ગમે તે બે ના જવાબ આપો. ૧૪
- (૧) ઈલેક્ટ્રોનીય સંક્રાંતિ માટેના પસંદગીના નિયમો સમજાવો.
- (૨) p^2 -વિન્યાસમાંથી ઉદ્ભવતી બધી જ ટર્મ તારવો અને તે પૈકીની ભૂમિ અવસ્થાની ટર્મ સંજ્ઞા કારણ સહિત જણાવો.
- (૩) $d^1 - d^9$ ઓર્ગલ આલેખ સમજાવો.
- (બ) નીચેનામાંથી ગમે તે એકનો જવાબ આપો : ૬
- (૧) નીચેના માટે ધરા અવસ્થાની ટર્મ સંજ્ઞા નક્કી કરો.
 Cr^{+3} (Z=24) ; Fe^{+2} (Z=26) ; F (Z=9)
- (૨) નીચેની ટર્મ સંજ્ઞા માટે L, S અને Jના મૂલ્યો નક્કી કરો :
 $4S ; 2P ; 3S$

- ૨ (અ) ગમે તે બેના જવાબ આપો : ૧૨
- (૧) IR વર્ણપટમાં સેમ્પલ બનાવવા વપરાતી વિવિધ તકનીકો ચર્ચો.
- (૨) "IR અને H-બંધન" - નોંધ લખો.
- (૩) નીચેના સંયોજનોને IR-વર્ણપટથી પ્રભેદિત કરો :
(i) પ્રોપેનોન અને એસિટેમાઇડ
(ii) સાયકલો હેક્ઝેનોન અને સાયકલો હેક્ઝેનોલ.

GAZ-474]

1

[Contd...

(બ) નીચેનામાંથી ગમે તે એકનો જવાબ આપો :

- (૧) MF : C_3H_5NO
UV : No peak above 200 nm
IR : 2941-2857(m); 2245(m);
1460(m) cm^{-1}
NMR : (a) $\tau = 5.72$ Singlet (5.7 sq.)
(b) $\tau = 6.48$ Singlet (8.8 sq.)
- (૨) MW : 102
UV : λ_{max} 234 nm ($\log \epsilon = 4.2$), 269 nm
($\log \epsilon = 2.6$)
IR : 3300(w), 3085-3040(m), 2110(m),
1605(s), 1579(s), 1488(s), 1445(m),
760(s), 688(s) cm^{-1}
NMR : (a) (1 H) Singlet $\delta = 2.89$
(b) (5 H) Complex signal $\delta = 7.4$

- ૩ ગમે તે ત્રણના જવાબ આપો : ૨૦
- (૧) કોલમ ક્રોમેટોગ્રાફી પર નોંધ લખો.
- (૨) આયન વિનિમય રેઝિનની વૃત્તિયતા પર અસરકર્તા પરિબલો જણાવો.
- (૩) R_f મૂલ્યને અસરકર્તા પરિબલો જણાવો.
- (૪) TLC, પેપર ક્રોમેટોગ્રાફી કરતાં વધુ અસરકારક છે. કારણ આપી સમજાવો.
- (૫) TLC પર નોંધ લખો.

- ૪ નીચેનામાંથી ગમે તે પાંચના જવાબ આપો : ૧૦
- (૧) LS અને jj કપલીંગ સમજાવો.
- (૨) $d^2 - d^8$ નો ઓર્ગલ આલેખ દોરો.
- (૩) એસિટીલીન અને PCl_5 ના મૂળભૂત કંપનો ગણો.
- (૪) IRનો વિસ્તાર તરંગલંબાઈ અને તરંગસંખ્યામાં દર્શાવો.
- (૫) MF : C_8H_9NO માં DBE ગણો.
- (૬) વાનુડીમટર સમીકરણ લખો.
- (૭) HPTL શું છે ?

GAZ-474]

2