

**P. S. SCIENCE & H. D. PATEL ARTS COLLEGE, KADI**

Internal Examination

B. Sc. Semester - III

[Mark : 40

22-9-2016]

Chemistry - 301

[2 Hours

1. [A] નીચેનામાંથી ગમે તે બે ના જવાબ આપો. 8
- (1) ફોટોઈલેક્ટ્રીક અસરની સમજૂતી આપો.
  - (2) ક્વોન્ટમ યંત્રશાસ્ત્રની કેટલીક આવશ્યક ઉપધારણાઓ સમજાવો.
  - (3) કમનિરોધકારક અને લાપ્લાસીયન કારક સમજાવો.
- [B] નીચેનામાંથી ગમે તે એકના જવાબ આપો. 4
- (1) મુક્ત રીતે ગતિ કરતા કણ સાથે સંકળાયેલ તરંગની તરંગલંબાઈ  $\lambda$  મેળવવા માટેનું સમીકરણ સમજાવો.
  - (2)  $\Psi = N \cdot e^{in\phi}$  માં નોર્મલાઈઝેશન અવયવ  $N$  શોધો. અહીં  $m$  એ અચળાંક છે. અને  $0 \leq \phi \leq 2\pi$  છે.
2. [A] નીચેનામાંથી ગમે તે ત્રણ ના જવાબ આપો. 8
- (1) એસિડ અને બેઈઝનો લોરી-બોન્સ્ટેડ ખ્યાલ સમજાવો.
  - (2) સંસ્પદન અસર પર ટૂંકનોંધ લખો.
  - (3) નીચેના કારણ સમજાવો.
    - (i) ફિનોલ કરતાં એસેટિક એસિડ પ્રબળ એસિડ છે.
    - (ii) આલ્કોલ કરતાં ફિનોલ પ્રબળ એસિડ છે.
- [B] નીચેનામાંથી ગમે તે એકનો જવાબ આપો. 4
- (1) પ્રેરક અને સ્થિરજીવીય અસર સમજાવો.
  - (2) હાઈડ્રોજન બંધન ઉપર નોંધ લખો.
3. [A] નીચેનામાંથી ગમે તે બે ના જવાબ આપો. 8
- (1) ઘનપ્રવાહી સંતુલન માટે ક્લેપીરોન સમીકરણ સમજાવો.
  - (2) ટ્રાઉટનનો નિયમ સમજાવો.
  - (3) ડ્યુહેમ-માગ્યુલેસ સમીકરણ સમજાવો.

(1)

[P.T.O.]

[B] નીચેનામાંથી ગમે તે એકનો જવાબ આપો.

3

- (1) જો  $100^{\circ} \text{C}$  તાપમાને પાણીનું બાષ્પદબાણ  $760 \text{ m.m.}$  હોય તો  $90^{\circ} \text{C}$  તાપમાને બાષ્પદબાણ ગણો.  
(પાણીની બાષ્પાયન ગુપ્તઉષ્મા  $9720 \text{ કેલરી મોલ}^{-1}$ ,  
 $R = 1.48 \text{ કેલરી મોલ}^{-1} \text{ અંશ}^{-1}$ )
- (2) ફિનોલનું ગલનબિંદુ  $314^{\circ}\text{K}$  છે. તેની ગલન-ગુપ્ત ઉષ્મા  $24.9 \text{ કેલરી/ગ્રામ}$  છે, અને  $= 231 \text{ વાતા. -ડીગ્રી}^{-1}$  છે. આ ઉપરથી એક ગ્રામ ફિનોલને તેના ગલનબિંદુએ પીગળતાં કદમાં કેટલો ફેરફાર થશે તે ગણો. (1 કેલરી = 41.2 મીલી. વાતા.)

4. નીચેનામાંથી ગમે તે પાંચના જવાબ આપો.

5

- (1) ઈલેક્ટ્રોનની કોમ્પટન તરંગલંબાઈ માટેનું પદ કયું છે ?
- (2) જ્યારે તરંગલંબાઈ ધરાવતું એકરંગી ક્ષ-કિરણ બીમ પ્રકાશ ઘટક સાથે ખૂણાથી વિખેરીત થાય છે. ત્યારે વિખેરીત કિરણની તરંગલંબાઈમાં શું ફેરફાર થાય છે ?
- (3) રેખીય કારક કોને કહેવાય ?
- (4)  $\text{XeF}_4$  અને ઉપરથી શું જાણી શકાય છે ?
- (5) ઋણ આયનની સ્થિરતા કયાં પરિબળોથી પ્રભાવિત થાય છે ?
- (6) ઠારબિંદુ અવનયન કોને કહે છે ?
- (7) રાસાયણિક પોટેન્શીયલની વ્યાખ્યા આપો.