

Que.:- [1]

[અ] કોઈ પણ બે ના જવાબ આપો.

[૧૦ માર્ક્સ]

- (1) કોમ્પટોન અસર ને આધારે સાબિત કરો કે  $\lambda < \lambda'$ , જ્યાં  $\lambda'$  = વિખેરિત પામતા વિકિરણની તરંગ લંબાઈ અને  $\lambda$  = આપત વિકિરણની તરંગ લંબાઈ છે.
- (2) ઓપરેટર એટલે શું? રેખીય વેગમાન, કોણીય વેગમાન, ગતી શક્તિ, કુલ શક્તિ માટેના ઓપરેટર મેળવો.
- (3) એક પરિમાણવીય પેટીમાં ગતી કરતા કણ માટે તરંગ ફલણ મેળવો.

[બ] કોઈ પણ બે ના જવાબ આપો.

[૦૪ માર્ક્સ]

- (૧)  $\psi = A \sin \frac{n\pi x}{L}$  where,  $n = 0, 1, 2, 3, \dots$  માં A ની કીમત મેળવો.
- (૨)  $H_2^+$  and  $He_2^+$  માટે હેમિલ્ટોનિયન ઓપરેટર લખો.
- (૩) નીચેના માટે કોમ્યુટેટર ઓપરેટર [A, B] મેળવો.

$$A = \frac{d}{dx}, \quad \text{and} \quad B = 3x^2 \quad \text{and} \quad \psi = \sin x$$

Que.:- [2]

[અ] કોઈ પણ બે ના જવાબ આપો.

[૧૦ માર્ક્સ]

- (1) ક્લેપેરોન ક્લોસીયસ સમીકરણ મેળવો.
- (2) કાફ્ટ સમીકરણ મેળવો.
- (3) દ્રાવકના મોલલ ઉન્નયન અચળાંક Kb નું સુત્ર મેળવો

[બ] કોઈ પણ ત્રણ ના જવાબ આપો.

[૦૩ માર્ક્સ]

- (૧) ક્લેપેરોન ક્લોસીયસ સમીકરણનું સંકલિત સમીકરણ લખો.
- (૨) ઠારબીંદુ અવનયન પરથી દ્રાવ્ય પ્રદાર્થનો અણુભાર શોધવાનું સુત્ર લખો.
- (૩) ડ્યુહેમ માર્ગુલસ સમીકરણ લખો.
- (૪) બરફના ગલનબિંદુ પર દબાણના ફેરફારની શું અસર થાય છે.

Que.:- [3]

[અ] કોઈ પણ બે ના જવાબ આપો.

[૧૦ માર્ક્સ]

- (1) ક્લોરો એસીટીક એસીડ એ એસીટીક એસીડ કરતાં વધું એસીડીક છે, સમજાવો.
- (2) ફીનોલ એ આલ્કોહોલ કરતાં વધું એસીડીક છે, સમજાવો.
- (3) એનીલીન એ એલિફેટીક એમાઈન કરતાં નીર્બળ બેઇઝ છે, સમજાવો.

[બ] કોઈ પણ બે ના જવાબ આપો.

[૦૩ માર્ક્સ]

- (૧) મેટા નાઈટ્રોએનીલીનનાં સંસ્પદન બંધારણો દોરો.
- (૨) પ્રીકીક એસીડ નું બંધારણ દોરો.
- (૩)  $SP^3$  સંકરણમાં S અને P નું ટકાવાર પ્રમાણ જણાવો.