

- સૂચનાઓ : (1) જરૂર હોય ત્યાં સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.
(2) સંજ્ઞાઓ તેના પ્રચલિત અર્થ પ્રમાણે છે.
(3) જમણી બાજુ દર્શાવેલ અંક પ્રશ્નોના પુરાં ગુણ દર્શાવે છે.

SECTION - A

નીચેના સાત પ્રશ્નોમાંથી કોઈપણ પાંચ પ્રશ્નોના જવાબ લખો.

5

- (1) બ્રહ્માંડમાં પ્લાઝમાં લગભગ કેટલા ટકા અસ્તિત્વ ધરાવે છે ?
(a) 90% (b) 98% (c) 99% (d) એકપણ નહિ
- (2) કયા બંધમાં ઈલેક્ટ્રોનની ભાગીદારી થાય છે.
(a) સહસંયોજક (b) આયોનિક બંધ (c) ધાત્વિક બંધ
- (3) ટેલિસ્કોપની વિભેદન શક્તિ માટે θ નાનો તેમ વિભેદન શક્તિ કેવી (વધુ/ઓછી)
- (4) પ્લાઝમાં તાપમાન વધારતાં અથડામણ આવૃત્તિ _____ મળે.
(a) વધે (b) ઘટે (c) અચળ રહે (d) કોઈ ફેરફાર ન થાય.
- (5) $1 \text{ ev} \text{ _____ J}$
(a) 1.9×10^{-19} (b) 1.6×10^{-19}
(c) $1.9 \times 10^{+19}$ (d) 1.9×10^{18}
- (6) તરંગ વિધેય એટલે શું ?
- (7) સંભાવના ઘનતા વ્યાખ્યાયિત કરો.

SECTION - B

નીચેના સાતમાંથી કોઈપણ પાંચ પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

5

- (1) રીટર્ડર તરીકે કયા સ્ફટિકનો ઉપયોગ થાય છે ?
- (2) ધ્રુવી ભવનની વ્યાખ્યા આપો.
- (3) પ્લાઝમાં વિદ્યુતીય રીતે કેવું છે ?
(a) ધન વિદ્યુતભારીત (b) ઋણ વિદ્યુતભારીત (c) તટસ્થ
- (4) સંશક્તિ ઊર્જા એટલે શું ?
- (5) વિશ્લેશક એટલે શું ? તેમાં ઉપયોગી સ્ફટિકના નામ જણાવો.
- (6) સ્થિતિમાન કુપમાં ઓછામાં ઓછી Bound State મળે ?
- (7) ગાઈરો ત્રિજ્યા (લામોર ત્રિજ્યા) એટલે શું ?

SECTION - C

પાંચ પ્રશ્નોમાંથી કોઈપણના જવાબ આપો.

6

- (1) વેગમાનનું અપેક્ષા મૂલ્ય લખો.
- (2) ગ્રેટીંગની વિભેદનનું સૂત્ર જણાવો.
- (3) ધ્રુવીભવન તલની વ્યાખ્યા આપો.
- (4) મોટવણી અને વિભેદન વચ્ચેનો તફાવત આપો.
- (5) પ્લાઝમાં માટેનું પુનઃ સંયોજન સમજાવો.

SECTION - D

છ પ્રશ્નોમાંથી કોઈપણ ચારના જવાબ આપો.

12

- (1) પ્લાઝમાં માટે ઓહમનો નિયમ લખો.
- (2) ડિફ્યુઝન અને ગત્યામકતા વચ્ચેનો સંબંધ તારવી આઈન્સ્ટાઈન સ.ક. મેળવો.
- (3) ટેલીસ્કોપની રીઝોલ્વીંગ પાવર અને વિવર્ધન શક્તિ વચ્ચેનો સંબંધ તારવો.
- (4) એહેરેન ફેસ્ટનું પ્રમેય તારવો.
- (5) ટેલીસ્કોપની વસ્તુકાચની 0.5 cm ત્રિજ્યા છે. આટલી સ્કેપની વિભેદન શક્તિ મેળવવા શોધો. $\lambda = 5000 \text{ \AA}$ લો.
- (6) 6000 \AA ની તરંગલંબાઈનો તલ ધ્રુવીભૂત પ્રકાશ $1.37 \times 10^{-3} \text{ cm}$ ક્વોટ્ઝની પ્લેટની જડાઈ

SECTION - E

ત્રીચેનામાંથી કોઈપણ બેના જવાબ લખો.

12

- (1) ત્રીચેનામાંથી કોઈપણ બે બંધ સમજાવો.
(a) આયોનિક બંધ (b) સહસંયોજક બંધ (c) હાઈડ્રોજન બંધ
- (2) ગ્રેટીંગ માટે વિભેદન શક્તિનું સૂત્ર તારવો.
- (3) ધ્રુવીભૂત પ્રકાશ મેળવવાની રીત જણાવો.
- (4) પ્રસામાન્થીકરણ એટલે શું ? તેની વિસ્તૃત ચર્ચા કરો.