

2012

रसायन शास्त्र  
CHEMISTRY

निर्धारित समय : तीन घण्टे]

[ पूर्णांक : 200

Time allowed : Three Hours]

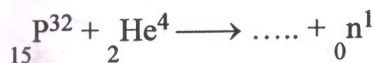
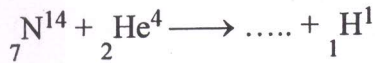
[Maximum Marks : 200

- नोट : (i) इस प्रश्नपत्र में दो खण्ड 'अ' तथा 'ब' हैं और प्रत्येक खण्ड में चार प्रश्न हैं ।  
(ii) प्रत्येक खण्ड से कम से कम दो प्रश्न हल करते हुए किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।  
(iii) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।  
(iv) एक प्रश्न के सभी भागों का उत्तर अनिवार्यतः एक साथ दिया जाए ।

- Note : (i) This question paper has two Sections 'A' and 'B', and each section has four questions.  
(ii) Attempting at least two questions from each section, answer any five questions.  
(iii) All questions carry equal marks.  
(iv) All the parts of a question must be answered together.

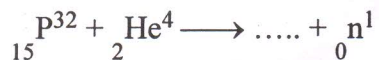
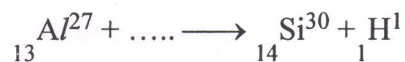
खण्ड - अ  
SECTION - A

1. (i) संक्षेप में दे-ब्राग्ली समीकरण की विवेचना कीजिए । 8  
(ii) एक 100 ग्रा. की वस्तु में स्थिति अनिश्चितता  $1 \text{ \AA}$  होने पर वेग में अनिश्चितता क्या होगी ? 8  
(iii) व्याख्या कीजिए क्यों Be, Mg और N की इलेक्ट्रॉन बन्धुता लगभग शून्य है । 8  
(iv) निम्न नाभिकीय अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए : 8



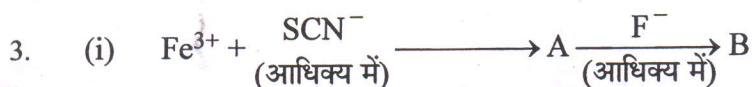
- (v) एक लकड़ी के टुकड़े में  $\text{C}^{14}$  की मात्रा ताजा लकड़ी की तुलना में  $1/8$  पायी गयी । यदि  $\text{C}^{14}$  की अर्धआयु 5560 वर्ष है, तो लकड़ी की आयु निर्धारित कीजिए । 8

- (i) Discuss in brief the de Broglie equation.
- (ii) What is uncertainty in velocity of an object of 100 g with its uncertainty in position being  $1 \text{ \AA}$  ?
- (iii) Explain why electron affinities of Be, Mg and N are almost zero.
- (iv) Complete the following nuclear reactions :



- (v) In a piece of wood quantity of  $\text{C}^{14}$  was found  $1/8$  in comparison to fresh wood. If average half life of  $\text{C}^{14}$  is 5560 years, then estimate the life of wood.

2. (i)  $\text{AB}_3$ ,  $\text{AB}_4$ ,  $\text{AB}_5$  और  $\text{AB}_6$  अणुओं की संरचना आरेख और संकरण की समुचित उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए । 16
- (ii) समझाइए क्यों  $\text{O}_2^-$  अनुचुंबकीय आयन तथा  $\text{O}_2^{2-}$  प्रतिचुंबकीय आयन है । 6
- (iii) “सामान्य दशा में  $\text{H}_2\text{O}$  द्रव है और  $\text{H}_2\text{S}$  गैस है ।” समझाइए । 6
- (iv) निम्न अल्कोहल पानी में क्यों घुलनशील हैं लेकिन उच्च अल्कोहल नहीं है ? 6
- (v)  $\text{BF}_3$ ,  $\text{BCl}_3$  और  $\text{BBr}_3$  की अम्लीय शक्ति पर टिप्पणी कीजिए । 6
- (i) Draw the sketch and discuss the type of hybridization of  $\text{AB}_3$ ,  $\text{AB}_4$ ,  $\text{AB}_5$  and  $\text{AB}_6$  type of molecules with suitable examples.
- (ii) Explain why  $\text{O}_2^-$  is paramagnetic ion and  $\text{O}_2^{2-}$  is diamagnetic ion.
- (iii) “ $\text{H}_2\text{O}$  is liquid and  $\text{H}_2\text{S}$  is gas under normal condition.” Explain.
- (iv) Why are lower alcohols soluble in water but higher ones are not ?
- (v) Comment on acidic strength of  $\text{BF}_3$ ,  $\text{BCl}_3$  and  $\text{BBr}_3$ .



- (a) ‘A’ तथा ‘B’ की पहचान कीजिए ।
- (b) ‘A’ तथा ‘B’ का आई.यू.पी.ए.सी. नाम लिखिए ।
- (c) ‘B’ का चुम्बकीय आघूर्ण ज्ञात कीजिए ।

