



ACL-1263

Seat No. _____

B. Sc. (Sem. I) Examination

November / December - 2016

CC-CH-101 : Chemistry

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

- 1 (अ) कोईपण बेना उत्तर आपो. 10
- (1) लेन्थेनाईउ तत्वोनुं अलगीकरण शा माटे मुशकेल छे ?
तेभनां अलगीकरण माटेनी आपन विनिमय पद्धति यर्यो.
- (2) संयोजकता बंधनवाढ अने तेनी मर्यादाओ वर्णवो.
- (3) तझावत आपो : बंधकारण आण्वीय कक्षक अने प्रतिबंधकारक आण्वीयकक्षक.
- (ब) कोईपण अकनो उत्तर आपो. 5
- (1) VSEPR सिद्धांतने आधारे H_2O नुं बंधारण समझवो.
- (2) लेन्थेनाईउ तत्वोनी ईलेक्ट्रोनीय गोठवणी लभो.
- 2 (अ) कोईपण बेना उत्तर आपो. 10
- (1) रासायणिक बंधना प्रकारोना नाम लभो अने रासायणिक बंधना भंडन उपर नोध लभो.
- (2) SN^1 प्रक्रियानुं क्रिया रडस्य योग्य उदाहरण आपीने समझवो.
- (3) टूंकनोध लभो : डार्डपर कोन्ज्युगेशन
- (ब) कोईपण अकनो उत्तर आपो. 5
- (1) नाईट्रोर्बोन्जिननां संस्पधीसूत्रो दोरो.
- (2) काबोनियम आपनोनुं स्थापित्व यर्यो.

- 3 (અ) કોઈપણ બેના ઉત્તર આપો. 10
- (1) $C_p - C_v = R$ સમીકરણ તારવો.
 - (2) થર્મોડાયનેમિક્સના બીજા નિયમનું નિરૂપણ વિવિધ રીતે આપો.
 - (3) વૉન્ટ હોફ આઈસોકોટ સમીકરણ તારવો.
- (બ) ટૂંકનોંધ લખો : 5
- (1) ગિબ્સ-હેલ્મહોલ્ટ્ઝ સમીકરણ
 - (2) કાર્નોટ એન્જિનની કાર્યક્ષમતા 42% છે. આ એન્જિન 210 કેલરી જેટલું કાર્ય કરે છે ત્યારે ઊંચા તાપમાને પ્રાપ્તિ સ્થાનમાંથી શોષેલી ઉષ્માની ગણતરી કરો.
- 4 (અ) કોઈપણ બેના ઉત્તર લખો. 10
- (1) અર્પસૂચક અંક નક્કી કરવાના નિયમો લખો.
 - (2) ટૂંકનોંધ લખો : વિશ્લેષણ રસાયણાનું સાહિત્ય
 - (3) ત્રુટિ એટલે શું ? તેનાં પ્રકારો વર્ણવો.
- (બ) કોઈપણ એક દાખલો ગણો. 5
- (1) એક દ્રાવણની pHના મૂલ્યો નીચે મુજબ છે
1.701, 1.601, 1.607, 1.690, આ પૈકી કયું અવલોકન રદ કરવું જોઈએ ? ($Q_{90} = 0.94$)
 - (2) નીચેની માહિતી માટે મધ્યસ્થ, મધ્યક અને બહુલક ગણો.
10.06, 9.4, 10.8, 9.7, 10.04, 10.06, 10.10
- 5 ટૂંકમાં કોઈપણ પાંચ જવાબ આપો : 10
- (1) લેન્થેનાઈડ તત્ત્વોની કોઈપણ બે ખનીજોનાં નામ લખો.
 - (2) પ્રણાલી એટલે શું ? માનવ શરીર કેવી પ્રણાલી છે ?
 - (3) CH_4 અણુમાં સંકરણનો પ્રકાર અને અણુનો આકાર કયો છે ?
 - (4) એસિટેટ આપનનાં સંસ્પદન સૂત્રો લખો.
 - (5) ગેડોલીનિયમ તત્ત્વની ઈલે. રચના લખો.
 - (6) F_2 અણુનો બંધક્રમાંક અને ચુંબકીય ગુણ લખો.
 - (7) વિચલન (d) એટલે શું ?
 - (8) Q-test શાંના માટે વપરાય છે ?

ENGLISH VERSION

- 1 (a) Answer any **two** : 10
- (1) Why the separation of Lanthanides is difficult ? Discuss the ion-exchange method used for the separation of Lanthanides.
 - (2) Describe the Valence Bond Theory with its limitations.
 - (3) Give the difference between : Bonding molecular orbitals and Antibonding molecular orbitals.
- (b) Answer any **one** : 5
- (1) Explain the structure of H_2O on the basis of VSEPR theory.
 - (2) Write the electronic configuration of Lanthanides elements.
- 2 (a) Answer any **two** : 10
- (1) Write the types of chemical bonds and explain the fission of chemical bond.
 - (2) Explain the mechanism of S_N^1 reaction with proper illustration.
 - (3) Write a note on Hyper conjugation.
- (b) Answer any **one** : 5
- (1) Draw the resonating structures of Nitrobenzene.
 - (2) Discuss the stability of carbonium ions.
- 3 (a) Answer any **two** : 10
- (1) Derive the equation : $C_p - C_v = R$
 - (2) Explain the second rule of thermodynamics by different statements.
 - (3) Derive the Vant's Hoff's Isochore equation.

- (b) Answer any **one** : 5
- (1) Write a note on : Gibbs Helmholtz's equation.
 - (2) The efficiency of Carnot engine is 42% when this engine works 210 calory then calculate the heat absorbed at high temperature.
- 4 (a) Answer any **two** : 10
- (1) Write the rules for the determination of significant figures.
 - (2) Write a note on : 'Literature of Analytical Chemistry.
 - (3) What is an error ? Explain its types.
- (b) Answer any **one** : 5
- (1) The pH values of a solution is 1.701, 1.601, 1.607, 1.690. Which observation should be rejected ? ($Q_{90} = 0.94$)
 - (2) Calculate the average, median and mode for following information :
10.06, 9.4, 10.8, 9.7, 10.04, 10.06, 10.10
- 5 Answer any **five** in short : 10
- (1) Write the name of any two ore of Lanthanides.
 - (2) What is system ? Human Body is an example of which system ?
 - (3) What is the hybridization and shape of CH_4
 - (4) Write the resonance formula of Acetate ion.
 - (5) Write the electronic configuration of Gd.
 - (6) Write the bond order and magnetic property of F_2 .
 - (7) What is deviation ?
 - (8) What is the importance of Q-test ?