

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- 1,2(NEW) EXAMINATION –SUMMER-2020**

**Subject Code: 3300006****Date: 04-11-2020****Subject Name: ENGINEERING CHEMISTRY ( GROUP-2 )****Time:02:30 PM to 05:00 PM****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q1 MCQ/Fill in the blanks (Attempt All Questions) 5
1. Crystal lattice arrangement of Fe is ..... type.  
(a)BCC (b) HCP (c) FCC (d) BBC
  2. Fe ની સ્ફટિકમય પરમાણુનાની રચના ..... પ્રકારની હોય છે.  
(a)BCC (b) HCP (c) FCC (d) BBC
  3. pH of pure water at 25<sup>0</sup>C is .....  
(a)14 (b) 0 (c) 7 (d) 1
  4. 25<sup>0</sup>C તાપમાને શુદ્ધ પાણીની pH ..... હોય છે.  
(a)14 (b) 0 (c) 7 (d) 1
  5. The monomer of natural rubber is .....  
(a)Chloroprene (b) isoprene (c) butadiene (d) styrene
  6. પ્રાકૃતિક રબરનો ..... મોનોમર છે.  
(a)ક્લોરોપ્રીન (b)આઈસોપ્રીન (c)બ્યુટાડાઈન (d)સ્ટયરીન
- Q2 Answer the following questions.(Any 6 out of 9) 12
1. Define catalyst and write one example.
  1. ઉદ્દીપનના વ્યાખ્યા અને એક ઉદાહરણ
  2. List the factors affecting degree of ionization.
  2. આયનીકરણ અંશ ઉપર અસરકર્તા પરિબલો જણાવો.
  3. Write the name and structure of the monomers of the following polymers: (a)Orlon  
(b)PTFE
  3. નીચેનાં પોલીમરમાં રહેલા મોનોમરનાં સૂત્રો તથા નામ લખો:  
(a)ઓરલોન (b)PTFE
  4. Define flash and fire point.
  4. વ્યાખ્યાઆપો:ભડકા બિંદુ અને આગ બિંદુ
  5. Explain boundary lubrication with diagram.
  5. સીમાવર્તિસ્નેહનની કાર્યરચના આકૃતી સાથે સમજાવો.
  6. Write two points of advantages and disadvantages of power alcohol.
  6. પાવર આલ્કોહોલના ફાયદા અને ગેરફાયદાના બે મુદ્દા લખો
  7. Explain the mechanism of atmospheric corrosion.

7. વાતાવરણથી થતા ધાતુના ક્ષારણનું રહસ્ય સમજાવો.
8. Explain metal cladding.
8. મેટલ ક્લેડિંગ એટલે શું?
9. Write four properties of insulating material used in refrigeration.
9. રેફ્રીજરેશનમાં વપરાતા વિસંવાહી પદાર્થનું ચાર ગુણધર્મ લખો.

Q3 Answer the following questions.(Any 4 out of 7)

12

1. What is buffer solution? Write the types of buffer solution giving one example for each.
1. બફર દ્રાવણો એટલે શું? બફર દ્રાવણના પ્રકારો એક ઉદાહરણ સહિત લખો.
2. Explain electrotyping with the help of a neat labeled diagram.
2. નામ નિર્દેશ વાળી આકૃતી દોરી ઇલેક્ટ્રોટાઇપિંગ સમજાવો
3. Write the types of H- bond with one example for each.
3. હાઇડ્રોજન બંધના પ્રકાર ઉદાહરણ સહિત લખો.
4. Write three advantages and limitations of CNG.
4. CNG ના ત્રણ ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.
5. What are the points to be considered while selecting lubricating oil for cutting tools?
5. કટિંગ ટુલ્સ માટે કેવા સ્નેહકની પસંદગી કરશો?
6. Explain pitting corrosion of metals.
6. પિટિંગ ક્ષારણ એટલે શું? સમજાવો.
7. Write three points of difference between primary and secondary cell.
7. પ્રથમરી સેલ અને સેકન્ડરી સેલનો તફાવતના ત્રણ મુદ્દા લખો.

Q4

12

Answer the following questions.(Any 3out of 5)

1. With a neat labeled diagram explain the construction and working of an electrochemical cell.
1. વિદ્યુત રાસાયણિક કોષની રચના અને કાર્ય નામ નિર્દેશ વાળી આકૃતી દોરી સમજાવો.
2. Write four limitations of natural rubber.
2. કુદરતી રબરના ચાર ગુણધર્મો લખો.
3. 1.5g of a fuel sample was taken into a Bomb calorimeter having water equivalent of 135g and on complete combustion of solid fuel the temperature of 1200g of water was raised by 3°C. Calculate the gross calorific value of the fuel
3. 1.5g બળતણનું બોમ્બ કેલેરીમીટરમાં સંપૂર્ણ દહન કરવામાં આવે છે. પાત્રમાંના પાણીનું વજન 1200g છે અને જળતુલ્યાંક 135g છે. તાપમાનનો વધારો 3°C છે, તો બળતણનું કુલ ઉષ્મીય મૂલ્ય શોધો.
4. Write four points of difference between thermoplastics and thermosetting plastics
4. તાપ સુનમ્ય તથા તાપસ્થાપિત પ્લાસ્ટિક્સ વચ્ચેનો ચાર તફાવત લખો.
5. With a neat labeled diagram explain the construction and working of fuel cell.
5. નામ નિર્દેશ વાળી આકૃતી દોરી બળતણ કોષની રચના અને કાર્ય સમજાવો

Q5

Answer the following questions.(Any 3out of 6)

15

1. Draw the BBC, FCC and HCP lattice arrangement of metals and write one example for each.
1. ધાતુ તત્વોમાં પરમાણુઓની ગોઠવણીના BBC, FCC અને HCP પ્રકાર દોરો અને એક ઉદાહરણ લખો.
2. Define insulating material and write four ideal characteristics of a good insulating material.
2. વિસંવાહી પદાર્થના વ્યાખ્યા આપો અને આદર્શ વિસંવાહી પદાર્થનાં ચાર ગુણધર્મો લખો.
3. Explain Faraday's laws of electrolysis.
3. ફેરેડેના વિદ્યુત વિભાજનના નિયમો સમજાવો.
4. What is lubricant and list four functions of lubricant.
4. સ્નેહક એટલે શું? સ્નેહકનાં કાર્યોના ચાર મુદ્દા લખો.
5. Explain how the nature of the corrosion film affects the rate of corrosion.
5. ધાતુની સપાટી ઉપર ઉત્પન્ન થતી પોપડીનો ક્ષારણ ઉપર કેવી રીતે અસર કરે છે? સમજાવો.
6. Explain the construction and working of dry cell with the help of a labeled diagram.
6. નામ નિર્દેશ વાળી આકૃતિ દોરી સૂકોકોષની રચના અને કાર્ય સમજાવો.

Q6

Answer the following questions.(Any 2 out of 4)

14

1. Explain the fractional distillation of crude petroleum.
1. પેટ્રોલિયમ તેલના વિભાગીય નિષ્ક્રમનની રીત સમજાવો.
2. What is solar cell? Write five advantages and disadvantages of solar cell.
2. સોલાર સેલ વિષય સમજાવો અને સોલાર સેલના પાંચ ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ લખો.
3. (a) Define ionic bond and write four properties of ionic bonded compounds
3. (a) આયોનિક બંધનું વ્યાખ્યા આપો અને આયોનિક બંધ ધરાવતા પદાર્થોની ચાર ખાસિયતો લખો.
- (b) Define catalytic promoter and catalytic poison and write one example for both.
- (b) ઉદ્દીપક ઉત્તીજક અને ઉદ્દીપક વિષ નો વ્યાખ્યા આપો અને બન્નેના એક ઉદાહરણ આપો.
4. Describe the construction and working of Bomb calorimeter for the calculation of calorific value of a solid fuel.
4. ધન બળતાણનું ઉષ્મીય મૂલ્ય માપવામાટે ના બોમ્બ કેલેરીમીટરની રચના અને કાર્ય સમજાવો.

\*\*\*\*\*