

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****Diploma Engineering - SEMESTER-VI • EXAMINATION – WINTER • 2014****Subject Code: 362101****Date: 28-11-2014****Subject Name: Corrosion of Metals****Time: 02:30 pm - 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. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** (a) Define the term corrosion and discuss the need for corrosion prevention. **07**
- (b) i) Compare Erosion and Corrosion. **03**  
ii) Differentiate between Wet Corrosion and Dry corrosion. **04**
- Q.2** (a) Explain rusting process of iron by electrochemical reaction. **07**  
(b) Explain and interpret galvanic series. **07**
- OR**
- (b) Interpret EMF series and give limitations of EMF series. **07**
- Q.3** (a) Explain the effect of temperature and velocity on corrosion. **07**  
(b) Define electrochemical cell with reference to anode, cathode and electrolyte. **07**
- OR**
- Q.3** (a) Explain the effect of moisture and metallurgical factors on corrosion. **07**  
(b) What do you mean by standard electrode potential? List different reference electrode and explain any one. **07**
- Q.4** (a) Discuss galvanic corrosion in detail and give ways to prevent it. **07**  
(b) Explain stress cracking corrosion and discuss means to prevent it. **07**
- OR**
- Q.4** (a) Explain crevice corrosion. **07**  
(b) Discuss intergranular corrosion and means to prevent it. **07**
- Q.5** (a) Discuss corrosion prevention by cathodic protection with suitable example. **07**  
(b) With suitable example explain ways to prevent corrosion by proper material selection and design. **07**
- OR**
- Q.5** (a) Write detailed note on anodic protection. **07**  
(b) Explain anodizing as corrosion prevention technique. **07**

\*\*\*\*\*

- પ્રશ્ન ૧ અ કરોઝનની વ્યાખ્યા આપો અને કરોઝન પ્રીવેનશન ની જરૂરીયાત ચર્ચો. ૦૭  
 બ ૧) ઈરોઝન અને કરોઝન સરખાવો. ૦૩  
 ૨) ભીના (વેટ) કરોઝન અને સુકા (ડ્રાય) કરોઝન વચ્ચેનો ભેદ આપો. ૦૪
- પ્રશ્ન ૨ અ આર્યન ની કાટ લાગવા ની પ્રક્રિયા ઈલેક્ટ્રોકેમિકલ રીએકશન દ્વારા ૦૭  
 સમજાવો.  
 બ ગલ્વેનીક સીરીઝ સમજાવો અને તેનું અર્થઘટન કરો. ૦૭  
 અથવા  
 બ ઈ.એમ.એફ. સીરીઝ નું અર્થઘટન કરો અને તેની મર્યાદાઓ આપો. ૦૭
- પ્રશ્ન ૩ અ તાપમાન અને વેગની કરોઝન પર અસર સમજાવો. ૦૭  
 બ ઈલેક્ટ્રોકેમિકલ સેલને એનોડ, કેથોડ અને ઈલેક્ટ્રોલાઈટ ના સંદર્ભમાં ૦૭  
 વ્યાખ્યાયીત કરો.  
 અથવા
- પ્રશ્ન ૩ અ ભેજ અને મેટલર્જીકલ પરીબલળોની કરોઝન પર અસર સમજાવો. ૦૭  
 બ સ્ટાંડ ઈલેક્ટ્રોડ પોટેંટીયલ દ્વારા આપ શું સમજો છો? વિવિધ રેફરેંસ ૦૭  
 (સંદર્ભ) ઈલેક્ટ્રોડની યાદી બનાવી કોઈ પણ એક સમજાવો.
- પ્રશ્ન ૪ અ ગલ્વેનીક કરોઝન વિશે વિસ્તારથી ચર્ચા કરો અને તને થતુ રોકવાના ૦૭  
 (પ્રીવેંટ) રસ્તાઓ જણાવો.  
 બ સ્ટ્રેસ કેડીંગ કરોઝન સમજાવો અને તને થતુ રોકવાના (પ્રીવેંટ) રસ્તાઓ ૦૭  
 જણાવો.  
 અથવા
- પ્રશ્ન ૪ અ કિવાઈસ કરોઝન સમજાવો. ૦૭  
 બ ઈંટરગ્રેન્યુલર કરોઝન ચર્ચો અને તને થતુ રોકવાના (પ્રીવેંટ) રસ્તાઓ ૦૭  
 જણાવો.
- પ્રશ્ન ૫ અ કેથોડીક પ્રોટેક્શન દ્વારા કરોઝન પ્રીવેંશન ના માર્ગને યોગ્ય ઉદાહરણ ૦૭  
 દ્વારા ચર્ચો.  
 બ યોગ્ય મટીરીયલ ની પસંદગી અને ડીઝાઈન દ્વારા કરોઝન પ્રીવેંશન ના ૦૭  
 માર્ગને યોગ્ય ઉદાહરણ દ્વારા સમજાવો.  
 અથવા
- પ્રશ્ન ૫ અ એનોડીક પ્રોટેક્શન વિશે વિસ્તૃત નોંધ લખો. ૦૭  
 બ એનોડાઈઝીંગ ને કરોઝન પ્રીવેંશનની પદ્ધતિ તરીકે સમજાવો. ૦૭

\*\*\*\*\*