

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III• EXAMINATION – WINTER- 2017**

Subject Code: 3360501

Date: 02 -11 - 2017

Subject Name: FERTILIZER TECHNOLOGY

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.

Q.1

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Define fertilizer.
૧. ખાતર વ્યાખ્યાયિત કરો.
2. Define plant nutrients & list out its types.
૨. પ્લાન્ટ પોષક વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેના પ્રકારો યાદી આપો.
3. List out the different types of fertilizer.
૩. ખાતરના વિવિધ પ્રકારની યાદી આપો.
4. What are the sources of ammonia?
૪. એમોનિયાના સ્ત્રોત શું છે?
5. List out types of ammonia manufacturing process.
૫. એમોનિયા ઉત્પાદન માટેની પ્રક્રિયાઓની યાદી આપો.
6. Give physical properties of urea.
૬. યુરિયાના ભૌતિક ગુણધર્મો લખો.
7. Write down chemical properties of phosphorus.
૭. ફોસ્ફરસ રાસાયણિક ગુણધર્મો લખો.
8. Write down physical properties of phosphoric acid.
૮. ફોસ્ફેટ એસિડ ભૌતિક ગુણધર્મો લખો.
9. What is a complex fertilizer?
૯. જટિલ ખાતર શું છે?
10. Define biofertilizer.
૧૦. બાયો ફર્ટીલાઇઝર વ્યાખ્યાયિત કરો.

Q.2

(a) Explain need of fertilizer

03

પ્રશ્ન. ૨

(અ) ખાતરની જરૂરીયાત સમજાવો.

03

OR

(a) Explain applications of fertilizer.

03

(અ) ખાતરના ઉપયોગ સમજાવો.

03

(b) Explain properties and uses of ammonia.

03

(બ) એમોનિયાના ગુણધર્મો અને ઉપયોગ સમજાવો.

03

OR

- (b) Explain storage, handling & transportation of ammonia. 03  
 (બ) એમોનિયાના સ્ટોરેજ, હેન્ડલિંગ અને પરિવહન સમજાવો. 03  
 (c) Classify the fertilizers. 04  
 (ક) ખાતરોનું વર્ગીકરણ આપો. 04

OR

- (c) Explain major engineering problems of ammonia manufacturing process. 04  
 (ક) એમોનિયા ઉત્પાદન પ્રક્રિયાની મુખ્ય ઇજનેરી સમસ્યાઓ સમજાવો. 04  
 (d) Draw a neat flow sheet of ammonia manufacturing process by The M. W. Kellogg process. 04  
 (ડ) એમ. ડબલ્યુ. કેલોગ પ્રક્રિયા દ્વારા એમોનિયા ઉત્પાદન પ્રક્રિયા ની સુઘડ પ્રવાહ શીટ દોરો. 04

OR

- (d) Draw a neat flow sheet of manufacturing process of synthesis gas by Catalytic partial oxidation. 04  
 (ડ) ઉદ્દીપક આંશિક ઓક્સિડેશન દ્વારા સંશ્લેષણ ગેસ ઉત્પાદન પ્રક્રિયાની સુઘડ પ્રવાહ શીટ દોરો. 04

- Q.3** (a) Give application of nitric acid. 03  
**પ્રશ્ન. 3** (અ) નાઈટ્રિક એસિડના ઉપયોગ સમજાવો. 03

OR

- (a) Explain chemical properties of urea. 03  
 (અ) યુરિયાના રાસાયણિક ગુણધર્મો સમજાવો. 03  
 (b) Explain in brief Major engineering problems of Nitric acid manufacturing. 03  
 (બ) નાઈટ્રિક એસિડ ઉત્પાદન અંગે મુખ્ય ઇજનેરી સમસ્યાઓ સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો. 03

OR

- (b) Explain in brief Major engineering problems of urea manufacturing. 03  
 (બ) યુરિયા ઉત્પાદન અંગે મુખ્ય ઇજનેરી સમસ્યાઓ સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો. 03  
 (c) Explain Major engineering problems of phosphoric acid manufacturing. 04  
 (ક) ફોસ્ફોરીક એસિડ ઉત્પાદન પ્રક્રિયાની મુખ્ય ઇજનેરી સમસ્યાઓનો સમજાવો. 04

OR

- (c) Explain preparation of potassium chloride. 04  
 (ક) પોટેશિયમ ક્લોરાઇડની ઉત્પાદન પ્રક્રિયા સમજાવો. 04  
 (d) Draw a neat sketch of Manufacturing of potassium chloride from sylvinite. 04  
 (ડ) Sylvinite થી પોટેશિયમ ક્લોરાઇડ ઉત્પાદન પ્રક્રિયા ની સુઘડ પ્રવાહ શીટ દોરો. 04

OR

- (d) Draw a neat sketch of NPK manufacturing. 04  
 (ડ) NPK ઉત્પાદન પ્રક્રિયા ની સુઘડ પ્રવાહ શીટ દોરો. 04

- Q.4** (a) Give application of phosphoric acid. 03  
**પ્રશ્ન. 4** (અ) ફોસ્ફોરીક એસિડના ઉપયોગ સમજાવો. 03

OR

- (a) Give different uses of Potassium sulphate. 03  
 (અ) પોટેશિયમ સલ્ફેટ વિવિધ ઉપયોગો આપો. 03  
 (b) Draw a neat sketch of Ammonium Sulphate Phosphate manufacturing. 04  
 (બ) એમોનિયમ સલ્ફેટ ફોસ્ફેટ ઉત્પાદન પ્રક્રિયા ની સુઘડ પ્રવાહ શીટ દોરો. 04

OR

- (b) Draw a neat sketch of Calcium Ammonium Nitrate manufacturing. 04
- (બ) કેલ્શિયમ એમોનિયમ નાઇટ્રેટ ઉત્પાદન ઉત્પાદન પ્રક્રિયા ની સુઘડ પ્રવાહ શીટ 04  
દોરો.
- (c) Explain Manufacturing of synthesis gas by Steam Hydrocarbon reforming. 07
- (ક) સ્ટીમ હાઇડ્રોકાર્બન રીફોર્મિંગ દ્વારા સંશ્લેષણ ગેસ ઉત્પાદન પ્રક્રિયા સમજાવો. 07
- Q.5** (a) Explain Manufacturing of Ammonium nitrate by prilling process without flow sheet. 04
- પ્રશ્ન. ૫ (અ) પ્રવાહ શીટ વગર પ્રીલીંગ પ્રક્રિયા દ્વારા એમોનિયમ નાઇટ્રેટનું ઉત્પાદન 04  
સમજાવો.
- (b) Discuss Phosphate solubilising Biofertilizer. 04
- (બ) ફોસ્ફેટ સોલ્યુબલાઇઝિંગ બાયો ફર્ટીલાઇઝર વિશે ચર્ચા કરો. 04
- (c) Explain Preparation of a Biofertilizer. 03
- (ક) બાયો ફર્ટીલાઇઝરના ઉત્પાદનની પ્રક્રિયા સમજાવો. 03
- (d) Differentiate synthetic and Biofertilizer. 03
- (ડ) કૃત્રિમ અને બાયો ફર્ટીલાઇઝર વચ્ચેનો તફાવત સ્પષ્ટ કરો. 03
- (5) કૃત્રિમ અને બાયો ફર્ટીલાઇઝર વચ્ચેનો તફાવત સ્પષ્ટ કરો. 03

\*\*\*\*\*