

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI • EXAMINATION – SUMMER 2016

Subject Code: 3360501

Date: //2016

Subject Name: Fertilizer Technology

Time: 10:30 AM to 01:00 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. Write full name of GSFC & KRIBHCO.
 ૧. GSFC અને KRIBHCO ના પુરા નામ લખો.
 2. What is Biuret? How will you prevent?
 ૨. Biuret શુ છે? તેને કઇ રીતે અતકાવી શકાય?
 3. How will you find out leakage of NH₃?
 ૩. NH₃ ના લીકેજ ને કઇ રીતે શોધી શકાય?
 4. Discuss 'Prilling' related to Urea manufacturing.
 ૪. યુરિયા ની બનાવટ મા 'Prilling' સમજાવો.
 5. Write the factors affecting Urea production.
 ૫. યુરિયા ની બનાવટ ને અસર કરતા પરિબળો લખો.
 6. Write name and formula of any two potassic fertilizer.
 ૬. કોઇ પણ બે પોટાસિક ખાતર ના નામ અને સુત્ર લખો.
 7. Compare different processes for manufacture of phosphoric acid.
 ૭. ફોસ્ફોરિક એસિડ ની બનાવટ માટે ની વિવિધ પ્રક્રિયા વચ્ચે નો ભેદ લખો.
 8. Differentiate NSP and TSP.
 ૮. NSP અને TSP નો ભેદ લખો.
 9. Find out nitrogen content in Ammonium sulfate from its chemical formula.
 ૯. રાસાયણિક સુત્ર પરથી એમોનિયમ સલ્ફેટ મા nitrogen content શોધો.
 10. Find out potassium content in Potassium chloride from its chemical formula.
 ૧૦. રાસાયણિક સુત્ર પરથી પોટેસિયમ ક્લોરાઇડ મા potassium content શોધો.

- Q.2** (a) Discuss the importance of N, P and K for growth of plant. **03**

| | | |
|-----------|---|----|
| પ્રશ્ન. ૨ | (અ) વનસ્પતિ ના વિકાસ માટે N, P અને K ની આગત્યતા વર્ણવો. | 03 |
| | OR | |
| | (a) Classify fertilizers. | 03 |
| | (અ) ખાતર નું વર્ગીકરણ કરો. | 03 |
| | (b) Write properties and uses of phosphorous. | 03 |
| | (બ) ફોસ્ફરસ ની લાક્ષણિકતા અને ઉપયોગિતા લખો. | 03 |
| | OR | |
| | (b) Write properties and uses of Urea. | 03 |
| | (બ) યુરિયા ની લાક્ષણિકતા અને ઉપયોગિતા લખો. | 03 |
| | (c) Explain manufacturing of NPK fertilizer with neat and clean flow diagram. | 04 |
| | (ક) સ્વચ્છ અને સુંદર આકૃતિ દ્વારા NPK ખાતર ની બનાવટ સમજાવો. | 04 |
| | OR | |
| | (c) Explain manufacturing of CAN fertilizer with neat and clean flow diagram. | 04 |
| | (ક) સ્વચ્છ અને સુંદર આકૃતિ દ્વારા CAN ખાતર ની બનાવટ સમજાવો. | 04 |
| | (d) Draw neat and clean process flow diagram of Manufacturing of Phosphoric acid by HCl leaching process. | 04 |
| | (ડ) HCl leaching process દ્વારા બનતી ફોસ્ફોરિક એસિડ ની બનાવટ ની સ્વચ્છ અને સુંદર આકૃતિ દોરો. | 04 |
| | OR | |
| | (d) Discuss: Concentration of Nitric acid by Mg (NO ₃) ₂ with neat sketch. | 04 |
| | (ડ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે Mg (NO ₃) ₂ દ્વારા નાઇટ્રિક એસિડ નું Concentration વર્ણવો. | 04 |
| Q.3 | (a) Describe the need of synthetic fertilizers. | 03 |
| પ્રશ્ન. ૩ | (અ) Synthetic fertilizers ની જરૂરિયાત વર્ણવો. | 03 |
| | OR | |
| | (a) Discuss Nitrogen-fixing Bio-fertilizers. | 03 |
| | (અ) Nitrogen-fixing Bio-fertilizers વર્ણવો. | 03 |
| | (b) Draw neat and clean process flow diagram of Manufacturing of elemental phosphorous by electric furnace method | 03 |
| | (બ) Electric furnace method દ્વારા બનતી ફોસ્ફરસ ની બનાવટ ની સ્વચ્છ અને સુંદર આકૃતિ દોરો. | 03 |
| | OR | |
| | (b) Write process steps involved in manufacturing of TSP with neat sketch. | 03 |
| | (બ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે TSP ની બનાવટ ના steps લખો. | 03 |
| | (c) Draw neat and clean process flow diagram of synthesis gas manufacturing by steam reforming process. | 04 |

(ક) Steam reforming process થી બનતી synthesis gas ની બનાવટ ની સ્વચ્છ અને સુંદર આકૃતિદોરો. 0૪

OR

(c) Compare single bed and multiple bed ammonia converters with neat sketch. 04

(ક) સ્વચ્છ આકૃતિ દ્વારા single bed અને multiple bed ammonia converters નો તફાવત લખો. 0૪

(d) Draw neat and clean process flow diagram of Ammonia manufacturing by M.W. Kellogg process. 04

(ડ) M.W. Kellogg process થી બનતી એમોનિયા ની બનાવટ ની સ્વચ્છ અને સુંદર આકૃતિદોરો. 0૪

OR

(d) Draw neat and clean process flow diagram and chemical reactions involved in Ammonium sulfate manufacturing process. 04

(ડ) એમોનિયમ સલ્ફેટ ની બનાવટ ની સ્વચ્છ અને સુંદર આકૃતિદોરો અને તેના chemical reactions લખો. 0૪

Q.4 (a) Write physical and chemical properties of potassium sulfate. 03

પ્રશ્ન. (અ) પોટેસિયમ સલ્ફેટ ની physical અને chemical લાક્ષણિકતા લખો. 03

૪

OR

(a) Explain preparation of potassium nitrate. 03

(અ) પોટેસિયમ નાઇટ્રેટ ની બનાવટ સમજાવો. 03

(b) Define Bio-fertilizer. What are the types of Bio-fertilizer? 04

(બ) Bio-fertilizer ની વ્યાખ્યા લખો. Bio-fertilizer ના પ્રકારો કયા છે? 0૪

OR

(b) Write properties and uses of ammonia 04

(બ) એમોનિયા ની લાક્ષણિકતા અને ઉપયોગિતા લખો. 0૪

(c) Explain manufacturing of Urea by Toyo-Koatsu total recycle process with neat and clean diagram. 07

(ક) સ્વચ્છ અને સુંદર આકૃતિ સાથે Toyo-Koatsu total recycle process દ્વારા યુરિયા ની બનાવટ સમજાવો. 0૭

Q.5 (a) Discuss 'Autoclave variable' related to urea manufacturing. 04

પ્રશ્ન. (અ) યુરિયા ની બનાવટ માં 'Autoclave variable' વર્ણવો. 0૪

૫

(b) Explain manufacturing of Potassium chloride from silvinitite. 04

(બ) Silvinitite માથી પોટેસિયમ ક્લોરાઇડ ની બનાવટ સમજાવો. 0૪

- (c) Explain preparation of bio-fertilizer. **03**
- (ક) Bio-fertilizer ની બનાવટ સમજાવો. **03**
- (d) Describe advantages of bio-fertilizer over synthetic fertilizer **03**
- (ડ) Synthetic fertilizer ના સંદર્ભ માં bio-fertilizer ના લાભો વર્ણવો. **03**
