Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – VI • EXAMINATION – SUMMER 2015

Subject Code: 3360501 **Date:30-04-2015**

Subject Name: FERTILIZER TECHNOLOGY

Time: 10:30am to 1:00pm **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 GNFC and IFFCO.

૧. GNFC અને IFFCO ના પુરા નામ લખો.

2. Write name and formula of any two potassic fertilizer.

૨. કોઇ પણ બે પોટાસિક ખાતર ના નામ અને સુત્ર લખો.

3. What is Biuret? How will you prevent?

૩. Biuret શુ છે? તેને કઇ રીતે અટકાવી શકાય?

4. How will you find out leakage of NH_3?

૪. NH_3 ના લીકેજ ને કઇ રીતે શોધી શકાય?

5. Discuss 'Prilling' related to Urea manufacturing.

૫. યુરિયા ની બનાવટ મા 'Prilling' સમજાવો.

6. State chemical reaction for NSP.

૬. NSP ની બનાવટ માટે chemical reaction લખો.

7. Compare different processes for manufacture of phosphoric acid.

૭. ફોસ્ફરિક એસિડ ની બનાવટ માટે ની વિવિધ પ્રક્રિયા વચ્ચે નો ભેદ લખો.

8. Write the factors affecting Urea production.

૮. યુરિયા ની બનાવટ ને અસર કરતા પરિબળો લખો.

9. Find out nitrogen content in Ammonium nitrate from its chemical formula.

૯. રાસાયણિક સુત્ર પરથી એમોનિયમ નાઇટ્રેટ મા nitrogen content શોધો.

10. Find out phosphorous content in Diammonium phosphate from its chemical formula.

૧૦. રાસાયણિક સુત્ર પરથી ડાઇ- એમોનિયમ ફોસ્ફેટ મા phosphorous 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) Write application of fertilizers considering nutrient balance and type of crop. **03**

(અ) Nutrient balance અને પાક ના પ્રકાર ને આધારે ખાતરો ની ઉપયોગિતા લખો. **03**

(b) Draw neat and clean process flow diagram of Manufacturing of elemental **03**

phosphorous by electric furnace method

(બ) Electric furnace method દ્વારા બનતી ફોસ્ફરસ ની બનાવટ ની સ્વચ્છ અને સુંદર આકૃતિ દોરો. ૦૩

OR

(b) Draw neat and clean process flow diagram of Manufacturing of Phsophoric acid by HCl leaching process. **03**

(બ) HCl leaching process દ્વારા બનતી ફોસ્ફરિક એસિડ ની બનાવટ ની સ્વચ્છ અને સુંદર આકૃતિ દોરો. ૦૩

(c) Explain manufacturing of NPK fertilizer with neat and clean flow diagram. **04**

(ક) સ્વચ્છ અને સુંદર આકૃતિ દ્વારા NPK ખાતર ની બનાવટ સમજાવો. ૦૪

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. ૦૪

(d) Write properties and uses of Urea. **04**

(ડ) યુરિયા ની લાક્ષણિકતા અને ઉપયોગિતા લખો. ૦૪

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 ની સંદ્રતા વર્ણવો. ૦૪

Q.3 (a) Define Bio-fertilizer. What are the types of Bio-fertilizer? **03**

પ્રશ્ન. 3 (અ) જૈવિક ખાતર ની વ્યાખ્યા લખો અને તેના પ્રકારો કયા છે? ૦૩

OR

(a) Discuss Nitrogen-fixing Bio-fertilizers. **03**

(અ) Nitrogen-fixing જૈવિક ખાતર વર્ણવો. ૦૩

(b) Differentiate NSP and TSP. **03**

(બ) NSP અને TSP નો ભેદ લખો. ૦૩

OR

(b) Write process steps involved in manufacturing of TSP with neat sketch. **03**

(બ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે TSP ની બનાવટ ના પગલા લખો. ૦૩

(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 આકૃતિ દોરો. ૦૪

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. ૦૪

(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 આકૃતિ દોરો. ૦૪

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 **રાસાયણીક પ્રક્રીયા લખો.**	૦૪
Q.4	(a)	Write physical and chemical properties of potassium nitrate.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	પોટેસિયમ નાઇટ્રેટ ની ભૌતિક અને રાસાયણીક લાક્ષણિકતા લખો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain preparation of potassium sulfate.	**03**
	(અ)	પોટેસિયમ સલ્ફેટ ની બનાવટ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain preparation of bio-fertilizer.	**04**
	(બ)	જૈવિક ખાતરની બનાવટ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Discuss storage, transportation and handling of ammonia.	**04**
	(બ)	**એમોનિયા નુ** storage, transportation અને handling વર્ણવો.	૦૪
	(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.	૦૭
Q.5	(a)	Discuss 'Autoclave variable' related to urea manufacturing.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	યુરિયા ની બનાવટ મા 'Autoclave variable' વર્ણવો.	૦૪
	(b)	Explain manufacturing of Potassium chloride from silvinite.	**04**
	(બ)	Silvinite માથી પોટેસિયમ ક્લોરાઇડ ની બનાવટ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Classify fertilizers.	**03**
	(ક)	ખાતર નુ વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
	(d)	Describe advantages of bio-fertilizer over synthetic fertilizer	**03**
	(ડ)	માનવ સર્જીત ખાતરના સંદર્ભ મા જૈવિક ખાતરના લાભો વર્ણવો.	૦૩

****