

Seat No.: _____

Enrolment No. _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER-VI • EXAMINATION – WINTER • 2016

Subject Code: 3360501

Date: 20-10-2016

Subject Name: Fertilizer Technology

Time: 10:30 am - 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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. 14
1. Write full name of GSFC and KRIBHCO.
 ૧. GSFC અને KRIBHCO ના પુરા નામ લખો.
 2. Write name and formula of any two Potassic fertilizers.
 ૨. કોઈ પણ બે પોટાસીક ખાતર ના નામ અને સુત્ર લખો.
 3. What is Biuret? How will you prevent?
 ૩. Biuret શું છે? તેને કઈ રીતે અટકાવી શકાય?
 4. Write any two physical properties of NH_3 .
 ૪. NH_3 ના કોઈ પણ બે ભૌતિક ગુણધર્મો લખો.
 5. Discuss 'Prilling' related to Urea manufacturing.
 ૫. યુરિયા ની બનાવટ માં '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. ફોસ્ફોરિક એસિડ ની બનાવટ માટે ની વિવિધ પ્રક્રિયા વચ્ચે નો ભેદ લખો.
 8. Write the factors affecting Urea production.
 ૮. યુરિયા ની બનાવટ ને અસર કરતાં પરિબલો લખો.
 9. Find out nitrogen content in Ammonium nitrate from its chemical formula.
 ૯. રાસાયણિક સુત્ર પરથી એમોનિયમ નાઇટ્રેટ માં nitrogen content શોધો.
 10. Find out nitrogen content in urea from its chemical formula.
 ૧૦. રાસાયણિક સુત્ર પરથી યૂરીયા માં nitrogen content શોધો.
- Q.2** (a) Discuss the application of NH_3 in nitrogenous fertilizers. 03
- પ્રશ્ન ૨ (અ) નાઇટ્રોજનયુક્ત ખાતરો માં NH_3 ની application ચર્ચા. 03

OR

- (બ) Discuss role of micro elements in plant growth. 03
- (અ) છોડ વૃદ્ધિ માટે સૂક્ષ્મ તત્ત્વો ભૂમિકા ચર્ચા 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) Draw neat and clean process flow diagram of Manufacturing of Phosphoric acid by HCl leaching process. 03

(બ) HCl leaching process દ્વારા બનતી ફોસ્ફરિક એસિડ ની બનાવટ ની સ્વચ્છ અને સુંદર આકૃતિ દોરો. 03

(c) Discuss physical and chemical properties of HNO₃. 04

(ક) HNO₃ ના ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો ચર્ચા કરો. 04

OR

(c) Discuss physical and chemical properties of H₃PO₄. 04

(ક) H₃PO₄ ના ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મો ચર્ચા કરો. 04

(d) Discuss 'Autoclave variable' related to urea manufacturing. 04

(ડ) યુરિયા ની બનાવટ માં 'Autoclave variable' વર્ણવો. 04

OR

(d) Explain manufacturing of Potassium chloride from silvinit. 04

(ડ) Silvinit માથી પોટેશિયમ ક્લોરાઇડ ની બનાવટ સમજાવો. 04

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? 03

OR

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

(અ) Nitrogen-fixing જૈવિક ખાતર વર્ણવો. 03

(b) Differentiate NSP and TSP. 03

(બ) NSP અને TSP નો ભેદ લખો. 03

OR

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

(બ) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે TSP ની બનાવટ ના પ્રગલ્લા 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 આકૃતિ દોરો. 04

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. 04

(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. 04

OR

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

	(ડ)	એમોનિયમ ક્લોરાઇડ ની બનાવટ ની સ્વચ્છ અને સુંદર આકૃતિદોરો અને તેના રાસાયણીક પ્રક્રિયા 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)	અમોનિયા નું 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)	Write properties and uses of Urea.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	યુરિયા ની લાક્ષણિકતા અને ઉપયોગિતા લખો.	૦૪
	(b)	Discuss: Concentration of Nitric acid by $Mg(NO_3)_2$ with neat sketch.	04
	(બ)	સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે $Mg(NO_3)_2$ દ્વારા નાઇટ્રિક એસિડ ની સંદ્રતા વર્ણવો.	૦૪
	(c)	Classify fertilizers.	03
	(ક)	ખાતર નું વર્ગીકરણ કરો.	૦૩
	(d)	Describe advantages of bio-fertilizer over synthetic fertilizer	03
	(ડ)	માનવ સર્જીત ખાતરના સંદર્ભ માં જૈવિક ખાતરના લાભો વર્ણવો.	૦૩
