Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–III • EXAMINATION – WINTER • 2014

Subject Code: 3330204 **Date: 01-12-2014**

Subject Name: Fuels and Lubricants

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. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1 Answer any seven out of ten. **14**

1. State the general chemical formula for
   (1) Paraffin (2) Aromatics
2. Draw molecular structure of
   (1) Iso-octane (2) Ethylyne
3. Give full form of
   (1) API (2) SAE
4. Name two instruments used to measure viscosity of lubricating oil.
5. Name promising alternate fuels for vehicle.
6. What is CFR engine?
7. Define specific gravity and state its unit.
8. Explain "Viscosity Index".
9. What is Pre ignition?
10. List various treatments given to the lubricating oil.

Q.2 (a) Differentiate between saturated and unsaturated hydrocarbons. **03**

OR

(a) Explain "polymerisation". **03**

(b) State advantages of catalytic cracking over thermal cracking. **03**

OR

(b) Explain role of fuel in vehicle. **03**

(c) List the methods of searching crude petroleum. Explain any one. **04**

OR

(c) Name the methods of recovery of oil from the well and explain any one. **04**

(d) Explain "Fractional distillation process". **04**

OR

(d) Give classification of refinery products. **04**

Q.3 (a) State the purpose of blending gasoline. **03**

OR

(a) Explain the method of determining flash point. **03**

(b) Explain "Westphal balance" with neat sketch. **03**

OR

(b) State safety precautions to be observed while testing fuels. **03**

(c) State important properties of gasoline and explain volatility. **04**

OR

(c) Describe the effects of sulphur content in diesel on the performance of engine. **04**

(d) Explain various factors affecting knocking in S.I.engine. **04**

OR

(d) Explain combustion process in C.I.engine. **04**

Q.4	(a)	Explain solvent extraction process of lubricating oil.	**03**
		OR	
	(a)	Describe API gradation of lubricating oil.	**03**
	(b)	Write short note on multi grade oil.	**04**
		OR	
	(b)	State and explain two characteristics of grease.	**04**
	(c)	Write short note on fuel rating.	**07**
Q.5	(a)	Explain (1) Viscosity (2) cloud point and pour point.	**04**
	(b)	State the additives of lubricating oil and explain any one.	**04**
	(c)	State merits of CNG as alternative fuel.	**03**
	(d)	Describe fuel cell with neat sketch.	**03**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧		દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	**૧૪**
	૧.	નીચેનાનુ સામાન્ય રાસાયણિક સૂત્ર જણાવો. (1) પેરાફીન (2) એરોમેટીક્સ	
	૨.	નીચેનાનુ આણ્વિક બંધારણ દોરો (1) આઇસો-ઑક્ટેન (2) ઇથીલીન	
	૩.	પૂરુ નામ લખો. (1)એ.પી.આઇ (2) એસ.એ.ઇ	
	૪.	લ્યુબ્રીકેટીંગ ઓઇલ ની વિસ્કોસીટી માપતા બે સાધનોના નામ આપો.	
	૫.	વાહનો માટે આશાસ્પદ વૈકલ્પિક ઇંધણો ના નામ જણાવો.	
	૬.	સીએફઆર એંજીન શું છે?	
	૭.	સ્પેસીફીક ગ્રેવીટી ની વ્યાખ્યા આપો તથા તેનો એકમ જણાવો.	
	૮.	“વિસ્કોસીટી ઇન્ડેક્સ” વર્ણવો.	
	૯.	પ્રી ઇગ્નીશન એટલે શું?	
	૧૦	લ્યુબ્રીકેટીંગ ઑઇલ ને અપાતી જુદી જુદી ટ્રીટમેંટ ની યાદી આપો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ	સેચ્યુરેટેડ અને અનસેચ્યુરેટેડ હાયડ્રોકાર્બન વચ્ચેનો તફાવત લખો.	૦૩
		અથવા	
	અ	“પોલીમરાઇઝેશન” સમજાવો.	૦૩
	બ	થર્મલ ક્રેકીંગ કરતા કેટેલીટીક ક્રેકીંગ ના ફાયદા જણાવો.	૦૩
		અથવા	
	બ	ફ્યુઅલની વાહન માં કામગીરી સમજાવો.	૦૩
	ક	ક્રુડ પેટ્રોલીયમ શોધવાની રીતો ની યાદી આપી ગમે તે એક સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	તેલ ના કુવામાંથી તેલ મેળવવાની રીતોના નામ આપી કોઇપણ એક વર્ણવો.	૦૪
	ડ	ફ્રેક્શનલ ડીસ્ટીલેશન પ્રોસેસ સમજાવો.	૦૪

		અથવા	
	ડ	રીફાયનરી ઉત્પાદનોનુ વર્ગીકરણ લખો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ	ગેસોલીનના સંમીશ્રણ કરવાનો હેતુ જણાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	ફ્લેશ પોઇંટ શોધવાની રીત સમજાવો.	૦૩
	બ	"વેસ્ફાલ બેલેંસ" સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	બ	ફ્યુઅલ ટેસ્ટીંગ વખતે ધ્યાને લેવાના સાવચેતીના પગલાઓ જણાવો.	૦૩
	ક	ગેસોલીનના અગત્યના ગુણધર્મો જણાવો અને વોલેટાલીટી સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	ડીઝલ ફ્યુઅલ માં રહેલા સલ્ફર કંટેંટ્ની એંજીન પરફોર્મંસ પર થતી અસરો વર્ણવો.	૦૪
	ડ	એસ.આઇ. એંજીનમાં થતા નોકીંગ ને અસર કરતા પરીબળો સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	સી.આઇ. એંજીનમાં થતી દહન પ્રક્રીયા સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	લ્યુબ્રીકેટીંગ ઑઇલ ની સૉલ્વંટ એક્સ્ટ્રેક્શન પ્રોસેસ સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	લ્યુબ્રીકેટીંગ ઑઇલના એપીઆઇ ગ્રેડેશન નુ વર્ણન કરો.	૦૩
	બ	મલ્ટીગ્રેડ ઑઇલ વિશે ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
		અથવા	
	બ	ગ્રીસ ની કોઇપણ બે લાક્ષણિકતાઓ જણાવો તથા સમજાવો.	૦૪
	ક	ફ્યુઅલ રેટીંગ વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	સમજાવો (1) વિસ્કોસીટી (2) ક્લાઉડ પોઇંટ અને પોર પોઇંટ.	૦૪
	બ	લ્યુબ્રીકટીંગ ઑઇલના ઉમેરકો જણાવો અને ગમે તે એક સમજાવો.	૦૪
	ક	વૈકલ્પિક ઇંધણ તરીકે સીએનજી ના ફાયદાઓ જણાવો.	૦૩
	ડ	સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી ફ્યુઅલ સેલ નુ વર્ણન કરો.	૦૩

****