Code: 158/ET/R/BL

FACULTY OF SCIENCE

B.Sc., V- Semester (Regular/Backlog) Examination, Nov./Dec.,-2019

CHEMISTRY-6

Instrumental Methods of Analysis

Time : 3 Hours **Max. Marks: 60**

Note : Answer any **Five** question in Part-A and all questions in Part -B.

గమనిక : విభాగము – **ఎ** లోని ఏవేని **ఐదు** ప్రశ్నలకు మరియు విభాగము–**బి** లోని ప్రశ్నలన్నింటికి సమాధానాలు వ్రాయుము.

Part (భాగం) – A (Short Answer Type) **5x4=20M**

భాగం–ఎ (సంక్షిప్త సమాధానాలు)

1. Explain the principle involved in solvent extraction.
   ద్రావణి నిష్కర్షణలో ఇమిడి ఉన్న సూత్రాన్ని వివరించుము.
2. Write a note on R_f values.
   R_f విలువల గురించి ఒక లఘుటీక వ్రాయుము.
3. What is an adsorbent? Give Examples.
   అధిశోషకం అనగా నేమి?ఉదాహరణలను యివ్వుము.
4. Explain counter current extraction method.
   కౌంటర్ కరెంట్ నిష్కరణ పద్ధతిని గూర్చి రాయండి.
5. State and explain Beer-Lambert's Law.
   బీర్–లాంబర్ట్ నియమమును పేర్కొని వివరించుము.
6. Explain the estimation of manganese in steel by spectrophotometric method.
   వర్ణపట మాపక పద్ధతి ద్వారా స్టీల్ ద్రావణంలో మాంగనీస్‌ను ఏవిధంగా నిర్ణయిస్తారో విశదీకరించుము.
7. Define (a) Specific conductance (b) Equivalent conductance
   నిర్వచించుము: (a) విశిష్ట వాహకత (b) తుల్యాంక వాహకత
8. Write a note on voltametry.
   వోల్టామెట్రి గురించి ఒక లఘుటిక వ్రాయుము.

Part (భాగం)– B (Essay Answer Type) **4x10=40M**

భాగం–బి (వ్యాసరూప సమాధానాలు)

9.a) Define chromatography. Give the classification of chromatographic techniques.
క్రోమటోగ్రఫీ అనగా నేమి? క్రోమటోగ్రఫి పద్ధతుల వర్గీకరణను రాయండి.

b) Explain with a neat diagram the techniques & applications of two-dimensional paper chromatography.
ద్విమితీయ పేపర్ క్రొమటోగ్రఫి పద్ధతిని చక్కని పటము ద్వారా వివరించి, దాని యొక్క అనువర్తనములను వివరించుము.

OR (లేదా)

c) Write short notes on Ion exchange resins and applications.
ఆయాన్ వినిమయ రెజిన్‌లు మరియు వాటి అనువర్తనాలపై లఘుటీక రాయండి.

d) Discuss in detail about Batch-Extraction method.
బాచ్ నిష్కర్షణ పద్ధతిని వివరించండి.

10.a) Discuss the principle & working of HPLC with a neat sketch of its block diagram.
పటము ద్వారా అధిక ప్రావీణ్య ద్రవ క్రొమటోగ్రఫి యొక్క నియమము మరియు అది పనిచేయు విధానమును విశదీకరించుము.

b) Explain estimation of iron in water by thiocyanate method.
నీటిలో ఐరన్‌ను థయోసయనేట్ పద్ధతి ద్వారా ఎలా నిర్ధారిస్తారు?

OR (లేదా)

c) Describe the technique of column chromatography and write its applications.
కాలమ్ క్రొమటోగ్రఫి పద్ధతిని విశదీకరించి వాటి యొక్క అనువర్తనములను వ్రాయుము.

P.T.O

d) Explain the principle involved in GC. Write a note on carrier gases.
గ్యాస్ క్రొమటోగ్రఫి యందలి ఇమిడి ఉన్న సూత్రమును మరియు carrier వాయువుల గూర్చి ఒక లఘు వాఖ్య వ్రాయుము.

11.a) Discuss the principle involved in potentiometry. Explain the procedure involved in assay of sulphanilamide.
పొటెన్షోమెట్రి నందు ఇమిడి ఉన్న సూత్రమును విశదీకరించుము. సల్ఫానిలమైడ్ ప్రయోగ విధానాన్ని వివరించుము.

b) Give Nernst equation & name the terms involved in it.
నెర్నెస్ట్ సమీకరణమును ఇవ్వుము మరియు దానియందలి పదాలను తెలుపుము.

OR (లేదా)

c) What is a reference electrode? Describe in detail Quinhydrone Electrode.
రెఫరెన్స్ ఎలక్ట్రోడ్ అనగా నేమి? ఉదాహరణలను యివ్వుము. క్విన్‌హైడ్రోన్ ఎలక్ట్రోడ్ గురించి విపులంగా విశదీకరించుము.

12.a) Explain the terms. (a) Transmittance (b) Absorbance (c) Molar absorptivity
దిగువనీయబడిన పదాలను వివరించుము. (a) ప్రసార్యత (Transmittance) (b) శోషణాంకము (absorptivity)

(c) మోలార్ శోషకత (Molar absorptivity)

b) Explain about the estimation of chromium in steel.
స్టీల్‌లోని క్రోమియంను నిర్ధారించే విధానాన్ని వివరించండి.

OR (లేదా)

c) Write the principle involved in FTIR spectroscopy discuss its Instrumentation with a neat labeled block diagram.
FTIR వర్ణపటమాపకంలో ఇమిడియున్న సూత్రము వ్రాయుము. దీని పరికరము యొక్క పటం గీచి భాగాలను గుర్తించి విశదీకరించుము.

d) Sketch the diagram of U.V.-visible spectrophotometer & discuss.
అతినీలలోహిత దృగ్గోచర వర్ణపటమాపకం (U.V.-visible) పరికరం పటం గీసి, విశదీకరించుము.

Code: 159/A/ET/R/BL

FACULTY OF SCIENCE

B.Sc., V- Semester (Regular/Backlog) Examination, Nov./Dec.,-2019

CHEMISTRY-6

Industrial Chemistry and Catalysis

Time : 3 Hours **Max. Marks : 60**

Note : Answer any **Five** question in Part-A and all questions in Part -B.

గమనిక : విభాగము – **ఎ** లోని ఏవేని **ఐదు** ప్రశ్నలకు మరియు విభాగము–**బి** లోని ప్రశ్నలన్నింటికి సమాధానాలు వ్రాయుము.

Part – A (Short Answer Type) 5x4=20M

భాగం–ఎ (సంక్షిప్త సమాధానాలు)

1. Define Roasting
   భర్జనంను నిర్వచించండి.
2. What are the products of smelting?
   ప్రగలనం (smelting) యొక్క ఉత్పత్తులు ఏమిటి?
3. Define synthetic Dyes with an example.
   సంశ్లేషిత రంజనాలను ఒక ఉదాహరణతో నిర్వచించండి.
4. What are the coloring agents in Dyes?
   రంజనాలలో గల రంగు కారకాలు ఏమిటి?
5. What are the characteristics of catalysis?
   ఉత్ప్రేరణం యొక్క లక్షణాలు ఏమిటి?
6. Write a short note on specific acid catalysis.
   నిర్దిష్ట ఆమ్ల ఉత్ప్రేరక చర్యలపై ఒక లఘు వ్యాఖ్య వ్రాయండి.
7. What are the characteristics of enzyme catalysis?
   ఎంజైమ్ ఉత్ప్రేరక చర్యల యొక్క లక్షణాలు ఏమిటి?
8. Write a note on effect of temperature and pH on enzyme catalysis.
   ఎంజైమ్ ఉత్ప్రేరణ చర్యలపై ఉష్ణోగ్రత మరియు pH ప్రభావాన్ని గూర్చి ఒక వ్యాఖ్య రాయండి.

Part (భాగం)– B (Essay Answer Type) 4x10=40M

భాగం–బి (వ్యాసరూప సమాధానాలు)

9.a) Explain Leaching methods and Leaching agents.
నిక్షాళన పద్ధతులు మరియు నిక్షాళన కారకాలను గూర్చి వివరించండి.

OR (లేదా)

b) What are the physical and chemical methods of Refining process?
శుద్ధి చేయటం అను ప్రకియలో భౌతిక మరియు రసాయన పద్ధతులు ఏమిటి?

10.a) Briefly Explain microwave and ultrasonic assisted extraction of Dyes.
రంజనాల యొక్క వెలికితీత పద్ధతిలో మైక్రో తరంగాలు మరియు అల్ట్రా సోనిక్ పద్ధతులు వివరించండి.

OR (లేదా)

b) Briefly explain the classification of Dyes.
రంజనాల యొక్క వర్గీకరణను సంక్షిప్తంగా తెల్పండి.

11.a) Explain the principle of phase transfer catalysis? What are the factors that effect on PTC Reactions?
ప్రావస్థ బదిలీ ఉత్ప్రేరణ (PTC) యొక్క సూత్రాన్ని వివరించండి. PTC చర్యలపై ప్రభావాన్ని చూపే కారకాలను తెల్పండి.

OR (లేదా)

b) Briefly explain the kinetics of acid catalysed reactions.
ఆమ్ల ఉత్ప్రేరక చర్యల యొక్క గతికాంశాలను క్లుప్తంగా వివరించండి.

12.a) Write the conversion of invertage in inversion of cane sugar.
చక్కెర విలోమనంలో ఇన్వర్టేజ్ మార్పిడి గురించి వ్రాయండి.

OR (లేదా)

b) Write the significance of Michaelis constant (K_M) and maximum velocity (V_{max}).
Michaelis స్థిరాంకం (K_M) మరియు గరిష్ఠ వేగం (V_{max}) యొక్క ప్రాముఖ్యతలను గూర్చి వ్రాయండి.

Code: 201/ET/R/BL

FACULTY OF SCIENCE

B.Sc., V- Semester (Regular/Backlog) Examination, Nov./Dec.,-2019

Statistics-6

Statistical Quality Control and Reliability

Time : 3 Hours **Max. Marks: 60**

Note : Answer any **Five** question in Part-A and all questions in Part -B.

గమనిక : విభాగము –**ఎ** నుండి ఏవేని **ఐదు** ప్రశ్నలకు మరియు విభాగము–**బి** నుండి **అన్ని** ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి.

Part (భాగము)– A (Short Answer Type) **5x4=20M**

1. Process control and product control.
   ప్రక్రియ నియంత్రణ మరియు వస్తు నియంత్రణను వివరించుము.

2. 3-σ control Limits.
   3-σ నియంత్రణ అవధులు

3. Define defect and defective with an example.
   దోషము మరియు దోషవస్తువులను ఉదాహరణల ద్వారా తెల్పుము.

4. Process capability Index.
   ప్రక్రియ సామర్థ్య సూచికను నిర్వచించుము.

5. Define AQL
   AQL ను నిర్వచించుము.

6. Define Producer's risk.
   ఉత్పత్తిదారుని బాధకమును నిర్వచించుము.

7. Define reliability and Failure density.
   విశ్వసనీయత మరియు విఫల సాంద్రతలను నిర్వచించుము.

8. Define Hazard rate and Failure probability.
   విఫల రేటు మరియు విఫల సంభావ్యతలను నిర్వచించుము.

Part (భాగము)– B (Essay Answer Type) **4x10=40M**

9.(a) What is meant by Statistical Quality Control. Discuss briefly its need and utility in industry.
సాంఖ్యక గుణ నియంత్రణ అనగా నేమి? పారిశ్రామిక రంగంలో దీని ఆవశ్యకత మరియు ఉపయోగమును చర్చించండి.

OR (లేదా)

(b) What is control chart? Explain the construction of mean and range charts.
నియంత్రణ పటము అనగా నేమి? మధ్యమము మరియు వ్యాప్తి నియంత్రణ పటాల నిర్మాణమును వివరింపుము.

10. (a) Explain the construction of control chart for number of defects. Also give its Applications.
దోష వస్తువుల సంఖ్య కొరకు నియంత్రణ పటము యొక్క నిర్మాణమును వివరింపుము. దీని అనువర్తనాలను తెల్పుము.

OR (లేదా)

(b) Explain the difference between specification limits, tolerance limits and control limits in SQC.
SQC లో నిర్దిష్ట అవధులు, భరించదగ్గ అవధులు మధ్య భేదమును వివరించండి.

11. (a) Explain the procedure of double sampling plan. Obtain ASN and OC functions for the same.
ద్విప్రతిరూప ప్రణాళిక విధానమును వివరింపుము. దీనికి ASN మరియు OC ప్రమేయములను రాబట్టుము.

OR (లేదా)

(b) What do you understand by sampling inspection plans. How they are used in controlling the quality in view of Reliability.
ప్రతిరూప తనిఖీ ప్రణాళికలు అనగా నేమి? ఉత్పాదిత వస్తువుల గుణాన్ని నియంత్రించుటలో ఇవి ఏ విధంగా ఉపయోగపడతాయి.

12.(a) Explain exponential distribution as life model and its lack of memory property in view of Reliability.
జీవిత నమూనాగా ఘాత విభాజనమును వివరింపుము. విశ్వసనీయతలో దీని జ్ఞాపకశక్తి రాహిత్య ధర్మమును వివరింపుము.

OR (లేదా)

(b) Explain how to compute system reliability when the components are connected in a series. The component reliabilities of 6 components are 0.95, 0.92, 0.98, 0.90, 0.91 and 0.99 respectively. Obtain system reliability when they are connected series and parallel.
వస్తువులను శ్రేణిలో అనుసంధానం చేసినపుడు వ్యవస్థ యొక్క విశ్వసనీయతను ఎట్లు గణిస్తారో వివరించండి. ఆరు వస్తువుల విశ్వసనీయ విలువలు వరుసగా 0.95, 0.92, 0.98, 0.90, 0.91 మరియు 0.99. అయితే వీటిని (i) శ్రేణిలో కలిపినచో (ii) సమాంతరంగా కల్పినచో ఏర్పడే వ్యవస్థ యొక్క విశ్వసనీయతను గణించండి.