

## C 53025

B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, OCTOBER/NOVEMBER 2017.

End Semester Examination

Fifth Semester

Chemistry

(Regular/Supplementary)

Paper V : INORGANIC, PHYSICAL AND ORGANIC CHEMISTRY

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

### PART — A

Answer any FIVE of the following questions. (5 × 4 = 20 Marks)

1. Explain Sidgwick's EAN rule with two examples.  
సిడ్డివిక్ EAN నియమాన్ని ప్రాభావిక పరమాణు సంఖ్య నియమాన్ని రెండు ఉదాహరణలతో వివరింపుము.
2. Derive Kirchoff's equation.  
కిర్కొఫ్ సమీకరణమును ఉత్పాదించుము.
3. Compare the basic characters of primary, secondary and tertiary amines.  
ప్రైమరీ, సెకండరీ మరియు టెర్షరీ ఎమీన్ల క్షార లక్షణాలను పోల్చుము.
4. Discuss and explain mole ratio method.  
మోల్ రేషియో పద్ధతిని గూర్చి చర్చించి వివరింపుము.
5. Write orientation electrophilic substitution on nitro benzene.  
నైట్రో బెంజీన్ విద్యుత్ దిగ్వికాస ప్రతిక్షేపనను వ్రాయుము.
6. Explain briefly the postulates of Werner's theory.  
వెర్నర్ సిద్ధాంతంలోని ముఖ్యాంశాలను సంక్షిప్తంగా వివరింపుము.
7. Explain the acidic nature of nitro alkanes.  
నైట్రో ఆల్కేన్ల ఆమ్ల స్వభావమును వివరింపుము.
8. Derive the relationship  $C_p - C_v = R$ .  
 $C_p - C_v = R$  అనే సంబంధము రాబట్టుము.

Turn Over

PART — B

Answer ALL the following questions. (5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) Discuss the valence bond theory of complex compounds. How does this theory explain the geometry and magnetic properties of  $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{-2}$  complex compound?

సంశ్లిష్ట సమ్మేళనాల సంయోజకత బంధ సిద్ధాంతము గూర్చి చర్చించుము.  $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{-2}$  సమ్మేళనాల ఆకృతులు మరియు అయస్కాంత ధర్మాలను ఈ సిద్ధాంతం ఏ విధంగా వివరిస్తుంది?

Or

- (b) Describe the geometrical and optical isomerism exhibited by complexes having co-ordination number 4 and 6.

సమన్వయ సంఖ్య 4 మరియు 6 గల సంశ్లిష్ట సమ్మేళనములు ప్రదర్శించు క్షేత్ర మరియు ధృవణ సాదృశ్యమును వివరించుము.

10. (a) Explain the determination of composition of a complex by Job's method.

సంశ్లిష్ట సమ్మేళనాల సంఘటనమును జాబ్ వద్దతి ద్వారా ఎట్లా నిర్ణయిస్తారు - వివరించుము.

Or

- (b) Discuss the factors affecting the stability of metal complexes.

లోహ సంశ్లిష్ట స్థిరత్వాన్ని ప్రభావిత అంశాలను గూర్చి చర్చించుము.

11. (a) Briefly explain Nef reaction, Michael addition and reduction.

నెఫ్ చర్య, మైకెల్ సంకలనం మరియు క్షయకరణంను క్లుప్తంగా వివరించుము.

Or

- (b) Write any two methods for the preparation of nitro alkanes. Explain the reactions of nitro alkanes with the following.

(i) Nitrous acid

(ii) Chlorine.

నైట్రో ఆల్కేనుల తయారీకి ఏవైనా రెండు పద్ధతులను సమీకరణాలతో వ్రాయండి. నైట్రో ఆల్కేనులు ఈ క్రింది వానితో ఏ విధంగా చర్య జరుపుతాయి?

(i) నైట్రస్ ఆమ్లము

(ii) క్లోరిన్.

12. (a) What are amines? Discuss their classification. Explain the separation of amines by Hinsberg method.

ఎమీన్లు అనగా నేమి? వాటి వర్గీకరణను వివరించుము. హిన్స్బర్గ్ పద్ధతి ద్వారా వాటిని వేరు చేయు విధానమును వివరించుము.

Or

- (b) Describe the electrophilic substitution reactions of aromatic amines.

ఆరోమ్యాటిక్ అమైన్స్‌లలో ఎలక్ట్రోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపన చర్యలను వివరించండి.

13. (a) What is entropy? How does it change in a reversible and irreversible processes?

ఎంట్రోపి అనగా నేమి? ఉత్క్రమణీయ మరియు అనుక్రమణీయ ప్రక్రియలలో ఎంట్రోపి మార్పును గూర్చి వివరించుము.

Or

- (b) Show that  $PV^\gamma = \text{constant}$  for adiabatic processes.

స్థిరోష్ణక ప్రక్రియలలో  $PV^\gamma = \text{స్థిరాంకము}$  అని చూపుము.

---