II

Total No. of Questions – 21
Total No. of Printed Pages - 3

Regd. No.

Part - III
CHEMISTRY, Paper – I
(Telugu Version)

Time : 3 Hours] [Max. Marks : 60

గమనిక : ఈ క్రింది సూచనలు జాగ్రత్తగా చదవండి.

(1) సెక్షన్ – 'A' లోని అన్ని ప్రశ్నలకు, సెక్షన్ – 'B' నుండి ఆరు ప్రశ్నలకు మరియు సెక్షన్ – 'C' నుండి రెండు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(2) సెక్షన్ – 'A' లోని క్రమ సంఖ్య **1** నుండి **10** వరకు గల ప్రశ్నలు "అతి స్వల్ప" సమాధాన తరహావి. ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు. ప్రతి సమాధానము **2-3** పంక్తులకు పరిమితము. ఈ ప్రశ్నలన్నింటికి తప్పనిసరిగా ఒకేచోట అదే వరుసలో సమాధానాలు వ్రాయుము.

(3) సెక్షన్ – 'B' లోని క్రమ సంఖ్య **11** నుండి **18** వరకు గల ప్రశ్నలు "స్వల్ప" సమాధాన తరహావి. ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు. ప్రతి సమాధానము **75** పదాలకు పరిమితము.

(4) సెక్షన్ – 'C' లోని క్రమ సంఖ్య **19** నుండి **21** వరకు గల ప్రశ్నలు "దీర్ఘ" సమాధాన తరహావి. ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు ఎనిమిది మార్కులు. ప్రతి సమాధానము **300** పదాలకు పరిమితము.

(5) సెక్షన్ – 'B' మరియు సెక్షన్ – 'C' ప్రశ్నలకు అవసరమున్న చోట బొమ్మలు గీయవలెను.

సెక్షన్– A

$10 \times 2 = 20$

సూచన : అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయవలెను.

1. జీవ రసాయన ఆక్సిజన్ అవసరం (BOD) అంటే ఏమిటి ?

2. హరిత గృహ ప్రభావము కలుగజేయు ఏవేని నాలుగు వాయువుల పేర్లను వ్రాయండి.

3. క్షారమృత్తిక లోహాల హైడ్రాక్సైడ్‌ల జల ద్రావణీయత గ్రూపులో క్రిందకు పోయిన కొలది ఎందుకు పెరుగుతుంది ?

4. సోడియమ్ కార్బొనేట్ ముఖ్య ఉపయోగాలను వివరించండి.

5. 23.4 °C ఉష్ణోగ్రత వద్ద పసిఫిక్ మహాసముద్రంలో ప్రయాణిస్తున్న ఓడలో 2 లీటర్ల గాలిలో నింపిన బెలూన్ ఉంది. ఆ ఓడ 26.1 °C ఉష్ణోగ్రత వద్ద నున్న హిందు మహాసముద్రము చేరుకొన్నప్పుడు బెలూన్ ఘనపరిమాణం ఎంత ఉంటుంది ?

6. 500 ml ద్రావణంలో 6.3 గ్రాముల ఆక్సాలిక్ ఆమ్లము ($H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$) ఉంటే దాని నార్మాలిటిని గణించండి.

7. $k_p > k_c$ అయినటువంటి రెండు రసాయనిక సమతాస్థితి చర్యలను తెలపండి.

8. రూపాంతర (allotropy) అంటే ఏమిటి ? కార్బన్ స్ఫటిక రూపాంతరాలను తెలపండి.

9. సంశ్లేషణ వాయువు (synthesis gas) అంటే ఏమిటి ? దీనిని ఏ విధంగా తయారు చేస్తారు ?

10. క్రింది నిర్మాణాల IUPAC నామాలు రాయండి.

(a)

(b)

సెక్షన్ – B $\qquad 6 \times 4 = 24$

సూచన : ఈ క్రింది వానిలో ఆరు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

11. ద్విధ్రువ భ్రామకాన్ని నిర్వచించండి. దీని అనువర్తనాలు వ్రాయండి.

12. PCl_5 అణువు ఏర్పడటంలో సంకరకరణం వివరించండి.

13. చలద్వాయు సమీకరణం నుండి (a) గ్రాహం నియమము (b) డాల్టన్ నియమం రాబట్టండి.

14. క్రింది ఆక్సీకరణ – క్షయకరణ చర్యను అయాన్ ఎల్క్ట్రాన్ పద్ధతి ద్వారా క్షార యానకంలో తుల్యం చేయండి.

$$MnO_{4\ (జల)}^{-} + Br^{-}_{(జల)} \longrightarrow MnO_{2(ఘ)} + BrO_{3\ (జల)}^{-}$$

15. హెస్ స్థిరోష్ణ నియమాన్ని నిర్వచించి, వివరించండి.

16. క్రింది వాటికి కాంజుగేటు ఆమ్లాన్ని, కాంజుగేటు క్షారాన్ని రాయండి.

(a) OH^- (b) H_2O

(c) HCO_3^- (d) H_2O_2

17. ఆవర్తన పట్టికలో హైడ్రోజన్ స్థానాన్ని దాని ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసపరంగా చర్చించండి.

18. సరైన ఉదాహరణలతో బోరాక్స్ పూస పరీక్షను వివరించండి.

సెక్షన్ – C **2 × 8 = 16**

సూచన : ఈ క్రింది వానిలో ఏవేని రెండు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

19. హైడ్రోజన్ పరమాణువుకు బోర్ నమూనా ప్రతిపాదనలు ఏమిటి ? బోర్ సిద్ధాంతము ప్రకారము హైడ్రోజన్ వర్ణ పటంలోని వివిధ శ్రేణులను వివరించండి.

20. s, p, d, f బ్లాక్ మూలకాలపై వ్యాసాన్ని వ్రాయండి.

21. ఎసిటిలీన్ తయారుచేయడానికి రెండు పద్ధతులను తెలపండి. ఎసిటిలిన్ నీటిలో, ఓజోన్‌లో జరుపు చర్యలు రాయండి.