ఇంటర్మీడియట్ విద్యామండలి: ఆంధ్రప్రదేశ్
ఇంటర్మీడియట్ మొదటి సంవత్సరం రసాయనశాస్త్రం
మాదిరి ప్రశ్నపత్రం పేపర్-1 (IPE మార్చి 2026 నుంచి అమలు)

సమయం: 3 గం.] **[గరిష్ఠ మార్కులు : 85**

సెక్షన్ - A

I ఈ కింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు. **9 × 1 = 9 మార్కులు**

1. కింది జంటలలో బహ్వానుపాత నియమాన్ని వివరించే జంట ఏది?

 (1) H_2O & Na_2O (2) MgO & Na_2O (3) Na_2O & BaO (4) $SnCl_2$ & $SnCl_4$

2. ఎలక్ట్రాన్ (e), ప్రోటాన్ (p), న్యూట్రాన్ (n) మరియు α-కణాల యొక్క e/m విలువల ఆరోహణక్రమం

 (1) $e < p < n < \alpha$ (2) $n < \alpha < p < e$ (3) $n < p < e < \alpha$ (4) $n < p < \alpha < e$

3. కింది ఏ ఆక్సైడ్‌ను నీటిలో కరిగించగా ఏర్పడే ద్రావణానికి ఆమ్ల స్వభావం ఉంటుంది?

 (1) Na_2O (2) CO (3) Al_2O_3 (4) Cl_2O_7

4. NH_4^+ అయాన్ ఆకృతి తెల్పండి.

5. వ్యవస్థకు 'q' పరిమాణంలో ఉష్ణం అందించబడింది, వ్యవస్థ పనిచేసింది. ఈ వ్యవస్థ ఎలాంటిదై ఉంటుంది?

6. K_w విలువ 25°C వద్ద ఎంతో తెలపండి.

7. ఒక మూలక కణం క్షయకరణ కారకంగా పనిచేసి అది __________ చర్యకు లోనవుతుంది.

8. ఇథైల్ ఆల్కహాల్ మరియు మిథైల్ ఆల్కహాల్ మిశ్రమం నుంచి వేరుచేయబడేవి ______________.

9. C_4H_{10} ఏర్పరచే ఐసోమర్‌లు (సాదృశ్యాలు) _____________.

సెక్షన్ - B

II. ఈ కింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు. **14×2=28 మార్కులు**

10. 540 గ్రా.ల గ్లూకోజ్‌లో ఎన్ని మోల్‌ల గ్లూకోజ్ ఉంది?

11. 100 mL ల ఎసిటలీన్‌ని పూర్తిగా దహనం చేయడానికి కావలసిన O_2 ఘనపరిమాణాన్ని STP వద్ద లెక్కకట్టండి.

12. 600 nm తరంగదైర్ఘ్యం గల వికిరణాల పౌనఃపున్యం ఎంత?

13. హుండ్ నియమం అంటే ఏమిటి?

14. 'X' అనే మూలకం పరమాణు సంఖ్య 34. ఆవర్తన పట్టికలో దాని స్థానాన్ని తెలపండి.

15. గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద H_2O ద్రవం, SO_2 వాయువు ఎందువల్ల?

16. 'బంధక్రమం' అంటే ఏమిటి?

17. విస్తార (extensive), గహన (intensive) ధర్మాలంటే ఏమిటి?

18. గతిక సమతాస్థితి అంటే ఏమిటి?

19. అసొష్ఠవ విఘటన చర్యలు (అననుపాత చర్యలు) (డిస్‌ప్రపోర్షనేషన్ చర్యలు) ఏవి? ఉదాహరణలు ఇవ్వండి.

20. CH_3F అణువులోని కార్బన్ పరమాణువు సంకరీకరణ స్థితి తెల్పండి.

21. "స్వేదనం" అంటే ఏమిటి?

22. ఫ్రీడల్-క్రాఫ్ట్ ఆల్కైలీకరణం అంటే ఏమిటి?

23. నిర్మాణాత్మక సాదృశ్యాన్ని ఒక ఉదాహరణతో వివరించండి.

సెక్షన్ - C

III. కింది వాటిలో ఏవైనా ఎనిమిది(8) ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు. 8×4=32 మార్కులు

24. ఒక కర్బన సమ్మేళనంలో 12.8% కార్బన్,, 2.1% హైడ్రోజన్, 85.1% బ్రోమిన్ ఉంటాయి. దాని అణుభారం 187.9 u. దాని అణుఫార్ములాను కనుక్కోండి.

25. నోడల్ తలం అంటే ఏమిటి? 2p, 3d ఆర్బిటాల్‌లలో ఎన్ని నోడల్ తలాలుంటాయి?

26. పరివర్తన మూలకాల ఏవైనా నాలుగు అభిలాక్షణిక ధర్మాలను తెలపండి.

27. CH_4 అణువు నిర్మాణాన్ని వివరించండి.

28. PCl_5 అణువు ఏర్పడటంలో సంకరీకరణం వివరించండి.

29. ఉష్ణధారణ అంటే ఏమిటి? C_p మరియు C_v అంటే ఏమిటి? $C_p - C_v = R$ ను ఉత్పాదించండి.

30. ప్రమాణ సంఘటనోష్ణం (సంశ్లేషనోష్ణం) ($\Delta_f H^\theta$) ను నిర్వచించి వివరించండి.

31. లీచాట్‌లియర్ సూత్రం వివరించండి. అమ్మోనియా పారిశ్రామిక తయారీలో (హేబర్ పద్ధతి) లీచాట్‌లియర్ సూత్రం ఉపయోగాన్ని వివరించండి.

32. తగిన ఉదాహరణలతో లూయీ ఆమ్ల-క్షార సిద్ధాంతం వివరించండి. కింది జాతులను లూయీ ఆమ్లాలు, లూయీ క్షారాలుగా వర్గీకరించండి. ఇవి లూయీ ఆమ్లం/క్షారంగా ఏ విధంగా పనిచేస్తాయి?

a) OH^- b) F^- c) H^+ d) BCl_3

33. కింది ఆక్సీకరణ-క్షయకరణ చర్యను అయాన్-ఎలక్ట్రాన్ పద్ధతి ద్వారా తుల్యం చేయండి.

$Cr_2O_7^{2-}$ (జల) + SO_3^{2-} (జల) $\longrightarrow$ Cr^{3+} (జల) + SO_4^{2-} (జల)

34. కర్బన రసాయన చర్యలు ఎన్ని రకాలో వివరించండి.

35. డీహైడ్రోహాలోజినేషన్ చర్య అంటే ఏమిటి? ఆల్కైల్ హాలైడ్ నుంచి ఆల్కీన్ ఏర్పడే చర్యను రాయండి.

సెక్షన్ - D

IV. కింది వాటిలో ఏవైనా రెండు (2) ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

ప్రతి ప్రశ్నకు ఎనిమిది మార్కులు. **2×8=16 మార్కులు**

36. హైడ్రోజన్ పరమాణువుకు బోర్ సిద్ధాంత విజయాలను వివరించండి. హైడ్రోజన్ పరమాణువుకు బోర్ సిద్ధాంత విజయాలను వివరించండి.

37. s, p, d, f-బ్లాక్ మూలకాలపై వ్యాసాన్ని రాయండి.

38. ఇథిలీన్ తయారుచేయడానికి రెండు విధానాలు తెల్పండి. ఇథిలీన్ కింది వాటితో ఏర్పరిచే ఉత్పన్నాల చర్యలను తెల్పండి.

    a) ఓజోన్ b) చల్లని విలీన క్షార $KMnO_4$ c) Br_2

v v v