

A

Register
Number

--	--	--	--	--	--

StudentBounty.com

Part III — CHEMISTRY

(Telugu Version)

Time Allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 150

- గమనిక : i) భాగము - I నుండి అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబు వ్రాయుము.
- ii) భాగము - II నుండి ఏవేని పదునైదు ప్రశ్నలకు జవాబు వ్రాయుము.
- iii) ప్రతియొక్క విభాగము నుండి కనీసము రెండు ప్రశ్నల నెన్నుకొని భాగము-III యొక్క అన్ని విభాగములలో మొత్తము ఏవేని ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబు వ్రాయుము.
- iv) భాగము - IV నుండి ప్రశ్న సంఖ్య 70 అనివార్యము మరియు మిగిలిన వానిలో ఏవేని మూడు ప్రశ్నలకు జవాబు వ్రాయుము.
- v) అవశ్యమైన చోట రేఖాపటము మరియు సమీకరణములను వ్రాయుము.

భాగము - I

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబు వ్రాయుము.

30 × 1 = 30

సరియైన జవాబును ఎన్నుకొని జవాబు పత్రికలో వ్రాయుము :

1. బెంజీన్ డయరహోనియమ్ క్లోరైడ్ జలీయ ద్రావణము మరుగునపుడు రూపొందు ఉత్పత్తి వస్తువు
- a) బెంజైల్ ఆల్కొహాల్ b) బెంజీన్ + N₂
- c) ఫినోల్ d) ఫినైల్ హైడ్రోగ్జలమిన్
2. ఆమ్లకృత K₂Cr₂O₇ తో అనిలీన్ ఆక్సికరణమయి ఇచ్చే వస్తువు
- a) p-బెంజోక్వినాన్ b) బెంజోయిక్ ఆమ్లము
- c) బెంజాల్డిహైడ్ d) బెంజైల్ ఆల్కొహాల్

[Turn over

3. ఈ క్రిందివానిలో ఏది తృతీయత అమైన్ ?

- a) $(\text{CH}_3)_3 - \text{C} - \text{NH}_2$
- b) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{NH} - \text{CH}_3$
- c) $(\text{CH}_3)_2 - \text{N} - \text{C}_2\text{H}_5$
- d) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{NH}_2}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}} - \text{C}_2\text{H}_5$

4. ఈ క్రిందివానిలో క్షయకరణ చెక్కరగా ఉండునది

- a) సుక్రోస్
- b) సెల్యులోస్
- c) గ్లూకోస్
- d) స్టార్చ్

5. కైరల్ కార్బన్ లేని అమైన్ ఆమ్లము

- a) అలనిన్
- b) గైసిన్
- c) ప్రోలిన్
- d) థైరోసిన్

6. డైనమేట్ యొక్క సక్రియ ఘటకము

- a) కీసెల్గుర్
- b) నైట్రోగ్లిసెరిన్
- c) నైట్రోబెంజీన్
- d) ట్రైనైట్రోటాలుయిన్

7. బ్రోమినీకరణము పైలోని అనిసోల్

- a) m-బ్రోమోఅనిసోల్ను ఉత్పాదించును
- b) o-బ్రోమోఅనిసోల్ను ఉత్పాదించును
- c) o- & p-బ్రోమోఅనిసోల్ను ఉత్పాదించును
- d) బెంజోయిక్ ఆమ్లమును ఉత్పాదించును

8. తో డైకాథైల్ ఈథర్ విఘటించవచ్చును.

- a) HI
- b) KMnO_4
- c) NaOH
- d) H_2O

9. కెన్నిర్యూరో క్రియలో అనుభవించక ఉండే సమ్మేళనము

- a) ఫార్మాల్డిహైడ్
- b) బెంజాల్డిహైడ్
- c) అసిటాల్డిహైడ్
- d) ట్రిమీథైల్ అసిటాల్డిహైడ్

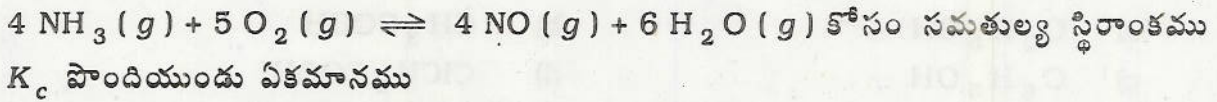
A

10. ఈ క్రిందివానిలో ఏది తక్కువ ఆమ్లీయముగా ఉన్నది ?
a) C_2H_5OH b) CH_3COOH
c) C_6H_5OH d) $ClCH_2COOH$.
11. ఒక కణము చురుకుదనమును పొందుటకు కావలసిన అత్యధిక శక్తికి అనెదురు.
a) గతిజ శక్తి (Kinetic energy) b) స్థితిజ శక్తి (Potential energy)
c) ఉత్తేజక శక్తి (Activation energy) d) ఆరంభ శక్తి (Threshold energy)
12. విలీన H_2SO_4 సమ్మూఖములో ఆగ్కాలిక్ ఆమ్లము మరియు పొటాసియం పర్మాంగనేట్ నడుమ జరుగు క్రియలో స్వయంక్రియావర్ధకముగా చర్య జరుపించును.
a) K_2SO_4 b) $MnSO_4$
c) MnO_2 d) Mn_2O_3
13. భౌతిక అధిశోషణ (Physical adsorption) విషయములో అయినపుడు విశోషణముగును (Desorption).
a) ఉష్ణోగ్రతలో వృద్ధి b) ఉష్ణోగ్రత తక్కువ
c) పీడనములో వృద్ధి d) ప్రబలత వృద్ధి
14. ఆకాశము నీలి రంగుగా కనబడుటకు కారణం
a) టిండాల్ పరిణామము
b) బ్రౌనియన్ పరిణామము
c) విద్యుత్కణ సంచలనము (Electrophoresis)
d) విద్యుత్-ద్రవాభిసరణం (Electro-osmosis)
15. విద్యుద్విశ్లేషణము యొక్క ఫ్యారడే నియమములుకు సంబంధించి యున్నవి.
a) కెటయాన్ పరమాణు సంఖ్య b) అనయాన్ పరమాణు సంఖ్య
c) విద్యుద్విభాజ్యల సమాన బరువు d) కెటయాన్ వేగమున
16. తద్రూప గోళము యొక్క అంతఃకేంద్రిత ఘనాకృతి ల్యాటిస్‌లో ఉండు సామిప్య పరిసరాల (Close neighbours) సంఖ్య
a) 6 b) 4
c) 12 d) 8
17. స్వాభావికముగా సంభవించు అన్నీ ప్రక్రియలు ఒక దిశలో స్వయంప్రేరితముగా జరుగి దారితీయును.
a) ఎంట్రోపి క్షీణతకు b) ఎంథాల్పిలో వృద్ధికి
c) స్వతంత్ర శక్తిలో వృద్ధికి d) స్వతంత్ర శక్తి క్షీణతకు
18. $127^{\circ}C$ మరియు $27^{\circ}C$ నడుమ క్రియను జరుపించు ఒక ఉష్ణ ఇంజిన్ యొక్క శాత సామర్థ్యత
a) 20% b) 50%
c) 100% d) 25%

A

[Turn over

19. 600 K లో సజాతీయ గ్యాస్ ప్రతిక్రియ



- a) $(\text{mol dm}^{-3})^{-1}$
- b) (mol dm^{-3})
- c) $(\text{mol dm}^{-3})^{10}$
- d) $(\text{mol dm}^{-3})^{-9}$

20. $2 A \rightleftharpoons B$ ప్రతిక్రియ యొక్క సమతుల్య స్థిరాంకము K_1 మరియు $B \rightleftharpoons 2 A$ ప్రతిక్రియ యొక్క సమతుల్య స్థిరాంకము K_2 అయిన, అప్పుడు

- a) $K_1 = \frac{1}{K_2}$
- b) $K_1 = 2 K_2$
- c) $K_1 = \frac{1}{K_2^2}$
- d) $K_2 = (K_1)^2$

21. ఈ క్రింది అయానులలో ఏది రంగు లేని జల ద్రావణము నిచ్చును ?

- a) Ni^{2+}
- b) Cu^+
- c) Cu^{2+}
- d) Fe^{2+}

22. ల్యాంథనైడ్ల నుండి ప్రదర్శించబడు గరిష్ట ఆక్సికరణ స్థితి

- a) + 1
- b) + 2
- c) + 3
- d) + 4

23. ఈ క్రిందివానిలో ఏది రేడియోధార్మిక ల్యాంథనైడ్ ?

- a) Pu
- b) Ac
- c) Th
- d) Pr

24. ఈ క్రిందివానిలో ఏది కెటాయాన్ సంకీర్ణమయినది ?

- a) $\text{K}_4 [\text{Fe}(\text{CN})_6]$
- b) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4] \text{Cl}_2$
- c) $\text{K}_3 [\text{Cr}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]$
- d) $\text{K}_3 [\text{Fe}(\text{CN})_6]$

25. ఈ క్రిందివానిలో ఏ కణమును $_{13}\text{Al}^{27}$ కి బాంబ్ వేసి $_{15}\text{P}^{30}$ మరియు ఒక న్యూట్రాన్ ను పొందుటకు ఉపయోగించుదురు ?

- a) α -కణము
- b) ప్రోటాన్
- c) న్యూట్రాన్
- d) డెయటెరాన్

A

26. లో అంతరణువిక హైడ్రోజన్ బంధము కనబడును.
- | | |
|----------------------|-----------------------|
| a) o -నైట్రోఫినాల్ | b) m -నైట్రోఫినాల్ |
| c) p -నైట్రోఫినాల్ | d) p -అమ్లెనోఫినాల్ |
27. SO_4^{2-} అయానులో సంకరణము (Hybridisation) అయియుండునది
- | | |
|-------------|---------------|
| a) sp^3 | b) $sp^3 d^2$ |
| c) $sp^3 d$ | d) $sp^3 d^3$ |
28. ఒక పరమాణువు యొక్క ఎలెక్ట్రాన్ సన్నిహితము (Affinity) దాని ఘనపరిమాణమునకు
- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| a) సరియైన నిష్పత్తిలో ఉండును | b) విలోమ నిష్పత్తిలో ఉండును |
| c) స్వతంత్రముగా ఉండును | d) వీటిలో ఏదియూ కాదు |
29. ఒక మూలకమును నియమిత గాలి పూర్తిలో కాల్చినచో ఆక్సైడ్ A ని ఇచ్చును. దానిని నీటితో చర్య జరుపించినపుడు B ఆమ్లము నిచ్చును. B ఆమ్లమును వేడి చేసినపుడు C ఆమ్లము నిచ్చి అది $AgNO_3$ ద్రావణముతో పసుపు రంగుగల అవక్షేపము నిచ్చును. అప్పుడు సమ్మేళనము A అనగా
- | | |
|-------------|-----------|
| a) SO_2 | b) NO_2 |
| c) P_2O_3 | d) SO_3 |
30. ఒక లోహము దాని ఆరోసయన్లైడ్ సంకీర్ణము నుండి అవక్షేపించు బంగారము
- | | |
|-------|-------|
| a) Cr | b) Ag |
| c) Pt | d) Zn |

భాగము - II

గమనిక : i) ఏవేని పద్యనైదు ప్రశ్నలకు జవాబు వ్రాయుము.

ii) ప్రతియొక్క ప్రశ్నకు ఒకటి లేదా రెండు వాక్యములలో జవాబు వ్రాయుము. 15 × 3 = 45

31. సంకరకరణమును (Hybridisation) నిర్వచించుము.
32. నియాన్ యొక్క అయానికరణ శక్తి ఫ్లోరీన్ కన్నా ఎక్కువగా ఉండును. కారణమును తెలుపుము.
33. P_2O_5 ఒక శక్తిశాలి నిర్బలీకరణ కారకమని ఋజువుపరచుము.
34. జడమైన జంటి (Inert pair) పరిణామము అనగానేమి ?
35. d -బ్లాక్ మూలకములు ఎందుకు వివిధ రకము ఆక్సికరణ స్థితిలను ప్రదర్శించును ?
36. క్రోమైల్ క్లోరైడ్ పరీక్షను సమీకరణముతో వివరించుము.

A

[Turn over

37. ${}_{82}B^{206}$ స్థిరమైన ఐసోటోప్ గా మారుటకు ${}_{84}A^{218}$ మూలకము నుండి ఎన్ని α మరియు β కణాలు ఉద్గారమగును ?
38. ఈ క్రింది ల్యాటిస్ ల స్థూల రేఖాపటములను గీయుము :
- సరళ ఘనాకృతీయ (Simple cubic)
 - ముఖ-కేంద్రిత ఘనాకృతీయ (Face-centred cubic)
 - అంతఃకేంద్రిత ఘనాకృతీయ (Body centred cubic)
39. 1 atm మరియు $0^{\circ}C$ లో ద్రావణమునకు, 1 atm మరియు $0^{\circ}C$ లో మంచుగడ్డ యొక్క 1 మోల్ పరివర్తనలో అణచియుండు ఎంథాల్పి మార్పును లెక్కించుము. మంచుగడ్డ యొక్క ప్రతి మోల్ సంలీన ఎంథాల్పి 6008 J మోల్^{-1} .
40. Cl_2 లోని వృద్ధి సమ్మూఖములో PCl_5 వియోజన తక్కువగును. ఎందుకు ?
41. ఒక ప్రతిక్రియ యొక్క క్రమమును నిరూపించుము.
42. అర్థీనియస్ సమీకరణమును వ్రాయుము మరియు పదములను వివరించుము.
43. పెప్టైజేషన్ అనగానేమి ? ఉదాహరణ నివ్వము.
44. ఆస్ట్ వార్డ్ వాని విలీనతా నియమమును (Dilution law) తెలుపుము.
45. దృక్-సాదృశ్యతను (Optical isomerism) ప్రదర్శించుటకు ఒక సమ్మేళనముకోసం కావలసిన నిబంధనలను తెలుపుము.
46. గైకాల్ నుండి టెరిలీన్ ను ఎలా తయారు చేయుదురు ?
47. ఫినోల్ ను ఎలా గుర్తించగలవు ?
48. ఫ్రీడెల్ క్రాఫ్ట్ క్రియ నుండి అసిటోఫినోల్ ను ఎలా తయారు చేయుదురు ?
49. ఆగ్జాలిక్ ఆమ్లము యొక్క ఉపయోగములేవి ?
50. C_6H_7N అణుసూత్రము గల ఆరోమ్యాటిక్ ప్రాథమిక అమైన్ A, B ని ఇచ్చుటకోసం డయజాప్టైజేషన్ అనుభవించును. B హైపొఫాస్ఫరస్ ఆమ్లముతో క్రియ జరుపించినపుడు C నిచ్చును. A, B మరియు C లను గుర్తించుము.
51. నైలాన్-66 ను ఎలా తయారు చేయుదురు ? దాని ఉపయోగములను తెలుపుము.

భాగము - III

గమనిక : ప్రతియొక్క విభాగము నుండి కనీసమైన రెండు ప్రశ్నలను ఎన్నుకొని మొత్తముగా ఏవేని ఏడు ప్రశ్నలకు జవాబు వ్రాయుము. 7 × 5 = 35

విభాగము - A

52. 10 గ్రాం ద్రవ్యమానము గల ఒక బులెట్ చలించుటలోని స్థితిలో అనిశ్చితత 10^{-5} మీ. అయియున్నది. దాని వేగములోని అనిశ్చితతను లెక్కపెట్టుము.

53. అబ్యుమినోథర్మిక్ ప్రక్రియ నుండి Cr_2O_3 ఎలా క్రోమియంగా క్షయకరణమగును ?
54. ల్యాంథనైడ్ సంకుచన పరిణామములను తెలుపుము.
55. $[Fe(CN)_6]^{4-}$ కన్నా $[FeF_6]^{4-}$ ఏ విధముగా భిన్నమయినది ?

విభాగము - B

56. ఎంట్రోపి గుణలక్షణములేవి ?
57. కాంట్యాక్ట్ పద్ధతి ద్వారా SO_3 ఉత్పాదనకోసం లి. చాటిలియర్ తత్వములను అన్వయించుము మరియు అత్యధిక SO_3 ఉత్పాదనను పొందుటకు ఉండే నిబంధనలను కనుగొనుము.
58. మొదటి వరుస గతిజ అంశము (Kinetics) నుండి సమ్మేళనము A చర్య జరుపించును. $25^\circ C$ లో క్రియ యొక్క ధర స్థిరాంకము 0.45 sec^{-1} అయినది. $25^\circ C$ లో A సమ్మేళనము యొక్క అర్ధ-జీవిత కాలమేమి ? మొదటి వరుస క్రియకోసం 12.5% క్రియ జరుగకుండా ఉండు A ని పొందుటకు కావలసిన సమయమేమి ?
59. నర్నెస్ట్ సమీకరణమును నిరూపించుము.

విభాగము - C

60. అనిసోల్ తయారిక యొక్క ఏవేని రెండు పద్ధతులను వ్రాయుము.
61. 'ఫోఫాట్ నియమము'ను ఉదాహరణతో వివరించుము.
62. కోల్పై క్రియ యొక్క యాంత్రికతను వివరించుము.
63. రాకెట్ ప్రొపెల్లెంట్ల గుణలక్షణములను సంక్షిప్తముగా వివరించుము.

భాగము - IV

గమనిక : ప్రశ్న సంఖ్య 70 అనివార్యము మరియు మిగిలిన వానిలో ఏవేని మూడు ప్రశ్నలకు
జవాబు వ్రాయుము : $4 \times 10 = 40$

64. a) ఎలెక్ట్రాన్ సన్నిహితము (Affinity) పై దుష్ప్రభావము చూపు వివిధ రకము కారకములను వివరించుము.
- b) ఫ్లోరిన్ యొక్క అసంగత స్వభావము గురించి ఏవేని ఐదు అంశములను వ్రాయుము.
65. a) సంయోజక బంధ (Valence bond) సిద్ధాంతము యొక్క ప్రతిపాదనలేవి ?
- b) న్యూక్లియర్ క్రియల నుండి రాసాయనిక క్రియలను భేదపరచుము.
66. a) స్కాట్టి దోషము మరియు ఫ్రెంకెల్ దోషమును వివరించుము.
- b) 'క్రియావర్ధన అధిశోషణ సిద్ధాంతము'ను (Adsorption theory of catalysis) సంక్షిప్తముగా వ్రాయుము.
67. a) సూచకాల క్విన్సోనాయిడ్ సిద్ధాంతమును వివరించుము.
- b) ఒక విద్యుద్ధట ప్రతినిధిత్వము యొక్క IUPAC పద్ధతి గురించి టిప్పణము వ్రాయుము.

[Turn over

A

3035

8

68. a) టార్టారిక్ ఆమ్లము యొక్క దృక్-సాదృశ్యత (Optical isomerism) గురించి వివరణ వ్రాయుము.
- b) ఈ క్రింది పరివర్తనలు ఎలా కార్యరూపమునకు వచ్చును ?
- స్యాలిసిలిక్ ఆమ్లము → ఆస్పిరిన్
 - మీథైల్ అసిటేట్ → ఈథైల్ అసిటేట్
 - ల్యాక్టిక్ ఆమ్లము → పైరూవిక్ ఆమ్లము
69. a) గ్యాబ్రియల్ ప్లాల్మైడ్ సంశ్లేషణము మరియు అవాలు నూనె క్రియను వివరించుము.
- b) గ్లూకోస్ రచనను విశదపరచుము.
70. a) రెండు సాదృశ్యములయిన (Isomers) (A) మరియు (B) లు $C_4H_{10}O$ అణుసూత్రము ఒకటినే పొందియున్నది. 573 K లో రాగితో (A) ని వేడి చేసినపుడు C_4H_8 అణుసూత్రము గల (C) ఆల్కేనును ఇచ్చును. 573 K లో రాగితో (B) ని వేడి చేసినపుడు C_4H_8O అణుసూత్రము గల (D) ని ఇచ్చును మరియు అది బాలెన్సుని కారకమును క్షయకరణ చేయదు అయిన, అయోడోఫారం పరీక్షకు జవాబు నిచ్చును. (A), (B), (C) మరియు (D) లను గుర్తించుము మరియు జరుగిన క్రియలను వివరించుము.
- b) వెండి విలీన HNO_3 తో చర్య జరుపించి సమ్మేళనము (A) నిచ్చును. దానిని 723 K లో వేడి చేసినపుడు సమ్మేళనము (B) నిచ్చును. (B) ని వేడి చేసినపుడు సమ్మేళనము (C) నిచ్చును. సమ్మేళనము (A), KBr తో చర్య జరుపించి ఫోటోగ్రఫీలో ఎక్కువగా ఉపయోగించు (D) నిచ్చును. (A), (B), (C) మరియు (D) లను గుర్తించుము. జరుగిన క్రియలను వివరించుము.
- లేదా
- c) C_7H_6O అణుసూత్రము గల ఒక ఆరోమ్యాటిక్ సమ్మేళనము (A) చేదైన బాదాము వాసనను పొందియున్నది. క్రియావర్ధకమున అనుపస్థితిలో (A), Cl_2 తో చర్య జరుపించి (B) నిచ్చును మరియు క్రియావర్ధకమున ఉపస్థితిలో సమ్మేళనము (A) క్లోరిన్ తో చర్య జరుపించి (C) నిచ్చును. (A), (B) మరియు (C) లను గుర్తించుము. జరుగిన క్రియలను వివరించుము.
- d) 50 నిమిషములలో 0.2 ఆంపెర్ విద్యుత్ ప్రవాహము నుండి 0.1978 గ్రాం రాగి నిక్షేపమగును. రాగి యొక్క విద్యుత్ రాసాయనిక సమానత ఏమి ?

A