Test Booklet No.
టెస్ట్ బుక్‌లెట్ కోడ్

Subject : CHEMISTRY
Code : 306 ETG
Medium : English and Telugu

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so)

(మిమ్మల్ని అడిగే వరకు ఈ టెస్ట్ బుక్‌లెట్‌ని తెరవకండి)

Test Booklet Code
టెస్ట్ బుక్‌లెట్ నం.

C

*Time Allowed : **60** minutes* *అనుమతించబడిన సమయం :* ***60** నిమిషాలు*	*Maximum Marks : **200*** ***గరిష్ట మార్కులు : 200***	*Total Questions : **50*** ***మొత్తం ప్రశ్నలు : 50***	*Number of questions to be answered : **40*** *సమాధానం ఇవ్వాల్సిన ప్రశ్నల సంఖ్య : **40***

Kindly read the Instructions given on this Page and Back Page carefully before attempting this Question Paper.
ఈ ప్రశ్నాపత్రాన్ని ప్రయత్నించే ముందు దయచేసి ఈ పేజీ మరియు వెనుక పేజీలో ఇవ్వబడిన సూచనలను జాగ్రత్తగా చదవండి.

Important Instructions for the Candidates :

1. This Test Booklet contains **50** questions printed in English and Telugu Out of these, the candidate is required to answer any **40** questions. If a candidate answers more than 40 questions, the first 40 answered questions will be considered for evaluation.
2. When you are given the OMR Answer Sheet, fill in your particulars on it carefully with **blue/black** ball point pen only.
3. Use only Blue/Black Ball Point Pen for marking responses.
4. The CODE for this Test Booklet is **C**. Make sure that the CODE printed on the OMR Answer Sheet is the same as that on this Test Booklet. Also ensure that your Test Booklet No. and OMR Answer Sheet No. are exactly the same. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both the Test Booklet and the OMR Answer Sheet. No claim in this regard will be entertained after five minutes from the start of the examination.
5. Before attempting the question paper kindly check that this Test Booklet has total **28** pages and OMR Answer Sheet consists of one sheet. At the start of the examination within first five minutes, candidates are advised to ensure that all pages of Test Booklet and OMR Answer Sheet are properly printed and they are not damaged in any manner.
6. Each question has four answer options. Out of these four options choose the **MOST APPROPRIATE OPTION** and darken/blacken the corresponding circle on the OMR Answer Sheet with a Blue/Black Ball Point Pen.
7. Five (5) marks will be given for each correct answer. One (1) mark will be deducted for each incorrect answer. If more than one circle is found darkened/blackened for a question, then it will be considered as an incorrect answer. Unanswered questions will be given no mark.

P.T.O.

అభ్యర్థులకు ముఖ్యమైన సూచనలు :

1. ఈ టెస్ట్ బుక్‌లెట్‌లో ఇంగ్లీష్ మరియు తెలుగులో ముద్రించిన **50** ప్రశ్నలు ఉన్నాయి. వీటిలో, అభ్యర్థి దేనికైనా **40** ప్రశ్నలకు సమాధానం ఇవ్వాలి. అభ్యర్థి 40 కంటే ఎక్కువ ప్రశ్నలకు సమాధానమిస్తే, మొదటి 40 సమాధానాలు మూల్యాంకనం కోసం పరిగణించబడతాయి.
2. OMR ఆన్సర్ షీట్‌లో **బ్లూ/బ్లాక్** బాల్ పాయింట్ పెన్‌తో మాత్రమే మీ వివరాలను జాగ్రత్తగా పూరించండి.
3. మార్కింగ్ కొరకు బ్లూ/బ్లాక్ బాల్ పాయింట్ పెన్‌ను మాత్రమే ఉపయోగించండి.
4. ఈ టెస్ట్ బుక్‌లెట్ కోడ్ **C**. OMR ఆన్సర్ షీట్‌పై ముద్రించిన కోడ్ ఈ టెస్ట్ బుక్‌లెట్‌లో అదే విధంగా ఉందని నిర్ధారించుకోండి. అలాగే మీ టెస్ట్ బుక్‌లెట్ నెం. మరియు OMR జవాబు పత్రం నం. సరిగ్గా అలాగే ఉంటాయి. వ్యత్యాసం ఉన్నట్లయితే, పరీక్ష బుక్‌లెట్ మరియు OMR జవాబు పత్రం రెండింటినీ మార్చుకొనుటకు అభ్యర్థి వెంటనే ఇన్విజిలేటర్‌కు విషయాన్ని నివేదించాలి. పరీక్ష ప్రారంభమైన ఐదు నిమిషాల తర్వాత దీనికి సంబంధించి ఎలాంటి క్లెయిమ్ స్వీకరించబడదు.
5. ప్రశ్నపత్రాన్ని ప్రయత్నించే ముందు ఈ టెస్ట్ బుక్‌లెట్‌లో మొత్తం **28** పేజీలు ఉన్నాయని మరియు OMR జవాబు పత్రం ఒక షీట్‌ను కలిగి ఉందని దయచేసి తనిఖీ చేయండి. పరీక్ష ప్రారంభమైన మొదటి ఐదు నిమిషాలలో, అభ్యర్థులు పరీక్ష బుక్‌లెట్ మరియు OMR జవాబు పత్రం యొక్క అన్ని పేజీలు సరిగ్గా ముద్రించబడి ఉన్నాయని మరియు అవి ఏ విధంగానూ పాడవకుండా చూసుకోవాలని సూచించ బడినది.
6. ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు ఎంపికలు ఉంటాయి. ఈ నాలుగు ఎంపికలలో **అత్యంత సముచితమైన ఎంపికను** ఎంచుకుని, OMR జవాబు పత్రంలో సంబంధిత సర్కిల్‌ను బ్లూ/బ్లాక్ బాల్ పాయింట్ పెన్ తో **డార్క్/నలుపు** చేయండి.
7. ప్రతి సరైన సమాధానానికి ఐదు (5) మార్కులు ఇవ్వబడతాయి. ప్రతి తప్పు సమాధానానికి ఒక (1) మార్కు తీసివేయబడుతుంది. ఒక ప్రశ్నకు ఒకటి కంటే ఎక్కువ సర్కిల్‌లు **డార్క్/నలుపు** చేయబడి ఉన్నట్లయితే, అది తప్పు సమాధానంగా పరిగణించబడుతుంది. సమాధానం లేని ప్రశ్నలకు మార్కులు ఇవ్వబడవు.

Name of the Candidate (in Capital Letters) : _____
అభ్యర్థి పేరు (క్యాపిటల్ అక్షరాలలో) :

Application Number (in figures) / దరఖాస్తు సంఖ్య (అంకెలల్లో) : _____

Roll Number (in figures) / రోల్ నంబర్ (అంకెలలో) : _____

Centre of Examination (in Capital Letters) / పరీక్షా కేంద్రం (క్యాపిటల్ అక్షరాలలో) : _____

Candidate's Signature : _____ Invigilator's Signature : _____
అభ్యర్థి సంతకం : ఇన్విజిలేటర్ సంతకం :

Facsimile signature stamp of Centre Superintendent : _____
సెంటర్ సూపరింటెండెంట్ యొక్క ప్రతిరూప (ఫేసిమయిల్) సంతకం స్టాంపు :

1. Camphor in nitrogen gas is a type of solution

(1) Gas – Gas (2) Solid – Gas

(3) Liquid – Gas (4) Solid – Liquid

2. Identify the correct order of organic compounds in the following chemical reaction :

$$\underline{?} + Mg \xrightarrow{\text{Dry Ether}} \underline{?} \xrightarrow{H_2O} \underline{?} \xrightarrow{Cl_2,\ \Delta} \underline{?}$$

(A) CH_3MgBr

(B) CH_3Br

(C) CH_3Cl

(D) CH_4

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (B), (A), (D), (C) (2) (A), (C), (B), (D)

(3) (B), (A), (C), (D) (4) (C), (B), (D), (A)

3. Consider the following statements regarding osmotic pressure :

(A) Molar mass of a protein can be determined using osmotic pressure method.

(B) The osmotic pressure is proportional to the molarity.

(C) Reverse osmosis occurs when a pressure larger than osmotic pressure is applied to the concentrated solution side.

(D) Edema occurs due to retention of water in tissue cells as a result of osmosis.

Choose the correct statements with reference to osmotic pressure :

(1) (A), (B) and (D) only (2) (A), (B) and (C) only

(3) (A), (B), (C) and (D) (4) (B), (C) and (D) only

4. Vapour pressures of pure liquids 'A' and 'D' at 50°C are 500 mm Hg and 800 mm Hg respectively. The binary solution of 'A' and 'D' boils at 50°C and 700 mm Hg pressure. The mole percentage of 'D' in the solution is :

(1) 33.33 mole percent (2) 66.67 mole percent

(3) 25.75 mole percent (4) 75.25 mole percent

SPACE FOR ROUGH WORK

1. నత్రజని వాయువులో కర్పూరం, ఏ రకమైన ద్రావణం ?

(1) వాయువు – వాయువు
(2) ఘన – వాయువు
(3) ద్రవ – వాయువు
(4) ఘన – ద్రవ

2. ఈ క్రింది రసాయన చర్యలో సేంద్రీయ సమ్మేళనాల సరైన క్రమాన్ని గుర్తించండి

$$\underline{?} + Mg \xrightarrow{\text{Dry Ether}} \underline{?} \xrightarrow{H_2O} \underline{?} \xrightarrow{Cl_2,\ \Delta} \underline{?}$$

(A) CH_3MgBr

(B) CH_3Br

(C) CH_3Cl

(D) CH_4

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండిః

(1) (B), (A), (D), (C)
(2) (A), (C), (B), (D)
(3) (B), (A), (C), (D)
(4) (C), (B), (D), (A)

3. ద్రవాభిసరణ పీడనం గురించి ఈ క్రింది ప్రకటనలను పరిగణించండి :

(A) ద్రవాభిసరణ పీడనం పద్ధతిని ఉపయోగించి ప్రోటీన్ యొక్క మోలార్ ద్రవ్యరాశిని కొలవవచ్చు.

(B) ద్రవాభిసరణ పీడనం మోలారిటీకి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది.

(C) గాఢమైన ద్రావణం వైపు ద్రవాభిసరణ పీడనం కంటే ఎక్కువ ఒత్తిడిని వర్తింపజేసినప్పుడు రివర్స్ ఒస్మోసిస్ సంభవిస్తుంది.

(D) ఒస్మోసిస్ ఫలితంగా కణజాల కణాలలో నీరు నిలుపుకోవడం వల్ల ఎడెమా సంభవిస్తుంది.

ద్రవాభిసరణ పీడనంకి సంబంధించి సరైన ప్రకటనలను ఎంచుకోండి.

(1) (A), (B) మరియు (D) మాత్రమే
(2) (A), (B) మరియు (C) మాత్రమే
(3) (A), (B), (C) మరియు (D)
(4) (B), (C) మరియు (D) మాత్రమే

4. స్వచ్ఛమైన ద్రవాలు 'A' మరియు 'D' యొక్క ఆవిరి పీడనం 50°C వద్ద వరుసగా 500 mm Hg మరియు 800 mm Hg ఉన్నాయి. 'A' మరియు 'D' యొక్క ద్వైపాక్షిక ద్రావణం 50°C మరియు 700 mm Hg పీడనం వద్ద మరిగితే, ద్రావణంలో 'D' యొక్క మోలు శాతం ఇలా ఉంటుంది:

(1) 33.33 మోలు శాతం
(2) 66.67 మోలు శాతం
(3) 25.75 మోలు శాతం
(4) 75.25 మోలు శాతం

SPACE FOR ROUGH WORK

5. For the following reaction :

$$2A_2\,(g) + \frac{1}{4}X\,(g) \rightarrow 2A_2X\,(g)$$

volume is increased to double its value by decreasing the pressure on it. If the reaction is first order with respect to X and second order with respect to A_2, the rate of reaction will :

(1) Decrease by eight times of its initial value

(2) Increase by eight times of its initial value

(3) Increase by four times of its initial value

(4) Remain unchanged

6. The total number of sigma bonds present in P_4O_{10} are :

(1) 6 (2) 7

(3) 16 (4) 17

7. In the electrolysis of alumina to obtain Aluminium metal, the cryolite is added mainly to

(1) lower the melting point of alumina.

(2) dissolve the alumina in the molten cryolite.

(3) remove the impurities of alumina.

(4) increase the electrical conductivity.

8. Identify the order of reaction if its rate constant is $k = 2 \times 10^{-2}\ s^{-1}$.

(1) Zero order

(2) First order

(3) Second order

(4) Half order

9. For a complex reaction, the order of reaction is equal to

(1) Sum of stoichiometric coefficients in balanced chemical reaction

(2) The molecularity of overall reaction

(3) Order of fastest step of the reaction

(4) The molecularity of slowest step of reaction

SPACE FOR ROUGH WORK

5. ఈ క్రింది చర్య కోసంః

$$2A_2\,(g) + \frac{1}{4}X\,(g) \rightarrow 2A_2X\,(g)$$

ఘనపరిమాణం మీద ఒత్తిడిని తగ్గించడం ద్వారా దాని విలువను రెట్టింపు చేయబడుతుంది. చర్య, X కి సంబంధించి మొదటి తరగతి మరియు A_2 కి సంబంధించి రెండవ తరగతి అయితే, చర్య రేటు ఇలా ఉంటుంది.

(1) దాని ప్రారంభ విలువకు ఎనిమిది రెట్లు తగ్గుతుంది.

(2) దాని ప్రారంభ విలువకు ఎనిమిది రెట్లు పెరుగుతుంది.

(3) దాని ప్రారంభ విలువ కంటే నాలుగు రెట్లు పెరుగుతుంది.

(4) మార్పు లేకుండా ఉంటుంది.

6. P_4O_{10} లో ఉన్న మొత్తం సిగ్మా బంధాల సంఖ్య :

(1) 6 (2) 7

(3) 16 (4) 17

7. అల్యూమినియం లోహాన్ని పొందడానికి అల్యూమిన విద్యుద్విశ్లేషణలో, క్రయోలైట్ ప్రధానంగా ఎందుకు జోడించబడుతుంది ?

(1) అల్యూమినా ద్రవీభవన స్థానాన్ని తగ్గించడానికి

(2) కరిగిన క్రయోలైట్ లో అల్యూమినాను కరిగించడానికి

(3) అల్యూమినా మలినాలను తొలగించడానికి

(4) విద్యుత్ వాహకతని పెంచడానికి.

8. రేటు స్థిరాంకం $k = 2 \times 10^{-2}\ s^{-1}$ అయితే చర్య తరగతిని గుర్తించండి.

(1) సున్నా తరగతి

(2) మొదటి తరగతి

(3) రెండవ తరగతి

(4) సగం తరగతి

9. సంక్లిష్ట చర్యకు, చర్య తరగతి దేనికి సమానంగా ఉంటుంది ?

(1) సంతులిత రసాయన చర్యలో స్టాయిచియోమెట్రిక్ గుణకాల మొత్తం.

(2) మొత్తం చర్య యొక్క అణుకత.

(3) చర్య యొక్క వేగవంతమైన దశ యొక్క తరగతి.

(4) చర్య యొక్క అత్యంత నెమ్మదైన దశ యొక్క అణుకత.

SPACE FOR ROUGH WORK

10. A molecule X associates in a given solvent as per the following equation :

$$X \rightleftharpoons (X)_n$$

For a given concentration of X, the van't Hoff factor was found to be 0.80 and the fraction of associated molecules was 0.3. The correct value of 'n' is :

(1) 2 (2) 3

(3) 1 (4) 5

11. The oxidation number of Co in complex $[Co(H_2NCH_2CH_2NH_2)_3]_2(SO_4)_3$ is

(1) 3 (2) 4

(3) 2 (4) 5

12. The correct structure of dipeptide, Gly-Ala (glycyl alanine) is

(1) $H_2N - CH_2 - CO - NH - CH(CH_3) - COOH$

(2) $HOOC - CH_2 - NH - CO - CH(CH_3) - NH_2$

(3) $HOOC - CH(CH_3) - NH - CO - CH_2 - NH_2$

(4) $H_2N - CH(CH_3) - CO - NH - CH_2 - COOH$

13. The total number of ions produced from the complex $[Cr(NH_3)_6]Cl_3$ in aqueous solution will be _____.

(1) 2 (2) 3

(3) 4 (4) 5

14. Arrange the following in decreasing order of number of molecules contained in :

(A) 16 g of O_2

(B) 16 g of CO_2

(C) 16 g of CO

(D) 16 g of H_2

Choose the correct order from the options given below :

(1) (A), (B), (C), (D)

(2) (D), (C), (A), (B)

(3) (B), (A), (D), (C)

(4) (C), (B), (D), (A)

SPACE FOR ROUGH WORK

10. ఈ క్రింది సమీకరణం ప్రకారం ఇచ్చిన ద్రావణిలో X అణువు అనుబంధిస్తుంది .

$$X \rightleftharpoons (X)_n$$

X యొక్క ఇచ్చిన ఘాఢతకు, వాన్ హాఫ్ కారకం 0.80 గా మరియు అనుబంధ అణువుల భిన్నం 0.3 గా కనుగొనబడింది. 'n' యొక్క సరైన విలువ :

(1) 2 (2) 3

(3) 1 (4) 5

11. సంక్లిష్టం $[Co(H_2NCH_2CH_2NH_2)_3]_2(SO_4)_3$ లోని Co యొక్క ఆక్సీకరణ సంఖ్య

(1) 3 (2) 4

(3) 2 (4) 5

12. డైపెప్టైడ్, Gly-Ala (గ్లైసిలాలనైన్), యొక్క సరైన నిర్మాణం

(1) $H_2N - CH_2 - CO - NH - CH(CH_3) - COOH$

(2) $HOOC - CH_2 - NH - CO - CH(CH_3) - NH_2$

(3) $HOOC - CH(CH_3) - NH - CO - CH_2 - NH_2$

(4) $H_2N - CH(CH_3) - CO - NH - CH_2 - COOH$

13. జలీయ ద్రావణంలో, సంక్లిష్టం $[Cr(NH_3)_6]Cl_3$ నుండి ఉత్పత్తి అయ్యే మొత్తం అయాన్ల సంఖ్య _____. అవుతుంది.

(1) 2 (2) 3

(3) 4 (4) 5

14. ఈ క్రింది వాటిని, వాటిలో ఉన్న అణువుల సంఖ్య తగ్గుతున్న క్రమంలో అమర్చండి

(A) 16 గ్రాముల O_2

(B) 16 గ్రాముల కార్బన్ డాయక్సైడ్

(C) 16 గ్రాముల కార్బన్ మోనాక్సైడ్

(D) 16 గ్రాముల H_2

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన ఆర్డర్ను ఎంచుకోండి.

(1) (A), (B), (C), (D)

(2) (D), (C), (A), (B)

(3) (B), (A), (D), (C)

(4) (C), (B), (D), (A)

SPACE FOR ROUGH WORK

15. The Cu metal crystallises into *fcc* lattice with a unit cell edge length of 361 pm. The radius of Cu atom is :

(1) 127 pm (2) 181 pm

(3) 157 pm (4) 108 pm

16. If 75% of a first order reaction gets completed in 32 minutes, time taken for 50% completion of this reaction is

(1) 16 minutes (2) 78 minutes

(3) 8 minutes (4) 4 minutes

17. Which of the following compounds will be repelled when placed in an external magnetic field ?

(1) $Na_2[CuCl_4]$ (2) $Na_2[CdCl_4]$

(3) $K_4[Fe(CN)_6]$ (4) $K_3[Fe(CN)_6]$

18. The spin only magnetic moment of Hexacyanidomanganate(II) ion is _____ BM.

(1) 5.90 (2) 1.73

(3) 4.90 (4) 3.87

19. The correct order of increasing boiling points of the following compounds is :

Pentan-1-ol, n-Butane, Pentanal, Ethoxyethane

(1) Ethoxyethane, Pentanal, n-Butane, Pentan-1-ol

(2) Pentanal, n-Butane, Ethoxyethane, Pentan-1-ol

(3) n-Butane, Pentanal, Ethoxyethane, Pentan-1-ol

(4) n-Butane, Ethoxyethane, Pentanal, Pentan-1-ol

20. In the following reaction, identify the product D.

$$C_6H_5-OH \xrightarrow{\text{Zn dust}} A \xrightarrow{CH_3Cl + \text{anhy. } AlCl_3} B \xrightarrow{K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4} C \xrightarrow{H_2SO_4 + HNO_3} D$$

(1) o-Nitrobenzoic acid

(2) p-Nitrobenzoic acid

(3) o,p-Dinitrobenzoic acid

(4) m-Nitrobenzoic acid

SPACE FOR ROUGH WORK

15. Cu లోహం 361 పిఎమ్ యూనిట్ సెల్ అంచు పొడవుతో fcc జాలకంగా స్ఫటికీకరిస్తుంది. Cu పరమాణువు యొక్క వ్యాసార్థం:

(1) 127 పి. ఎం. (2) 181 పి. ఎం.

(3) 157 పి. ఎం. (4) 108 పి. ఎం.

16. మొదటి తరగతి ప్రతిచర్యలో 75 శాతం 32 నిమిషాల్లో పూర్తయితే, అప్పుడు ఈ ప్రతిచర్య 50 శాతం పూర్తి కావడానికి పట్టే సమయం

(1) 16 నిమిషాల (2) 78 నిమిషాల

(3) 8 నిమిషాల (4) 4 నిమిషాల

17. బాహ్య అయస్కాంత క్షేత్రంలో ఉంచినప్పుడు ఈ క్రింది సమ్మేళనాలలో ఏది వికర్షణ చెందుతుంది ?

(1) $Na_2[CuCl_4]$ (2) $Na_2[CdCl_4]$

(3) $K_4[Fe(CN)_6]$ (4) $K_3[Fe(CN)_6]$

18. హెక్సాసైనిడోమాంగనేట్ (II) అయాన్ యొక్క స్పిన్ ఒన్లీ అయస్కాంత క్షణం _____ బిఎమ్.

(1) 5.90 (2) 1.73

(3) 4.90 (4) 3.87

19. ఈ క్రింది సమ్మేళనాల మరిగే ఉష్ణోగ్రత పెరిగే సరైన క్రమం -
పెంటాన్-1-ఓల్, ఎన్-బ్యూటేన్, పెంటనాల్, ఇథాక్సీఇథేన.

(1) ఎథోక్సీథేన్, పెంటనాల్, ఎన్-బ్యూటేన్, పెంటన్-1-ఓల్

(2) పెంటనాల్, ఎన్-బ్యూటేన్, ఎథోక్సీథేన్, పెంటన్-1-ఓల్

(3) ఎన్-బ్యూటేన్, పెంటనాల్, ఎథోక్సీథేన్, పెంటన్-1-ఓల్

(4) ఎన్-బ్యూటేన్, ఎథోక్సీహేన్, పెంటనాల్, పెంటన్-1-ఓల్

20. ఈ క్రింది ప్రతిచర్యలో, ఉత్పత్తి D ని గుర్తించండి.

$$C_6H_5-OH \xrightarrow{\text{Zn dust}} A \xrightarrow{CH_3Cl + \text{anhy. } AlCl_3} B \xrightarrow{K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4} C \xrightarrow{H_2SO_4 + HNO_3} D$$

(1) o-నైట్రోబెన్జోయిక్ ఆమ్లం

(2) p-నైట్రోబెన్జోయిక్ ఆమ్లం

(3) o,p-డైనైట్రోబెంజోయిక్ ఆమ్లం

(4) m-నైట్రోబెన్జోయిక్ ఆమ్లం

SPACE FOR ROUGH WORK

21. The gold number range of some of the lyophilic colloids is given below :

A : 0.005 – 0.01, B : 0.15 – 0.25, C : 0.04 – 1.0 and D : 15 – 25.

Which among these can be used as a better protective colloid ?

(1) A (2) B

(3) C (4) D

22. Reaction of aniline with conc. HNO_3 and conc. H_2SO_4 at 298 K will produce 47% of

(1) p-Nitroaniline

(2) o-Nitroaniline

(3) m-Nitroaniline

(4) 2,4-Dinitroaniline

23. What will be increasing order of basic strength of the following compounds ?

$C_2H_5NH_2$, $(C_2H_5)_2NH$, $(C_2H_5)_3N$, $C_6H_5NH_2$

(1) $C_2H_5NH_2 < (C_2H_5)_2NH < (C_2H_5)_3N < C_6H_5NH_2$

(2) $C_6H_5NH_2 < C_2H_5NH_2 < (C_2H_5)_3N < (C_2H_5)_2NH$

(3) $(C_2H_5)_3N < (C_2H_5)_2NH < C_6H_5NH_2 < C_2H_5NH_2$

(4) $(C_2H_5)_2NH < (C_2H_5)_3N < C_2H_5NH_2 < C_6H_5NH_2$

24. Which of the following compounds will give Hell-Volhard-Zelinsky reaction ?

(1) $R - CH_2 - COOH$ (2) $R_3C - CHO$

(3) R_2CO (4) $H - COOH$

25. Arrange the following acids in increasing order of their acidic strengths :

$HCOOH$, FCH_2COOH, NO_2CH_2COOH, $ClCH_2COOH$

(1) $HCOOH < FCH_2COOH < NO_2CH_2COOH < ClCH_2COOH$

(2) $HCOOH < NO_2CH_2COOH < ClCH_2COOH < FCH_2COOH$

(3) $NO_2CH_2COOH < HCOOH < ClCH_2COOH < FCH_2COOH$

(4) $HCOOH < ClCH_2COOH < FCH_2COOH < NO_2CH_2COOH$

SPACE FOR ROUGH WORK

21. కొన్ని లయోఫిల్లిక్ కొల్లాయిడ్ల యొక్క బంగారు సంఖ్య పరిధి క్రింద ఇవ్వబడింది:

A : 0.005 – 0.01, B : 0.15 – 0.25, C : 0.04 – 1.0 మరియు D : 15 – 25.

వీటిలో దేనిని మెరుగైన రక్షణ కొల్లాయిడ్ గా ఉపయోగించవచ్చు ?

(1) A (2) B

(3) C (4) D

22. అనిలిన్, గాఢ HNO_3 మరియు గాఢ H_2SO_4 తో 298 K వద్ద ప్రతి చర్య జరిపి, 47 శాతం దేనిని ఉత్పత్తి చేయగలదు.

(1) p-నైట్రోఅనిలిన్

(2) o-నైట్రోఅనిలిన్

(3) m-నైట్రోఅనిలిన్

(4) 2,4-డైనైట్రోఅనిలిన్

23. ఈ క్రింది సమూహాల క్షార బలం పెరుగుతున్న క్రమం ఏమిటి ?

$C_2H_5NH_2$, $(C_2H_5)_2NH$, $(C_2H_5)_3N$, $C_6H_5NH_2$

(1) $C_2H_5NH_2 < (C_2H_5)_2NH < (C_2H_5)_3N < C_6H_5NH_2$

(2) $C_6H_5NH_2 < C_2H_5NH_2 < (C_2H_5)_3N < (C_2H_5)_2NH$

(3) $(C_2H_5)_3N < (C_2H_5)_2NH < C_6H_5NH_2 < C_2H_5NH_2$

(4) $(C_2H_5)_2NH < (C_2H_5)_3N < C_2H_5NH_2 < C_6H_5NH_2$

24. ఈ క్రింది సమ్మేళనాలలో ఏది హెల్-వోల్హార్డ్-జెలిన్స్కి ప్రతిచర్యను ఇస్తుంది ?

(1) $R - CH_2 - COOH$ (2) $R_3C - CHO$

(3) R_2CO (4) $H - COOH$

25. ఈ క్రింది ఆమ్లాలలో ఆమ్ల బలం యొక్క పెరుగుతున్న క్రమాన్ని అమర్చండి

$HCOOH$, FCH_2COOH, NO_2CH_2COOH, $ClCH_2COOH$

(1) $HCOOH < FCH_2COOH < NO_2CH_2COOH < ClCH_2COOH$

(2) $HCOOH < NO_2CH_2COOH < ClCH_2COOH < FCH_2COOH$

(3) $NO_2CH_2COOH < HCOOH < ClCH_2COOH < FCH_2COOH$

(4) $HCOOH < ClCH_2COOH < FCH_2COOH < NO_2CH_2COOH$

SPACE FOR ROUGH WORK

26. In the following compounds, what is the increasing order of their reactivity towards nucleophilic addition reactions ?

Benzaldehyde, p-Tolualdehyde, p-Nitrobenzaldehyde, Acetophenone

(1) Benzaldehyde < p-Tolualdehyde < p-Nitrobenzaldehyde < Acetophenone

(2) Acetophenone < Benzaldehyde < p-Tolualdehyde < p-Nitrobenzaldehyde

(3) Acetophenone < p-Tolualdehyde < Benzaldehyde < p-Nitrobenzaldehyde

(4) Benzaldehyde < Acetophenone < p-Tolualdehyde < p-Nitrobenzaldehyde

27. The Gatterman-Koch reaction is used in the industrial preparation of benzaldehyde. The electrophile involved in this reaction is

(1) CO^+

(2) $HCl + CO_2$ + anhydrous $AlCl_3$

(3) HCO^+

(4) CO + anhydrous $AlCl_3$

28. Formaldehyde undergoes Cannizzaro reaction because

(A) It has alpha-hydrogen atom.

(B) It does not have alpha-hydrogen atom.

(C) It does not undergo self-oxidation and reduction on heating with concentrated alkali.

(D) It undergo self-oxidation and reduction on heating with concentrated alkali.

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (B) and (D) only

(2) (A) and (C) only

(3) (B) and (C) only

(4) (A) and (D) only

29. In the reaction, $(CH_3)_3C - O - CH_3 + HI \rightarrow$ Products

CH_3OH and $(CH_3)_3CI$ are the products and not CH_3I and $(CH_3)_3C - OH$. It is because,

(A) in step 2 of the reaction the departure of leaving group ($HO - CH_3$) creates less stable carbocation.

(B) in step 2 of the reaction the departure of leaving group ($HO - CH_3$) creates more stable carbocation.

(C) the reaction follows S_N1 mechanism.

(D) the reaction follows S_N2 mechanism.

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (B) and (D) only

(2) (B) and (C) only

(3) (A) and (D) only

(4) (A) and (C) only

SPACE FOR ROUGH WORK

26. ఈ క్రింది సమ్మేళనాలలో, న్యూక్లియోఫిలిక్ అడిషన్ రియాక్షన్ల పట్ల రియాక్టివిటీ పెరుగుతున్న క్రమం ఏమిటి?

బెంజల్డిహైడ్, p–టోలువల్డిహైడ్, p–నైట్రోబెన్జాల్డిహైడ్, అసిటోఫెనోన్

(1) బెంజల్డిహైడ్ < p-టౌలాల్డిహైడ్ < p-నైట్రోబెన్జాల్డిహైడ్ < అసిటోఫెనోన్

(2) అసిటెఫెనోన్ < బెంజల్డిహైడ్ < p-టౌలాల్డిహైడ్ < p-నైట్రోబెన్జాల్డిహైడ్

(3) అసిటెఫెనోన్ < p-టౌలాల్డిహైడ్ < బెంజల్డిహైడ్ < p-నైట్రోబెన్జాల్డిహైడ్

(4) బెంజల్డిహైడ్ < అసిటోఫెనోన్ < p-టౌలాల్డిహైడ్ < p-నైట్రోబెన్జాల్డిహైడ్

27. గాటర్మాన్-కోచ్ ప్రతిచర్యను బెంజల్డిహైడ్ యొక్క పారిశ్రామిక తయారీలో ఉపయోగిస్తారు. ఈ ప్రతిచర్యలో పాల్గొనే ఎలెక్ట్రోఫైల్

(1) CO^+

(2) $HCl + CO_2$ + నిర్జల $AlCl_3$

(3) HCO^+

(4) CO + నిర్జల $AlCl_3$

28. ఫార్మాల్డిహైడ్ కానిజరో ప్రతిచర్యకు లోనవుతుంది ఎందుకంటే

(A) దీనికి ఆల్ఫా-హైడ్రోజన్ అణువు ఉంది.

(B) దీనికి ఆల్ఫా-హైడ్రోజన్ అణువు లేదు.

(C) ఇది గాఢ క్షారంతో వేడి చేయడం వల్ల స్వీయ ఆక్సీకరణకు గాని క్షయీకరణకు గాని గురికాదు.

(D) ఇది గాఢ క్షారంతో వేడి చేయడం వల్ల స్వీయ ఆక్సీకరణకు గాని క్షయీకరణకు గాని గురి అవుతుంది.

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండిః

(1) (B) మరియు (D) మాత్రమే

(2) (A) మరియు (C) మాత్రమే

(3) (B) మరియు (C) మాత్రమే

(4) (A) మరియు (D) మాత్రమే

29. ప్రతిచర్య $(CH_3)_3C - O - CH_3 + HI \rightarrow$ ఉత్పన్నాలు లో

CH_3OH మరియు $(CH_3)_3CI$ అనేది ఉత్పత్తి, CH_3I మరియు $(CH_3)_3C - OH$ కాదు. దీనికి కారణంః

(A) ప్రతిచర్య యొక్క 2వ దశలో వదిలి వెళ్ళే సమూహం $(HO - CH_3)$ యొక్క నిష్క్రమణ, తక్కువ స్థిరమైన కార్బోకాటయాన్ను సృష్టిస్తుంది.

(B) ప్రతిచర్య యొక్క 2వ దశలో వదిలి వెళ్ళే సమూహం $(HO - CH_3)$ యొక్క నిష్క్రమణ, ఎక్కువ స్థిరమైన కార్బోకాటయాన్ను సృష్టిస్తుంది.

(C) ప్రతిచర్య S_N1 విధానాన్ని అనుసరిస్తుంది.

(D) ప్రతిచర్య S_N2 విధానాన్ని అనుసరిస్తుంది.

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండిః

(1) (B) మరియు (D) మాత్రమే.

(2) (B) మరియు (C) మాత్రమే.

(3) (A) మరియు (D) మాత్రమే.

(4) (A) మరియు (C) మాత్రమే.

SPACE FOR ROUGH WORK

30. Aniline does not undergo Friedel-Crafts reaction because

(A) It forms salt with the Lewis acid catalyst, $AlCl_3$.

(B) Nitrogen of aniline acquires negative charge.

(C) Nitrogen of aniline acquires positive charge.

(D) Nitrogen acts as a strong deactivating group in the further reaction.

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (A), (B) and (D) only

(2) (A), (B) and (C) only

(3) (A), (C) and (D) only

(4) (B), (C) and (D) only

31. Although chlorine is an electron withdrawing group, yet it is ortho- and para-directing in electrophilic aromatic substitution reaction because

(A) Chlorine withdraws electrons through inductive effect.

(B) Chlorine destabilises the intermediate carbocation formed during electrophilic substitution.

(C) Chlorine accepts electrons through resonance.

(D) Chlorine releases electrons through resonance.

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (A), (B) and (D) only

(2) (A), (B) and (C) only

(3) (A), (C) and (D) only

(4) (B), (C) and (D) only

32. In Etard reaction, the final product is

(1) Aromatic aldehyde

(2) Aromatic chloride

(3) Aromatic amine

(4) Aromatic alcohol

SPACE FOR ROUGH WORK

30. అనిలిన్ ఫ్రీడెల్-క్రాఫ్ట్స్ ప్రతిచర్యకు గురికాదు, ఎందుకంటే

(A) ఉత్ప్రేరకంగా ఉపయోగించే లూయిస్ ఆమ్లం అయిన $AlCl_3$ తో ఉప్పు ఏర్పడుతుంది గనుక

(B) అనిలిన్ యొక్క నత్రజని రుణా వేశాన్ని పొందుతుంది గనుక

(C) అనిలిన్ యొక్క నత్రజని ధనావేశాన్ని పొందుతుంది గనుక

(D) తదుపరి ప్రతిచర్యలో నత్రజని ఒక బలమైన నిష్క్రియాత్మక సమూహంగా పనిచేస్తుంది గనుక

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండిః

(1) (A), (B) మరియు (D) మాత్రమే.

(2) (A), (B) మరియు (C) మాత్రమే.

(3) (A), (C) మరియు (D) మాత్రమే.

(4) (B), (C) మరియు (D) మాత్రమే.

31. క్లోరిన్ ఒక ఎలక్ట్రాన్ ఉపసంహరణ సమూహం అయినప్పటికీ, ఇది ఎలెక్ట్రోఫిలిక్ ఆరోమాటిక్ ప్రతిక్షేపక ప్రతిచర్యలో ఆర్థో-మరియు పారా-డైరెక్టింగ్ అవుతుంది, ఎందుకంటే

(A) క్లోరిన్ ప్రేరేపక ప్రభావం ద్వారా ఎలక్ట్రాన్లను ఉపసంహరించుకుంటుంది.

(B) ఎలక్ట్రోఫిలిక్ ప్రతిక్షేపణ సమయంలో ఏర్పడిన మధ్యంతర కార్బోకాటయాన్ను క్లోరిన్ అస్థిరపరుస్తుంది.

(C) క్లోరిన్ రెజోనెన్స్ ద్వారా ఎలక్ట్రాన్లను స్వీకరిస్తుంది.

(D) క్లోరిన్ రెజోనెన్స్ ద్వారా ఎలక్ట్రాన్లను విడుదల చేస్తుంది

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండిః

(1) (A), (B) మరియు (D) మాత్రమే.

(2) (A), (B) మరియు (C) మాత్రమే.

(3) (A), (C) మరియు (D) మాత్రమే.

(4) (B), (C) మరియు (D) మాత్రమే.

32. ఎటార్డ్ ప్రతిచర్యలో, తుది ఉత్పత్తి ఒక

(1) ఆరోమాటిక్ ఆల్డిహైడ్.

(2) ఆరోమాటిక్ క్లోరైడ్.

(3) ఆరోమాటిక్ అమైన్.

(4) ఆరోమాటిక్ ఆల్కహాల్

SPACE FOR ROUGH WORK

33. Match **List-I** with **List-II** :

List-I	List-II
(A) Amino acids linked in a specific sequence	(I) Primary structure of proteins
(B) Regular folding of a specific sequence of amino acids due to H-bonding	(II) Secondary structure of proteins
(C) Fibrous proteins	(III) Quaternary structure of proteins
(D) Spatial arrangement of two or more polypeptide chains	(IV) Tertiary structure of proteins

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)

(2) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)

(3) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)

(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

34. Match **List-I** with **List-II** :

List-I	List-II
(A) Tollen's reagent	(I) Rochelle salt
(B) Jones reagent	(II) Conc. HCl and $ZnCl_2$
(C) Lucas reagent	(III) Ammoniacal silver nitrate
(D) Fehling solution	(IV) Chromium trioxide-sulphuric acid

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (II), (D) - (I)

(2) (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (II)

(3) (A) - (I), (B) - (IV), (C) - (II), (D) - (III)

(4) (A) - (III), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (II)

SPACE FOR ROUGH WORK

33. జాబితా-I తో జాబితా-II తో సరిపోల్చండి

జాబితా-I	**జాబితా-II**
(A) ఒక నిర్దిష్ట క్రమంలో అనుసంధానించబడిన అమైనో ఆమ్లాలు	(I) ప్రోటీన్ల ప్రాథమిక నిర్మాణం
(B) H-బంధం కారణంగా అమైనో ఆమ్లాల క్రమపద్ధతిలో అమర్చబడుటం	(II) ప్రోటీన్ల ద్వితీయ నిర్మాణం
(C) పీచు కలిగిన ప్రోటీన్లు	(III) ప్రోటీన్ల క్వాటర్నరీ నిర్మాణం
(D) రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ పాలీపెప్టైడ్ గొలుసుల ప్రాదేశిక అమరిక	(IV) ప్రోటీన్ల యొక్క తృతీయ నిర్మాణం

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండి:

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)

(2) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)

(3) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)

(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

34. జాబితా-I తో జాబితా-II తో సరిపోల్చండి

జాబితా-I	**జాబితా-II**
(A) టోలెన్స్ కారకము	(I) రోచెల్ ఉప్పు
(B) జోన్స్ కారకము	(II) గాఢ HCl మరియు $ZnCl_2$
(C) లూకాస్ కారకము	(III) అమ్మోనికల్ సిల్వర్ నైట్రేట్
(D) ఫెహ్లింగ్ ద్రావణం	(IV) క్రోమియం ట్రైఆక్సైడ్-సల్ఫ్యూరిక్ ఆమ్లం

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండి:

(1) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (II), (D) - (I)

(2) (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (II)

(3) (A) - (I), (B) - (IV), (C) - (II), (D) - (III)

(4) (A) - (III), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (II)

SPACE FOR ROUGH WORK

35. Match **List-I** with **List-II** :

List-I	**List-II**
(A) Swarts Reaction	(I) $C_6H_5NH_2 + NaNO_2 + HX + Cu_2X_2 \rightarrow C_6H_5X + N_2$
(B) Finkelstein reaction	(II) $2RX + 2Na \rightarrow R - R + 2NaX$
(C) Sandmeyer's reaction	(III) $RX + AgF \rightarrow R - F + AgX$
(D) Wurtz reaction	(IV) $RX + NaI \rightarrow R - I + NaX$

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)

(2) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)

(3) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)

(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

36. Match **List-I** with **List-II** :

List-I (Biomolecule)	**List-II (Function/Diseases)**
(A) Vitamin A	(I) Menstrual cycle
(B) Thiamine	(II) Xerophthalmia
(C) Glucocorticoids	(III) Beri-Beri
(D) Estradiol	(IV) Addison's disease

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (A) - (III), (B) - (II), (C) - (I), (D) - (IV)

(2) (A) - (II), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (IV)

(3) (A) - (III), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (I)

(4) (A) - (II), (B) - (III), (C) - (IV), (D) - (I)

SPACE FOR ROUGH WORK

35. జాబితా I ని జాబితా II తో సరిపోల్చండి

జాబితా-I		**జాబితా-II**
(A) స్వార్ట్స్ చర్య	(I)	$C_6H_5NH_2 + NaNO_2 + HX + Cu_2X_2 \rightarrow C_6H_5X + N_2$
(B) ఫింకెల్స్టెయిన్ చర్య	(II)	$2RX + 2Na \rightarrow R - R + 2NaX$
(C) శాండ్మెయర్ యొక్క చర్య	(III)	$RX + AgF \rightarrow R - F + AgX$
(D) వుర్ట్జ్ చర్య	(IV)	$RX + NaI \rightarrow R - I + NaX$

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండిః

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)

(2) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)

(3) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)

(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

36. జాబితా I ని జాబితా II తో సరిపోల్చండి

జాబితా-I (జీవ అణువు)	**జాబితా-II (పాత్ర/వ్యాధులు)**
(A) విటమిన్ ఎ.	(I) మెగ్నుస్టరల్ సైకిల్
(B) థయమిన్	(II) జెరోఫ్థాల్మియా
(C) గ్లుకోకోర్టికోయిడ్స్	(III) బెరి-బెరి
(D) ఎస్ట్రాడియోల్	(IV) అడిసన్ వ్యాధి

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండిః –

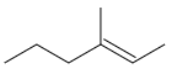
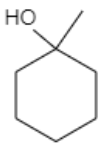
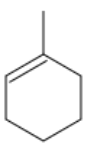
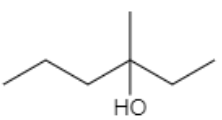
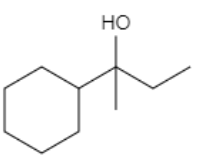
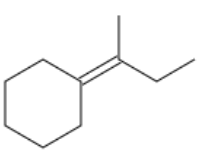
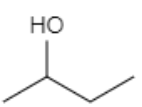
(1) (A) - (III), (B) - (II), (C) - (I), (D) - (IV)

(2) (A) - (II), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (IV)

(3) (A) - (III), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (I)

(4) (A) - (II), (B) - (III), (C) - (IV), (D) - (I)

37. In the following table, match the reactants given in **List-I** with the correct product in **List-II** as per the reaction of hydration of alkene under acidic condition.

List-I (Reactants)	**List-II (Products)**
(A) 	(I) 
(B) 	(II) 
(C)	(III) 
(D) 	(IV) 

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
(2) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)
(3) (A) - (II), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (III)
(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

38. Which among the following is ***not*** an Analgesic ?

(1) Morphene
(2) Heroin
(3) Codeine
(4) Ranitidine

39. The increasing order of acidity of the following compounds based on pKa values is

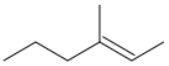
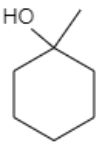
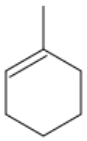
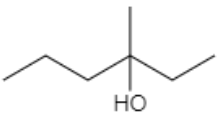
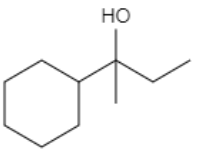
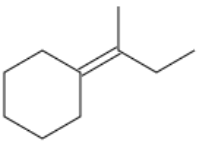
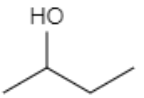
(A) $BrCH_2COOH$
(B) $ClCH_2COOH$
(C) FCH_2COOH
(D) $HCOOH$

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (D) < (A) < (B) < (C)
(2) (A) < (D) < (C) < (B)
(3) (B) < (A) < (D) < (C)
(4) (C) < (B) < (D) < (A)

SPACE FOR ROUGH WORK

37. ఈ క్రింది పట్టికలో, ఆమ్ల పరిస్థితిలో ఆల్కీన్ యొక్క ఆర్ద్రీకరణ యొక్క ప్రతిచర్య ప్రకారం జాబితా I లో ఇవ్వబడిన రియాక్టెంట్లను జాబితా II లోని సరైన ఉత్పత్తితో సరిపోల్చండి.

జాబితా-I (రియాక్టెంట్స్)	**జాబితా-II (ఉత్పత్తులు)**
(A) 	(I) 
(B) 	(II) 
(C)	(III) 
(D) 	(IV) 

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండిః

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
(2) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)
(3) (A) - (II), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (III)
(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

38. ఈ క్రింది వాటిలో ఏది అనాల్జెసిక్స్ కాదు ?

(1) మార్ఫిన్
(2) హెరాయిన్
(3) కోడైన్
(4) రెనిటిడిన్

39. pKa విలువల ఆధారంగా ఈ క్రింది సమ్మేళనాల ఆమ్లత్వం యొక్క పెరుగుతున్న క్రమం

(A) $BrCH_2COOH$
(B) $ClCH_2COOH$
(C) FCH_2COOH
(D) $HCOOH$

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండిః

(1) (D) < (A) < (B) < (C)
(2) (A) < (D) < (C) < (B)
(3) (B) < (A) < (D) < (C)
(4) (C) < (B) < (D) < (A)

SPACE FOR ROUGH WORK

40. For S_N2 reaction, the increasing order of the reactivity of the following alkyl halides is :

(A) $CH_3CH_2CH_2CH_2Br$

(B) $CH_3CH_2CH(Br)CH_3$

(C) $(CH_3)_3CBr$

(D) $(CH_3)_2CHCH_2Br$

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (A) < (B) < (C) < (D)
(2) (A) < (C) < (B) < (D)
(3) (B) < (A) < (D) < (C)
(4) (C) < (B) < (D) < (A)

Read the following passage and answer the next five questions based on it.

Battery or cell converts chemical energy of the redox reaction to electrical energy. In fuel cell (a galvanic cell), the chemical energy of combustion of fuels like H_2, ethanol, etc. are directly converted to electrical energy. In a fuel cell, H_2 and O_2 react to produce electricity, where H_2 gas is oxidised at anode and oxygen is reduced at cathode and the reactions involved are

Anode reaction : $H_2 + 2OH^- \rightarrow 2H_2O + 2e^-$

Cathode reaction : $O_2 + 2H_2O + 4e^- \rightarrow 4OH^-$

67.2 L of H_2 at STP reacts in 15 minutes.

41. The number of moles of hydrogen oxidised is :

(1) 0.33 moles
(2) 33.3 moles
(3) 3.0 moles
(4) 1.33 moles

42. The number of moles of electrons produced in the oxidation of 67.2 L of H_2 at STP is :

(1) 2 moles
(2) 4 moles
(3) 1 mole
(4) 6 moles

43. The quantity of electricity produced in the oxidation of 67.2 L of H_2 at STP is :

(1) 96500 C
(2) 579000 C
(3) 193000 C
(4) 48250 C

44. If the entire current produced is used for the electrodeposition of Silver (at.wt. 108 g mol^{-1}) from Silver (I) solution, the amount of silver deposited will be :

(1) 324 g
(2) 648 g
(3) 108 g
(4) 216 g

SPACE FOR ROUGH WORK

40. S_N2 ప్రతిచర్య కోసం, ఈ క్రింది ఆల్కైల్ హాలైడ్ల ప్రతిచర్య యొక్క పెరుగుతున్న క్రమం

(A) $CH_3CH_2CH_2CH_2Br$

(B) $CH_3CH_2CH(Br)CH_3$

(C) $(CH_3)_3CBr$

(D) $(CH_3)_2CHCH_2Br$

క్రింద ఇవ్వబడిన ఎంపికల నుండి సరైన జవాబును ఎంచుకోండిః

(1) (A) < (B) < (C) < (D) (2) (A) < (C) < (B) < (D)

(3) (B) < (A) < (D) < (C) (4) (C) < (B) < (D) < (A)

కింది భాగాన్ని చదివి, దాని ఆధారంగా తదుపరి ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానం ఇవ్వండి.

బ్యాటరీ లేదా సెల్ రెడాక్స్ ప్రతిచర్య యొక్క రసాయన శక్తిని విద్యుత్ శక్తికి మారుస్తుంది. ఫ్యూయల్ సెల్ (ఎ-గాల్వానిక్ సెల్) లో, H_2, ఇథనాల్ మొదలైన ఇంధనాల దహనం యొక్క రసాయన శక్తి నేరుగా విద్యుత్ శక్తిగా మార్చబడుతుంది. ఒక ఫ్యూయల్ సెల్ లో, H_2 మరియు O_2 విద్యుత్తును ఉత్పత్తి చేయడానికి ప్రతిస్పందిస్తాయి, ఇక్కడ H_2 వాయువు యానోడ్ వద్ద ఆక్సీకరణం చెందుతుంది మరియు కాథోడ్ వద్ద ఆక్సిజన్ క్షయీకరణ చెందుతుంది మరియు ఇందులో ఉండే ప్రతిచర్యలు

యానోడ్ ప్రతిచర్యః $H_2 + 2OH^- \rightarrow 2H_2O + 2e^-$

కాథోడ్ ప్రతిచర్యః $O_2 + 2H_2O + 4e^- \rightarrow 4OH^-$

STP వద్ద ఒక వేళ, 67.2 లీ. H_2, 15 నిమిషాల్లో చర్య జరిపితే, అప్పుడు

41. ఆక్సీకరణ జరిగిన హైడ్రోజన్ యొక్క మోల్స్ సంఖ్య

(1) 0.33 మోల్లు (2) 33.3 మోల్లు (3) 3.0 మోల్లు (4) 1.33 మోల్లు

42. STP వద్ద 67.2 లీ H_2 యొక్క ఆక్సీకరణలో ఉత్పత్తి అయ్యే ఎలక్ట్రాన్ల మోల్స్ సంఖ్య

(1) 2 మోల్లు (2) 4 మోల్లు

(3) 1 మోల్లు (4) 6 మోల్లు

43. STP వద్ద 67.2 లీ. H_2 యొక్క ఆక్సీకరణలో ఉత్పత్తి చేయబడిన విద్యుత్ పరిమాణం

(1) 96500 C (2) 579000 C (3) 193000 C (4) 48250 C

44. ఉత్పత్తి చేయబడిన మొత్తం కరెంట్ వెండి (l) ద్రావణం నుండి వెండి (at.wt. 108 g mol^{-1}) ఎలక్ట్రోడెపోజిషన్ కోసం ఉపయోగించినట్లయితే, పేరుకొన్న వెండి మొత్తం ఇంత ఉంటుంది

(1) 324 గ్రా. (2) 648 గ్రా. (3) 108 గ్రా. (4) 216 గ్రా.

45. The source of electrical energy on the Apollo moon flight was :

(1) Lead storage battery
(2) A generator set
(3) Ni-Cd cells
(4) H_2-O_2 Fuel cell

Read the following passage and answer the next five questions based on it.

Sc Ti V Cr Mn Fe Co Ni Cu Zn
Y Zr Nb Mo Tc Ru Rh Pd Ag Cd
La Hf Ta W Re Os Ir Pt Au Hg

In any transition series, as we move from left to right the d-orbitals are progressively filled and their properties vary accordingly.

Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb Lu
Th Pa U Np Pu Am Cm Bk Cf Es Fm Md No Lr

The above are the two series of f-block elements in which the chemical properties won't change much. The 5f-series elements are radioactive in nature and mostly are artificially synthesized in laboratories and thus much is not known about their chemical properties.

46. Identify the ***incorrect*** statement.

(1) Second ionisation enthalpy of Ag is greater than second ionisation enthalpy of Pd.
(2) Zr and Hf shares almost identical nuclear properties.
(3) Melting point of Mn is lower than that of Cr.
(4) Interstitial compounds are non-stoichiometric and neither ionic nor covalent in nature.

47. Which of the following is the correct order of second ionisation enthalpy ?

(1) V > Cr > Mn
(2) V < Cr < Mn
(3) V < Cr > Mn
(4) V > Cr < Mn

48. Which of the following pair of compounds exhibits same colour in aqueous solution ?

(1) $FeCl_2$, $CuCl_2$
(2) $VOCl_2$, $CuCl_2$
(3) $VOCl_2$, $FeCl_2$
(4) $VOCl_2$, $MnCl_2$

49. Which metal has the highest oxidation state in the first row transition series ?

(1) Cr
(2) Fe
(3) Mn
(4) V

50. Why do the actinoids exhibit higher number of oxidation states than lanthanoids ?

(1) 4f orbitals are more diffused than the 5f orbitals.
(2) Energy difference between 5f and 6d is less with respect to the energy difference between 4f and 5d.
(3) Energy difference between 5f and 6d is more with respect to the energy difference between 4f and 5d.
(4) Actinoids are more reactive in nature than the lanthanoids.

SPACE FOR ROUGH WORK

45. అపోలో చంద్రుని విమానంలో విద్యుత్ శక్తి యొక్క మూలం

(1) లెడ్ స్టోరేజ్ బ్యాటరీ
(2) ఒక జనరేటర్ సెట్
(3) Ni-Cd సెల్
(4) H_2-O_2 ఫ్యూయల్ సెల్

కింది భాగాన్ని చదివి, దాని ఆధారంగా తదుపరి ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానం ఇవ్వండి.

Sc Ti V Cr Mn Fe Co Ni Cu Zn
Y Zr Nb Mo Tc Ru Rh Pd Ag Cd
La Hf Ta W Re Os Ir Pt Au Hg

ఏదైనా పరివర్తన శ్రేణిలో, మనం ఎడమ నుండి కుడికి కదులుతున్నప్పుడు d-కక్ష్యలు క్రమంగా నిండి ఉంటాయి మరియు వాటి లక్షణాలు తదనుగుణంగా మారుతూ ఉంటాయి.

Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb Lu
Th Pa U Np Pu Am Cm Bk Cf Es Fm Md No Lr

పైన పేర్కొన్నవి రెండు శ్రేణుల ఎఫ్-బ్లాక్ మూలకాలు, వీటిలో రసాయన లక్షణాలు పెద్దగా మారవు. 5ఎఫ్-శ్రేణి మూలకాలు ప్రకృతిలో రేడియోధార్మికత కలిగి ఉంటాయి మరియు ఎక్కువగా ప్రయోగశాలలలో కృత్రిమంగా సంశ్లేషణ చేయబడతాయి, అందువల్ల వాటి రసాయన లక్షణాల గురించి పెద్దగా తెలియదు.

46. తప్పు ప్రకటనను గుర్తించండి

(1) Ag యొక్క రెండవ అయనీకరణ ఎంథాల్పీ అనేది Pd యొక్క రెండవ అయనీకరణ ఎంథాల్పీ కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది.
(2) Zr మరియు Hf దాదాపు ఒకే రకమైన అణు ధర్మాలను పంచుకుంటాయి
(3) Mn యొక్క ద్రవీభవన స్థానం Cr కంటే తక్కువగా ఉంటుంది.
(4) మధ్యంతర సమ్మేళనాలు స్టోయికియోమెట్రిక్ కానివి మరియు అయానిక్ లేదా కోవలెంట్ స్వభావం కలిగి ఉండవు.

47. రెండవ అయనీకరణ ఎంథాల్పీ యొక్క సరైన క్రమం ఈ క్రింది వాటిలో ఏది ?

(1) V > Cr > Mn
(2) V < Cr < Mn
(3) V < Cr > Mn
(4) V > Cr < Mn

48. ఈ క్రింది జంట సమ్మేళనాలలో ఏది సజల ద్రావణంలో ఒకే రంగును ప్రదర్శిస్తుంది ?

(1) $FeCl_2$, $CuCl_2$
(2) $VOCl_2$, $CuCl_2$
(3) $VOCl_2$, $FeCl_2$
(4) $VOCl_2$, $MnCl_2$

49. మొదటి వరుస పరివర్తన శ్రేణిలో అత్యధిక ఆక్సీకరణ స్థితిని కలిగి ఉన్న లోహం ఏది ?

(1) Cr
(2) Fe
(3) Mn
(4) V

50. లాంథనోయిడ్స్ కంటే ఆక్టినోయిడ్స్ అధిక సంఖ్యలో ఆక్సీకరణ స్థితులను ఎందుకు ప్రదర్శిస్తాయి ?

(1) 4f ఆర్బిటాల్స్ 5f ఆర్బిటాల్స్ కంటే ఎక్కువగా విస్తరించి ఉంటాయి.
(2) 4f మరియు 5d మధ్య శక్తి వ్యత్యాసానికి సంబంధించి 5f మరియు 6d మధ్య శక్తి వ్యత్యాసం తక్కువగా ఉంటుంది.
(3) 4f మరియు 5d మధ్య శక్తి వ్యత్యాసానికి సంబంధించి 5f మరియు 6d మధ్య శక్తి వ్యత్యాసం ఎక్కువగా ఉంటుంది.
(4) లాంథనోయిడ్స్ కంటే ఆక్టినోయిడ్స్ ఎక్కువ ప్రతి చర్య స్వభావం కలిగి ఉంటాయి.

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

Read carefully the following instructions :

8. No candidate will be allowed to leave the OMR Answer Sheet blank. If any OMR Answer Sheet is found blank, it shall be crossed by the Invigilator with his/her signature, mentioning “Cancelled” on it.

9. Do not tear or fold any page of the Test Booklet and OMR Answer Sheet.

10. Candidates are advised to ensure that they fill the correct particulars on the OMR Answer Sheet, i.e., Application No., Roll No., Test Booklet No., Name, Mother’s Name, Father’s Name and Signature.

11. In case of any discrepancy in any question between English and Hindi/Regional language version, the English version will be considered as the final version for evaluation.

12. Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.

13. The answers will be evaluated through electronic scanning process. Incomplete or incorrect entries may render the OMR Answer Sheet invalid.

14. Candidates are advised not to fold or make any stray marks on the OMR Answer Sheet. Use of Eraser, Nail, Blade, White Fluid/Whitener, etc., to smudge, scratch or damage in any manner the OMR Answer Sheet during examination is strictly prohibited. Candidature and OMR Answer Sheet of candidates using Eraser, Nail, Blade or White Fluid/Whitener to smudge, scratch or damage in any manner shall be cancelled.

15. There will be one copy of OMR Answer Sheet i.e., the Original Copy. After the examination is over, the candidate shall hand over the OMR Answer Sheet to the Invigilator. The candidate can take away the Test Booklet after the examination is over. If the candidate does not hand over the OMR Answer Sheet to the Invigilator and goes away with the OMR Answer Sheet, his/her candidature shall be cancelled and criminal proceedings shall also be initiated against him/her.

16. Candidates are advised strictly not to carry handkerchief, any mobile phone, any type of watch, belt or wear ornaments like ring, chain, ear-ring, etc., electronic or communication device, pen, pencil, eraser, sharpener and correction fluid to the Examination Centre. If any candidate is found possessing any such item, he/she will not be allowed to enter the examination centre. Possession of a mobile phone or any other aiding material as mentioned above by the candidate in the examination room will be treated as a serious violation and it may lead to cancellation of the candidature and debarring him/her from future examinations.

17. If a candidate violates any instructions or shows any indiscipline or misbehaviour, appropriate action will be taken including cancellation of candidature and debarring from future examinations.

18. Use of electronic/manual calculator is **not** allowed.

కింది సూచనలను జాగ్రత్తగా చదవండి:

8. OMR జవాబు పత్రాన్ని ఖాళీగా ఉంచడానికి అభ్యర్థులెవరూ అనుమతించబడరు. ఏదైనా OMR జవాబు పత్రం ఖాళీగా ఉన్నట్లయితే, దానిపై ఇన్విజిలేటర్ అతని/ఆమె సంతకంతో "రద్దు చేయబడింది" అని పేర్కొనాలి.
9. టెస్ట్ బుక్‌లెట్ మరియు OMR ఆన్సర్ షీట్‌లోని ఏ పేజీని చింపివేయవద్దు లేదా మడవకండి.
10. అభ్యర్థులు OMR ఆన్సర్ షీట్‌లో సరైన వివరాలను పూరించారని, అంటే దరఖాస్తు నంబర్, రోల్ నంబర్, టెస్ట్ బుక్‌లెట్ నంబర్, పేరు, తల్లి పేరు, తండ్రి పేరు మరియు సంతకం ఉండేలా చూసుకోవాలని సూచించబడినది.
11. ఇంగ్లీష్ మరియు హిందీ/ప్రాంతీయ భాషా వెర్షన్ మధ్య ఏదైనా ప్రశ్నలో ఏదైనా వ్యత్యాసం ఉన్నట్లయితే, మూల్యాంకనం కోసం ఆంగ్ల వెర్షన్ చివరి వెర్షన్‌గా పరిగణించబడుతుంది.
12. పరీక్ష బుక్‌లెట్‌లో మాత్రమే దీని కోసం అందించిన స్థలంలో రఫ్ వర్క్ చేయాలి.
13. ఎలక్ట్రానిక్ స్కానింగ్ ప్రక్రియ ద్వారా సమాధానాలు మూల్యాంకనం చేయబడతాయి. అసంపూర్తిగా లేదా తప్పుగా నమోదు చేసినట్లయితే OMR జవాబు పత్రం చెల్లదు.
14. OMR జవాబు పత్రంపై అభ్యర్థులు మడత పెట్టవద్దని లేదా తప్పుగా గుర్తులు వేయవద్దని సూచించబడినది. ఎరేజర్, నెయిల్, బ్లేడ్, వైట్ ఫ్లూయిడ్/వైటనర్ మొదలైనవాటిని ఉపయోగించి, పరీక్ష సమయంలో OMR జవాబు పత్రాన్ని ఏ విధంగానైనా స్మడ్జ్ చేయడానికి, స్క్రాచ్ చేయడానికి లేదా డ్యామేజ్ చేయడానికి ఖచ్చితంగా నిషేధించబడింది. ఎరేజర్, నెయిల్, బ్లేడ్ లేదా వైట్ ఫ్లూయిడ్/వైటనర్ ఉపయోగించి, స్మడ్జ్ చేయడానికి, స్క్రాచ్ చేయడానికి లేదా ఏ విధంగానైనా డ్యామేజ్ చేయడానికి ప్రయత్నిస్తే అభ్యర్థుల అభ్యర్థిత్వం మరియు OMR జవాబు పత్రం రద్దు చేయబడుతుంది.
15. OMR జవాబు పత్రం యొక్క ఒక కాపీ, అంటే ఒరిజినల్ కాపీ మాత్రమే ఉంటుంది. పరీక్ష ముగిసిన తర్వాత, అభ్యర్థి OMR జవాబు పత్రాన్ని ఇన్విజిలేటర్‌కు అందజేయాలి. పరీక్ష ముగిసిన తర్వాత అభ్యర్థి టెస్ట్ బుక్‌లెట్‌ను తీసుకెళ్లవచ్చు. అభ్యర్థి OMR జవాబు పత్రాన్ని ఇన్విజిలేటర్‌కు అందజేయకపోతే మరియు OMR జవాబు పత్రంతో వెళ్లిపోతే, అతని/ఆమె అభ్యర్థిత్వం రద్దు చేయబడుతుంది మరియు అతని/ఆమెపై క్రిమినల్ చర్యలు కూడా ప్రారంభించబడతాయి.
16. అభ్యర్థులు పరీక్షా కేంద్రానికి చేతి రుమాలు, మొబైల్ ఫోన్, ఏ రకమైన వాచ్, బెల్ట్ లేదా రింగ్, చైన్, ఇయర్-రింగ్, మొదలైన ఆభరణాలు, ఎలక్ట్రానిక్ లేదా కమ్యూనికేషన్ పరికరం, పెన్, పెన్సిల్, ఎరేజర్, షార్పనర్ మరియు కరెక్షన్ వంటి వాటిని తీసుకెళ్లకూడదని ఖచ్చితంగా సూచించబడింది. అభ్యర్థి ఎవరైనా అలాంటి వస్తువును కలిగి ఉన్నట్లు తేలితే, అతను/ఆమె పరీక్షా కేంద్రంలోకి ప్రవేశించడానికి అనుమతించబడరు. పరీక్ష గదిలో అభ్యర్థి పైన పేర్కొన్న విధంగా మొబైల్ ఫోన్ లేదా ఏదైనా ఇతర సహాయక సామగ్రిని కలిగి ఉండటం తీవ్రమైన ఉల్లంఘనగా పరిగణించబడుతుంది మరియు అది అభ్యర్థిత్వాన్ని రద్దు చేయడానికి మరియు భవిష్యత్తులో పరీక్షల నుండి అతన్ని/ఆమెను డిబార్ చేయడానికి దారితీయవచ్చు.
17. అభ్యర్థి ఏదైనా సూచనలను ఉల్లంఘిస్తే లేదా ఏదైనా క్రమశిక్షణా రాహిత్యాన్ని లేదా దుష్ప్రవర్తనను ప్రదర్శిస్తే, అభ్యర్థిత్వాన్ని రద్దు చేయడం మరియు భవిష్యత్ పరీక్షల నుండి డిబార్ చేయడంతో సహా తగిన చర్యలు తీసుకోబడతాయి.
18. ఎలక్ట్రానిక్/మాన్యువల్ కాలిక్యులేటర్ వాడకం **అనుమతించబడదు.**