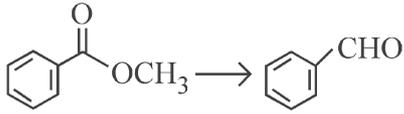


- 46 Given below are two statements :
Statement I : Ferromagnetism is considered as an extreme form of paramagnetism.
Statement II : The number of unpaired electrons in a Cr^{2+} ion ($Z = 24$) is the same as that of a Nd^{3+} ion ($Z = 60$).
 In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :
- (1) Both Statement I and Statement II are false
 - (2) Statement I is true but Statement II is false
 - (3) Statement I is false but Statement II is true
 - (4) Both Statement I and Statement II are true
- 47 For the reaction $\text{A(g)} \rightleftharpoons 2\text{B(g)}$, the backward reaction rate constant is higher than the forward reaction rate constant by a factor of 2500, at 1000 K.
 [Given : $R = 0.0831 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$]
 K_p for the reaction at 1000 K is
- (1) 2.077×10^5
 - (2) 0.033
 - (3) 0.021
 - (4) 83.1
- 48 Total number of possible isomers (both structural as well as stereoisomers) of cyclic ethers of molecular formula $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ is :
- (1) 8
 - (2) 10
 - (3) 11
 - (4) 6
- 49 Given below are two statements :
Statement I : A hypothetical diatomic molecule with bond order zero is quite stable.
Statement II : As bond order increases, the bond length increases.
 In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :
- (1) Both Statement I and Statement II are false
 - (2) Statement I is true but Statement II is false
 - (3) Statement I is false but Statement II is true
 - (4) Both Statement I and Statement II are true

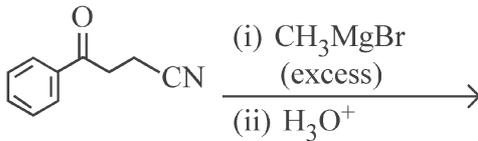
- 46 નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :
વિધાન I : લોહચુંબકત્વ (Ferromagnetism) અનુચુંબકત્વનું ચરમ સ્વરૂપ ગણવામાં આવે છે.
વિધાન II : Cr^{2+} આયન ($Z = 24$)માં અને Nd^{3+} આયન ($Z = 60$)માં અયુગ્મિત ઈલેક્ટ્રોનોની સંખ્યા સમાન છે.
 ઉપરના વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.
- (1) વિધાન I અને II બંને ખોટાં છે.
 - (2) વિધાન I સાચું છે, પણ વિધાન II ખોટું છે.
 - (3) વિધાન I ખોટું છે, પણ વિધાન II સાચું છે.
 - (4) વિધાન I અને II બંને સાચાં છે.
- 47 $\text{A(g)} \rightleftharpoons 2\text{B(g)}$ પ્રક્રિયા માટે, 1000 K પર પુરોગામી પ્રક્રિયા વેગ અચળાંક કરતા પ્રતિગામી પ્રક્રિયા વેગ અચળાંક 2500 ગણો વધારે છે.
 [આપેલ : $R = 0.0831 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$]
 1000 K પર પ્રક્રિયા માટે K_p શોધો.
- (1) 2.077×10^5
 - (2) 0.033
 - (3) 0.021
 - (4) 83.1
- 48 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ અણુસૂત્રવાળા ચક્રિય ઈથરના શક્ય સમઘટકો (બંધારણીય તેમજ અવકાશીય સમઘટકો બંને)ની કુલ સંખ્યા શોધો.
- (1) 8
 - (2) 10
 - (3) 11
 - (4) 6
- 49 નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :
વિધાન I : બંધક્રમાંક શૂન્ય ધરાવતો પરિકલ્પિત દ્વિપરમાણ્વીય અણુ સર્વથા (અધિક) સ્થાયી હોય છે.
વિધાન II : જેમ બંધક્રમાંક વધે છે તેમ બંધલંબાઈ વધે છે.
 ઉપરના વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી વધુ બંધબેસતો જવાબ પસંદ કરો.
- (1) વિધાન I અને II બંને ખોટાં છે.
 - (2) વિધાન I સાચું છે, પણ વિધાન II ખોટું છે.
 - (3) વિધાન I ખોટું છે, પણ વિધાન II સાચું છે.
 - (4) વિધાન I અને II બંને સાચાં છે.

50 Identify the suitable reagent for the following conversion.



- (1) (i) $\text{AlH}(\text{iBu})_2$ (ii) H_2O
- (2) (i) NaBH_4 , (ii) $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$
- (3) $\text{H}_2 / \text{Pd-BaSO}_4$
- (4) (i) LiAlH_4 , (ii) $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$

51 The major product of the following reaction is :



- (1) CC(=O)CC(O)(C)c1ccccc1
- (2) CC(C)(O)CC(O)(C)c1ccccc1
- (3) CC(=O)CC(=O)C
- (4) CC#NCCC(O)(C)c1ccccc1

52 If the molar conductivity (Λ_m) of a 0.050 mol L^{-1} solution of a monobasic weak acid is $90 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$, its extent (degree) of dissociation will be

[Assume $\Lambda_+^\circ = 349.6 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ and

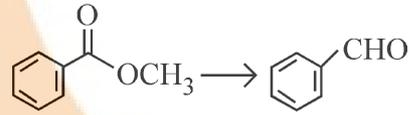
$\Lambda_-^\circ = 50.4 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$.]

- (1) 0.125
- (2) 0.225
- (3) 0.215
- (4) 0.115

53 Which one of the following reactions does NOT belong to "Lassaigne's test"?

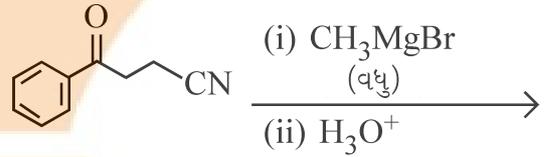
- (1) $2\text{Na} + \text{S} \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{S}$
- (2) $\text{Na} + \text{X} \xrightarrow{\Delta} \text{NaX}$
- (3) $2\text{CuO} + \text{C} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Cu} + \text{CO}_2$
- (4) $\text{Na} + \text{C} + \text{N} \xrightarrow{\Delta} \text{NaCN}$

50 નીચે આપેલા પરિવર્તન માટે સુસંગત પ્રક્રિયક ઓળખો. (શોધો)



- (1) (i) $\text{AlH}(\text{iBu})_2$ (ii) H_2O
- (2) (i) NaBH_4 , (ii) $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$
- (3) $\text{H}_2 / \text{Pd-BaSO}_4$
- (4) (i) LiAlH_4 , (ii) $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$

51 નીચે આપેલી પ્રક્રિયાની મુખ્ય નીપજ શોધો :



- (1) CC(=O)CC(O)(C)c1ccccc1
- (2) CC(C)(O)CC(O)(C)c1ccccc1
- (3) CC(=O)CC(=O)C
- (4) CC#NCCC(O)(C)c1ccccc1

52 જો 0.050 mol L^{-1} મોનોબેઝિક નિર્બળ એસિડના દ્રાવણની મોલર વાહકતા (Λ_m) $90 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ હોય તો તેનો વિયોજન અંશ શું થશે?

[ધારી લો : $\Lambda_+^\circ = 349.6 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ અને

$\Lambda_-^\circ = 50.4 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$]

- (1) 0.125
- (2) 0.225
- (3) 0.215
- (4) 0.115

53 નીચે આપેલી પ્રક્રિયાઓમાંથી કઈ એક "લેસાઈન કસોટી"ને સંબંધિત નથી?

- (1) $2\text{Na} + \text{S} \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{S}$
- (2) $\text{Na} + \text{X} \xrightarrow{\Delta} \text{NaX}$
- (3) $2\text{CuO} + \text{C} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Cu} + \text{CO}_2$
- (4) $\text{Na} + \text{C} + \text{N} \xrightarrow{\Delta} \text{NaCN}$

54 The correct order of decreasing acidity of the following aliphatic acids is :

- (1) $\text{CH}_3\text{COOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > (\text{CH}_3)_3\text{CCOOH} > \text{HCOOH}$
- (2) $\text{HCOOH} > \text{CH}_3\text{COOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > (\text{CH}_3)_3\text{CCOOH}$
- (3) $\text{HCOOH} > (\text{CH}_3)_3\text{CCOOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > \text{CH}_3\text{COOH}$
- (4) $(\text{CH}_3)_3\text{CCOOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > \text{CH}_3\text{COOH} > \text{HCOOH}$

55 Match List I with List II.

List I (Name of Vitamin)	List II (Deficiency disease)
A. Vitamin B ₁₂	I. Cheilosis
B. Vitamin D	II. Convulsions
C. Vitamin B ₂	III. Rickets
D. Vitamin B ₆	IV. Pernicious anaemia

Choose the **correct** answer from the options given below :

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

56 Out of the following complex compounds, which of the compound will be having the minimum conductance in solution?

- (1) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]$
- (2) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$
- (3) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}$
- (4) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]$

57 Sugar 'X'

- A. is found in honey.
- B. is a keto sugar.
- C. exists in α and β - anomeric forms.
- D. is laevorotatory.

'X' is :

- (1) D-Fructose
- (2) Maltose
- (3) Sucrose
- (4) D-Glucose

54 નીચે આપેલા એલિફેટીક એસિડોની ઘટતી એસિડિકતાનો સાચો ક્રમ શોધો :

- (1) $\text{CH}_3\text{COOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > (\text{CH}_3)_3\text{CCOOH} > \text{HCOOH}$
- (2) $\text{HCOOH} > \text{CH}_3\text{COOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > (\text{CH}_3)_3\text{CCOOH}$
- (3) $\text{HCOOH} > (\text{CH}_3)_3\text{CCOOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > \text{CH}_3\text{COOH}$
- (4) $(\text{CH}_3)_3\text{CCOOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > \text{CH}_3\text{COOH} > \text{HCOOH}$

55 સૂચિ-I સાથે સૂચિ-IIને જોડો :

સૂચિ-I (વિટામિનનું નામ)	સૂચિ-II (ઊણપથી થતાં રોગ)
A. વિટામિન B ₁₂	I. કીલોસિસ
B. વિટામિન D	II. આંચકી આવવી
C. વિટામિન B ₂	III. રિકેટ્સ
D. વિટામિન B ₆	IV. વિનાશી રક્ત અલ્પતા

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :

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

56 નીચે આપેલા સંકીર્ણ સંયોજનોમાંથી કયું સંયોજન દ્રાવણમાં ન્યુનતમ (સૌથી ઓછી) વાહકતા ધરાવશે?

- (1) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]$
- (2) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$
- (3) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}$
- (4) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]$

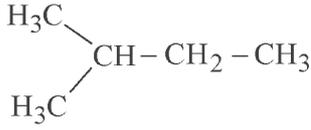
57 શર્કરા 'X'

- A. મધમાં મળી આવે છે.
- B. કિટો શર્કરા છે.
- C. α અને β - એનોમરિક સ્વરૂપમાં અસ્તિત્વ ધરાવે છે.
- D. વામભ્રમણીય છે.

'X' શોધો :

- (1) D-ફ્રુક્ટોઝ
- (2) માલ્ટોઝ
- (3) સુક્રોઝ
- (4) D-ગ્લુકોઝ

- 58 How many products (including stereoisomers) are expected from monochlorination of the following compound?

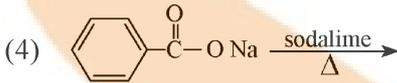
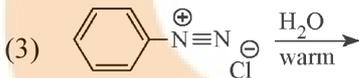
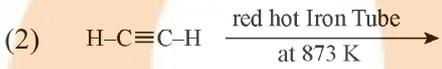


- (1) 3 (2) 5
(3) 6 (4) 2

- 59 Which one of the following compounds can exist as cis-trans isomers?

- (1) 2-Methylhex-2-ene
(2) 1,1-Dimethylcyclopropane
(3) 1,2-Dimethylcyclohexane
(4) Pent-1-ene

- 60 Which one of the following reactions does NOT give benzene as the product ?



- 61 Phosphoric acid ionizes in three steps with their ionization constant values

K_{a_1} , K_{a_2} and K_{a_3} , respectively,

while K is the overall ionization constant. Which of the following statements are true?

- A. $\log K = \log K_{a_1} + \log K_{a_2} + \log K_{a_3}$
B. H_3PO_4 is a stronger acid than H_2PO_4^- and HPO_4^{2-} .
C. $K_{a_1} > K_{a_2} > K_{a_3}$
D. $K_{a_1} = \frac{K_{a_3} + K_{a_2}}{2}$

Choose the **correct** answer from the options given below:

- (1) A and C only (2) B, C and D only
(3) A, B and C only (4) A and B only

- 58 નીચે આપેલા સંયોજનના મોનોક્લોરિનેશનમાંથી કેટલી નીપજો (અવકાશીય સમઘટકોનો સમાવેશ કરતાં) અપેક્ષિત છે?

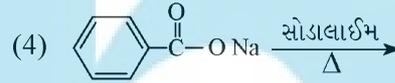
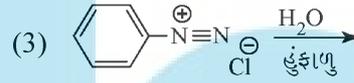
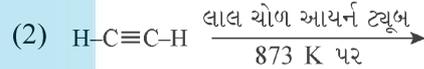
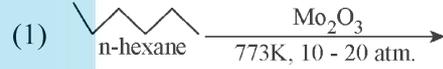


- (1) 3 (2) 5
(3) 6 (4) 2

- 59 નીચે આપેલા સંયોજનોમાંથી કયો એક સીસ-ટ્રાન્સ સમઘટકો તરીકે અસ્તિત્વ ધરાવે છે?

- (1) 2-મિથાઈલહેક્ઝ-2-ઈન
(2) 1,1-ડાયમિથાઈલસાયક્લોપ્રોપેન
(3) 1,2-ડાયમિથાઈલસાયક્લોહેક્ઝેન
(4) પેન્ટ-1-ઈન

- 60 નીચે આપેલી પ્રક્રિયાઓમાંથી કઈ એક નીપજ તરીકે બેન્ઝિન આપતી નથી?



- 61 ફોસ્ફોરિક એસિડનું આયનીકરણ ત્રણ તબક્કાઓમાં થાય છે જેના આયનીકરણ અચળાંક મૂલ્યો અનુક્રમે K_{a_1} , K_{a_2} અને K_{a_3} છે જ્યારે K એ સમગ્ર આયનીકરણ અચળાંક છે.

નીચે આપેલા વિધાનોમાંથી કયા સાચા છે?

- A. $\log K = \log K_{a_1} + \log K_{a_2} + \log K_{a_3}$
B. H_2PO_4^- અને HPO_4^{2-} કરતાં H_3PO_4 વધારે પ્રબળ એસિડ છે
C. $K_{a_1} > K_{a_2} > K_{a_3}$
D. $K_{a_1} = \frac{K_{a_3} + K_{a_2}}{2}$

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- (1) ફક્ત A અને C (2) ફક્ત B, C અને D
(3) ફક્ત A, B અને C (4) ફક્ત A અને B

62 Among the following, choose the ones with equal number of atoms.

- A. 212 g of Na_2CO_3 (s) [molar mass = 106 g]
- B. 248 g of Na_2O (s) [molar mass = 62 g]
- C. 240 g of NaOH (s) [molar mass = 40 g]
- D. 12 g of H_2 (g) [molar mass = 2 g]
- E. 220 g of CO_2 (g) [molar mass = 44 g]

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) A, B, and D only
- (2) B, C, and D only
- (3) B, D, and E only
- (4) A, B, and C only

63 Given below are two statements :

Statement I : Like nitrogen that can form ammonia, arsenic can form arsine.

Statement II : Antimony cannot form antimony pentoxide.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

64 Dalton's Atomic theory could not explain which of the following?

- (1) Law of constant proportion
- (2) Law of multiple proportion
- (3) Law of gaseous volume
- (4) Law of conservation of mass

62 નીચે આપેલા પૈકી, એક કરતા વધારે પસંદ કરો કે જેમાં પરમાણુઓની સમાન સંખ્યા હોય.

- A. Na_2CO_3 (s)ની 212 ગ્ર [મોલર દળ = 106 ગ્ર]
- B. Na_2O (s)ની 248 ગ્ર [મોલર દળ = 62 ગ્ર]
- C. NaOH (s)ની 240 ગ્ર [મોલર દળ = 40 ગ્ર]
- D. H_2 (g)ની 12 ગ્ર [મોલર દળ = 2 ગ્ર]
- E. CO_2 (g)ની 220 ગ્ર [મોલર દળ = 44 ગ્ર]

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- (1) ફક્ત A, B અને D
- (2) ફક્ત B, C અને D
- (3) ફક્ત B, D અને E
- (4) ફક્ત A, B અને C

63 નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :

વિધાન I : જેમ નાઈટ્રોજન એમોનિયા બનાવી શકે છે તેમ આર્સેનિક આર્સિન (arsine) બનાવી શકે છે.

વિધાન II : એન્ટિમની એ એન્ટિમની પેન્ટોક્સાઇડ બનાવી શકતો નથી.

ઉપરના વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી વધુ બંધબેસતો જવાબ પસંદ કરો.

- (1) વિધાન I અને II બંને ખોટાં છે.
- (2) વિધાન I સાચું છે, પણ વિધાન II ખોટું છે.
- (3) વિધાન I ખોટું છે, પણ વિધાન II સાચું છે.
- (4) વિધાન I અને II બંને સાચાં છે.

64 નીચે આપેલામાંથી કયો ડાલ્ટનનો પરમાણ્વીય સિદ્ધાંત સમજાવી શકતો નથી?

- (1) નિશ્ચિત પ્રમાણનો નિયમ
- (2) ગુણક પ્રમાણનો નિયમ
- (3) વાયુમય કદનો નિયમ
- (4) દળ સંચયનો નિયમ

65 The correct order of decreasing basic strength of the given amines is :

- (1) N-ethylethanamine > ethanamine > benzenamine > N-methylaniline
- (2) N-ethylethanamine > ethanamine > N-methylaniline > benzenamine
- (3) benzenamine > ethanamine > N-methylaniline > N-ethylethanamine
- (4) N-methylaniline > benzenamine > ethanamine > N-ethylethanamine

66 Which of the following statements are true?

- A. Unlike Ga that has a very high melting point, Cs has a very low melting point.
- B. On Pauling scale, the electronegativity values of N and Cl are not the same.
- C. Ar, K⁺, Cl⁻, Ca²⁺, and S²⁻ are all isoelectronic species.
- D. The correct order of the first ionization enthalpies of Na, Mg, Al, and Si is Si > Al > Mg > Na.
- E. The atomic radius of Cs is greater than that of Li and Rb.

Choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) C and E only
- (2) C and D only
- (3) A, C, and E only
- (4) A, B, and E only

67 Match List - I with List - II

List-I	List-II
A. XeO ₃	I. sp ³ d; linear
B. XeF ₂	II. sp ³ ; pyramidal
C. XeOF ₄	III. sp ³ d ³ ; distorted octahedral
D. XeF ₆	IV. sp ³ d ² ; square pyramidal

Choose the **correct** answer from the options given below :

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

65 નીચે આપેલા એમાઈનની ઘટતા બેઝિક સામર્થ્યનો સાચો ક્રમ શોધો.

- (1) N-ઈથાઈલઈથેનેમાઈન > ઈથેનેમાઈન > બેન્ઝિનેમાઈન > N-મિથાઈલએનિલિન
- (2) N-ઈથાઈલઈથેનેમાઈન > ઈથેનેમાઈન > N-મિથાઈલએનિલિન > બેન્ઝિનેમાઈન
- (3) બેન્ઝિનેમાઈન > ઈથેનેમાઈન > N-મિથાઈલએનિલિન > N-ઈથાઈલઈથેનેમાઈન
- (4) N-મિથાઈલએનિલિન > બેન્ઝિનેમાઈન > ઈથેનેમાઈન > N-ઈથાઈલઈથેનેમાઈન

66 નીચે આપેલા વિધાનોમાંથી કયા સાચા છે?

- A. Gaનું ગલનબિંદુ ખૂબ જ ઊંચું છે તેનાથી વિપરીત Csનું ગલનબિંદુ ખૂબ જ નીચું છે.
- B. પાઉલિંગ માપકમ પર N અને Clના વિદ્યુતઋણતા મૂલ્યો સમાન નથી.
- C. Ar, K⁺, Cl⁻, Ca²⁺ અને S²⁻ બધા સમઈલેક્ટ્રોનિય સ્પીસીઝો છે.
- D. Na, Mg, Al અને Siની પ્રથમ આયનીકરણ એન્થાલ્પીઓનો સાચો ક્રમ Si > Al > Mg > Na છે.
- E. Li અને Rb કરતાં Csની પરમાણ્વીય ત્રિજ્યા વધારે છે.

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- (1) ફક્ત C અને E
- (2) ફક્ત C અને D
- (3) ફક્ત A, C અને E
- (4) ફક્ત A, B અને E

67 સૂચિ - I સાથે સૂચિ - IIને જોડો.

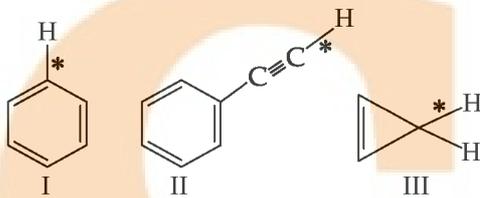
સૂચિ-I	સૂચિ-II
A. XeO ₃	I. sp ³ d; રેખીય
B. XeF ₂	II. sp ³ ; પિરામિડલ
C. XeOF ₄	III. sp ³ d ³ ; વિકૃત અષ્ટફલકીય
D. XeF ₆	IV. sp ³ d ² ; સમચોરસ પિરામિડલ

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

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

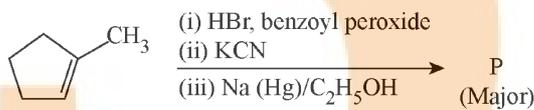
- 68 The standard heat of formation, in kcal/mol of Ba^{2+} is :
- [Given : standard heat of formation of SO_4^{2-} ion (aq) = - 216 kcal/mol, standard heat of crystallisation of $BaSO_4(s)$ = - 4.5 kcal/mol, standard heat of formation of $BaSO_4(s)$ = - 349 kcal/mol]
- (1) - 133.0 (2) + 133.0
(3) + 220.5 (4) - 128.5

- 69 Among the given compounds I-III, the correct order of bond dissociation energy of C-H bond marked with * is :



- (1) I > II > III (2) III > II > I
(3) II > III > I (4) II > I > III

- 70 Predict the major product 'P' in the following sequence of reactions -

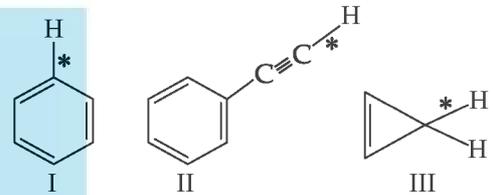


- (1) (2)
(3) (4)

- 68 Ba^{2+} ની kcal/molમાં પ્રમાણિત સર્જનઉષ્મા શોધો.
[આપેલ : SO_4^{2-} આયન (aq)ની પ્રમાણિત સર્જનઉષ્મા = - 216 kcal/mol. $BaSO_4(s)$ ની પ્રમાણિત સ્ફટિકીકરણ ઉષ્મા = - 4.5 kcal/mol. $BaSO_4(s)$ ની પ્રમાણિત સર્જનઉષ્મા = - 349 kcal/mol]

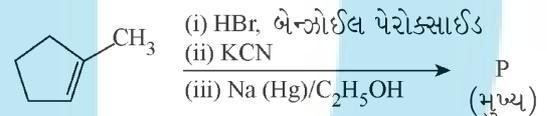
- (1) - 133.0 (2) + 133.0
(3) + 220.5 (4) - 128.5

- 69 આપેલ સંયોજનો I-III પૈકી, * સાથેની નિશાનીવાળા C-H બંધની બંધવિયોજન ઊર્જા (શક્તિ)નો સાચો ક્રમ શોધો.



- (1) I > II > III (2) III > II > I
(3) II > III > I (4) II > I > III

- 70 નીચે આપેલી પ્રક્રિયાઓની શ્રેણીમાં મુખ્ય નીપજ 'P' ની આગાહી કરો.



- (1) (2)
(3) (4)

71 Match List - I with List - II

List-I	List-II
A. Haber process	I. Fe catalyst
B. Wacker oxidation	II. PdCl ₂
C. Wilkinson catalyst	III. [(PPh ₃) ₃ RhCl]
D. Ziegler catalyst	IV. TiCl ₄ with Al(CH ₃) ₃

Choose the **correct** answer from the options given below :

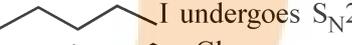
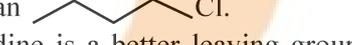
- (1) A-II, B-III, C-I, D-IV
- (2) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (3) A-I, B-IV, C-III, D-II
- (4) A-I, B-II, C-IV, D-III

72 Energy and radius of first Bohr orbit of He⁺ and Li²⁺ are

[Given R_H = 2.18 × 10⁻¹⁸ J, a₀ = 52.9 pm]

- (1) E_n(Li²⁺) = -8.72 × 10⁻¹⁸ J;
r_n(Li²⁺) = 26.4 pm
E_n(He⁺) = -19.62 × 10⁻¹⁸ J;
r_n(He⁺) = 17.6 pm
- (2) E_n(Li²⁺) = -19.62 × 10⁻¹⁶ J;
r_n(Li²⁺) = 17.6 pm
E_n(He⁺) = -8.72 × 10⁻¹⁶ J;
r_n(He⁺) = 26.4 pm
- (3) E_n(Li²⁺) = -8.72 × 10⁻¹⁶ J;
r_n(Li²⁺) = 17.6 pm
E_n(He⁺) = -19.62 × 10⁻¹⁶ J;
r_n(He⁺) = 17.6 pm
- (4) E_n(Li²⁺) = -19.62 × 10⁻¹⁸ J;
r_n(Li²⁺) = 17.6 pm
E_n(He⁺) = -8.72 × 10⁻¹⁸ J;
r_n(He⁺) = 26.4 pm

73 Given below are two statements : one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.

Assertion (A) :  I undergoes S_N2 reaction faster than  Cl.

Reason (R) : Iodine is a better leaving group because of its large size.

In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :

- (1) Both **A** and **R** are true but **R** is **not** the correct explanation of **A**
- (2) **A** is true but **R** is false
- (3) **A** is false but **R** is true
- (4) Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**

71 સૂચિ - I સાથે સૂચિ - II ને જોડો.

સૂચિ-I	સૂચિ-II
A. હેબર પ્રક્રમ	I. Fe ઉદ્દીપક
B. વાકર ઓક્સિડેશન	II. PdCl ₂
C. વિલ્કીન્સન ઉદ્દીપક	III. [(PPh ₃) ₃ RhCl]
D. ઝિગ્લર ઉદ્દીપક	IV. Al(CH ₃) ₃ સાથે TiCl ₄

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

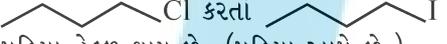
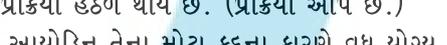
- (1) A-II, B-III, C-I, D-IV
- (2) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (3) A-I, B-IV, C-III, D-II
- (4) A-I, B-II, C-IV, D-III

72 He⁺ અને Li²⁺ની પ્રથમ બ્હોર કક્ષાની ઊર્જા (શક્તિ) અને ત્રિજ્યા શોધો.

[આપેલ R_H = 2.18 × 10⁻¹⁸ J, a₀ = 52.9 pm]

- (1) E_n(Li²⁺) = -8.72 × 10⁻¹⁸ J;
r_n(Li²⁺) = 26.4 pm
E_n(He⁺) = -19.62 × 10⁻¹⁸ J;
r_n(He⁺) = 17.6 pm
- (2) E_n(Li²⁺) = -19.62 × 10⁻¹⁶ J;
r_n(Li²⁺) = 17.6 pm
E_n(He⁺) = -8.72 × 10⁻¹⁶ J;
r_n(He⁺) = 26.4 pm
- (3) E_n(Li²⁺) = -8.72 × 10⁻¹⁶ J;
r_n(Li²⁺) = 17.6 pm
E_n(He⁺) = -19.62 × 10⁻¹⁶ J;
r_n(He⁺) = 17.6 pm
- (4) E_n(Li²⁺) = -19.62 × 10⁻¹⁸ J;
r_n(Li²⁺) = 17.6 pm
E_n(He⁺) = -8.72 × 10⁻¹⁸ J;
r_n(He⁺) = 26.4 pm

73 નીચે બે વિધાનો આપેલા છે : એક ને **કથન (A)** તરીકે લેખલ કરેલ છે અને બીજાને **કારણ (R)** તરીકે લેખલ કરેલ છે.

કથન (A) :  Cl કરતાં  I ઝડપી S_N2 પ્રક્રિયા હેઠળ થાય છે. (પ્રક્રિયા આપે છે.)

કારણ (R) : આયોડિન તેના મોટા કદના કારણે વધુ યોગ્ય અવશિષ્ટ સમૂહ છે.

ઉપના વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :

- (1) બંને **A** અને **R** સાચા છે પણ **R** એ **A**ની સાચી સમજૂતી નથી.
- (2) **A** સાચું છે પણ **R** ખોટું છે.
- (3) **A** ખોટું છે પણ **R** સાચું છે.
- (4) બંને **A** અને **R** સાચા છે અને **R** એ **A**ની સાચી સમજૂતી છે.

74 If the half-life ($t_{1/2}$) for a first order reaction is 1 minute, then the time required for 99.9% completion of the reaction is closest to :

- (1) 4 minutes (2) 5 minutes
(3) 10 minutes (4) 2 minutes

75 Which of the following aqueous solution will exhibit highest boiling point?

- (1) 0.01M KNO_3
(2) 0.01M Na_2SO_4
(3) 0.015M $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
(4) 0.01M Urea

76 Higher yield of NO in

$\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g})$ can be obtained at

- [ΔH of the reaction = + 180.7 kJ mol⁻¹]
A. higher temperature
B. lower temperature
C. higher concentration of N_2
D. higher concentration of O_2

Choose the **correct** answer from the options given below:

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

77 Match List I with List II

List I (Ion) **List II** (Group Number in Cation Analysis)

- A. Co^{2+} I. Group-I
B. Mg^{2+} II. Group-III
C. Pb^{2+} III. Group-IV
D. Al^{3+} IV. Group-VI

Choose the **correct** answer from the options given below :

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

78 The ratio of the wavelengths of the light absorbed by a Hydrogen atom when it undergoes $n = 2 \rightarrow n = 3$ and $n = 4 \rightarrow n = 6$ transitions, respectively, is

- (1) $\frac{1}{16}$ (2) $\frac{1}{9}$
(3) $\frac{1}{4}$ (4) $\frac{1}{36}$

74 જો પ્રથમ ક્રમ પ્રક્રિયા માટેનો અર્ધ-આયુષ્ય ($t_{1/2}$) 1 minute હોય તો, 99.9% પ્રક્રિયાને પૂર્ણ થવા માટે જરૂરી સમય સૌથી વધુ નજીકમાં છે તે.....

- (1) 4 minutes (2) 5 minutes
(3) 10 minutes (4) 2 minutes

75 નીચે આપેલા દ્રાવણોમાંથી કયું સૌથી ઊંચું (મહત્તમ) ઉત્કલનબિંદુ પ્રદર્શિત (દર્શાવે) કરે છે?

- (1) 0.01M KNO_3
(2) 0.01M Na_2SO_4
(3) 0.015M $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
(4) 0.01M યુરિયા

76 ના વડે $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g})$ માં NOની સૌથી વધુ (મહત્તમ) નીપજ મેળવી શકાય છે.

[પ્રક્રિયાનો $\Delta H = + 180.7$ kJ mol⁻¹]

- A. વધુ તાપમાન B. નીચું તાપમાન
C. N_2 ની વધુ સાંદ્રતા D. O_2 ની વધુ સાંદ્રતા

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

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

77 સૂચિ-I સાથે સૂચિ-IIને જોડો :

સૂચિ-I (આયન) **સૂચિ-II** (ધનાયનના પૃથ્થકરણમાં સમૂહ સંખ્યા)

- A. Co^{2+} I. Group-I
B. Mg^{2+} II. Group-III
C. Pb^{2+} III. Group-IV
D. Al^{3+} IV. Group-VI

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :

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

78 જ્યારે $n = 2 \rightarrow n = 3$ અને $n = 4 \rightarrow n = 6$ માં સંક્રાંતિઓ થાય છે ત્યારે હાઈડ્રોજન પરમાણુ વડે (દ્વારા) શોષાતા પ્રકાશની તરંગલંબાઈનો ગુણોત્તર અનુક્રમે શોધો.

- (1) $\frac{1}{16}$ (2) $\frac{1}{9}$
(3) $\frac{1}{4}$ (4) $\frac{1}{36}$

79 The correct order of the wavelength of light absorbed by the following complexes is,

- A. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ B. $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$
C. $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$ D. $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$

Choose the **correct** answer from the options given below:

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

80 Identify the correct orders against the property mentioned

- A. $\text{H}_2\text{O} > \text{NH}_3 > \text{CHCl}_3$ – dipole moment
B. $\text{XeF}_4 > \text{XeO}_3 > \text{XeF}_2$ – number of lone pairs on central atom
C. $\text{O-H} > \text{C-H} > \text{N-O}$ – bond length
D. $\text{N}_2 > \text{O}_2 > \text{H}_2$ – bond enthalpy

Choose the **correct** answer from the options given below :

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

81 Match List I with List II

List I
(Mixture)

- A. $\text{CHCl}_3 + \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
B. Crude oil in petroleum industry
C. Glycerol from spent-lye
D. Aniline - water

List II
(Method of Separation)

- I. Distillation under reduced pressure
II. Steam distillation
III. Fractional distillation
IV. Simple distillation

Choose the **correct** answer from the options given below :

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

79 નીચે આપેલા સંકીર્ણો વડે (દ્વારા) અવશોષિત પ્રકાશની તરંગલંબાઈનો સાચો ક્રમ શોધો.

- A. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ B. $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$
C. $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$ D. $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

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

80 સામે દર્શાવેલ ગુણધર્મ માટેનો સાચો ક્રમ શોધો.

- A. $\text{H}_2\text{O} > \text{NH}_3 > \text{CHCl}_3$ – દ્વિધ્રુવ ચાકમાત્રા
B. $\text{XeF}_4 > \text{XeO}_3 > \text{XeF}_2$ – મધ્યસ્થ પરમાણુ પર અબંધકારક યુગ્મોની સંખ્યા
C. $\text{O-H} > \text{C-H} > \text{N-O}$ – બંધલંબાઈ
D. $\text{N}_2 > \text{O}_2 > \text{H}_2$ – બંધએન્ટાલ્પી

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

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

81 સૂચિ-I સાથે સૂચિ-IIને જોડો :

સૂચિ-I
(મિશ્રણ)

- A. $\text{CHCl}_3 + \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
B. પેટ્રોલિયમ ઉદ્યોગમાં કાચું તેલ
C. વધેલી-લાઈ (spent-lye)માંથી ગ્લિસરોલ

સૂચિ-II
(અલગીકરણની પદ્ધતિ)

- I. નીચા દબાણ હેઠળ નિસ્સંદન
II. વરાળ નિસ્સંદન
III. વિભાગીય નિસ્સંદન

D. એનિલિન - પાણી IV. સામાન્ય નિસ્સંદન
નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :

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

82 If the rate constant of a reaction is 0.03 s^{-1} , how much time does it take for 7.2 mol L^{-1} concentration of the reactant to get reduced to 0.9 mol L^{-1} ?

(Given: $\log 2 = 0.301$)

- (1) 23.1 s (2) 210 s
(3) 21.0 s (4) 69.3 s

83 Which among the following electronic configurations belong to main group elements?

- A. $[\text{Ne}]3s^1$ B. $[\text{Ar}]3d^3 4s^2$
C. $[\text{Kr}]4d^{10} 5s^2 5p^5$ D. $[\text{Ar}]3d^{10} 4s^1$
E. $[\text{Rn}]5f^0 6d^2 7s^2$

Choose the **correct** answer from the option given below :

- (1) A and C only (2) D and E only
(3) A, C and D only (4) B and E only

84 Match List - I with List - II

List-I (Example)	List-II (Type of Solution)
A. Humidity	I. Solid in solid
B. Alloys	II. Liquid in gas
C. Amalgams	III. Solid in gas
D. Smoke	IV. Liquid in solid

Choose the **correct** answer from the options given below :

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

85 5 moles of liquid X and 10 moles of liquid Y make a solution having a vapour pressure of 70 torr. The vapour pressures of pure X and Y are 63 torr and 78 torr respectively. Which of the following is true regarding the described solution?

- (1) The solution shows negative deviation.
(2) The solution is ideal.
(3) The solution has volume greater than the sum of individual volumes.
(4) The solution shows positive deviation.

82 જો પ્રક્રિયાનો વેગ અચળાંક 0.03 s^{-1} હોય તો, પ્રક્રિયાકની સાંદ્રતા 7.2 mol L^{-1} માંથી ઘટીને 0.9 mol L^{-1} થવા માટે કેટલો સમય થાય છે?

(આપેલ : $\log 2 = 0.301$)

- (1) 23.1 s (2) 210 s
(3) 21.0 s (4) 69.3 s

83 નીચે આપેલી ઈલેક્ટ્રોન સંરચનાઓ પૈકી કઈ મુખ્ય સમૂહ તત્વોને સંબંધિત છે?

- A. $[\text{Ne}]3s^1$ B. $[\text{Ar}]3d^3 4s^2$
C. $[\text{Kr}]4d^{10} 5s^2 5p^5$ D. $[\text{Ar}]3d^{10} 4s^1$
E. $[\text{Rn}]5f^0 6d^2 7s^2$

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- (1) ફક્ત A અને C (2) ફક્ત D અને E
(3) ફક્ત A, C અને D (4) ફક્ત B અને E

84 સૂચિ-I સાથે સૂચિ-IIને જોડો :

સૂચિ-I (ઉદાહરણ)	સૂચિ-II (દ્રાવણનો પ્રકાર)
A. ભેજ (Humidity)	I. ઘનમાં ઘન
B. મિશ્રધાતુઓ	II. વાયુમાં પ્રવાહી
C. સંરસ (Amalgams)	III. વાયુમાં ઘન
D. ધૂમાડો (Smoke)	IV. ઘનમાં પ્રવાહી

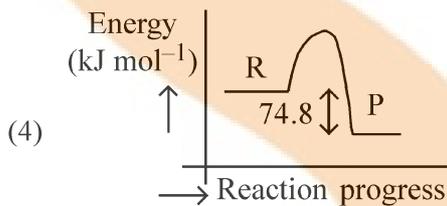
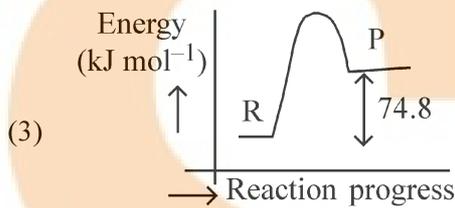
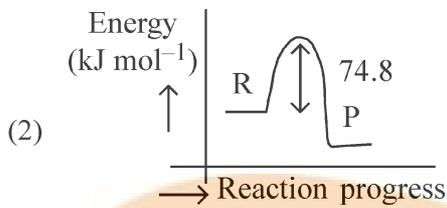
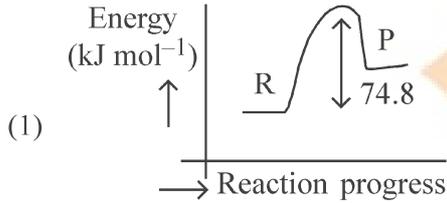
નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો :

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

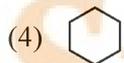
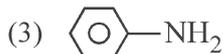
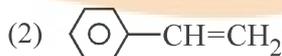
85 પ્રવાહી Xના 5 moles અને પ્રવાહી Yના 10 moles એક દ્રાવણ બનાવે છે કે જે 70 torr બાષ્પ દબાણ ધરાવે છે. શુદ્ધ X અને Yનું બાષ્પદબાણ અનુક્રમે 63 torr અને 78 torr છે. વર્ણવેલ (બનાવેલ) દ્રાવણના સંદર્ભમાં નીચે આપેલામાંથી કયું સાચું છે?

- (1) દ્રાવણ ઋણ વિચલન દર્શાવે છે.
(2) દ્રાવણ આદર્શ છે.
(3) વ્યક્તિગત કદના (Individual volumes) સરવાળા કરતા દ્રાવણ વધારે કદ ધરાવે છે.
(4) દ્રાવણ ધન વિચલન દર્શાવે છે.

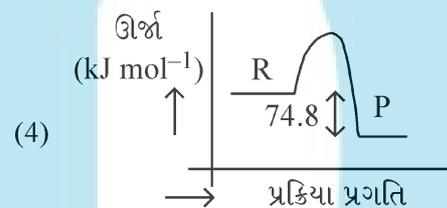
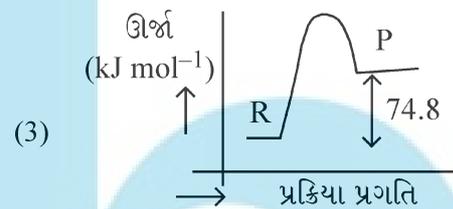
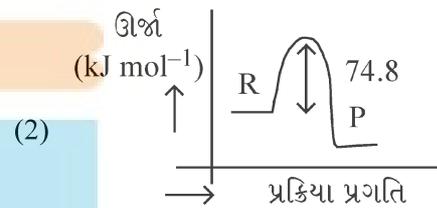
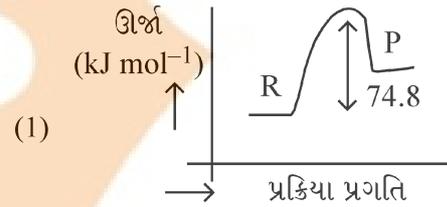
- 86 $C(s) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g); \Delta H = -74.8 \text{ kJ mol}^{-1}$
Which of the following diagrams gives an accurate representation of the above reaction?
[R → reactants; P → products]



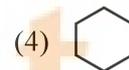
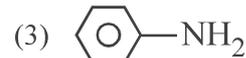
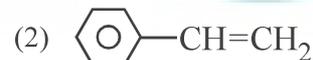
- 87 Which one of the following compounds **does not** decolourize bromine water?



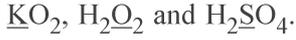
- 86 $C(s) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g); \Delta H = -74.8 \text{ kJ mol}^{-1}$
નીચે આપેલા ડાયાગ્રામમાંથી કયો ઉપરની પ્રક્રિયાનું સચોટ નિરુપણ આપે છે?
[R → પ્રક્રિયકો; P → નીપજો]



- 87 નીચે આપેલા સંયોજનોમાંથી કયો એક બ્રોમિન જળનો રંગ દૂર કરી શકતો નથી?



88 Consider the following compounds :



The oxidation states of the underlined elements in them are, respectively,

- (1) +2, -2, and +6
- (2) +1, -2, and +4
- (3) +4, -4, and +6
- (4) +1, -1, and +6

89 Given below are two statements :

Statement I : Benzenediazonium salt is prepared by the reaction of aniline with nitrous acid at 273 - 278 K. It decomposes easily in the dry state.

Statement II : Insertion of iodine into the benzene ring is difficult and hence iodobenzene is prepared through the reaction of benzenediazonium salt with KI.

In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

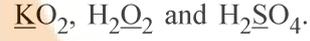
90 Which of the following are paramagnetic?

- A. $[NiCl_4]^{2-}$ B. $Ni(CO)_4$
C. $[Ni(CN)_4]^{2-}$ D. $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$
E. $Ni(PPh_3)_4$

Choose the **correct** answer from the options given below:

- (1) B and E only (2) A and D only
- (3) A, D and E only (4) A and C only

88 નીચે આપેલા સંયોજનોને ધ્યાનમાં લો.



તેઓમાં નિશાનીવાળા (underlined) તત્વોની ઓક્સિડેશન અવસ્થા અનુક્રમે શોધો.

- (1) +2, -2 અને +6
- (2) +1, -2 અને +4
- (3) +4, -4 અને +6
- (4) +1, -1 અને +6

89 નીચે બે વિધાનો આપેલા છે :

વિધાન I : 273 - 278 K પર એનિલિન સાથે નાઈટ્રસ એસિડની પ્રક્રિયા વડે બેન્ઝિનડાયએઝોનિયમ ક્ષાર બનાવવામાં આવે છે, તે શુદ્ધઅવસ્થામાં સરળતાથી વિઘટન પામે છે.

વિધાન II : બેન્ઝિનવલયમાં આયોડિનને દાખલ કરવું મુશ્કેલ છે અને તેથી બેન્ઝિનડાયએઝોનિયમ ક્ષાર સાથે KIની પ્રક્રિયાથી આયોડોબેન્ઝિનને બનાવવામાં આવે છે.

ઉપરના વિધાનોના સંદર્ભમાં, નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સૌથી વધુ બંધબેસતો જવાબ પસંદ કરો :

- (1) બંને વિધાન I અને વિધાન II ખોટાં છે.
- (2) વિધાન I સાચું છે પણ વિધાન II ખોટું છે.
- (3) વિધાન I ખોટું છે પણ વિધાન II સાચું છે.
- (4) બંને વિધાન I અને વિધાન II સાચાં છે.

90 નીચે આપેલામાંથી કયા અનુચ્છકીય છે?

- A. $[NiCl_4]^{2-}$ B. $Ni(CO)_4$
C. $[Ni(CN)_4]^{2-}$ D. $[Ni(H_2O)_6]^{2+}$
E. $Ni(PPh_3)_4$

નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો જવાબ પસંદ કરો.

- (1) ફક્ત B અને E (2) ફક્ત A અને D
- (3) ફક્ત A, D, અને E (4) ફક્ત A અને C