

- 46 निम्न में से कौन द्विध्रुव-आघूर्ण का सही क्रम है ?  
 (1)  $\text{BF}_3 < \text{NH}_3 < \text{NF}_3 < \text{H}_2\text{O}$   
 (2)  $\text{H}_2\text{O} < \text{NF}_3 < \text{NH}_3 < \text{BF}_3$   
 (3)  $\text{NH}_3 < \text{BF}_3 < \text{NF}_3 < \text{H}_2\text{O}$   
 (4)  $\text{BF}_3 < \text{NF}_3 < \text{NH}_3 < \text{H}_2\text{O}$
- 47 ब्राइन विलयन के क्रिस्टलीकरण द्वारा प्राप्त अपरिष्कृत सोडियम क्लोराइड में यह नहीं मिलता -  
 (1)  $\text{MgCl}_2$  (2)  $\text{CaSO}_4$   
 (3)  $\text{MgSO}_4$  (4)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- 48 क्षार मृदा धातु क्लोराइडों (MCl) में से कौन अपना द्विहाइड्रेट लवण ( $\text{MCl} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ ) आसानी से बनाता है ?  
 (1) RbCl (2) KCl  
 (3) LiCl (4) CsCl
- 49 अम्लीकृत जलीय विलयन में ऐलुमिनियम क्लोराइड एक संकर 'A' बनाता है जिसमें Al परमाणु की संकरण अवस्था 'B' है। 'A' तथा 'B' क्रमशः क्या हैं ?  
 (1)  $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_4]^{3+}$ ,  $\text{dsp}^2$   
 (2)  $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ ,  $\text{d}^2\text{sp}^3$   
 (3)  $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ ,  $\text{sp}^3\text{d}^2$   
 (4)  $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_4]^{3+}$ ,  $\text{sp}^3$
- 50 निम्न यौगिकों में से कौनसा कास्मेटिक सर्जरी (प्रसाधन सर्जरी) में प्रयुक्त होता है ?  
 (1) सिलिकोन (2) जिओलाइट  
 (3) सिलिका (4) सिलिकेट
- 51 गलत कथन को पहचानिये।  
 (1) अयस्क, खनिज हैं जिसमें कोई एक धातु हो सकती है।  
 (2) गैंग एक अयस्क है जो अनैच्छिक पदार्थों से दूषित होता है।  
 (3) वैज्ञानिक एवं तकनीकी प्रक्रम जो खनिजों से धातु के पृथक्करण के लिये प्रयुक्त होता है, धात्विकी कहलाता है।  
 (4) खनिज भूपर्पटी में प्राकृतिक रूप से पाये जाने वाले रासायनिक पदार्थ हैं।

- 46 Which of the following is the correct order of dipole moment ?  
 (1)  $\text{BF}_3 < \text{NH}_3 < \text{NF}_3 < \text{H}_2\text{O}$   
 (2)  $\text{H}_2\text{O} < \text{NF}_3 < \text{NH}_3 < \text{BF}_3$   
 (3)  $\text{NH}_3 < \text{BF}_3 < \text{NF}_3 < \text{H}_2\text{O}$   
 (4)  $\text{BF}_3 < \text{NF}_3 < \text{NH}_3 < \text{H}_2\text{O}$
- 47 Crude sodium chloride obtained by crystallisation of brine solution does not contain -  
 (1)  $\text{MgCl}_2$  (2)  $\text{CaSO}_4$   
 (3)  $\text{MgSO}_4$  (4)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- 48 Which of the alkali metal chloride (MCl) forms its dihydrate salt ( $\text{MCl} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ ) easily ?  
 (1) RbCl (2) KCl  
 (3) LiCl (4) CsCl
- 49 Aluminium chloride in acidified aqueous solution forms a complex 'A', in which hybridisation state of Al is 'B'. What are 'A' and 'B', respectively ?  
 (1)  $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_4]^{3+}$ ,  $\text{dsp}^2$   
 (2)  $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ ,  $\text{d}^2\text{sp}^3$   
 (3)  $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ ,  $\text{sp}^3\text{d}^2$   
 (4)  $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_4]^{3+}$ ,  $\text{sp}^3$
- 50 Which of the following compounds is used in cosmetic surgery ?  
 (1) Silicones (2) Zeolites  
 (3) Silica (4) Silicates
- 51 Identify the **incorrect** statement.  
 (1) Ores are minerals that may contain a metal.  
 (2) Gangue is an ore contaminated with undesired materials.  
 (3) The scientific and technological process used for isolation of the metal from its ore is known as metallurgy.  
 (4) Minerals are naturally occurring chemical substances in the earth's crust.

52 एक यौगिक 'X' जल के साथ अभिक्रिया करने पर एक रंगहीन गैस 'Y' उत्पन्न करता है, जिसकी गंध सड़ी मछली की तरह होती है। गैस 'Y',  $\text{CuSO}_4$  के विलयन में अवशोषित होने पर  $\text{Cu}_3\text{P}_2$  देती है जो बने उत्पादों में से एक है। यौगिक 'X' की प्रागुक्ति कीजिए।

- (1)  $\text{As}_2\text{O}_3$  (2)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$   
(3)  $\text{Ca}_3\text{P}_2$  (4)  $\text{NH}_4\text{Cl}$

53 निम्न फास्फोरस के आक्सोऐसिडों में से किसका अपचायक गुण प्रबलतम है ?

- (1)  $\text{H}_3\text{PO}_2$  (2)  $\text{H}_3\text{PO}_4$   
(3)  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$  (4)  $\text{H}_3\text{PO}_3$

54 निम्न में से 'ओलियम' का सही सूत्र पहचानिये।

- (1)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (2)  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$   
(3)  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$  (4)  $\text{H}_2\text{SO}_3$

55 जब उदासीन अथवा हल्का क्षारीय  $\text{KMnO}_4$  को पोटैशियम आयोडाइड के साथ उपचारित किया जाता है तो आयोडाइड आयन 'X' में परिवर्तित हो जाता है। 'X' है -

- (1)  $\text{IO}_3^-$  (2)  $\text{IO}^-$   
(3)  $\text{I}_2$  (4)  $\text{IO}_4^-$

56  $[\text{CoCl}_6]^{4-}$  के लिए क्रिस्टल क्षेत्र स्थिरीकरण ऊर्जा (सी.एफ.एस.ई.)  $18000 \text{ cm}^{-1}$  है।  $[\text{CoCl}_4]^{2-}$  के लिए सी.एफ.एस.ई. होगी-

- (1)  $18000 \text{ cm}^{-1}$  (2)  $8000 \text{ cm}^{-1}$   
(3)  $6000 \text{ cm}^{-1}$  (4)  $16000 \text{ cm}^{-1}$

57 कालम-A में दिये गये ऑक्साइड को उनके कालम-B में दिये गुण से सुमेलित कीजिए :

कालम - A	कालम - B
(i) $\text{Na}_2\text{O}$	(a) उदासीन
(ii) $\text{Al}_2\text{O}_3$	(b) क्षारीय
(iii) $\text{N}_2\text{O}$	(c) अम्लीय
(iv) $\text{Cl}_2\text{O}_7$	(d) उभयधर्मी

निम्न विकल्पों में से कौनसा है जिसके सभी युग्म सही हैं ?

- (1) (i)-(a), (ii)-(d), (iii)-(b), (iv)-(c)  
(2) (i)-(b), (ii)-(d), (iii)-(a), (iv)-(c)  
(3) (i)-(b), (ii)-(a), (iii)-(d), (iv)-(c)  
(4) (i)-(c), (ii)-(b), (iii)-(a), (iv)-(d)

52 A compound 'X' upon reaction with  $\text{H}_2\text{O}$  produces a colorless gas 'Y' with rotten fish smell. Gas 'Y' is absorbed in a solution of  $\text{CuSO}_4$  to give  $\text{Cu}_3\text{P}_2$  as one of the products. Predict the compound 'X'.

- (1)  $\text{As}_2\text{O}_3$  (2)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$   
(3)  $\text{Ca}_3\text{P}_2$  (4)  $\text{NH}_4\text{Cl}$

53 Which of the following oxoacids of phosphorus has strongest reducing property ?

- (1)  $\text{H}_3\text{PO}_2$  (2)  $\text{H}_3\text{PO}_4$   
(3)  $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$  (4)  $\text{H}_3\text{PO}_3$

54 Identify the correct formula of 'oleum' from the following.

- (1)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (2)  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$   
(3)  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$  (4)  $\text{H}_2\text{SO}_3$

55 When neutral or faintly alkaline  $\text{KMnO}_4$  is treated with potassium iodide, iodide ion is converted into 'X'. 'X' is -

- (1)  $\text{IO}_3^-$  (2)  $\text{IO}^-$   
(3)  $\text{I}_2$  (4)  $\text{IO}_4^-$

56 The Crystal Field Stabilisation Energy (CFSE) for  $[\text{CoCl}_6]^{4-}$  is  $18000 \text{ cm}^{-1}$ . The

CFSE for  $[\text{CoCl}_4]^{2-}$  will be -

- (1)  $18000 \text{ cm}^{-1}$  (2)  $8000 \text{ cm}^{-1}$   
(3)  $6000 \text{ cm}^{-1}$  (4)  $16000 \text{ cm}^{-1}$

57 Match the oxide given in column A with its property given in column B :

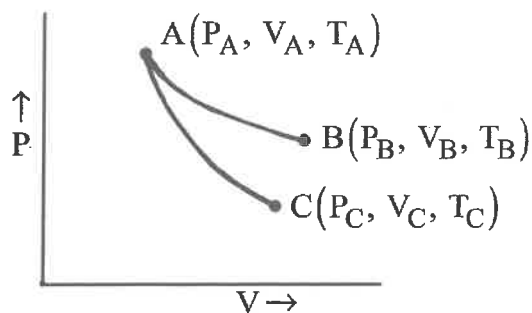
Column - A	Column - B
(i) $\text{Na}_2\text{O}$	(a) Neutral
(ii) $\text{Al}_2\text{O}_3$	(b) Basic
(iii) $\text{N}_2\text{O}$	(c) Acidic
(iv) $\text{Cl}_2\text{O}_7$	(d) Amphoteric

Which of the following options has all correct pairs ?

- (1) (i)-(a), (ii)-(d), (iii)-(b), (iv)-(c)  
(2) (i)-(b), (ii)-(d), (iii)-(a), (iv)-(c)  
(3) (i)-(b), (ii)-(a), (iii)-(d), (iv)-(c)  
(4) (i)-(c), (ii)-(b), (iii)-(a), (iv)-(d)

- 58 NaOH के 2 M जलीय विलयन का घनत्व  $1.28 \text{ g/cm}^3$  है। विलयन की मोललता होगी। [दिया गया है : NaOH का मोलर द्रव्यमान =  $40 \text{ g mol}^{-1}$ ]
- (1) 1.67 m (2) 1.32 m  
(3) 1.20 m (4) 1.56 m
- 59 3 कोणीय नोड तथा 3 कुल नोड रखने वाला कक्षक है—
- (1) 4 f (2) 6 d  
(3) 5 p (4) 3 d
- 60 हाइड्रोजन परमाणु के द्वितीय बोर कक्ष में एक इलेक्ट्रॉन की डि ब्रागली तरंगदैर्घ्य होगी,  
[दिया गया है : बोर त्रिज्या,  $a_0 = 52.9 \text{ pm}$ ]
- (1)  $52.9 \pi \text{ pm}$  (2) 105.8 pm  
(3) 211.6 pm (4)  $211.6 \pi \text{ pm}$
- 61  $374^\circ\text{C}$  तथा 1 बार दाब पर जलवाष्प के 1.8 g द्वारा घेरा गया आयतन होगा —  
[R =  $0.083 \text{ bar LK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$  का प्रयोग करें]
- (1) 3.10 L (2) 5.37 L  
(3) 96.66 L (4) 55.87 L
- 62 एक आदर्श गैस  $10^5 \text{ Nm}^{-2}$  के स्थिर दाब के विरुद्ध, 300 K पर,  $10^{-3} \text{ m}^3$  से  $10^{-2} \text{ m}^3$  तक समतापीय रूप से विस्तार करती है। गैस पर किया गया कार्य है —
- (1) + 900 kJ (2) - 900 kJ  
(3) + 270 kJ (4) - 900 J
- 58 The density of 2 M aqueous solution of NaOH is  $1.28 \text{ g/cm}^3$ . The molality of the solution is [Given that molecular mass of NaOH =  $40 \text{ g mol}^{-1}$ ]
- (1) 1.67 m (2) 1.32 m  
(3) 1.20 m (4) 1.56 m
- 59 Orbital having 3 angular nodes and 3 total nodes is -
- (1) 4 f (2) 6 d  
(3) 5 p (4) 3 d
- 60 In hydrogen atom, the de Broglie wavelength of an electron in the second Bohr orbit is -  
[Given that Bohr radius,  $a_0 = 52.9 \text{ pm}$ ]
- (1)  $52.9 \pi \text{ pm}$  (2) 105.8 pm  
(3) 211.6 pm (4)  $211.6 \pi \text{ pm}$
- 61 The volume occupied by 1.8 g of water vapour at  $374^\circ\text{C}$  and 1 bar pressure will be -  
[Use R =  $0.083 \text{ bar LK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ ]
- (1) 3.10 L (2) 5.37 L  
(3) 96.66 L (4) 55.87 L
- 62 An ideal gas expands isothermally from  $10^{-3} \text{ m}^3$  to  $10^{-2} \text{ m}^3$  at 300 K against a constant pressure of  $10^5 \text{ Nm}^{-2}$ . The work done on the gas is -
- (1) + 900 kJ (2) - 900 kJ  
(3) + 270 kJ (4) - 900 J

- 63 समतापी तथा रुद्धोष्म शर्तों में एक आदर्श गैस का उल्क्रमणीय प्रसरण होता है जैसा कि चित्र में दिखाया गया है -



AB → समतापी प्रसरण  
AC → रुद्धोष्म प्रसरण

निम्न में से कौन-सा विकल्प सही नहीं है ?

- (1)  $w_{\text{समतापी}} > w_{\text{रुद्धोष्म}}$
- (2)  $T_C > T_A$
- (3)  $\Delta S_{\text{समतापी}} > \Delta S_{\text{रुद्धोष्म}}$
- (4)  $T_A = T_B$

- 64 0.01 M NaOH (aq) विलयन का pH होगा -

- (1) 12
- (2) 9
- (3) 7.01
- (4) 2

- 65 निम्न में से कौनसा ब्रान्स्टेड एसिड तथा ब्रान्स्टेड क्षारक दोनों के ही रूप में कार्य नहीं कर सकता है ?

- (1) HCl
- (2)  $\text{HSO}_4^-$
- (3)  $\text{HCO}_3^-$
- (4)  $\text{NH}_3$

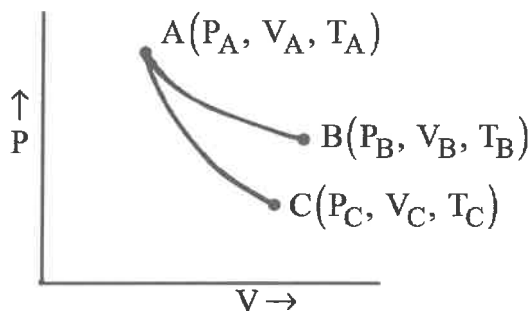
- 66 NaF के 0.1 M विलयन में  $\text{CaF}_2$  ( $K_{\text{sp}} = 5.3 \times 10^{-11}$ ) की मोलर विलेयता होगी -

- (1)  $5.3 \times 10^{-9} \text{ mol L}^{-1}$
- (2)  $5.3 \times 10^{-10} \text{ mol L}^{-1}$
- (3)  $5.3 \times 10^{-11} \text{ mol L}^{-1}$
- (4)  $5.3 \times 10^{-8} \text{ mol L}^{-1}$

- 67  $\text{CrO}_6$  में Cr की ऑक्सीकरण अवस्था है -

- (1) +6
- (2) +4
- (3) -6
- (4) +12

- 63 Reversible expansion of an ideal gas under isothermal and adiabatic conditions are as shown in the figure.



AB → Isothermal expansion  
AC → Adiabatic expansion

Which of the following options is **not** correct ?

- (1)  $w_{\text{isothermal}} > w_{\text{adiabatic}}$
- (2)  $T_C > T_A$
- (3)  $\Delta S_{\text{isothermal}} > \Delta S_{\text{adiabatic}}$
- (4)  $T_A = T_B$

- 64 The pH of 0.01 M NaOH (aq) solution will be -

- (1) 12
- (2) 9
- (3) 7.01
- (4) 2

- 65 Which of the following **cannot** act both as Bronsted acid and as Bronsted base ?

- (1) HCl
- (2)  $\text{HSO}_4^-$
- (3)  $\text{HCO}_3^-$
- (4)  $\text{NH}_3$

- 66 The molar solubility of  $\text{CaF}_2$  ( $K_{\text{sp}} = 5.3 \times 10^{-11}$ ) in 0.1 M solution of NaF will be -

- (1)  $5.3 \times 10^{-9} \text{ mol L}^{-1}$
- (2)  $5.3 \times 10^{-10} \text{ mol L}^{-1}$
- (3)  $5.3 \times 10^{-11} \text{ mol L}^{-1}$
- (4)  $5.3 \times 10^{-8} \text{ mol L}^{-1}$

- 67 The oxidation state of Cr in  $\text{CrO}_6$  is -

- (1) +6
- (2) +4
- (3) -6
- (4) +12

- 68 उत्प्रेरक को प्रक्रम के साथ सुमेलित कीजिए -
- | उत्प्रेरक                  | प्रक्रम  |
|----------------------------|--|
| (i) $V_2O_5$               | (a) एथाइन का एथनल में ऑक्सीकरण                           |
| (ii) $TiCl_4 + Al(CH_3)_3$ | (b) एल्काइन्स का बहुलकीकरण                               |
| (iii) $PdCl_2$             | (c) $H_2SO_4$ के औद्योगिक निर्माण में $SO_2$ का ऑक्सीकरण |
| (iv) निकल संकर             | (d) एथीलीन का बहुलकीकरण                                  |

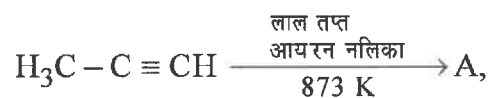
निम्न में से कौन-सा विकल्प सही है ?

- (1) (i)-(a), (ii)-(c), (iii)-(b), (iv)-(d)
  - (2) (i)-(c), (ii)-(a), (iii)-(d), (iv)-(b)
  - (3) (i)-(c), (ii)-(d), (iii)-(a), (iv)-(b)
  - (4) (i)-(a), (ii)-(b), (iii)-(c), (iv)-(d)
- 69 निम्न में से सर्वाधिक स्थायी कार्बोकैटायन है -

- (1)  $CH_3 - \overset{\oplus}{C}H - CH_2 - CH_2 - CH_3$
- (2)  $CH_3 - CH_2 - \overset{\oplus}{C}H_2$
- (3)  $(CH_3)_3C - \overset{\oplus}{C}H - CH_3$
- (4)  $CH_3 - CH_2 - \overset{\oplus}{C}H - CH_2 - CH_3$

- 70 विसरित सूर्यप्रकाश की उपस्थिति में वह एल्केन जो  $Cl_2$  के साथ क्लोरीनेशन करने पर मात्र एक मोनो-क्लोरो उत्पाद देती है, है -
- (1) n-पेन्टेन
  - (2) आइसोपेन्टेन
  - (3) 2, 2 - डाइमैथिलब्यूटेन
  - (4) निओपेन्टेन

- 71 निम्न अभिक्रिया में,



उत्पाद 'A' में उपस्थित सिग्मा ( $\sigma$ ) आबन्धों की संख्या है -

- (1) 24
- (2) 18
- (3) 21
- (4) 9

- 68 Match the catalyst with the process :

Catalyst	Process
(i) $V_2O_5$	(a) The oxidation of ethyne to ethanal
(ii) $TiCl_4 + Al(CH_3)_3$	(b) Polymerisation of alkynes
(iii) $PdCl_2$	(c) Oxidation of $SO_2$ in the manufacture of $H_2SO_4$
(iv) Nickel complexes	(d) Polymerisation of ethylene

Which of the following is the correct option ?

- (1) (i)-(a), (ii)-(c), (iii)-(b), (iv)-(d)
- (2) (i)-(c), (ii)-(a), (iii)-(d), (iv)-(b)
- (3) (i)-(c), (ii)-(d), (iii)-(a), (iv)-(b)
- (4) (i)-(a), (ii)-(b), (iii)-(c), (iv)-(d)

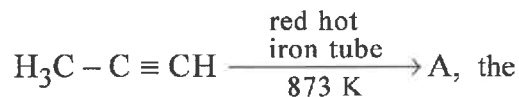
- 69 The most stable carbocation, among the following, is -

- (1)  $CH_3 - \overset{\oplus}{C}H - CH_2 - CH_2 - CH_3$
- (2)  $CH_3 - CH_2 - \overset{\oplus}{C}H_2$
- (3)  $(CH_3)_3C - \overset{\oplus}{C}H - CH_3$
- (4)  $CH_3 - CH_2 - \overset{\oplus}{C}H - CH_2 - CH_3$

- 70 The alkane that gives only one mono-chloro product on chlorination with  $Cl_2$  in presence of diffused sunlight is -

- (1) n-pentane
- (2) Isopentane
- (3) 2, 2 - dimethylbutane
- (4) neopentane

- 71 In the following reaction,



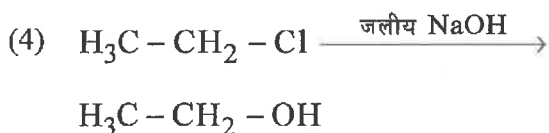
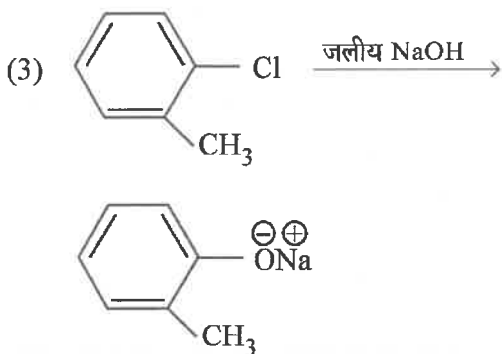
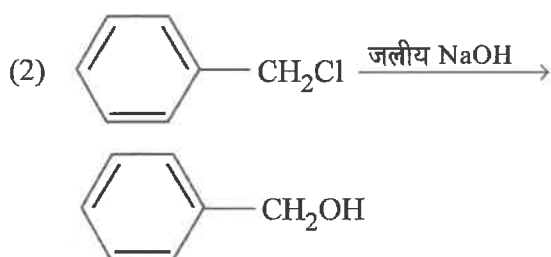
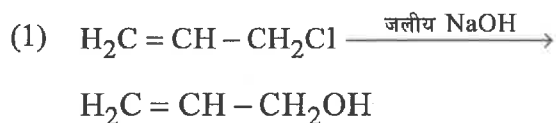
number of sigma ( $\sigma$ ) bonds present in the product A, is -

- (1) 24
- (2) 18
- (3) 21
- (4) 9

72 वह द्रवित गैस जो उपयुक्त डिटरजेंट के साथ निर्जल धुलाई में प्रयुक्त होती है, है -

- (1) NO<sub>2</sub>                      (2) CO<sub>2</sub>  
 (3) वाटर गैस                  (4) पेट्रोलियम गैस

73 निम्न में, वह जल अपघटन की क्रिया जो सबसे धीमी दर से होती है, है -



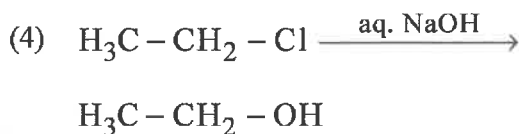
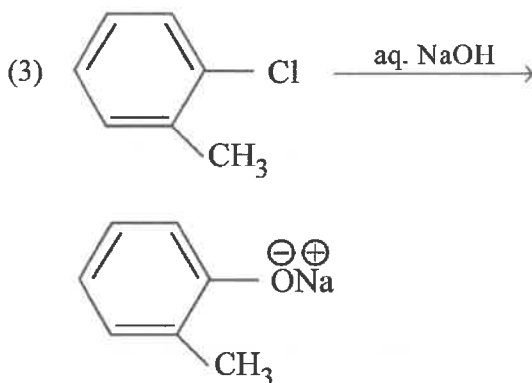
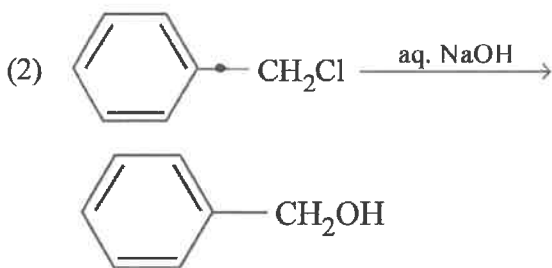
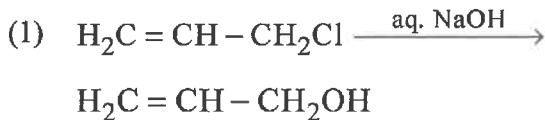
74 जब द्वितीयक ऐल्कोहॉल के वाष्प को 573 K पर गर्म कॉपर के ऊपर प्रवाहित करते हैं, तो बनने वाला उत्पाद होगा -

- (1) एक किटोन  
 (2) एक एल्कीन  
 (3) एक कार्बोक्सिलिक एसिड  
 (4) एक एल्डिहाइड

72 The liquified gas that is used in dry cleaning along with a suitable detergent is -

- (1) NO<sub>2</sub>                      (2) CO<sub>2</sub>  
 (3) Water gas                (4) Petroleum gas

73 The hydrolysis reaction that takes place at the slowest rate, among the following, is -

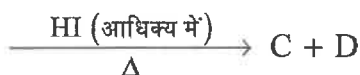
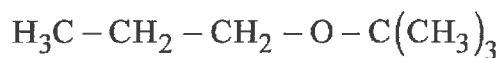


74 When vapours of a secondary alcohol is passed over heated copper at 573 K, the product formed is -

- (1) a ketone  
 (2) an alkene  
 (3) a carboxylic acid  
 (4) an aldehyde

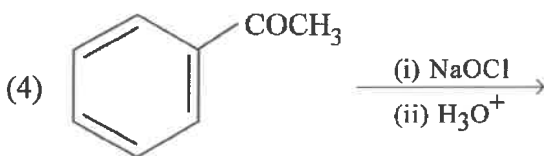
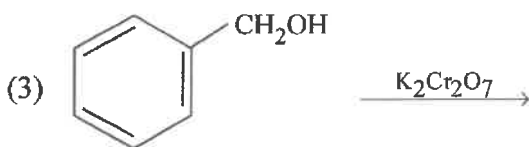
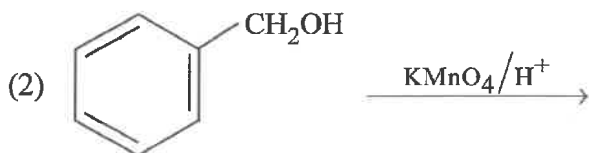
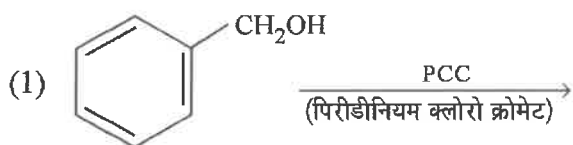
- 75  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  के साथ संगुणित, हाइड्रोजन आबन्धित जल अणु/अणुओं की संख्या होगी -  
 (1) 2 (2) 5  
 (3) 3 (4) 1
- 76 निकल ऑक्साइड का सूत्र, इसके क्रिस्टल में धातु त्रुटि दोष होने से,  $\text{Ni}_{0.98}\text{O}$  पाया गया। क्रिस्टल में  $\text{Ni}^{2+}$  तथा  $\text{Ni}^{3+}$  आयन हैं। क्रिस्टल में  $\text{Ni}^{2+}$  आयन के रूप में उपस्थित निकल का अंश है -  
 (1) 0.50 (2) 0.31  
 (3) 0.96 (4) 0.04
- 77 आदर्श व्यवहार से धनात्मक विचलन दिखाने वाले दो अवयवों A तथा B के विलयन के सम्बन्ध में निम्न में से कौन-सा कथन सही है ?  
 (1)  $\Delta_{\text{mix}} V = 0$ , स्थिर T तथा P पर  
 (2) A-A तथा B-B के बीच अंतराअणुक आकर्षण बल, उन A-B अणुओं के बीच होने वाले आकर्षण बलों के बराबर होगा।  
 (3) A-A तथा B-B के बीच अंतराअणुक आकर्षण बल, उन A-B अणुओं के बीच होने वाले आकर्षण बल से प्रबलतर होगा।  
 (4)  $\Delta_{\text{mix}} H = 0$ , स्थिर T तथा P पर
- 78 जल संतृप्त हवा में, जलवाष्प का मोल-अंश 0.02 है। यदि संतृप्त हवा का कुल दाब 1.2 atm है तो शुष्क हवा का आंशिक दाब होगा -  
 (1) 1.176 atm (2) 0.98 atm  
 (3) 1.18 atm (4) 1.76 atm
- 79  $\text{Al}^{3+}/\text{Al}$ ,  $\text{Ag}^+/\text{Ag}$ ,  $\text{K}^+/\text{K}$  तथा  $\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}$  के दिये गये मानक इलेक्ट्रोड विभव क्रमशः -1.66 V, 0.80 V, -2.93 V तथा -0.74 V हैं। धातुओं के अपचायक सामर्थ्य का सही घटता क्रम है -  
 (1)  $\text{K} > \text{Al} > \text{Ag} > \text{Cr}$   
 (2)  $\text{Al} > \text{K} > \text{Ag} > \text{Cr}$   
 (3)  $\text{Ag} > \text{Cr} > \text{Al} > \text{K}$   
 (4)  $\text{K} > \text{Al} > \text{Cr} > \text{Ag}$
- 75 The number of hydrogen bonded water molecule(s) associated with  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  is -  
 (1) 2 (2) 5  
 (3) 3 (4) 1
- 76 Formula of nickel oxide with metal deficiency defect in its crystal is  $\text{Ni}_{0.98}\text{O}$ . The crystal contains  $\text{Ni}^{2+}$  and  $\text{Ni}^{3+}$  ions. The fraction of nickel existing as  $\text{Ni}^{2+}$  ions in the crystal is -  
 (1) 0.50 (2) 0.31  
 (3) 0.96 (4) 0.04
- 77 Which of the following statements is correct regarding a solution of two components A and B exhibiting positive deviation from ideal behaviour ?  
 (1)  $\Delta_{\text{mix}} V = 0$  at constant T and P.  
 (2) Intermolecular attractive forces between A-A and B-B are equal to those between A-B.  
 (3) Intermolecular attractive forces between A-A and B-B are stronger than those between A-B.  
 (4)  $\Delta_{\text{mix}} H = 0$  at constant T and P.
- 78 In water saturated air, the mole fraction of water vapour is 0.02. If the total pressure of the saturated air is 1.2 atm, the partial pressure of dry air is -  
 (1) 1.176 atm (2) 0.98 atm  
 (3) 1.18 atm (4) 1.76 atm
- 79 The standard electrode potential ( $E^\ominus$ ) values of  $\text{Al}^{3+}/\text{Al}$ ,  $\text{Ag}^+/\text{Ag}$ ,  $\text{K}^+/\text{K}$  and  $\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}$  are -1.66 V, 0.80 V, -2.93 V and -0.74 V, respectively. The correct decreasing order of reducing power of the metal is -  
 (1)  $\text{K} > \text{Al} > \text{Ag} > \text{Cr}$   
 (2)  $\text{Al} > \text{K} > \text{Ag} > \text{Cr}$   
 (3)  $\text{Ag} > \text{Cr} > \text{Al} > \text{K}$   
 (4)  $\text{K} > \text{Al} > \text{Cr} > \text{Ag}$

80 निम्न अभिक्रिया में बने वाले मुख्य उत्पाद C तथा D क्रमशः हैं :

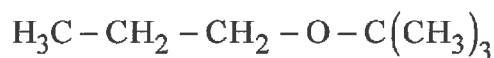


- (1)  $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{I}$  तथा  $\text{HO}-\text{C}(\text{CH}_3)_3$
- (2)  $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$  तथा  $\text{HO}-\text{C}(\text{CH}_3)_3$
- (3)  $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{I}$  तथा  $\text{I}-\text{C}(\text{CH}_3)_3$
- (4)  $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$  तथा  $\text{I}-\text{C}(\text{CH}_3)_3$

81 वह अभिक्रिया जो बेंजोइक एसिड मुख्य उत्पाद के रूप में नहीं देती है, होगी -

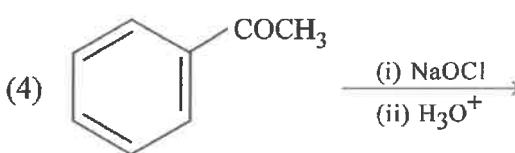
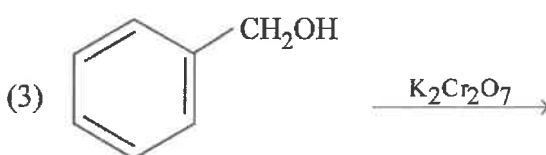
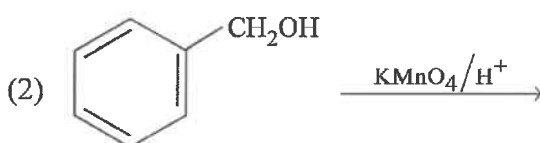
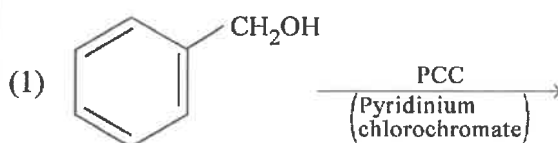


80 The major products C and D formed in the following reaction respectively are :



- (1)  $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{I}$   
and  $\text{HO}-\text{C}(\text{CH}_3)_3$
- (2)  $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$   
and  $\text{HO}-\text{C}(\text{CH}_3)_3$
- (3)  $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{I}$   
and  $\text{I}-\text{C}(\text{CH}_3)_3$
- (4)  $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$   
and  $\text{I}-\text{C}(\text{CH}_3)_3$

81 The reaction that **does not** give benzoic acid as the major product is -





82 सीमांत मोलर चालकतायें नीचे इस प्रकार दी गई हैं :

$$\lambda_{m}^{\circ}(\text{H}_2\text{SO}_4) = x \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$$

$$\lambda_{m}^{\circ}(\text{K}_2\text{SO}_4) = y \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$$

$$\lambda_{m}^{\circ}(\text{CH}_3\text{COOK}) = z \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$$

$\text{CH}_3\text{COOH}$  के लिए  $\lambda_{m}^{\circ}$  ( $\text{S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$  में) होगी -

- (1)  $x - y + z$       (2)  $\frac{(x - y)}{2} + z$   
 (3)  $x - y + 2z$       (4)  $x + y + z$

83 एक प्रथम कोटि अभिक्रिया का वेग नियतांक  $2.303 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$  है। इस अभिकारक के 40 g को घटकर 10 g रह जाने में लगने वाला समय होगा -  
 [दिया गया है  $\log_{10} 2 = 0.3010$ ]

- (1) 2000 s      (2) 602 s  
 (3) 230.3 s      (4) 301 s

84 एक अभिक्रिया के लिये, सक्रियण ऊर्जा,  $E_a = 0$  तथा वेग नियतांक, 200 K पर,  $1.6 \times 10^6 \text{ s}^{-1}$  है। 400 K पर वेग नियतांक होगा -  
 [दिया गया है : गैस स्थिरांक,  $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ ]

- (1)  $1.6 \times 10^3 \text{ s}^{-1}$       (2)  $3.2 \times 10^6 \text{ s}^{-1}$   
 (3)  $3.2 \times 10^4 \text{ s}^{-1}$       (4)  $1.6 \times 10^6 \text{ s}^{-1}$

85 एक फ्रायन्डलिक अधिशोषण समताप रेखा को अभिव्यक्त करने वाला सही विकल्प है -

- (1)  $\frac{x}{m} = k p^{-0.5}$       (2)  $\frac{x}{m} = k p^{-1}$   
 (3)  $\frac{x}{m} = k p^{0.3}$       (4)  $\frac{x}{m} = k p^{2.5}$

86 निम्न में से कौन अनुचुम्बकीय है ?

- (1)  $\text{Li}_2$       (2)  $\text{O}_2$   
 (3)  $\text{N}_2$       (4)  $\text{H}_2$

82 Following limiting molar conductivities are given as

$$\lambda_{m}^{\circ}(\text{H}_2\text{SO}_4) = x \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$$

$$\lambda_{m}^{\circ}(\text{K}_2\text{SO}_4) = y \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$$

$$\lambda_{m}^{\circ}(\text{CH}_3\text{COOK}) = z \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$$

$\lambda_{m}^{\circ}$  (in  $\text{S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ ) for  $\text{CH}_3\text{COOH}$  will be -

- (1)  $x - y + z$       (2)  $\frac{(x - y)}{2} + z$   
 (3)  $x - y + 2z$       (4)  $x + y + z$

83 A first order reaction has a rate constant of  $2.303 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$ . The time required for 40 g of this reactant to reduce to 10 g will be -  
 [Given that  $\log_{10} 2 = 0.3010$ ]

- (1) 2000 s      (2) 602 s  
 (3) 230.3 s      (4) 301 s

84 For a reaction, activation energy  $E_a = 0$  and the rate constant at 200 K is  $1.6 \times 10^6 \text{ s}^{-1}$ . The rate constant at 400 K will be -  
 [Given that gas constant,  $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ ]

- (1)  $1.6 \times 10^3 \text{ s}^{-1}$       (2)  $3.2 \times 10^6 \text{ s}^{-1}$   
 (3)  $3.2 \times 10^4 \text{ s}^{-1}$       (4)  $1.6 \times 10^6 \text{ s}^{-1}$

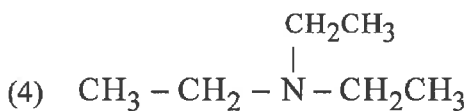
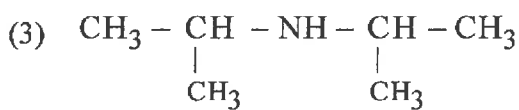
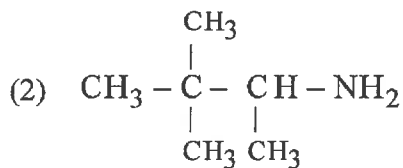
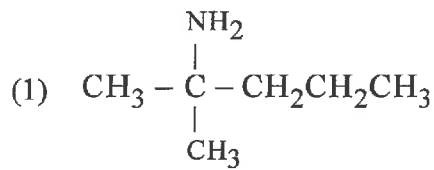
85 The correct option representing a Freundlich adsorption isotherm is -

- (1)  $\frac{x}{m} = k p^{-0.5}$       (2)  $\frac{x}{m} = k p^{-1}$   
 (3)  $\frac{x}{m} = k p^{0.3}$       (4)  $\frac{x}{m} = k p^{2.5}$

86 Which of the following is paramagnetic ?

- (1)  $\text{Li}_2$       (2)  $\text{O}_2$   
 (3)  $\text{N}_2$       (4)  $\text{H}_2$

87 एक एमीन जो हिंसबर्ग अभिकर्मक के साथ अभिक्रिया करके क्षार में अघुलनशील उत्पाद देता है, है -



88 प्रोटीनों की कौनसी संरचना/संरचनायें विकृतीकरण प्रक्रम के बीच अखंड (साबुत) रहती है/हैं ?

- (1) केवल द्वितीयक संरचना
- (2) केवल तृतीयक संरचना
- (3) द्वितीयक तथा तृतीयक दोनों संरचनायें
- (4) केवल प्राथमिक संरचना

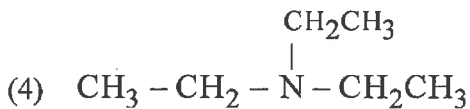
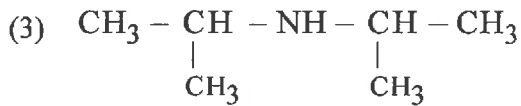
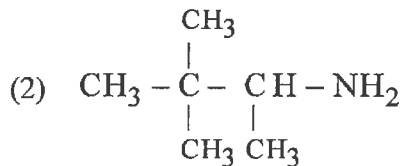
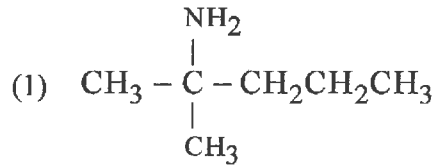
89 व्यावसायिक रेशे बनाने के लिए वह बहुलक जो ऊन के विकल्प के रूप में प्रयुक्त होता है, है -

- (1) पालीएक्रिलोनाइड्राइल
- (2) ब्यूना - N
- (3) मेलामाइन
- (4) नायलॉन - 6, 6

90 वह कृत्रिम स्वीटनर, जो कुकिंग ताप पर स्थायी रहता है तथा कैलोरी नहीं देता है, होगा -

- (1) सुक्रालोस
- (2) एलीटेम
- (3) सैकरीन
- (4) एस्पेटेम

87 The amine that reacts with Hinsberg's reagent to give an alkali insoluble product is -



88 Which structure(s) of proteins remain(s) intact during denaturation process ?

- (1) Secondary structure only
- (2) Tertiary structure only
- (3) Both secondary and tertiary structures
- (4) Primary structure only

89 The polymer that is used as a substitute for wool in making commercial fibres is -

- (1) polyacrylonitrile
- (2) Buna - N
- (3) melamine
- (4) nylon - 6, 6

90 The artificial sweetner stable at cooking temperature and does not provide calories is -

- (1) sucralose
- (2) alitame
- (3) saccharin
- (4) aspartame