

BIHAR BOARD CLASS-XII

2018

SUBJECT - CHEMISTRY

समय: 3 घंटे 15 मिनट]

[पूर्णांक : 70

खण्ड-अ (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

प्रश्न- संख्या 1 से 35 तक के प्रत्येक प्रश्न के साथ चार विकल्प दिये गये हैं, जिनमें से एक सही है। अपनी द्वारा चुने गये सही विकल्प को OMR शीट पर चिन्हित करें।

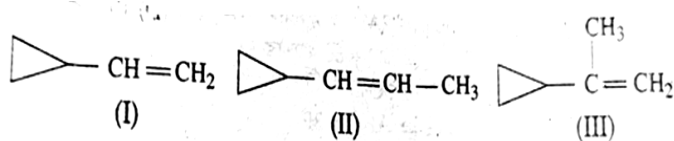
1. सोडियम फ्लोराइड के जलीय घोल का विद्युत विच्छेदन कराने पर धनोद एवं ऋणोद प्राप्त प्रतिफल है-

- (A)  $F_2$ , Na
- (B)  $F_2$ ,  $H_2$
- (C)  $O_2$ , Na
- (D)  $O_2$ ,  $H_2$

2.  $C_2$  अणु में  $\sigma$  और  $\pi$  बन्धन की संख्या है-

- (A)  $1\sigma$  और  $1\pi$
- (B)  $1\sigma$  और  $2\pi$
- (C) सिर्फ  $2\pi$
- (D)  $1\sigma$  और  $3\pi$

3. अम्लीय जलांशन के दर का क्रम होगा-



- (A)  $I < II < III$
- (B)  $III < II < I$

(C)  $I < III < II$

(D)  $II < I < III$

4. किस अणु का द्विध्रुव आपूर्ण शून्य है?

(A)  $\text{NF}_3$

(B)  $\text{BF}_3$

(C)  $\text{ClO}_2$

(D)  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$

5.  $\text{LiCl}$ ,  $\text{NaCl}$  और  $\text{KCl}$  के विलयन का अनन्त तनुता पर समतुल्यांक सुचालकता का सही क्रम है।

(A)  $\text{LiCl} > \text{NaCl} > \text{KCl}$

(B)  $\text{KCl} > \text{NaCl} > \text{LiCl}$

(C)  $\text{NaCl} > \text{KCl} > \text{LiCl}$

(D)  $\text{LiCl} > \text{KCl} > \text{NaCl}$

6.  $\text{R} - \text{OH} + \text{CH}_2\text{N}_2 \rightarrow$  इस प्रतिक्रिया में निकलने वाला समूह है-

(A)  $\text{CH}_3$

(B)  $\text{R}$

(C)  $\text{N}_2$

(D)  $\text{CH}_2$

7. सिलिका और हाइड्रोजन फ्लोराइड के प्रतिक्रिया से प्राप्त प्रतिफल है-

(A)  $\text{SiF}_4$

(B)  $\text{H}_2\text{SiF}_6$

(C)  $\text{H}_2\text{SiF}_4$

(D)  $\text{H}_2\text{SiF}_3$

8. 0.1 M  $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$  घोल का वान्ट हॉफ गुणक 2.74 है तो विघटन स्तर है-

(A) 91.3%

(B) 87%

(C) 100%

(D) 74%

9. किसका +2 ऑक्सीकरण अवस्था सबसे स्थिर है?

(A) Sn

(B) Ag

(C) Fe

(D) Pb

10. किस यौगिक या यौगिकों की चतुष्फलक आकृति है?

(A)  $[\text{NiCl}_4]^{2-}$

(B)  $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$

(C)  $[\text{PaCl}_4]^{2-}$

(D)  $[\text{NiCl}_4]^{2-}$  और  $[\text{PdCl}_4]^{2-}$  दोनों

11. केनिजारो प्रतिक्रिया नहीं दिखलाता है-

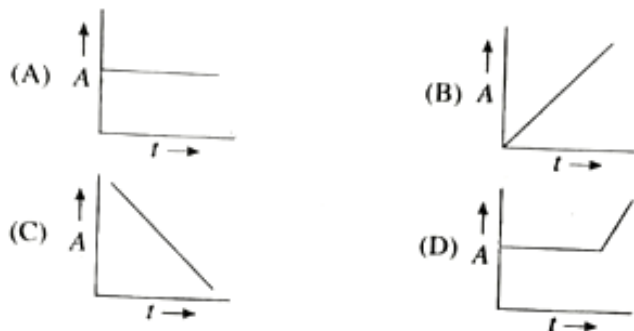
(A) फॉरमेलिहाइड

(B) एसिटेलिहाइड

(C) बेन्जेलिहाइड

(D) फरफ्यूरल

12. कौन शून्य कोटि प्रतिक्रिया को दिखलाता है ?



13. किस गैस का अवशोषण चारकोल के द्वारा सबसे अधिक होता है ?

- (A) CO
- (B)  $\text{NH}_3$
- (C)  $\text{NCl}_3$
- (D)  $\text{H}_2$

14. यदि  $\frac{dx}{dt} = k[\text{H}^+]^n$  और जब pH 2 से 1 करने पर प्रतिक्रिया का दर 100 गुणा हो जाता है, तो प्रतिक्रिया की कोटि है-

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 0

15. बेरियम सल्फेट के संतृप्त घोल का समतुल्य सुचालकता  $400 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ eqvt}^{-1}$  और विशिष्ट सुचालकता  $8 \times 10^{-5} \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^{-1}$  है  $\text{BaSO}_4$  का  $K_{sp}$  है-

- (A)  $4 \times 10^{-8} \text{ M}^2$
- (B)  $10^{-8} \text{ M}^2$
- (C)  $2 \times 10^{-4} \text{ M}^2$
- (D)  $10^{-4} \text{ M}^2$

16. एक कार्बनिक यौगिक आयोडोफॉर्म जाँच दिखलाता है और टॉलेन्स अभिकारक के साथ भी धनात्मक जाँच देता है। तो यौगिक है-

- (A)  $\text{CH}_3\text{—CHO}$  (B)  $\text{CH}_3\text{—}\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C—CH}_3$   
 (C)  $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{OH}$  (D)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{CH—OH}$

17.  $\text{H}_2 [\text{PtCl}_6]$  का IUPAC नाम है-

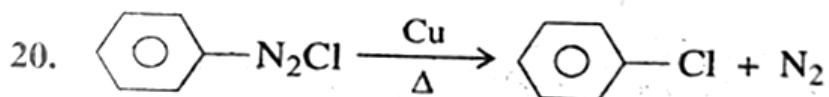
- (A) हाइड्रोजन हेक्सा क्लोरो प्लेटिनेट (IV)  
 (B) हाइड्रोजन हेक्सा क्लोरोप्लेटिनेट  
 (C) हाइड्रोजन हेक्सा क्लोराइडो Pt (IV)  
 (D) हाइड्रोजन हेक्सा क्लोराइडो Pt (II)

18. मरक्यूरिक क्लोराइड अमोनिया गैस से प्रतिक्रिया कर उजला अवक्षेप बनाता है। उसले अवक्षेप का अणुसूत्र है-

- (A)  $\text{HgCl}_2 \cdot 2\text{NH}_3$   
 (B)  $\text{Hg}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$   
 (C)  $\text{Hg}(\text{NH}_2)\text{Cl}_2$   
 (D)  $\text{Hg}(\text{NH}_2)\text{Cl}$

19. कौन एल्काइलहेलाइड सिर्फ  $\text{SN}^2$  जलाशय क्रियाविधि का अनुशरण करता है?

- (A)  $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—X}$  (B)  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{CH—X}$   
 (C)  $(\text{CH}_3)_3\text{C—X}$  (D)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{—CH}_2\text{X}$



इस प्रतिक्रिया का अर्ध आयुकाल प्रतिकारक की सान्द्रता से स्वतंत्र है।  $N_2$  गैस का आयतन 10 मिनट के बाद 10 लीटर एवं प्रतिक्रिया की सम्पूर्णता पर 100 लीटर हो जाता है। तो प्रतिक्रिया का दर प्रति मिनट इकाई में है-

- (A)  $\frac{2.303}{10}$   
 (B)  $\frac{2.303}{10} \log 5.0$   
 (C)  $\frac{2.303}{10} \log 2.0$   
 (D)  $\frac{2.303}{10} \log 4.0$

21. जब  $Fe(OH)_3$  सॉल में  $NaCl$  का घोल मिलाया जाता है तो-

- (A)  $[Fe(OH_3)]Fe^{3+}$  प्राप्त होता है।  
 (B)  $[Fe(OH_3)]Cl^-$  प्राप्त होता है  
 (C)  $[Fe(OH_3)]Na^+$  प्राप्त होता है।  
 (D)  $Fe(OH)_3$  अवक्षेपित हो जाता है।

22. निम्नलिखित जटिल यौगिकों में किसका अणुचुम्बकीय आपूर्ण सबसे अधिक है -

- (A)  $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$   
 (B)  $[Fe(H_2O)_6]Cl_2$   
 (C)  $[Fe(CN)_6]^{4-}$   
 (D)  $[Ni(CO)_4]$

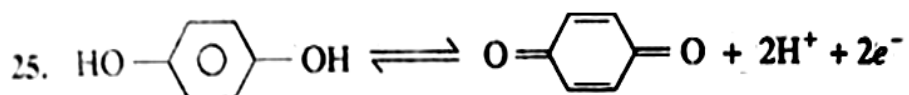
23. निम्नलिखित में कौन नेसलर अभिकारक के साथ पीला या भूरा अवक्षेप देता है ?

- (A)  $CO_2$

- (B)  $\text{NH}_3$   
 (C)  $\text{NaCl}$   
 (D)  $\text{KI}$

24. केनसुगर (अणुभार = 342) के 5% एक घोल पदार्थ X के 1% घोल के आइसोटोनिक है। X का अणुभार है-

- (A) 68.4  
 (B) 34.2  
 (C) 171.2  
 (D) 136.2



$E^\circ = 1.30\text{V}$ ,  $\text{pH} = 2$  पर इलेक्ट्रोड विभव है-

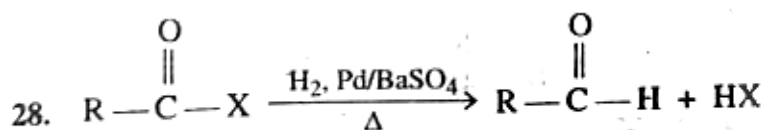
- (A) 1.36 V  
 (B) 1.30 V  
 (C) 1.42 V  
 (D) 1.20 V

26. एक कार्बनिक यौगिक बेन्जीन सल्फोनायल क्लोराइड से प्रतिक्रिया करता है तथा प्राप्त प्रतिकूल जलीय  $\text{NaOH}$  में घुल जाता है। तो यौगिक है-

- (A)  $\text{R}-\text{NH}_2$   
 (B)  $\begin{array}{c} \text{R} \\ \diagdown \\ \text{NH} \\ \diagup \\ \text{R} \end{array}$   
 (C)  $\begin{array}{c} \text{R} \\ \diagdown \\ \text{R}-\text{N} \\ \diagup \\ \text{R} \end{array}$   
 (D) इनमें सभी

27. एक यौगिक जलाशन के पश्चात्  $1^\circ$ - एमीन देता है। यौगिक है-

- (A) एनिलाइड
- (B) एमाइड
- (C) सायनाइड
- (D) कोई नहीं



यह प्रतिक्रिया कहलाती है- H

- (A) स्टीफेन प्रतिक्रिया
- (B) कैनिजारो प्रतिक्रिया
- (C) रोजेनमण्ड प्रतिक्रिया
- (D) हिंसवर्ग प्रतिक्रिया

29. bcc इकाई सेल में मुक्त खाली जगह का प्रतिशत है-

- (A) 32%
- (B) 34%
- (C) 28%
- (D) 30%

30. एक धातु का रवाकरण हेक्सागोनल क्लोज पैक (hcp) संरचना में होता है, तो धातु की कॉर्डिनेशन संख्या है-

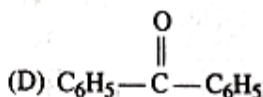
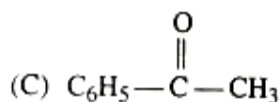
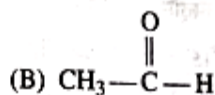
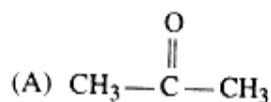
- (A) 12
- (B) 8



(C) 4

(D) 6

31. निम्नलिखित में कौन यौगिक केन्द्रस्नेही योगशील प्रतिक्रिया के प्रति सबसे ज्यादा प्रतिक्रियाशील है-



32. कॉपर सल्फेट के घोल में अधिक KI डालने पर उजला अवक्षेप प्राप्त होता है। यह उजला अवक्षेप है-

(A)  $\text{CuI}_2$

(B)  $\text{Cu}_2\text{I}_2$

(C)  $\text{Cu}_2\text{SO}_4$

(D)  $\text{I}_2$

33. बिस्मथ की सबसे स्थायी ऑक्सीकरण अवस्था है-

(A) +3

(B) +5

(C) + 3 और +5 दोनों

(D) कोई नहीं

34. कौन-सी धातु का नाइट्रेट की उष्णीय विघटन होने पर रंगहीन गैस मुक्त करता है?

(A)  $\text{NaNO}_3$

(B)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

(C)  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

(D)  $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$

35. निम्नलिखित में कौन-से जोड़े क्रमशः चतुष्फलकीय वायुड और अष्टफलकीय वायुड होता है?

(A) bcc और fcc

(B) hcp और सिम्पल क्यूबिक

(C) hcp और ccp

(D) bcc और hcp

खण्ड-व (गैर-वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न संख्या 1 से 15 तक सभी लघु उत्तरीय कोटि के प्रश्न हैं। इस कोटि के प्रत्येक प्रश्न के लिए 2 अंक निर्धारित हैं। आप किन्हीं दस (10) प्रश्नों के उत्तर दें।

1. इलेक्ट्रोड और इलेक्ट्रोड विभव को परिभाषित करें।

2. नाइट्रोजन सिर्फ  $\text{NCl}_3$  का निर्माण करता है जबकि फॉस्फोरस  $\text{PCl}_3$  और  $\text{PCl}_5$  दोनों बनाता है। व्याख्या करें।

3. क्यों किसी तरल में अउड़नशील ठोस घुल्य डालने पर उसके वाष्प दाब में कमी आती है?

4. नाइट्रोजन की इलेक्ट्रॉन बन्धुता कार्बन से कम होती है। क्यों?

5. P- नाइट्रोफिनॉल, P-मिथाईल फिनॉल से अधिक आम्लीय होता है। क्यों?

6.  $\text{C}_6\text{H}_6 \xrightarrow[\text{FeCl}_3, \Delta]{\text{Cl}_2} [\text{A}] \xrightarrow[\text{AlCl}_3]{\text{CH}_3-\text{Cl}} [\text{B}]$  [A] और [B] का नाम और संरचना लिखें।

7. फ्रिडल क्राफ्ट की एल्काइलेशन और एसायलेशन प्रतिक्रियाओं को लिखें।

8. विशिष्ट एवं समतुल्यांक चालकता को परिभाषित करें।
9. प्रथम कोटि की प्रतिक्रिया का अर्धआयुकाल 10 मिनट है। प्रतिक्रिया की दर निकालें।
10. किसी ठोस पर गैस के अवशोषित होने पर उष्मागतिकीय परिवर्तनों का वर्णन करें।
11. निम्न प्रतिक्रियाओं के लिए विद्युतीय सेल बनायें -
  - (i)  $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Cu} + \text{Fe}^{2+}$
  - (ii)  $2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^- \rightarrow 2\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2$
12. सिलिकॉन सिर्फ +4 ऑक्सीकरण अवस्था दिखलाता है जबकि टोन +2 और +4 दोनों दिखलाता है। क्यों?
13. अमोनिया गैस की क्रमशः जलीय  $\text{CuSO}_4$  और  $\text{AgNO}_3$  घोल के साथ प्रतिक्रिया लिखें।
14. HI, HF से शक्तिशाली अम्ल है। व्याख्या करें।
15. बेंजीन के नाइट्रेशन की विधि का वर्णन करें।

### दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न संख्या 16 से 18 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक में विकल्प दिया गया है।

16. प्रतिक्रिया के प्रथम कोटि के गतिकी का वर्णन करें। क्यों प्रतिक्रिया की प्रथम कोटि कभी पूर्ण नहीं होती है?

अथवा

किसी प्रतिक्रिया की उत्तेजन ऊर्जा  $80\text{kJ mol}^{-1}$  है। यदि प्रतिक्रिया का आवृत्ति गुणक  $4.0 \times 10^{10}$  ली प्रतिमोल हो तो प्रतिक्रिया का वेग स्थिरांक 400 K पर निकालें।  $2+3=5$

17. निम्नलिखित में अंतर स्पष्ट करने के लिए जाँच/जाँचों को लिखें। (i) इथेनॉल और एसिटाल्डिहाइड (ii) फिनॉल और कार्बोक्सिलिक अम्ल (iii) एल्डिहाइड और किटोन (iv) फॉर्मिक अम्ल और एसिटिक अम्ल (v) प्राइमरी, सेकेंडरी एवं टरशियरी अल्कोहल

अथवा

निम्न प्रतिक्रियाओं को लिखें-

(i) हॉफमेन ब्रोमाइड प्रतिक्रिया

(ii) क्लेमेनसन अवकरण एल्डिहाइड और कीटोन का

18. कॉपर के मुख्य अयस्क क्या हैं? कॉपर पायराइट्स से कॉपर का निष्कर्षण कैसे किया जाता है?

अथवा

"क्या होता है जबकि -

(i) क्लोरीन गैस NaOH से प्रतिक्रिया करती है।

(ii) नाइट्रिक अम्ल Zn या Cu से विभिन्न सान्द्रण पर प्रतिक्रिया करता है।