BIHAR BOARD CLASS—XII

2021

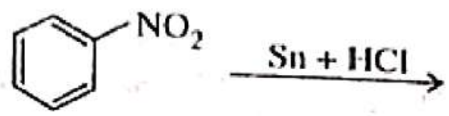
SUBJECT - CHEMISTRY

समय: 3 घंटे 15 मिनट] [पूर्णांक : 70

खण्ड-अ (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

प्रश्न संख्या 1 से 70 तक के प्रत्येक प्रश्न के साथ चार विकल्प दिये गये हैं, जिनमें से एक सही है। अपने द्वारा चुने गये सही विकल्प को OMR शीट पर चिन्हित करें।
किन्हीं 35 प्रश्नों का उत्तर दें।

1. निम्नांकित अभिक्रिया का प्रमुख प्रतिफल है



(A) C_6H_5OH

(B) $C_6H_5NH_2$

(C) $C_6H_5CH_3$

(D) C_6H_6

2. निम्नलिखित में कौन कृत्रिम मीठा अभिकर्ता है ?

(A) सैकरीन

(B) ऐस्परटेम

(C) सोडियम साइक्लोमेट

(D) इनमें से सभी

3. निम्न में कौन-सा प्राकृतिक बहुलक है?

(A) प्रोटीन

(B) नायलॉन-6

(C) ब्यूना-S

(D) टेरीलीन

4. हेक्साऐमाइन प्लैटिनम (IV) क्लोराइड का सही सूत्र

(A) $[Pt(NH_3)_6]Cl_4$

(B) $[Pt(NH_3)_6]Cl_2$

(C) $[Pt(NH_3)]_2Cl_3$

(D) $[Pt(NH_3)_6]Cl_6$

5. निम्नलिखित में से कौन अक्रिस्टलीय ठोस का उदाहरण है?

(A) NaCl

(B) ZnS

(C) काँच

(D) SiC

6. निम्न में से कौन अणुसंख्य गुणधर्म हैं?

(A) श्यानता

(B) पृष्ठ तनाव

(C) अपवर्तनांक

(D) परासरण दाब

7. 1 मोल Al^{3+} को Al में अपचयन के लिए कितने आवेश की आवश्यकता होगी?

(A) 3.0×10^5 C

(B) 28.95×10^5 C

(C) 289.5×10^5 C

(D) 2895×10^5 C

8. अनुचुम्बकत्व प्रदर्शित करने वाला पदार्थ है

(A) H_2O

(B) O_2

(C) NaCl

(D) C_6H_6

9. मिथाइल एमीन को बनाया जा सकता है

(A) वुर्ज अभिक्रिया द्वारा

(B) हॉफमैन ब्रोमाइड अभिक्रिया द्वारा

(C) फ्रीडल क्राफ्ट्स अभिक्रिया द्वारा

(D) इनमें से कोई नहीं.

10. कॉपर पायराइट का सूत्र है

(A) CuFeS

(B) $CuFeS_2$

(C) Cu_2S

(D) Cu_2FeS_2

11. 0.01M ग्लूकोस विलयन की तुलना में 0.01M $MgCl_2$ विलयन के हिमांक में अवनमन है

(A) समान

(B) लगभग दुगुना

(C) लगभग तिगुना

(D) लगभग छः गुना

12. ज्वीटर आयन बनाने में कौन समर्थ है?

(A) CH_3NO_2

(B) CH_3COOH

(C) $CH_3CH_2NH_2$

(D) H_2NCH_2COOH

13. प्रगलन विधि में धातु के ऑक्साइड के अपचयन में प्रयुक्त होता है

(A) Al

(B) C

(C) Mg

(D) CO

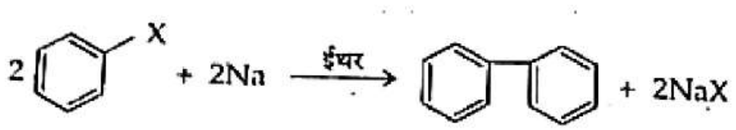
14. एक शून्य कोटि की अभिक्रिया A + B → C के लिए दर है

(A) दर = K $[A]^0 [B]^0$

(B) दर = K $[A]^1 [B]^0$

(C) दर = K $[A]^0 [B]^1$

(D) इनमें से कोई नहीं

15. अभिक्रिया  को कहते हैं

(A) फिटिंग अभिक्रिया

(B) वुर्ट्ज अभिक्रिया

(C) वुर्ट्ज -फिटिंग अभिक्रिया

(D) कोल्बे अभिक्रिया

16. फिनॉल को सैलिसाइल एल्डिहाइड में निम्नलिखित में किस अभिक्रिया के द्वारा परिवर्तित किया जाता है?

(A) इटार्ड अभिक्रिया

(B) कोल्बे अभिक्रिया

(C) रीमर-टीमैन अभिक्रिया

(D) कैनिजारो अभिक्रिया

17. प्राथमिक एमीन की पहचान किसके द्वारा की जाती है?

(A) HCl

(B) $CHCl_3$ + KOH

(C) NaOH

(D) $CHCl_3$

18. ऐस्कॉर्बिक अम्ल है।

(A) विटामिन

(B) एंजाइम

(C) प्रोटीन

(D) ऐमीनो अम्ल

19. वह पदार्थ जो शरीर के ताप को कम करता है, कहलाता है

(A) ज्वरनाशी

(B) पीड़ाहारी

(C) प्रतिजैविक

(D) इनमें से कोई नहीं

20. रवा में जब इलेक्ट्रॉन ऋणायन द्वारा खाली स्थान में पकड़ लिया जाता है तब कौन-सा दोष होता है?

(A) शॉट्की दोष

(B) फ्रेंकेल दोष

(C) F-centre

(D) इनमें से कोई नहीं

21. $Ca(NO_3)_2$ में वान्टहॉफ गुणक होता है।

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

22. कैल्सियम फार्मेट के शुष्क आसवन से प्राप्त होता है।

(A) HCHO

(B) HCOOH

(C) CH_3COOH

(D) CH_3CHO

23. A. B और C तत्वों का मानक अपचयन विभव मान क्रमशः + 0.68V, -2.50V और –0.50V है। उनकी अपचयन शक्ति का क्रम है

(A) A > B > C

(B) A > C > B

(C) C > B > A

(D) B > C > A

24. इंजाइम क्या है?

(A) कार्बोहाइड्रेट

(B) लिपिड

(C) प्रोटीन

(D) इनमें से कोई नहीं

25. सल्फाइड अयस्कों का सांद्रण किया जाता है।

(A) फेन उत्प्लावन विधि द्वारा

(B) विद्युत विच्छेदन विधि द्वारा

(C) भर्जन द्वारा

(D) इनमें से कोई नहीं

26. टिन्डल प्रभाव पाया जाता है

(A) विलयन में

(B) अवक्षेप में

(C) सॉल में

(D) वाष्पों में

27. एल्किल हैलाइड एवं सोडियम धातु के बीच अभिक्रिया कहलाती है\

(A) वुर्ट्ज अभिक्रिया

(B) कोल्वे अभिक्रिया

(C) क्लीमेंसन अभिक्रिया

(D) इनमें से कोई नहीं

28. $[Cr(H_2O)_4Cl_2]^+$ संकुल में Cr की ऑक्सीकरण संख्या है

(A) +1

(B) + 3

(C) + 5

(D) + 6

29. अभिक्रिया $OHCH_2—(CHOH)_4—CHO \xrightarrow{HI, \Delta}$ ..... में उत्पाद है

(A) फ्रक्टोस

(B) n-हेक्सेन

(C) ग्लूकोनिक अम्ल

(D) इनमें से कोई नहीं

30. निम्न में से किसमें pπ- dπ बंधन है ?

(A) NO_3^-

(B) CO_3^{2-}

(C) BO_3^{2-}

(D) SO_3^{2-}

31. वर्ग 16 के तत्व कहलाते हैं

(A) हैलोजन

(B) कैल्कोजन

(C) संक्रमण तत्व

(D) उत्कृष्ट गैसें

32. प्रथम संक्रमण श्रेणी में उच्चतम ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करनेवाला तत्व है

(A) Ni

(B) Cr

(C) Fe

(D) Mn

33. निम्नलिखित में से किस तत्व में 4f ऊर्जा स्तर क्रमिक रूप में भरता है?

(A) लैन्थेनाइड

(B) एक्टिनाइड

(C) संक्रमण धातु

(D) मुद्रा धातु

34. $K_3[Cr(C_2O_4)_3]$ में Cr की उपसहसंयोजन संख्या है

(A) 3

(B) 4

(C) 5

(D) 6

35. किसी सेल अभिक्रिया की साम्यावस्था पर सेल का विद्युत वाहक बल (EMF) होता है

(A) धनात्मक

(B) शून्य

(C) ऋणात्मक

(D) इनमें से कोई नहीं

36. रासायनिक अधिशोषण में कितनी परतें होती हैं?

(A) एक

(B) दो

(C) अनेक

(D) शून्य

37. बेकेलाइट, फिनॉल से किसके साथ अभिक्रिया द्वारा प्राप्त होता है ?

(A) ऐसिडटलि्डहाइड

(B) एसिटल

(C) फार्मल्डिहाइड

(D) क्लोरोबेंजीन

38. उपसहसंयोजन यौगिक K4 $[Ni(CN)_4]$ में निकेल की ऑक्सीकरण अवस्था है।

(A) 0

(B) +1

(C) +2

(D) -1

39. कौन अत्यधिक क्षारीय है?

(A) $C_6H_5NH_2$

(B) $(C_6H_5)_2NH$

(C) CH_3NH_2

(D) $(CH_3)_2NH$

40. मोनोहाइड्रिंक ऐल्कोहॉल का सामान्य सूत्र है

(A) $C_nH_{2n+1}OH$

(B) $C_nH_{2n}+_2OH$

(C) $C_nH_{2n}OH$

(D) इनमें से कोई नहीं

41. दूध निम्नलिखित में से किसका उदाहरण है?

(A) पायस

(B) निलंबन

(C) सॉल

(D) इनमें से कोई नहीं

42. गेलेना किसका अयस्क है ?

(A) Sn

(B) Pb

(C) Si

(D) Ag

43. अभिक्रिया $CH_3CN \xrightarrow{H_3O^+}$

(A) CH_3COOH

(B) CH_3CH_2NHOH

(C) CH_3CONH_2

(D) CH_3CHO

44. निम्न में कौन-सा बंच सबसे ज्यादा प्रबल होता है?

(A) F – F

(B) Cl - Cl

(C) I – I

(D) Br – Br

45. विटामिन A कहलाता है

(A) ऐस्कार्बिक अम्ल

(B) रेटिनॉल

(C) कैलासीफेरॉल .

(D) टोकोफेरॉल

46. हमेशा स्वतंत्र अवस्था में पाया जानेवाला धातु है

(A) सोना

(B) चाँदी

(C) कॉपर

(D) सोडियम

47. लोहे का जंग लगने से रोकने का सबसे अच्छा तरीका है

(A) आयरन कैथोड बनाकर

(B) खारे जल में इसे रखकर

(C) (A) और (B) दोनों

(D) इनमें से कोई नहीं

48. इथॉक्सी इथेन कौन है?

(A) $C_2H_5OCH_3$

(B) CH_3OCH_3

(C) $C_2H_5OC_2H_5$

(D) इनमें से कोई नहीं

49. निम्न में से किसमें मैग्नीशियम है?

(A) क्लोरोफिल

(B) हीमोसायनिन

(C) कार्बोनिक ऐनहाइड्रेज

(D) विटामिन B_{12}

50. वेरवादार ठोस का उदाहरण है।

(A) हीरा

(B) ग्रेफाइट

(C) नमक

(D) रबर

51. अभिक्रिया $C_2H_5Br \xrightarrow[\text{Alcoholic}]{\text{KOH}}$ का उत्पाद है

(A) $CH_2 = CH_2$

(C) $CH_3CH_2OCH_2CH_3$

(B) CH_3CH_2OH

(D) इनमें से कोई नहीं

52. फोटोग्राफिक फिल्म प्लेट में किसका आवश्यक घटक होता है ?

(A) सिल्वर नाइट्रेट

(B) सिल्वर ब्रोमाइड

(C) सोडियम क्लोराइड

(D) ओलिक अम्ल

53. किस कोटि की अभिक्रिया के लिए वेग तथा वेग स्थिरांक की इकाई समान होती है?

(A) शून्य

(B) प्रथम

(C) द्‌वितीय

(D) तृतीय

54. निम्न में किसमें ऐल्डॉल संघनन अभिक्रिया होता है?

(A) HCHO

(B) CH_3-O-CH_3

(C) C_6H_5CHO

(D) CH_3CHO

55. क्लोरीन अमोनिया की अधिकता से अभिक्रिया करके बनाता है

(A) NH_4Cl

(B) $N_2 + HCl$

(C) $N_2 + NH_4C1$

(D) $N_2 + NCl_{13}$

56. कौन ताप द्‌वारा प्रभावित नहीं होता है?

(A) नॉर्मलता

(B) मोललता

(C) मोलरता

(D) फॉर्मलता

57. मानव शरीर नहीं उत्पन्न करता है।

(A) एंजाइम

(B) DNA

(C) विटामिन

(D) हारमोन्स

58. Zn (S) I Zn^{2+} (aq) || Cu^{2+} (aq) Cu(s) है

(A) वेस्टन सेल

(B) डेनियल सेल

(C) केलोमेल सेल

(D) इनमें से कोई नहीं

59. CH_3CN के अवकरण से प्राप्त होता है

(A) CH_4

(B) CH_3COOH

(C) $C_2H_5NH_2$

(D) C_2H_5COOH

60. सबसे प्रबल अम्ल है

(A) $HClO_4$

(B) $HClO_3$

(C) $HClO_2$

(D) HClO

61. 234.2 ग्राम चीनी के घोल में 34.2 ग्राम चीनी है। घोल का मोलर सान्द्रण क्या होगा?

(A) 0.1

(B) 2.0

(C) 3.0

(D) 4.0

62. निम्न अभिक्रिया का प्रमुख प्रतिफल निम्नलिखित में कौन है ?

$$CHCl_3 + O_2 \xrightarrow{\text{प्रकाश}} \ldots\ldots\ldots + HCl?$$

(A) CO_2

(B) Cl_2

(C) $COCl_2$

(D) इनमें से कोई नहीं

63. IUPAC प्रणाली में एसीटोन का नाम है

(A) मेथेनल

(B) एथेनल

(C) प्रोपेनोन

(D) एथानोन

64. अभिकारक अणुओं को उत्पाद में परिवर्तित होने के लिए आवश्यक न्यूनतम ऊर्जा होती है

(A) गतिज ऊर्जा

(B) स्थितिज ऊर्जा

(C) सक्रियण ऊर्जा

(D) गतिज ऊर्जा + स्थितिज ऊर्जा

65. भौतिक अधिशोषण में लगभग ऊष्मा उत्सर्जित होती है (kJ/mol में)

(A) 20-40

(C) 60-80

(B) 40-60

(D) 40-400

66. S_N^2 क्रियाविधि में निर्माण होता है।

(A) कार्बो धनायन का

(B) संक्रमण अवस्था का

(C) मुक्त मुलक का

(D) कार्बो ऋणायन का

67. निम्न में से कौन-सा यौगिक जल में विलेय है?

(A) $CHC1_3$

(B) $C_2H_5 - 0 - C_2H_5$

(C) $CC1_4$

(D) CH_3CH_2OH

68. कार्बोनिल समूह $(-\overset{|}{C}=O)$ के कार्बन पर कौन-सा प्रसंकरण होता है?

(A) sp

(B) sp^2

(C) sp^3

(D) sp^3d

69. फार्मल्डिहाइड को NaOH के विलयन के साथ गर्म करने पर प्राप्त होता है।

(A) फार्मिक अम्ल

(B) एसीटोन

(C) मेथिल अल्कोहल

(D) एथिल फॉर्मेट

70. अभिक्रिया $C_6H_5N=\overset{+}{N}\overset{-}{Cl} \xrightarrow{H_3O^+}$

(A) एनीलीन

(B) फिनॉल

(C) मिथाइल अल्कोहल

(D) इनमें से कोई नहीं

खण्ड-ब (विषयनिष्ठ प्रश्न)

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न संख्या 1 से 20 लघु उत्तरीय हैं। किन्हीं 10 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित हैं।

1. फिनॉल अल्कोहल से ज्यादा अम्लीय है। क्यों?

2. लिथियम BCC रवा बनाती है। लिथियम की परमाणु त्रिज्या की गणना करें, यदि लिथियम की इकाई सेल का किनारा 351 pm है।

3. संचायक बैटरी से आप क्या समझते हैं?

4. निम्नलिखित तत्वों का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखें-

(i) V (Z=23)

(ii) Zn (Z= 30)

5. हैलोजन परिवार के कौन-कौन सदस्य हैं?

6. कास्टिक सोडा के 4 ग्राम (अणुभार = 40) को जल में घोलकर 200 cm' विलयन बनाया गया। विलयन की मोलरता ज्ञात कीजिए।

7. PH_3 से NH_3 का आबंध कोण बढ़ा है। क्यों?

8. निम्नलिखित अम्ल-क्षारक अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए-

(1) $CH_3CH_2CH_2\ NH_2 + HCl \rightarrow$

(ii) $(C_2H_5\ )_3N + HCl \rightarrow$

9. लैक्टोस के जल अपघटन में कौन-सा उत्पाद बनता है?

10. द्विक लवण किसे कहते हैं? उदाहरण द्वारा समझाएँ ।

11. किसी ठोस पर गैस के अधिशोषण को प्रभावित करनेवाले कारक कौन-से हैं?

12. मेथिल ऐमीन ऐनीलीन से ज्यादा क्षारीय है। कारण बताएँ।

13. संक्रमण तत्वों में परिवर्तनशील ऑक्सीकरण अवस्था क्यों होती है?

14. प्रथम कोटि की अभिक्रिया का वेग स्थिरांक 0.0005 मिनट$^{-1}$ है। इस अभिक्रिया अर्द्धकाल समय निकालें।

15. काँच को अतिशीतित द्रव्य क्यों माना जाता है?

16. क्या होता है जब n-ब्यूटिल क्लोराइड को ऐल्कोहॉलिक KOH के साथ प्रतिक्रिया कराया जाता है?

17. मिथेनोइक अम्ल तथा एथेनोइक अम्ल में अंतर करें।

18. उत्कृष्ट गैसों की परमाणु त्रिज्या तुलनात्मक रूप से बढ़ी होती है। क्यों?

19. डेटॉल का मुख्य संघटक क्या है?

20. झाग-प्लावक विधि से किस प्रकार के अयस्कों को सान्द्रित किया है? उदाहरण दें।

प्रश्न- संख्या 21 से 26 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न प्रश्नों उत्तर दें। प्रत्येक 5 अंक निर्धारित है।

21. (a) गंधकाम्ल उत्पादन की सम्पर्क विधि का सिद्धांत लिखें।

(b) ऑक्जेलिक अम्ल के साथ सान्द्र गंधकाम्ल की अभिक्रिया लिखें।

22. (a) प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए गति स्थिरांक का व्यंजक ज्ञात करें।

(b) परासरण और विसरण में क्या अंतर है?

23. (a) क्या होता है जब-

(i) शुष्क ईथर की उपस्थिति में मेथिल ब्रोमाइड की अभिक्रिया सोडियम से होती है?

(ii) अम्ल की उपस्थिति में ईथाइल एसीटेट का जल अपघटन किया जाता है?

(b) निम्नलिखित आई०यू०पी०ए०सी० नाम वाले यौगिकों की संरचना लिखिए -3+2

(i) 2- ब्यूटेनॉल (i) N, N-डाईमेथिल मिथेनामाइन (iii) 2-एमीनोटॉलूईन

24. (a) HF, HCl, HBr एवं HI में सबसे प्रबल अवकारक कौन है?

(b) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए-

(i) $C_2H_4 + O_2 \xrightarrow{\Delta}$

(ii) $4Al + 3O_2 \xrightarrow{\Delta}$

25. (a) कृत्रिम मधुरक क्या है? दो उदाहरण दीजिए।

(b) आवश्यक तथा अनावश्यक एमीनो अम्ल क्या होते हैं? प्रत्येक का उदाहरण दीजिए।

26. क्वथनांक उन्नयन से आप क्या समझते हैं? क्वथनांक उन्नयन तथा घुल्य के अणुभार के बीच संबंध स्थापित करें।