

ek/; fed f'k{kk ckMZ jktLFkku] vtej

i fDVI izu i = mPPk ek/; fed ijh{kk-2022

fo"K; & jlk; u foKku

d{kk-XII

I e; % 2 ?k. Vs 45 feuV

i wkkid : 56

¼[k. M&v½

oLrfu"B izu

iz u- 1 flUKufyf[kr iz uka esa mukj dk l gh fodYik p; u dj mukji fLrdk es fy [ka &

(i) निम्न में से कौनसा अक्रिस्टलीय ठोस है : [1]

- (a) CsCl (b) NaCl (c) CaF₂ (d) Glass

(ii) निम्न में से कौनसे अयस्क के लिए झाग प्लावन विधि का उपयोग होता है [1]

- (a) CaCO₃ (b) Al₂O₃.2H₂O (c) PbS (d) Fe₂O₃

(iii) [Fe(CN)₆]³⁻ में आयरन का ऑक्सीकरण अंक है [1]

- (a) -6 (b) +3 (c) -3 (d) +6

(iv) निम्न में कौन सा हैलाइड 2° है [1]

- (a) आइसोप्रोपिल क्लोराइड (b) आइसोब्यूटिल क्लोराइड (c) n-प्रोपिल क्लोराइड (d) n-ब्यूटिल क्लोराइड

(v) सेंडमेयर अभिक्रिया में डाइएजोनियम लवण के —N=N—X समूह का विस्थापन निम्न द्वारा होता है:- [1]

- (a) हैलाइड समूह (b) नाइट्रो समूह (c) —OH समूह (d) —NH.NH₂ समूह

(vi) फीनॉल के सान्द्र नाइट्रिक अम्ल द्वारा नाइट्रीकरण से बनता है:- [1]

- (a)  (b)  (c)  (d) 

(vii) ग्लूकोस नाइट्रीक अम्ल व उसी के समान ग्लूकोनिक अम्ल के साथ ऑक्सीकरण पर देता है [1]

- (a) सेकेरिक अम्ल (b) n- हेक्सेन (c) फ्रक्टोस (d) ग्लूकोसाजोन

(viii) विटामिन-C कहलाता है - [1]

- (a) प्रतिबंध्यता (b) प्रति स्कर्वी (c) उपरोक्त दोनों (d) इनमें से कोई नहीं

(ix) ज्वीटर आयन हैं [1]

- (a) उदासीन आयन (b) धनावेशित आयन (c) ऋणावेशित आयन (d) इनमें से कोई नहीं।

iz u l a; k 2 fjDr LFkku dh ifrl dhft, &

(i) गैव/कव v; Ld l sykgs ds fu"d"zk k es plus ds i RFkj dk egRo _____ ds : i es gA [1]

(ii) esydkbV _____ v; Ld gA [1]

(iii) ylfks ukbM l dpu l s rRoka ds vkdkj _____ gA [1]

(iv) K₄[Fe(CN)₆] , d _____ gA [1]

iz u l a; k 3 vfry?k{kk kRed iz u &

(i) काय-केन्द्रित घनीय संरचना में संकुलन दक्षता का मान लिखिए। [1]

(ii) jkmYV dk fu; e लिखिए। [1]

(iii) बेन्जीन में एथेनोइक अम्ल के लिए वान्ट हॉफ गुणांक का मान कितना होगा? [1]

- (iv) ऐलुमिनियम के वैद्युत-धातुकर्म में ग्रेफाइट छड़ की क्या भूमिका है? [1]
- (v) लैन्थेनॉयड आंकुचन का कारण समझाइए। [1]
- (vi) डाइएथिल ईथर का IUPAC नाम लिखिए। [1]
- (vii) कार्बिलऐमीन अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए। [1]
- (viii) एनीलीन की अनुनादी संरचनाएँ बनाइए। [1]

¼[k.M&C½

y?kùkj kRed it u

4. तत्व B के परमाणुओं से hcp जालक बनता है और तत्व A के परमाणु 1/3 चतुष्फलकीय रिक्तियों को भरते हैं। A और B तत्वों द्वारा बनने वाले यौगिक का सूत्र क्या है ? [1½]
5. ठोस के समदैशिक व विषमदैशिक प्रकृति में कोई एक अन्तर दीजिए। [1½]
6. प्रतिलोम परासरण प्रक्रम का आरेखीय निरूपण चित्रित कीजिए। [1½]
7. (i) सामान्यतः ताप बढ़ाने पर गैसों की द्रवों में विलेयता घटती है, कारण दीजिए। [3/4 + 3/4 = 1½]
- (ii) 5% (w/v) NaCl के 200 mL विलयन बनाने हेतु कितने ग्राम NaCl की आवश्यकता होगी ?
8. प्लैनिम सतह पर NH₃ का अपघटन शून्य कोटि की अभिक्रिया है। N₂ एवं H₂ के उत्पादन की दर क्या होगी जब वेग स्थिरांक का मान $1.5 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ S}^{-1}$ हो? [1½]
9. दर्शाए कि एक प्रथम कोटि अभिक्रिया के 75% पूर्ण होने में लगा समय अर्धायु का दो गुना होता है (log 2 = 0.3010) [1½]
10. dkj .k nhft; ; [3/4 + 3/4 = 1½]
- (i) संक्रमण धातु तथा उनके यौगिक अनुचुम्बकीय गुण प्रदर्शित करते हैं।
- (ii) संक्रमण धातुओं की कणन एन्थेल्पी उच्च होती है।
11. M²⁺_(aq) आयन (Z = 27) एके लिए 'प्रचक्रण-मात्र' चुम्बकीय आघूर्ण की गणना कीजिए। [1½]
12. ऐल्लिडहाइड नाभिकरनेही योगात्मक क्रियाओं के प्रति कीटोन की तुलना में अधिक क्रियाशील होते हैं। समझाइए। [1½]
13. $\text{CH}_3\text{OH} \xrightarrow{[\text{A}]} [\text{A}] \xrightarrow{\text{CH}_3\text{MgI}} [\text{B}] \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} [\text{C}]$ [1½]
- उपरोक्त अभिक्रिया अनुक्रम में [A], [B] व [C] के रासायनिक सूत्र लिखिए।
14. निम्नलिखित कार्बोक्सिलिक अम्लों का अम्लता के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए। [1½]
- बेन्जोइक अम्ल, 4-मेथॉक्सीबेन्जोइक अम्ल, 4-नाइट्रोबेन्जोइक अम्ल
15. ऐल्कोहॉल की तुलना में फीनॉल अधिक अम्लीय क्यों होती है? समझाइए। [1½]

¼[k.M&I ½

nh?kùkj h; it u

16. अभिक्रिया की कोटि को परिभाषित कीजिए। शून्य कोटि की अभिक्रिया के लिए [1 + 2 = 3]
- समाकलित वेग समीकरण व्युत्पन्न कीजिए।

vFkok

अभिक्रिया के वेग को परिभाषित कीजिए। अभिक्रिया के वेग की ताप पर निर्भरता को सक्रियण ऊर्जा (E_a) को आधार पर समझाइए। [1 + 2 = 3]

17. (i) बेंजिल क्लोराइड में हैलोजन परमाणु से बंधित कार्बन की संकरित अवस्था लिखिए। [1 + 2 = 3]

(ii) द्विअणुक नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया की क्रियाविधि समझाइए।

vFkok

(i) वुर्टज – फिटिंग अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए। [1 + 2 = 3]

(ii) ऐल्किल क्लोराइड की जलीय KOH से अभिक्रिया कराने पर ऐल्कोहॉल बनता है जबकि ऐल्कोहॉलिक KOH की उपस्थिति में ऐल्किन मुख्य उत्पाद के रूप में प्राप्त होती है। समझाइए।

18. (i) एथिल आइसोथायोसायनेट का रासायनिक सूत्र लिखिए। [1 + 1 + 1 = 3]

(ii) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH}_2$, $\text{CH}_3\text{-CH(NH}_2\text{)-CH}_3$ तथा $\text{CH}_3\text{-C(CH}_3\text{)}_2\text{-NH}_2$ को उनके क्षारीय सामर्थ्य के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए।

(iii) ब्यूटेन -1- ऑल की जल में विलेयता ब्यूटेन -1- ऐमीन की तुलना में अधिक होने का कारण लिखिए।

vFkok

(i) हिन्सबर्ग अभिकर्मक का रासायनिक नाम तथा संरचना सूत्र लिखिए। [1 + 1 + 1 = 3]

(ii) एथेनैमीन द्वारा प्रदर्शित कार्बिल ऐमीन अभिक्रिया का संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए।

(iii) CH_3NH_2 की क्षारीय सामर्थ्य $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ की तुलना में अधिक होने का कारण लिखिए।

¼[k.M&n½

fuc/kkRed i' u

19. (i) होमोलेप्टिक तथा हेट्रोलेप्टिक संकुल को परिभाषित कीजिए। [1 + 1 + 1 + 1 = 4]

(ii) $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ होमोलेप्टिक तथा हेट्रोलेप्टिक संकुल को परिभाषित कीजिए।

(iii) अष्टफलकीय क्रिस्टल क्षेत्र में मुक्त धातु आयन के समभ्रंश d-कक्षकों के क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन को चित्रित कीजिए।

vFkok

(i) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5(\text{SO}_4)]\text{Br}$ तथा $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Br}]\text{SO}_4$ द्वारा प्रदर्शित समावयवता लिखिए एवं इसे परिभाषित कीजिए।

(ii) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ प्रतिचुम्बकीय जबकि $[\text{CoF}_6]^{3-}$ अनुचुम्बकीय होता है। कारण दीजिए।

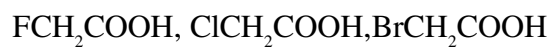
(iii) चतुष्फलकीय क्रिस्टल क्षेत्र में मुक्त धातु आयन के समभ्रंश d-कक्षकों के क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन को चित्रित कीजिए। [1 + 1 + 1 + 1 = 4]

20. (i) ऑक्सेलिक अम्ल का संरचना सूत्र लिखिए।

[1 + 2 + 1 = 4]

(ii) ऐल्डॉल संघनन की क्रियाविधि समझाइए।

(iii) निम्नलिखित हैलोअम्लों को उनकी अम्लीयता के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए :



vFkok

(i) डाइएथिल कीटोन का संरचना सूत्र लिखिए।

[1 + 2 + 1 = 4]

(ii) कोल्बे वैद्युत अपघटन की क्रियाविधि समझाइए।

(iii) निम्नलिखित हैलोअम्लों को उनकी अम्लीयता के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए:

