

छत्तीसगढ़
माध्यमिक शिक्षा
मण्डल रायपुर
द्वारा निर्मित प्रश्न बैंक
2022-23

कक्षा 12



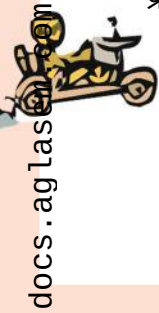
विषय — रसायन

इकाई 1

ठोस अवस्था

लघु उत्तरीय प्रश्न

- प्रश्न 1. ठोस अवस्था के अभिलाक्षणिक गुणधर्म लिखिए।
- प्रश्न 2. क्रिस्टलीय एवं अक्रिस्टलीय ठोसों में अंतर स्पष्ट कीजिए। (कोई 4)
- प्रश्न 3. निम्न ताप पर H_2 , HCl तथा H_2O किस प्रकार के ठोस हैं, प्रत्येक के अभिलक्षण लिखिए।
- प्रश्न 4. कारण बताइए —
1. काँच को अतिशीतित द्रव क्यों माना जाता है?
 2. आयनिक ठोस कठोर एवं भंगुर होते हैं?
- प्रश्न 5. (a) धात्विक तथा आयनिक क्रिस्टल में अंतर स्पष्ट कीजिए
(b) क्वार्ट्ज, ग्रेफाइट तथा हीरा किस प्रकार के ठोस हैं?
- प्रश्न 6. उपस्थित अंतराआण्विक बलों की प्रकृति के आधार पर निम्नलिखित ठोसों को वर्गीकृत कीजिए —
1. पोटैशियम सल्फेट
 2. टिन
 3. बेंजीन
 4. यूरिया
 5. अमोनिया
 6. जल
 7. जिंक सल्फाइड
 8. ग्रेफाइट
- प्रश्न 7. क्रिस्टल जालक तथा एकक कोष्ठिका को परिभाषित करते हुए इनके अभिलक्षण लिखिए।
- प्रश्न 8. अंतः केंद्रित घनीय जालक की एकक कोशिका की संरचना बनाइए। इसमें उपस्थित परमाणुओं की संख्या ज्ञात कीजिए।





प्रश्न 9. फलक केंद्रित घनीय कोशिका क्या है? ईकाई कोशिका में उपस्थित परमाणुओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 10. उपसहसंयोजन संख्या का क्या अर्थ है?

निम्नलिखित परमाणुओं की उपसहसंयोजन संख्या क्या होती है?

a. एक घनीय निविड संकुलित संरचना (CCP)

b. एक अंतः केंद्रित घनीय संरचना (BCC)

प्रश्न 11. अंतराकाशी रिक्ति किसे कहते हैं?

चतुष्फलकीय तथा अष्टफलकीय रिक्ति में अंतर स्पष्ट कीजिए।

प्रश्न 12. टिप्पणी लिखिए –

a. षटकोणीय निविड संकुलन (hcp)

b. घनीय निविड संकुलन (ccp)

प्रश्न 13. अंतः केंद्रित घनीय क्रिस्टल में संकुलन क्षमता की गणन कीजिए।

प्रश्न 14. संकुलन क्षमता की गणना के आधार पर स्पष्ट कीजिए कि फलक केंद्रित घनीय (Fcc) संरचना में संकुलन क्षमता उच्चतम होती है।

प्रश्न 15. सिल्वर ccp जालक बनाता है। एकल – किरण विवर्तन द्वारा इसकी एकक कोष्ठिका के कोर की लंबाई 408.6 pm हैं। सिल्वर के घनत्व की गणना कीजिए (परमाणु द्रव्यमान 107.94)

प्रश्न 16. चाँदी का क्रिस्टलीकरण fcc जालक में होता है। यदि इसकी कोष्ठिका के कोरों की लंबाई 4.07×10^{-8} तथा घनत्व 10.5 gcm^{-3} हो तो चाँदी का परमाण्विक द्रव्यमान ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 17. निम्नलिखित को समझाइए –

(a) फ्रेन्केल त्रुटि

(b) शॉटकी त्रुटि

प्रश्न 18. उचित उदाहरणों द्वारा निम्नलिखित पदों को समझाइए।

1. F – केंद्र

2. अशुद्धता दोष





प्रश्न 19. बैंड सिद्धांत के आधार पर चालक, अर्धचालक तथा विद्युतरोधी में अंतर स्पष्ट किजिए।

प्रश्न 20. निम्नलिखित का p – प्रकार तथा n – प्रकार के अर्धचालकों में वर्गीकृत कर कारण स्पष्ट किजिए।

(1) In से डोपित Ge(2) B से डोपित Si

प्रश्न 21. n – प्रकार p – प्रकार के अर्धचालक कैसे बनते हैं ? प्रत्येक के 2 – अनुप्रयोग लिखिए।

प्रश्न 22. निम्नलिखित को उचित उदाहरणों द्वारा समझाइए –

1. लोहचुम्बकत्व
2. फेरी चुंबकत्व





इकाई 2 विलयन

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

- प्रश्न 1. 18g ग्लूकोज (मोलर द्रव्यमान = 180) को 500g जल में विलेय किया गया, तो विलयन की मोलरता क्या होगी ?
- प्रश्न 2. भारी जल का हिमांक है।
- प्रश्न 3. सल्फ्यूरिक अम्ल का मोलर विलयन तुल्य होगा।
- प्रश्न 4. 0.3 m फास्फोरिक अम्ल की नार्मलता होगी।
- प्रश्न 5. समपरासी विलयनों के समान होते हैं।
- प्रश्न 6. विलयन के अणुसंख्यक गुण निर्भर करते हैं ?
- प्रश्न 7. गैसों की जल में विलेयता किन कारकों पर निर्भर करती है ?
- प्रश्न 8. एक आदर्श विलयन के लिए क्या शर्त होगी ?
- प्रश्न 9. किसी विलयन के हिमांक में अवनमन के दौरान किन – किन अवस्था के मध्य साम्यावस्था स्थापित रहती है।
- प्रश्न 10. 1m NaOH के 2.5 लीटर विलयन को 3 लीटर 0.5 m NaOH विलयन में मिलाया जाता है, तो परिणामी विलयन की मोलरता क्या होगी ?
- प्रश्न 11. 37° पर मानव रक्त का औसत परासरण दाब 7.8 बार होता है, रक्त में मिलाने योग्य नमक के जलीय विलयन का सान्द्रण क्या होगा ?
- प्रश्न 12. विलयन में विलेय की सामान्य स्थिति दर्शाने वाले वाण्टहॉफ गुणांक का मान क्या होगा।
- प्रश्न 13. 1000 ग्राम विलायक में विलेय के मोलों की संख्या का क्या कहते हैं ?
- प्रश्न 14. रासायनिक (कृत्रिम) अर्ध पारगम्य झिल्ली का उदाहरण दीजिए।
- प्रश्न 15. दो या दो से अधिक पदार्थों का समांगी मिश्रण कहलाता है ?
- प्रश्न 16. किसी घोल में 95.6% एल्कोहॉल तथा 4.4% जल का मिश्रण बनाता है।
- प्रश्न 17. ऐसा विलयन जो राउल्ट के नियम का पालन करता है, जिनके बनने पर ऊष्मा तथा आयतन में परिवर्तन नहीं होता कहलाता है ?
- प्रश्न 18. घोल स्थिरांक S का मान होता है।
- प्रश्न 19. समपरासी विलयन परासरण की क्रिया प्रदर्शित नहीं करते क्यों ?





प्रश्न 20. प्रेशर कुकर के उपयोग से खाना जल्दी पकता है, क्यों ?

प्रश्न 21. पहाड़ों पर बर्फ धीरे – धीरे पिघलती है, क्यों ?

प्रश्न 22. 1% H_2SO_4 की नॉर्मलता कितनी होगी ?

प्रश्न 23. जल की मोलरता कितनी होगी ?

प्रश्न 24. कपूर का उपयोग अधिकतर आण्विक द्रव्यमान के निर्धारण के लिए किया जाता है, क्यों ?

प्रश्न 25. 100ml विलयन में यूरिया के 6.02×10^{20} अणु उपस्थित हैं, तो यूरिया के विलयन का सांद्रण क्या होगा ?

प्रश्न 26. समान विलायक में बने सममोलर विलयनों के क्वथनांक एवं हिमांक क्या होंगे ?

प्रश्न 27. एक मोलल जलीय विलयन में विलेय का मोल प्रभाज क्या होगा ?

प्रश्न 28. दो द्रव "P" और "Q" के वाष्प दाब क्रमशः 80 और 60 पर है, "P" के 3 मोल एवं Q के 2 मोल मिलाने पर बने विलयन का कुल वाष्प दाब होगा ?

प्रश्न 29. 18g ग्लूकोज ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) को 178.2g जल में मिलाया गया। इस विलयन में 100°C पर जल का वाष्प दाब क्या होगा ?

प्रश्न 30. परासरण के दौरान, अर्ध पारगम्य झिल्ली में से जल प्रवाह किस ओर होगा ?

प्रश्न 31. एक 5.2 CH_3OH का जलीय विलयन आपूर्ति किया गया। विलयन में CH_3OH का मोल प्रभाज क्या होगी ?

प्रश्न 32. 1.00m जलीय विलयन में विलेय का मोल प्रभाज क्या होगा ?

प्रश्न 33. 0.5m HCl के 750ml को 0.2m HCl के 250ml के साथ मिलाने पर प्राप्त विलयन की मोलरता क्या होगी ?

प्रश्न 34. 3.60m सल्फ्यूरिक अम्ल विलयन जो द्रव्यमान की दृष्टि से 29% H_2SO_4 (मोलर द्रव्यमान = 98g mol^{-1}) हैं, का घनत्व क्या होगा?

प्रश्न 35. यदि तनु विलयन की मोललता दुगुनी कर दे, तब मोलल अवनमन (k_f) का मान होगा ?

प्रश्न 36. सान्द्रता पद जो तापक्रम पर निर्भर हैं ?

प्रश्न 37. प्रबल विद्युत अपघट्य बेरियम हाइड्रॉक्साइड के तनु विलयन का वॉण्ट हॉफ कारक होगा ?

प्रश्न 38. एक निश्चित तापक्रम पर, परासरण दाब (π) का सान्द्रता (mol^{-1}) के बीच ग्राफ खींचने पर ढाल का मान कुछ बहुलक विलयन का 291R है। परासरण दाब को मापने के लिए तापक्रम क्या होगा?





प्रश्न 39. एक विलयन में 1.8g यौगिक (मूलानुपाती सूत्र CH_2O) 40g जल में है, का प्रेक्षित हिमांक -0.465°C है। यौगिक का अणुसूत्र होगा?

(जल के लिए $k_f = 1.86\text{kg kmol}^{-1}$)

प्रश्न 40. 2.05m एसीटिक अम्ल के विलयन का घनत्व 1.02g/ml है, इस विलयन की मोललता क्या होगी?



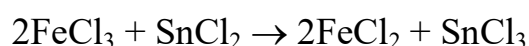


इकाई 3

वैद्युत रसायन

लघु उत्तरीय प्रश्न

- प्रश्न 1. अ) फ़ैराडे का विद्युत अपघटन का प्रथम नियम लिखिए?
 ब) ऑक्सीकारक तथा अपचायक को स्पष्ट करते हुए निम्न अभिक्रिया में ऑक्सीकारक व अपचायक बताइये –



- प्रश्न 2. अ) फ़ैराडे विद्युत अपघटन का द्वितीय नियम लिखिए।
 ब) रेडॉक्स अभिक्रिया को उदाहरण सहित समझाइये।

- प्रश्न 3. अ) ओम का नियम को व्यंजक सहित समझाइये।
 ब) सेल स्थिरांक और विशिष्ट चालकता में क्या संबंध है?

- प्रश्न 4. अ) विशिष्ट चालकता क्या है? इसकी इकाई बताइए।
 ब) कोलराश नियम द्वारा किसी अल्पविलेय लवण की विलेयता का निर्धारण किस प्रकार किया जाता है।

- प्रश्न 5. अ) प्रबल विद्युत अपघट्य और दुर्बल विद्युत अपघट्य से आप क्या समझते हैं?
 ब) विशिष्ट प्रतिरोध या किसी विलयन की प्रतिरोधकता क्या है? इसकी इकाई भी लिखिए।

- प्रश्न 6. अ) इलेक्ट्रानिक सिद्धांत के आधार पर ऑक्सीकरण और अपचयन अभिक्रिया को स्पष्ट कीजिए।
 ब) विशिष्ट चालकता, तुल्यांक चालकता तथा आण्विक चालकता पर तनुता का क्या प्रभाव पड़ता है?

- प्रश्न 7. अ) तुल्यांकी चालकता किसे कहते हैं?
 ब) जल की Λ_m^0 ज्ञात कीजिए।
 स) किसी विलयन की चालकता तनुता के साथ क्यों घटती है?

- प्रश्न 8. CH_3COOH के लिए Λ_m^0 ज्ञात कीजिए? यदि दिया गया है –

$$\Lambda_m^\infty(\text{HCl}) = 426 \Omega^{-1} \text{cm}^2 \text{mol}^{-1}$$

$$\Lambda^\infty(\text{NaCl}) = 126 \Omega^{-1} \text{cm}^2 \text{mol}^{-1}$$

$$\Lambda^\infty(\text{CH}_3\text{COONa}) = 91 \Omega^{-1} \text{cm}^2 \text{mol}^{-1}$$





प्रश्न 9. कोलराश नियम लिखते हुए इसके दो अनुप्रयोग दीजिए ।

प्रश्न 10. मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड क्या है? इसे कैसे बनाया जाता है ।

प्रश्न 11. अ) निम्नलिखित के अपचयन के लिए कितने आवेश की आवश्यकता होगी –

i. 1 मोल Al^{3+} को Al में?

ii. 1 मोल Cu^{2+} को Cu में?

iii. 1 मोल MnO_4^- को Mn^{2+} में?

ब) विद्युत रासायनिक श्रेणी क्या है?

प्रश्न 12. विद्युत रासायनिक श्रेणी की विशेषताएँ को स्पष्ट कीजिए ।

प्रश्न 13. विद्युत रासायनिक सेल क्या है? इसकी कार्यविधि को डेनियल सेल का उदाहरण देकर समझाइये ।

प्रश्न 14. 298K पर एक चालकता सेल जिसमें 0.001mKCl विलयन है का प्रतिरोध 1500Ω है । यदि 0.001mKCl विलयन की चालकता 298K पर $0.146 \times 10^{-3} \text{Scm}^{-1}$ हो तो सेल स्थिरांक ज्ञात कीजिए ।

प्रश्न 15. अ) BaCl_2 के जलीय विलयन की अनंत तनुता पर मोलर चालकता ज्ञात कीजिए जबकि Ba^{2+} आयन एवं Cl^- आयन की आयनिक चालकताएं क्रमशः $127.30 \text{Scm}^2\text{mol}^{-1}$ एवं $76.34 \text{Scm}^2\text{mol}^{-1}$ है ।

ब) यदि एक धात्विक तार में 0.5 एम्पियर की धारा 2 घंटों के लिए प्रवाहित होती है तो तार में से कितने इलेक्ट्रॉन प्रवाहित होंगे?



प्रश्न 16. नर्नस्ट समीकरण क्या है? डेनियल सेल के लिए E.M.F. की गणना कीजिए ।

प्रश्न 17. विद्युत वाहक बल एवं विभवांतर में अंतर दीजिए ।

प्रश्न 18. प्राथमिक सेल और द्वितीयक सेल में अन्तर दीजिए ।

प्रश्न 19. संक्षारण किसे कहते हैं? इसकी क्रियाविधि समझाइये । इसे प्रभावित करने वाले तीन कारकों के नाम व बचाव के दो उपाय लिखिए ।

प्रश्न 20. A) सोने में जंग क्यों नहीं लगता है?

B) समुद्री जल में संक्षारण तीव्रता से होता है, क्यों?

C) CuSO_4 के विलयन में Zn की छड़ को डालने पर क्या होगा ।





इकाई 4

रासायनिक बलगतिकी

लघु उत्तरीय प्रश्न अंकों का अधिभार – 02 + 03

- प्रश्न 1. ताप का वेग स्थिरांक पर क्या प्रभाव होगा?
- प्रश्न 2. शून्य कोटि की अभिक्रिया क्या है? सूत्र भी लिखिए।
- प्रश्न 3. अभिक्रिया की अणुसंख्यता की परिभाषा लिखिए।
- प्रश्न 4. ताप गुणांक किसे कहते हैं?
- प्रश्न 5. किसी अभिकारक के लिए एक अभिक्रिया द्वितीय कोटि की है। अभिक्रिया का वेग कैसे प्रभावित होगा, यदि अभिक्रिया की सान्द्रता दुगुनी की दी जाए।
- प्रश्न 6. एक अभिक्रिया $A + B \rightarrow$ उत्पाद के लिये वेग नियम $r = k[A]^{1/2}[B]^2$ से दिया गया है। अभिक्रिया की कोटि क्या है?
- प्रश्न 7. अभिक्रिया $A + B \rightarrow C$ शून्य कोटि की हो, तो दर समीकरण लिखिए।
- प्रश्न 8. सक्रियण ऊर्जा से क्या तात्पर्य है?
- प्रश्न 9. आभासी एक अणुक अभिक्रिया किसे कहते हैं? एक उदाहरण सहित लिखिये।
- प्रश्न 10. अभिक्रिया की आण्विकता और अभिक्रिया की कोटि में दो अंतर लिखिये।
- प्रश्न 11. अभिक्रिया की कोटि से क्या समझते हैं?
- प्रश्न 12. दर निर्धारण पद क्या है?
- प्रश्न 13. अणु X का Y में रूपांतरण द्वितीय कोटि की बलगतिकी के अनुरूप होता है। यदि X की सान्द्रता तीन गुनी कर दी जाए, तो Y के निर्माण होने के कारण वेग पर क्या प्रभाव पड़ेगा?
- प्रश्न 14. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए दर स्थिरांक की इकाई लिखिये।
- प्रश्न 15. ऊर्जा अवरोध क्या है?
- प्रश्न 16. प्रथम कोटि की अभिक्रिया किसे कहते हैं?
- प्रश्न 17. अभिक्रिया $3H_2 + N_2 \rightarrow 2NH_3$ की अभिक्रिया दर के लिए निम्न पदों में संबंध दर्शाइए –

$$-\frac{d[H_2]}{dt}, -\frac{d[N_2]}{dt}, \text{ तथा } \frac{d[NH_3]}{dt},$$





- प्रश्न 18. अभिक्रिया $2A + B \rightarrow C + D$ में यदि क्रियाकारक पदार्थ की सान्द्रता को तीन कर दिया जाये तो अभिक्रिया की दर कितने गुणा बढ़ जायेगी?
- प्रश्न 19. अभिक्रिया $2N_2O_5 \rightarrow 4NO_2 + O_2$ के लिए तात्क्षणिक दर के व्यंजक ज्ञात कीजिए।
- प्रश्न 20. अभिक्रिया दर की इकाई लिखिए।

लघु उत्तरीय प्रश्न

- प्रश्न 1. शून्य कोटि की अभिक्रिया के लिए दर स्थिरांक का व्यंजक ज्ञात कीजिये।
- प्रश्न 2. प्रथम कोटि की अभिक्रिया को समझाइये और इसके लिए दर स्थिरांक ज्ञात करने का व्युत्पन्न कीजिये।
- प्रश्न 3. एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया 50 मिनट में 90% पूर्ण हो जाती है, तो अभिक्रिया का अर्द्ध-आयुकाल ज्ञात कीजिये।
- प्रश्न 4. एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया में 30% नियोजन होने में 40 मिनट लगते हैं। $t^{1/2}$ की गणना कीजिये।
- प्रश्न 5. अभिक्रिया की कोटि तथा अभिक्रिया की आण्विकता में तीन अंतर लिखिये।
- प्रश्न 6. सिद्ध कीजिये कि प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए अर्द्ध आयुकाल अभिक्रिया के प्रारंभिक सान्द्रता पर निर्भर नहीं करती है।
- प्रश्न 7. सिद्ध कीजिये कि शून्य कोटि अभिक्रिया का अर्द्ध आयुकाल अभिकारक के प्रारंभिक सान्द्रता के समानुपाती होना है।
- प्रश्न 8. रसायनिक अभिक्रिया की दर को प्रभावित करने वाले तीन कारकों का वर्णन कीजिए।
- प्रश्न 9. देहली ऊर्जा और सक्रियण ऊर्जा को समझाइये तथा इनका आपस में संबंध बताइये।
- प्रश्न 10. अभिक्रिया की अणु संख्यता से क्या समझते हैं? उदाहरण देकर स्पष्ट कीजिये।
- प्रश्न 11. अभिक्रिया की दर तथा स्थिरांक में तीन अंतर लिखिए।
- प्रश्न 12. रसायनिक अभिक्रियाओं के संघट्य सिद्धांत को समझाइये।
- प्रश्न 13. छद्म प्रथम कोटि की अभिक्रिया को उदाहरण द्वारा समझाइये।
- प्रश्न 14. उन अभिक्रियाओं की कुल कोटि की गणना कीजिये जिनका वेग व्यंजक है –
- (क) वेग = $k[A]^{1/2}[B]^{3/2}$
- (क) वेग = $k[A]^{3/2}[B]^{-1}$





प्रश्न 15. निम्नलिखित वेग स्थिरांको से अभिक्रिया कोटि की पहचान कीजिये –

(i) $k=2.3 \times 10^{-5} \text{ L mol}^{-1} \text{ S}^{-1}$

(ii) $k=3 \times 10^{-4} \text{ S}^{-1}$

प्रश्न 16. नीचे दी गई प्रथम कोटि की अभिक्रियाओं के वेग स्थिरांक से अर्द्ध आयुकाल की गणना कीजिये –

(i) 2005^{-1}

(ii) 2min^{-1}

(iii) 4year^{-1}

प्रश्न 17. एक अभिक्रिया A के प्रति प्रथम तथा B के प्रति द्वितीय कोटि की है –

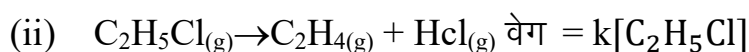
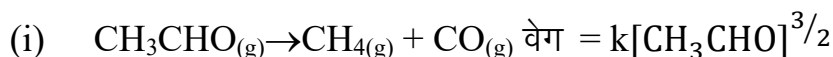
(i) अवकल वेग समीकरण लिखिये।

(ii) B की सान्द्रता तीन गुनी करने से वेग पर क्या प्रभाव पड़ेगा।

A तथा B की सान्द्रता दुगुनी करने से वेग पर क्या प्रभाव पड़ेगा।

प्रश्न 18. ^{14}C के रेडियोएक्टिव क्षय की अर्धायु 5730 वर्ष है। एक पुरातत्व कलाकृती की लकड़ी में जीवित वृक्ष की लकड़ी की तुलना में 30% ^{14}C की मात्रा है। नमूने की आयु का परिकलन कीजिए।

प्रश्न 19. निम्न अभिक्रियाओं के वेग व्यंजकों से इनकी अभिक्रिया कोटि तथा वेग स्थिरांकों की इकाइयाँ ज्ञात कीजिए।



प्रश्न 20. वेग स्थिरांक पर ताप का क्या प्रभाव पड़ता है? ताप के इस प्रभाव को मात्रात्मक रूप में कैसे प्रदर्शित कर सकते हैं?





इकाई 5

पृष्ठ रसायन

लघु उत्तरीय प्रश्न

- प्रश्न 1. किस धातु का निष्कर्षण मैक आर्थर विधि से किया जाता है?
- प्रश्न 2. कोलाइडी विलयन में कोलाइडी कणों का आकार क्या होता है?
- प्रश्न 3. किसी गैस की ठोस सतह पर अधिशोषण की मात्रा किस पर निर्भर करती है।
- प्रश्न 4. ब्राउनियन गति के कारण को स्पष्ट कीजिए।
- प्रश्न 5. ठोस पदार्थ पर किसी द्रव का पधिशोषण क्या कहलाता है?
- प्रश्न 6. आइस्क्रीम के निर्माण में जिलेटिन का उपयोग क्यों किया जाता है?
- प्रश्न 7. बादल, कुहरा, द्रव गैस कोलाइड ऐसे साल है। धूम किस प्रकार का कोलाइडी तंत्र है?
- प्रश्न 8. भौतिक अधिशोषण में गैस के कण ठोस सतह पर किस बल द्वारा बंधे रहते हैं?
- प्रश्न 9. पृष्ठ पर किसी आण्विक स्पिशीज के केन्द्रीकरण की घटना क्या कहलाती है?
- प्रश्न 10. अधिशोषण क्या है?
- प्रश्न 11. ऐरोसाल क्या है
- प्रश्न 12. विशोषण किस कहते हैं?
- प्रश्न 13. धुआँ में परिक्षिप्त प्रवस्था एवं परिक्षेपण माध्यम लिखिए।
- प्रश्न 14. एक विषम उत्प्रेरक से आप क्या समझते हैं?
- प्रश्न 15. रक्षी कोलाइड से आप क्या समझते हैं?
- प्रश्न 16. मिसेल को समझाइये।
- प्रश्न 17. वैद्युत कण संचलन क्या हैं?
- प्रश्न 18. इमल्सन एवं जेल में कोई दो अंतर लिखिए।
- प्रश्न 19. स्वर्ण संख्या से आप क्या समझते हैं?
- प्रश्न 20. पायसी कारक किसे कहते हैं?
- प्रश्न 21. आसमान नीला क्यों दिखाई देता है?
- प्रश्न 22. बादलों पर सिल्वर आयोडाइड का छिड़काव करने से वर्षा कैसे संभव है?
- प्रश्न 23. कोलाइडी विलयन पर आवेश का मुख्य कारण क्या है?





- प्रश्न 24. दूध में खटाई डालने पर वह क्यों फट जाता है?
- प्रश्न 25. पायसीकारक का क्या कार्य है
- प्रश्न 26. ताप बढ़ाने पर भौतिक अधिशोषण क्यों घटता है?
- प्रश्न 27. कोयले की खदानों में काम करने वाले गैस मास्क में सक्रियित चारकोल का उपयोग करते हैं। क्यों?
- प्रश्न 28. एस्टर का जल अपघटन प्रारंभ में धीमा एवं बाद में तीव्र हो जाता है। क्यों?
- प्रश्न 29. अधिशोषक व अधिशोष्य में क्या अंतर है ? समझाईये।
- प्रश्न 30. अधिशोषण हमेशा ऊष्माक्षेपी होता है क्यों ?
- प्रश्न 31. रक्त को जमाने के लिये कौन सा प्रोटीन उत्तरदायी है ?
- प्रश्न 32. पेप्टीकरण से आप क्या समझते हैं ?
- प्रश्न 33. अपोहन से आप क्या समझते हैं ?
- प्रश्न 34. क्या होगा जब अल्प मात्रा में NaCl विलयन को जल योजित फेरिक क्लोराइड साल के साथ मिलाते हैं ?
- प्रश्न 35. जिओलाइट क्या होते हैं
- प्रश्न 36. मक्खन किस प्रकार के कोलाइड का उदाहरण हैं ?
- प्रश्न 37. वनस्पति धीरे निर्माण में कौन सा उत्प्रेरक उपयोग किया जाता है ?
- प्रश्न 38. ऋणात्मक उत्प्रेरक से सक्रियण ऊर्जा के मान में किस प्रकार का परिवर्तन होता है ?
- प्रश्न 39. किसी आयन की स्कन्दन क्षमता किस पर निर्भर करती है ?
- प्रश्न 40. फ्रेंडलिच अधिशोषण समतापी का गणितीय सूत्र लिखिए।
- प्रश्न 41. कमरे में आती हुई सूर्य की किरणों में धूल के कण दिखाई देते हैं। हमें जिस सिद्धांत के आधार पर समझाया गया है। उनका केवल नाम लिखिए।
- प्रश्न 42. धन कण संचलन क्या है ?
- प्रश्न 43. किन्ही दो पायसीकारकों के नाम लिखिए।
- प्रश्न 44. जब ठोस के द्रव में परिक्षिप्त किया जाता है। तो किस प्रकार का कोलाइड प्राप्त होता है ? एक उदाहरण दीजिए।
- प्रश्न 45. आकृति वरणात्मक उत्प्रेरक का एक उदाहरण दीजिए।
- प्रश्न 46. कौन अधिक गैस अधिशोषित करेगा, चारकोल का ढेर या इनका चूर्ण।
- प्रश्न 47. हार्डोशुल्जे का नियम क्या है ?





प्रश्न 48. भौतिक एवं रसायनिक अधिशोषण के बीच एक समानता लिखिए।

प्रश्न 49. धनावेशित फेरिक हाइड्राक्साइड साल के स्कन्दन के लिये निम्न में से कौन अधिक प्रभावी हैं ?

(a) KCl (b) FeCl₃ (c) K₄Fe(CN)₆

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. नदी तथा समुद्र के मिलने के स्थान पर डेल्टा का निर्माण क्यों होता है ?

प्रश्न 2. उत्प्रेरक सूक्ष्म अवस्था में ही अधिक प्रभावी क्यों होता है ?

प्रश्न 3. आवेशित धूल कणों पर छिड़काव करने से कृत्रिम वर्षा होता है। क्यों ?

प्रश्न 4. किसी ठोस पर गैस के अधिशोषण से प्रभावित करने वाले कारकों को लिखिए।

प्रश्न 5. एन्जाइम क्या होते हैं। एन्जाइम उत्प्रेरक की क्रियाविधि को संक्षिप्त में लिखिए।

प्रश्न 6. उत्प्रेरक की संक्रियता एवं वरण क्षमता से आप क्या समझते हैं ?

प्रश्न 7. स्टार्च तथा आर्सेनिक सल्फाइड साल बनाने की एक – दो विधि लिखिए।

प्रश्न 8. बहु आण्विक एवं दीर्घ आण्विक कोलाइड को एक – दो उदाहरण देकर समझाइये।

प्रश्न 9. सूक्ष्म वितरित निकिल उत्प्रेरक का कार्य करता है। जबकि ठोस निकिल नहीं। क्यों ?

प्रश्न 10. कुछ औषध कोलाइड के रूप में अधिक असरदार होते हैं। क्यों ?

प्रश्न 11. चर्म योधन के पश्चात चर्म कठोर हो जाता है। क्यों ?

प्रश्न 12. जियोलाइट क्या हैं ? ये किस प्रकार उत्प्रेरक का कार्य करते हैं ?

प्रश्न 13. ब्राउनी गति किसे कहते हैं? इस पर श्यानता का क्या प्रभाव होता है ?

प्रश्न 14. स्वतः उत्प्रेरण एवं प्रेरित उत्प्रेरण से एक— दो उदाहरण देकर समझाइये ?

प्रश्न 15. निम्न पदों से उचित उदा. देकर समझाइये।

(a) जैल (b) एल्कोसाल (c) हाइड्रोसाल

प्रश्न 16. कोलाइडी विलयन मिसेल एवं पायस में अंतर बताईए।

प्रश्न 17. ठोसो द्वारा गैसों के अधिशोषण पर दाब एवं ताप के प्रभाव की विवेचना कीजिए।

प्रश्न 18. इमल्सन क्या हैं? इसके विभिन्न प्रकार क्या हैं ? प्रत्येक का उदाहरण दीजिए।

प्रश्न 19. कोलाइड एक पदार्थ नहीं बल्कि पदार्थ की एक अवस्था है। समझाइये।

प्रश्न 20. स्कन्दन एवं पेप्टीकरण को उदाहरण देकर समझाइये।

प्रश्न 21. ब्रेडिंग आर्क विधि द्वारा कोलाइडी विलयन कैसे प्राप्त किया जाता है?





प्रश्न 22. रसावशोषण को सक्रियित अवयोषण के रूप में क्यों जाना जाता है ?

प्रश्न 23. पायसी कारक पायस को कैसे स्थाई बनाता है ?

प्रश्न 24. "साबुन की क्रिया पायसीकरण एवं मिसेल बनने के कारण होती है। इस कथन को समझाइये।

प्रश्न 25. द्रव स्नेही एवं द्रव विरोधी कोलाइड को उदाहरण सहित समझाइये।

प्रश्न 26. अधिशोषण के अनुप्रयोग लिखिए।

प्रश्न 27. कोलाइडी विलयन बनाने की प्रमुख विधियाँ लिखिए।

प्रश्न 28. यदि अपोहन लम्बे समय तक किया जाय तो क्या होगा ?

प्रश्न 29. जब गोल्ड साल में जिलेटिन मिलाया जाता है। तो क्या होता है ?

प्रश्न 30. इमल्सन (पायस) के उपयोग लिखिए।





इकाई 6

तत्वों के निष्कर्षण के सिद्धांत एवं प्रक्रम

लघु उत्तरीय प्रश्न

- प्रश्न 1. निम्नलिखित प्रत्येक प्रक्रिया के पीछे के सिद्धांत का वर्णन करे
1. धातु का वाष्प चरण शोधन
 2. धातु का विद्युत अपघटन शोधन
 3. सिल्वर अयस्क की NaCl से क्रिया के बाद सिल्वर प्राप्ति
- प्रश्न 2. धातुओं को उनके अयस्कों से निष्कर्षण में निम्नलिखित में से प्रत्येक की भूमिका की व्याख्या कीजिए।
1. निकल के निष्कर्षण में Co
 2. चांदी के निष्कर्षण में Zn
 3. ताँबे के निष्कर्षण में सिलिका
- प्रश्न 3. निम्नलिखित अभिक्रिया को लिखियें।
1. शुद्ध एल्युमिना तैयार करने के लिए बाक्साइड अयस्क का उपयोग
 2. वैन आर्केल विधि द्वारा जिरकोनियम का शोधन
 3. सोने के अयस्क को NaCl के घोल से निदालित करने के बाद सोना की प्राप्ति
- प्रश्न 4. निम्न परिवर्तन को समझाइयें।
1. पिग आयरन से स्टील
 2. जिंक ऑक्साइड को धात्विक जिंक में
 3. अशुद्ध टाइटेनियम से शुद्ध टाइटेनियम
- प्रश्न 5. निम्नलिखित के लिए कारण दीजिए।
1. एल्युमिना का सीधा विद्युत अपघटन न करके इसमें क्रायोलाइट घोला जाता है।
 2. जिंक ऑक्साइड को कार्बन के साथ धातु को गर्म करने के लिए अपचयित किया जा सकता है, लेकिन Cr_2O_3 को नहीं।
 3. सल्फाइड अयस्क से सीधे ताँबे का निष्कर्षण, ऑक्साइड अयस्कों के अयस्क के तुलना में कम अनुकूल है।





प्रश्न 6. (i) $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Cr}$

$\Delta H = -421 \text{ kJ}$ ऊष्मागतिकीय रूप से व्यवहार्य हैं, जैसा कि गिब्स ऊर्जा के मान से स्पष्ट है, यह कमरे के तापमान पर क्यों नहीं होता है ?

(ii) बाक्साइड अयस्क से एल्यूमीनियम के निष्कर्षण में शामिल सभी अभिक्रियाओं को लिखें।

प्रश्न 7. धातु जैसे Cr, Mn, Fe आदि के निष्कर्षण में धातु अपचायक के रूप में प्रयुक्त किया जाता है, क्यों ?

प्रश्न 8. Zn का उपयोग लोहे को जंग से बचाने के लिए किया जाता है, क्यों ?

प्रश्न 9. उन अयस्कों के नाम बताइए, जो चुम्बकीय पृथक्करण विधि द्वारा सान्द्रित किये जा सकते हैं ?

प्रश्न 10. फेन – प्लवन विधि में अवनमक की क्या भूमिका है ?

प्रश्न 11. 673 K पर C तथा Co में से कौन-सा अच्छा अपचायक है ?

प्रश्न 12. उदाहरण देते हुए भर्जन व निस्तापन में अंतर बताइए।

प्रश्न 13. एल्युमिनियम के धातुकर्म में क्रायोलाइट की क्या भूमिका है ?

प्रश्न 14. निम्न कोटि के कॉपर अयस्कों के लिए निक्षालन क्रिया को कैसे किया जाता है ?

प्रश्न 15. Co का उपयोग करते हुए, अपचयन द्वारा जिंक ऑक्साइड से जिंक का निष्कर्षण क्यों नहीं किया जाता है ?

प्रश्न 16. एल्युमिनियम के वैधुत – धातुकर्म में ग्रेफाइट छड़ की क्या भूमिका है ?

प्रश्न 17. उन परिस्थितियों का अनुमान लगाइए, जिनमें Al, MgO को अपचयित कर सकता है ?

प्रश्न 18. पीतल एवं कांसा मिश्र धातु के संगठन एवं उपयोग लिखिए।

प्रश्न 19. रलिंगय आरेख क्या है ? इसकी कोई दो अभिलाक्षणिक लक्षण लिखिए

प्रश्न 20. एल्युमिनियम की तीन मिश्र धातुओं के संगठन व उपयोग लिखिए।

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. कॉपर किस श्रेणी का तत्व है ?

प्रश्न 2. फफोलेदार ताँबा से कौन सी गैस निकलती है।





प्रश्न 3. स्टील में कार्बन की मात्रा कम होने से इसकी तन्यता गुण में क्या परिवर्तन होगा ?

प्रश्न 4. पिटवा लोहे को सामान्यतः किस लोहे से प्राप्त किया जाता है ?

प्रश्न 5. कैलोमल का सही सूत्र होगा ?

प्रश्न 6. सिक्का धातुएँ किन – किन धातुओं को कहा जाता हैं ?

प्रश्न 7. सरपेक विधि किस धातु के शोधन में प्रयुक्त किया जाता हैं ?

प्रश्न 8. लोहे के किस रूप में कार्बन की मात्रा सबसे कम होती हैं ?

प्रश्न 9. लोहे के निष्कर्षण में अयस्क का सान्द्रण किस विधि द्वारा किया जाता हैं ?

प्रश्न 10. प्रकृति में लोहा सबसे अधिक मात्रा में किस रूप में पाया जाता हैं ?

प्रश्न 11. जस्ता का शुद्धिकरण किस विधि द्वारा किया जाता हैं ?

प्रश्न 12. जस्ता प्रकृति में किस रूप में पाया जाता हैं ?

प्रश्न 13. ताँबे के शोधन में किस विधि का उपयोग किया जाता हैं ?

प्रश्न 14. कॉपर की सबसे अधिक स्थायी ऑक्सीकरण अवस्था कौन सी हैं ?

प्रश्न 15. एल्यूमिनियम के विद्युत शोधन में एनोड पर क्या प्राप्त होगा ?

प्रश्न 16. कॉपर के निष्कर्षण के समय प्रगलन विधि में स्लेग का रासायनिक संगठन क्या हैं ?

प्रश्न 17. ताँबे का आवर्त सारणी में स्थान बताइए।

प्रश्न 18. जलीय ऐल्युमिना को निर्जल ऐल्युमिना में बदलने वाली प्रक्रिया क्या कहलाती हैं ?

प्रश्न 19. थर्माइट विधि में अपचायक होता हैं ?

प्रश्न 20. Cu की सर्वाधिक महत्वपूर्ण ऑक्सीकरण अवस्था हैं ?

प्रश्न 21. आयरन को क्या कहा जाता हैं ?

प्रश्न 22. चैलको पाइटाइट से लोहा किस रूप में हटाया जाता हैं ?

प्रश्न 23. जिंक ब्लैड से जिंक का निष्कर्षण किस विधि द्वारा होता हैं

प्रश्न 24. CuSO_4 के विलयन में से कॉपर प्राप्ति हेतु किस धातु का प्रयोग किया जाता हैं ?

प्रश्न 25. अम्ल के प्रति कौन सा इस्पात प्रतिरोधक हैं ?

प्रश्न 26. अर्जेन्टाइट का सूत्र क्या हैं ?

प्रश्न 27. जिंक को NaCl के साथ गरम करने पर प्राप्त होता हैं ?

प्रश्न 28. कॉपर पाइराइट्स से कॉपर के निष्कर्षण का बेसेमर विधि में अंतिम पद के कौन सी रासायनिक अभिक्रिया होती हैं ? समीकरण लिखिए।

प्रश्न 29. कौन – कौन सा तत्व सायनाइड विधि द्वारा तैयार किया जाता हैं ?





- प्रश्न 30. Fe_2O_3 की अशुद्धि वाले बॉक्साइड का शोधन किस विधि द्वारा किया जाता है ?
- प्रश्न 31. एक धातु को वायु में खुला छोड़ देने पर इसकी सतह पर हरे रंग की क्षारीय पर्त जम जाती है, यह धातु हो सकती है ?
- प्रश्न 32. कॉपर सल्फेट में पानी के कितने अणु केटायन से जुड़े रहते हैं ?
- प्रश्न 33. हरी लकड़ियों के डण्डों से किस धातु का शोधन करते हैं ?
- प्रश्न 34. कॉपर सल्फेट का व्यावसायिक नाम लिखिए।
- प्रश्न 35. चाँदी का निष्कर्षण को किस विधि से किया जाता है ?
- प्रश्न 36. चाँदी के प्रमुख अयस्क का नाम लिखिए।
- प्रश्न 37. निकिल के परिष्करण की विधि का नाम दीजिए।
- प्रश्न 38. एल्युमिनियम के विद्युत शोधन में कितना प्रतिशत एल्युमिनियम प्राप्त होता है ?
- प्रश्न 39. अनार्द एल्युमिनियम का विद्युत अपचयन किसमें किया जाता है ?
- प्रश्न 40. बॉक्साइड की शुद्धिकरण के लिए सरपेक विधि का इस्तेमाल किन परिस्थितियों में किया जाता है ?





इकाई 7

p ब्लॉक के तत्व

लघु उत्तरीय प्रश्न

- प्रश्न 1. SO_2 एक विरंजक हैं। समझाईए।
- प्रश्न 2. वर्ग 15 के तत्वों के हाइड्राइडों में BiH_3 सबसे प्रबल अपचायक हैं, क्यों ?
- प्रश्न 3. निम्न में से कौन सा तत्व ऑक्सीजन के साथ क्रिया नहीं करता, क्यों ?
 Zn, Ti, Pt, Fe
- प्रश्न 4. H_2 कमरे के ताप पर कम क्रियाशील हैं क्यों ?
- प्रश्न 5. O_3 प्रबल ऑक्सीकारक हैं क्यों ?
- प्रश्न 6. सामान्य ताप पर जल द्रव हैं जबकि H_2S गैस हैं क्यों ?
- प्रश्न 7. क्या होता है जब सल्फर को कास्टिक सोडा के साथ उबालते हैं ?
- प्रश्न 8. अक्रिय युग्म प्रभाव किसे कहते हैं ?
- प्रश्न 9. SO_2 की उपस्थिति का पता कैसे लगाया जा सकता है ?
- प्रश्न 10. क्या होता है जब H_3PO_3 को गर्म करते हैं ?
- प्रश्न 11. N_2O_5 में नाइट्रोजन की सहसंयोजकता क्या है ?
- प्रश्न 12. हैलोजन प्रबल आक्सीकारक क्यों हैं ?
- प्रश्न 13. SO_2 तथा Cl_2 की विरंजन क्रिया में क्या अंतर है ?
- प्रश्न 14. हैलोजन रंगीन क्यों होते हैं ?
- प्रश्न 15. उत्कृष्ट गैसें निष्क्रिय होती हैं, क्यों ?
- प्रश्न 16. सान्द्र HNO_3 सूर्य के प्रकाश द्वारा पीला पड़ जाता है क्यों ?
- प्रश्न 17. अमोनिया का उपयोग प्रशीतन में क्यों किया जाता है ?
- प्रश्न 18. फास्फोरस किस आण्विक अवस्था में रहता है ?
- प्रश्न 19. क्या होता है जब PCl_5 को गर्म करते हैं ?
- प्रश्न 20. किन्हीं दो विषैली गैसों के नाम व सूत्र लिखिए, जोकि क्लोरीन से प्राप्त होता है।
- प्रश्न 21. फास्फोरस की तरह नाइट्रोजन पेन्टाहाइड्रड क्यों नहीं बनाता है ?
- प्रश्न 22. फ्लोरीन प्रबल आक्सीकारक हैं क्यों ?





- प्रश्न 23. HI एक प्रबल अम्ल हैं जबकि HF एक दुर्बल अम्ल हैं क्यों ?
- प्रश्न 24. अमोनिया की लब्धि बढ़ाने के लिये आवश्यक स्थितियों का वर्णन कीजिए।
- प्रश्न 25. समूह 16 के तत्वों के हाइड्राइडों के तापीय स्थायित्व का क्रम लिखिए।
- प्रश्न 26. हैलोजन अम्लों की शक्ति का सही क्रम लिखिए।
- प्रश्न 27. प्राप्त क्लोरीन से आप क्या समझते हैं समीकरण देकर समझाइये।
- प्रश्न 28. अंतर हैलोजन यौगिक क्या हैं ?
- प्रश्न 29. कौन -2 सी उत्कृष्ट गैसे यौगिक नहीं बनाती हैं ?
- प्रश्न 30. H_3PO_4 की क्षारकता क्या है ?



लघु उत्तरीय प्रश्न

- प्रश्न 1. प्रयोगशाला में नाइट्रोजन कैसे बनाते हैं? सम्पन्न होने वाली क्रियाओं का रासायनिक समीकरण लिखिए।
- प्रश्न 2. NH_3 हाइड्रोजन बंध बनाती है। पर PH_3 नहीं बनाती क्यों ?
- प्रश्न 3. क्लोरीन के आक्सी अम्लों की संरचना लिखकर अम्लीयता का क्रम लिखिए।
- प्रश्न 4. सल्फ्यूरिक अम्ल के निर्माण की सम्पर्क विधि का सिद्धांत लिखिए।
- प्रश्न 5. ब्लिचिंग पाउडर की विरंजन क्रिया को समझाइए।
- प्रश्न 6. HF को कांच की बोतलों में क्यों नहीं रखा जाता ?
- प्रश्न 7. क्लोरीन, फ्लोरीन की तुलना में प्रबल आक्सीकारक हैं क्यों ?
- प्रश्न 8. नाइट्रोजन द्विपरमाण्विक अणु के रूप में पाया जाता है। जबकि फास्फोरस P_4 के रूप में। क्यों ?
- प्रश्न 9. श्वेत फास्फोरस व लाल फास्फोरस के गुणों की मुख्य विभिन्नता को लिखिए।
- प्रश्न 10. अमोनिया निर्माण के हैबर विधि का प्रवाह आरेख बनाकर इसमें होने वाली रासायनिक अभिक्रियाओं का समीकरण लिखिए।
- प्रश्न 11. जल के साथ F_2 , Cl_2 की क्रिया विधि लिखिए।
- प्रश्न 12. डाई आक्सीजन एक गैस है जबकि सल्फर ठोस है क्यों ?
- प्रश्न 13. निम्न में फास्फोरस की आक्सीकरण अवस्था में क्या है।
(a) H_3PO_3 (b) PCl_3 (c) Ca_3P_2 (d) POF_3
- प्रश्न 14. नाइट्रोजन के किन्हीं पाँच आक्साइडों के नाम व संरचना लिखिए।





- प्रश्न 15. जिनिन की किन्ही तीन क्लोराइड व आक्सी क्लोराइडो को सरंचना को स्पष्ट कीजिए ।
- प्रश्न 16. क्लोरीन द्वारा फूलों का स्थाई विरंजन होता है । जबकि सल्फर द्वारा अस्थायी क्यों?
- प्रश्न 17. किस हैलोजन द्वारा जल को आक्सीजन में आक्सीकृत कर दिया जाता है? समीकरण भी दीजिए ।
- प्रश्न 18. फ्लोरीन की देर से खोज के क्या कारण है?
- प्रश्न 19. नाइट्रोजन अपसामान्य व्यवहार प्रदर्शित करता है । क्यों?
- प्रश्न 20. सधूम HNO_3 किसे कहते है? यह किस रंग का होता है?
- प्रश्न 21. नाइट्रिक अम्ल की निम्न के साथ होने वाली अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण दीजिए।
- प्रश्न 22. H_2O की तुलना में H_2S एक प्रबल अपचायक है । क्यों?
- प्रश्न 23. गंधक के निष्कर्षण की फ्राग विधि का सचित्र वर्णन कीजिए ।
- प्रश्न 24. फ्लोरीन केवल -1 आक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करता है । जबकि अन्य हैलोजन $+1, +3, +5, +7$ आक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करते हैं । क्यों?
- प्रश्न 25. PH_3 को धीमी गति में जब में प्रवाहित करने पर यह बुलबुले बनाती है । जबकि NH_3 विलेय हो जाती है । क्यों?





इकाई 8

d एवं f ब्लॉक के तत्व

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. कारण दीजिए –

- संक्रमण धातुओं एवं इनके अनेक यौगिक अनुचुंबकीय व्यवहार दर्शाते हैं।
- संक्रमण धातुओं के परमाण्वीयकरण की एन्थैल्पी उच्च होती है।
- संक्रमण धातुएं सामान्यतः रंगीन यौगिक बनाते हैं।
- संक्रमण धातुएं एवं इसके अनेक यौगिक अच्छे उत्प्रेरक होते हैं।
- संक्रमण धातुएं परिवर्ती ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाते हैं।



प्रश्न 2. 3d श्रेणी के तत्व दिए गए हैं – Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn

- उपरोक्त तत्वों में से किसकी उच्चतम ऑक्सीकरण अवस्था है?
- किसकी गलनांक उच्चतम है।
- किस तत्व की +3 ऑक्सीकरण अवस्था है?
- किस तत्व की +3 ऑक्सीकरण अवस्था में ऑक्सीकारक गुण प्रबल है?
- Cr एवं Cu की द्वितीय आयनन एन्थैल्पी का मान उच्च होता है क्यों?

प्रश्न 3. i. 3d श्रेणी के संक्रमण धातुओं में Zn की परमाणुकरण की एन्थैल्पी कम होती है क्यों?

- Cr²⁺, Fe²⁺ की तुलना में प्रबल अपचायक है क्यों?
- 3d श्रेणी का कौन सा संक्रमण धातु परिवर्ती ऑक्सीकरण अवस्था नहीं दर्शाता?
- संक्रमण तत्वों के दूसरे व तीसरे श्रेणी के तत्वों की त्रिज्या समान होती है क्यों?

प्रश्न 4. i. पोटैशियम डाइक्रोमेट विलयन का रंग PH परिवर्तन से बदलता है कारण दीजिए।

- क्रोमेट एवं डाक्रोमेट आयन की संरचना लिखिए।
- मैंगनेट एवं परमैंगनेट आयन की संरचना लिखिए।

प्रश्न 5. i. एक्टिनाइड का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास अनियमित होता है क्यों?

- संक्रमण तत्व एवं अन्तर संक्रमण तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास में मुख्य अंतर क्या है?
- Sc³⁺ जलीय विलयन में रंगहीन होता है जबकि Ti³⁺ रंगीन, क्यों?
- Zn²⁺ लवण सफेद है जबकि Cu²⁺ लवण नीला क्यों?
- Ce (III) आसानी से Ce(IV) में ऑक्सीकृत होता है क्यों?





प्रश्न 6. निम्नलिखित बिंदुओं के आधार पर लैथेनाइड एवं एक्टिनाइड में तुलना करें –

- इलेक्ट्रॉनिक विन्यास
- ऑक्सीकरण अवस्था
- रासायनिक क्रियाशीलता
- परमाण्वीय एवं आयनिक आकार

प्रश्न 7. i. Cu^{2+} एवं Mn^{3+} दोनों में ही समान इलेक्ट्रॉनिक विन्यास (d-1) है Cr^{2+} अपचायक है जबकि Mn^{3+} ऑक्सीकारक है क्यों?
 ii. क्रोमेट अपना रंग अम्लीय विलयन में परिवर्तित कर देते हैं?
 iii. Fe^{2+} एवं Fe^{3+} में कौन अधिक अनुचुंबकीय है क्यों?
 iv. Sc^{3+} एवं Cr^{3+} में प्रतिचुंबकीय गुण किसका हैं क्यों?
 v. Cr एवं Cu किसकी गलनांक एवं क्वथनांक उच्च है क्यों?



प्रश्न 8. i. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ की क्रिया अम्लीयकृत FeSO_4 से कराते हैं।
 ii. KMnO_4 की क्रिया अम्लीयकृत KI से कराते हैं।
 iii. क्रोमाइट अयस्क से सोडियम डाइक्रोमेट की विरचन विधि की व्याख्या कीजिए।
 डाइक्रोमेट आयन द्वारा फेरस लवणों के ऑक्सीकरण को निरूपित करने के लिए समीकरण दीजिए।

प्रश्न 9. i. $\text{MnO}_2 + \text{KOH} + \text{O}_2 \rightarrow$
 ii. $\text{I}^- + \text{MnO}_4^- + \text{H}^+ \rightarrow$
 iii. $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{Sn}^{2+} + \text{H}^+ \rightarrow$
 iv. $\text{Fe}^{2+} + \text{MnO}_4^- + \text{H}^+ \rightarrow$
 v. $\text{MnO}_4^- + \text{H}_2\text{O} + \text{I}^- \rightarrow$



प्रश्न 10. लैथेनाइड संकुचन क्या है? लैथेनाइड संकुचन के परिणाम क्या है?

प्रश्न 11. पोटैशियम परमैंगनेट को बनाने की विधि का वर्णन कीजिए।

अम्लीय पोटैशियम परमैंगनेट किस प्रकार

- आयरन
- आयन
- SO_2
- ऑक्जेलिक अम्ल से क्रिया करता है?

अभिक्रियाओं के लिए आयनिक समीकरण लिखिए।





प्रश्न 12. प्रथम श्रेणी के संक्रमण तत्वों के अभिलक्षणों को द्वितीय एवं तृतीय श्रेणी के वर्गों के संगत तत्वों से क्षैतिज वर्गों में तुलना कीजिए –

- इलेक्ट्रानिक विन्यास
- ऑक्सीकरण अवस्थाएं
- आयनन एन्थैल्पी
- परमाण्वीय आकार
- धात्विक गुण

प्रश्न 13. पोटैशियम डाइक्रोमेट की ऑक्सीकरण क्रियाएं समझाइए एवं इनकी निम्न के साथ आयनिक अभिक्रियाएं लिखिए –



- आयोडाइड
- आयरन
- विलयन
- H_2S

प्रश्न 14. उदाहरण देते हुए संक्रमण धातुओं के रसायन के निम्नलिखित अभिलक्षणों का कारण बताइए –

- संक्रमण धातु का निम्नतम ऑक्साइड क्षारकीय है जबकि उच्चतम ऑक्साइड उभयधर्मी या अम्लीय है।
- संक्रमण धातु की उच्चतम ऑक्सीकरण अवस्था ऑक्साइड तथा फ्लूओराइडों में प्रदर्शित होती है।
- धातु के ऑक्सी ऋणायनों में उच्चतम ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित होती है।
- d^4 स्पीशीज में से Cr^{2+} प्रबल अपचायक है जबकि मैंगनीज (III) प्रबल ऑक्सीकारक है।



प्रश्न 15. निम्नलिखित को बनाने के लिए विभिन्न पदों का उल्लेख करें –

- क्रोमाइट अयस्क से $K_2Cr_2O_4$
- पायरोलुसाइट से $KMnO_4$

प्रश्न 16.

- प्रथम संक्रमण श्रेणी में M^{2+}/M के लिए मानक इलेक्ट्रोड विभवों में प्रवृत्ति बताइए तथा Mn , Ni तथा Zn के लिए E° मानों के अधिक ऋणात्मक होने के कारण भी दीजिए।
- संक्रमण तत्वों की अभिक्रियाशीलता उनके E° मान पर निर्भर करती है। इस कथन की पुष्टि उदाहरण सहित कीजिए।





प्रश्न 17.

- अंतराकाशी यौगिक क्या हैं? संक्रमण धातुएं इस प्रकार के यौगिक क्यों बनाते हैं?
- ऑक्सीकरण अवस्था के असमानुपात का क्या अर्थ है? उदाहरण दीजिए।
- संक्रमण धातुएं संकुल यौगिक बनाने की प्रवृत्ति रखते हैं क्यों?

प्रश्न 18.

- 4d व 5d तत्वों की परमाणु बनाने की प्रवृत्ति रखते हैं क्यों?
- Cr तथा Cu के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास असमान्य होते हैं क्यों?
- Cu^+ रंगहीन है परंतु Cu^{2+} रंगीन होता है क्यों?
- Fe^{2+} आयन के चुंबकीय आघूर्ण का मान ज्ञात कीजिए।
- Zr तथा Hf के गुणों में बहुत अधिक समानता होती है क्यों?

प्रश्न 19.

- Zn, Cd एवं Hg सामान्यतः संक्रमण धातु नहीं माने जाते हैं क्यों?
- यौगिकों $\text{Lu}(\text{OH})_3$ एवं $\text{La}(\text{OH})_3$ में कौन अधिक क्षारीय है, क्यों?
- निम्नलिखित गैसीय आयनों में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की गणना कीजिए – Mn^{3+} , Cr^{3+} , V^{3+} इनमें से कौन सा जलीय विलयन में अतिस्थायी है?

प्रश्न 20. निम्नलिखित आयनों में प्रत्येक के लिए 3d इलेक्ट्रॉनों की संख्या लिखिए। Ti^{2+} , V^{2+} , Cr^{3+} , Mn^{2+} , Fe^{2+} इस जलयोजित आयनों (अष्टफलकीय) में पाँच 3d कक्षकों को किस प्रकार अधिग्रहित करेंगे, दर्शाइए।





इकाई 9

उपसहसंयोजन यौगिक

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. निम्नलिखित उपसहसंयोजन यौगिकों के सूत्र लिखिये –

- टेट्रा एमीन डाइ एक्वा कोबाल्ट (III) क्लोराइड
- पोटेशियम ट्रेटा सायनिडो निकिलेट (II)
- डाइक्लोरोबिस [एथेन 1, 2 डाइएमीन] प्लेटिनम (IV) नाइट्रेट

प्रश्न 2. निम्नलिखित उपसहसंयोजन यौगिक के IUPAC नाम लिखिये –

- $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6] \text{Cl}_3$
- $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]$
- $\text{K}_2[\text{PdCl}_4]$

प्रश्न 3. निम्नलिखित उपसहसंयोजन सत्ता में धातुओं के ऑक्सीकरण अंक का उल्लेख कीजिये

- $[\text{PtCl}_4]^{2-}$ में Pt का
- $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_3 \text{Cl}_3]$ में Cr का
- $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ में Fe का

प्रश्न 4. संयोजकता आबंध सिद्धांत के आधार पर समझाइये कि वर्ग समतलीय संरचना वाला $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$ आयन प्रतिकुम्बकीय है तथा चतुष्फलकीय ज्यामिती वाला $[\text{Ni}(\text{Cl})_4]^{2-}$ आयन अनुकुम्बकीय है।

प्रश्न 5. अष्टफलकीय क्रिस्टल क्षेत्र में d कक्षकों के विपाटन को दर्शाने के लिए चित्र बनाइये।

प्रश्न 6. $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ का विलयन हरा है परंतु $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$ का विलयन रंगहीन है। समझाइये।

प्रश्न 7. $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ तथा $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ के तनु विलयनों के रंग भिन्न भिन्न होते हैं। क्यों?

प्रश्न 8. एकदन्तुर, द्विदन्तुर तथा उभयदन्तुर लिगेण्ड से क्या तात्पर्य है? प्रत्येक के दो उदाहरण दीजिये।

प्रश्न 9. उपसहसंयोजन यौगिकों में पाये जाने वाली निम्न समावयता को समझाइये।

- आयनन समावयता
- बंधनी समावयता

प्रश्न 10. निम्नलिखित में उपसहसंयोजन यौगिकों की भूमिका की विवेचना कीजिये –



i. औषध रसायन

ii. जैव प्रणालियाँ

प्रश्न 11. बर्नर की अभिधारणाओं के आधार पर उपसहसंयोजन यौगिकों में आबंधन को समझाइये।

प्रश्न 12. चतुष्फलकीय क्रिस्टल क्षेत्र में d कक्षकों के विपाटन को दर्शाने के लिए चित्र बनाइये।

प्रश्न 13. कीलेट प्रभाव से क्या तात्पर्य है? एक उदाहरण दीजिये।

प्रश्न 14. संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये –

i. उपसहसंयोजन समावयता

ii. विलायकयोजन समावयता

प्रश्न 15. प्रत्येक का उदाहरण देते हुए निम्नलिखित को समझाइये –

i. लिगेंड

ii. उपसहसंयोजन संख्या

प्रश्न 16. द्विक लवण तथा संकुल लवण में तीन अंतर लिखिये।

प्रश्न 17. संयोजकता बंध सिद्धांत के आधार पर $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ की संरचना समझाइये।

प्रश्न 18. $[\text{CoCl}_4]^-$ संकुल के लिए लिखिए –

i. IUPAC नाम

ii. चुम्बकीय व्यवहार

iii. संकुल का आकार

प्रश्न 19. CFT के आधार पर संकुलो के रंग तथा चुम्बकीय व्यवहार की व्याख्या कीजिये।

प्रश्न 20. उपसहसंयोजक यौगिकों के तीन महत्व (अनुप्रयोग) लिखिये।





इकाई 10

हैलोएल्केन तथा हैलोऐरीन

लघु उत्तरीय प्रश्न

- प्रश्न 1. समतल ध्रुवित प्रकाश किसे कहते हैं।
- प्रश्न 2. हुन्ड्सडीकर विधि को केवल रासायनिक समीकरण द्वारा समझाइये?
- प्रश्न 3. फ्रीऑन किसे कहते हैं?
- प्रश्न 4. मेथिल क्लोराइड और मेथिल आयोडाइड में से कौन सा तीव्रता से जल अपघटित होगा?
- प्रश्न 5. फिंकेल्स्टाइन अभिक्रिया का केवल समीकरण दीजिए।
- प्रश्न 6. एल्किल क्लोराइड का एक उदाहरण दीजिए।
- प्रश्न 7. क्लोरोफार्म के ऑक्सीकरण से क्या बनता है?
- प्रश्न 8. क्या होता है जब CCl_4 को एल्कोहॉलिक KOH विलयन के साथ गर्म किया जाता है?
- प्रश्न 9. कौन सा क्लोरीन युक्त प्रतिजैविक टायफाइड के इलाज में प्रयुक्त होता है?
- प्रश्न 10. थायरोक्सिन हार्मोन तथा क्लोरोक्वीन का उपयोग क्या है?
- प्रश्न 11. पॉली हैलोजन यौगिक किन्हें कहते हैं? एक उदाहरण दीजिए।
- प्रश्न 12. स्वाटर्स अभिक्रिया का केवल समीकरण लिखिए।
- प्रश्न 13. प्रतिबिम्ब रूप समावयवी किन्हें कहते हैं?
- प्रश्न 14. कौन सा क्लोरीन युक्त प्रतिजैविक, टायफाइड के इलाज में प्रयुक्त होता है।
- प्रश्न 15. 1-क्लोरोप्रोपेन से 1-आयोडोप्रोपेन प्राप्त करने का समीकरण लिखिए?
- प्रश्न 16. R-F , R-Br , R-Cl , R-I में से क्वथनांक का घटता क्रम बताइये?
- प्रश्न 17. हैलोएल्केन में C-X बंध की क्या प्रकृति है?
- प्रश्न 18. फ्रीऑन के मुख्य उपयोग बताइये?
- प्रश्न 19. ल्यूकास अभिकर्मक क्या होता है?
- प्रश्न 20. ल्यूकास अभिकर्मक का क्या उपयोग है?
- प्रश्न 21. डी०डी०टी० और बी०एच०सी० का पूरा नाम बताइये?
- प्रश्न 22. D.D.T और B.H.C का एक-एक उपयोग लिखिए।



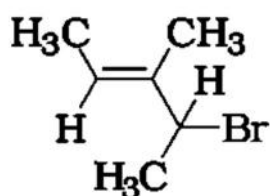


प्रश्न 23. जैम डाइहाइलाइड किसे कहते हैं?

प्रश्न 24. विस-डाइहाइलाइड किसे कहते हैं?

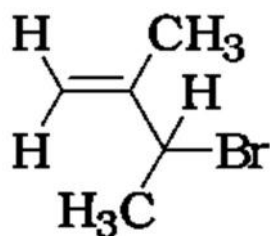
प्रश्न 25. हैलोऐरीन की इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया में आने वाला इलेक्ट्रॉन स्नेही किस स्थिति पर आता है?

प्रश्न 26.



का I.U.P.A.C नाम बताइये?

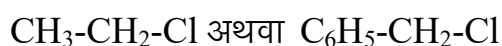
प्रश्न 27.



का I.U.P.A.C नाम बताइये?

प्रश्न 28. क्लोरोफार्म में पर्याप्त प्रतिरोधी गुणधर्म क्यों होते हैं?

प्रश्न 29. निम्नलिखित यौगिकों में से कौन सा यौगिक S_N1 अभिक्रिया में OH^- आयन से अधिक तेजी से अभिक्रिया करेगा?



प्रश्न 30. किरेल और किरेलता क्या है?

प्रश्न 31. $\text{R-O-Na} + \text{XR} \rightarrow \text{ROR}' + \text{NaX}$ इस अभिक्रिया का नाम बताइये?

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. A. क्या होता है जब एथिल ब्रोमाइड को एल्कोहालिक KOH के साथ गर्म किया जाता है?

B. आयोडोफार्म अभिक्रिया लिखिए?

C. AgNO_3 विलयन के साथ CHI_3 पीला अवक्षेप देता है जबकि CHCl_3 नहीं

प्रश्न 2. निम्न यौगिकों की संरचनाएँ दीजिए –

A. 2-क्लोरो, 3 मेथिल पेन्टेन

B. 1-क्लोरो, 4 एथिल साइक्लोहेक्सेन

C. 1, 4 डाइब्रोमोब्यूट -2 ईन





प्रश्न 3. सेण्डमेयर अभिक्रिया को उदाहरण सहित दीजिए।

प्रश्न 4. किस हैलोजन यौगिक को अग्निशामक की तरह प्रयुक्त किया जाता है? उसका नाम, सूत्र एवं दो उपयोग लिखिए?

प्रश्न 5. क्लोरोबेंजीन और क्लोरल की सान्द्र H_2SO_4 की उपस्थिति में होने वाली अभिक्रिया को समीकरण सहित समझाइये?

प्रश्न 6. निम्न अभिक्रिया को समीकरण सहित समझाइये –

A. गाटरमैन अभिक्रिया

B. वुर्टज-फिटिंग अभिक्रिया

C. राइमर टीमैन अभिक्रिया



प्रश्न 7. ल्यूकास अभिकर्मक द्वारा प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक एल्कोहल में भेद कैसे करेंगे? स्पष्ट कीजिए।

प्रश्न 8. कार्बिल एमीन अभिक्रिया को समझाइये एवं उसका एक उपयोग दो?

प्रश्न 9. C_4H_9Br सूत्र वाले यौगिकों के सभी समावयवी लिखिए?

प्रश्न 10. 666 क्या है? इसकी बनाने की एक विधि एवं कृषि में उपयोग बताइये?

प्रश्न 11. एल्किल हैलाइड ध्रुवीय होते हुए भी जल में अमिश्रणीय हैं क्यों?

प्रश्न 12. क्लोरोबेंजीन की निम्न अभिक्रियाओं को समझाइये –

A. अंधेरे में $FeCl_3$ की उपस्थिति में क्लोरीन के साथ क्रिया।

B. फिटिंग अभिक्रिया।



प्रश्न 13. मारकोनीकोफ का नियम को क्रियाविधि सहित स्पष्ट कीजिए?

प्रश्न 14. खराश प्रभाव क्या होता है? क्रियाविधि सहित समझाइये?

प्रश्न 15. टिप्पणी लिखिए –

A. हुन्सडीकर विधि

B. रेशिंग प्रक्रम

प्रश्न 16. क्लोरोफार्म का सूत्र एवं I.U.P.A.C. नाम लिखिए? इन्हें रंगीन बोतलों में क्यों रखा जाता है?

प्रश्न 17. फ्रीडल क्रफ्ट अभिक्रिया एवं एसिलीकरण अभिक्रिया को समीकरण सहित समझाइये?

प्रश्न 18. एल्किल हैलाइडों में नामिक स्नेही प्रतिस्थापन SN^1 अभिक्रिया को क्रियाविधि सहित समझाइये?

प्रश्न 19. एल्किल हैलाइडों में नामिक स्नेही प्रतिस्थापन SN^2 अभिक्रिया को क्रियाविधि सहित समझाइये?





प्रश्न 20. निम्नलिखित परिवर्तन आप कैसे करेंगे –

- A. एथेनाल से ब्यूट 1-आइन
- B. ब्रोमोएथेन से प्रोपेनोन
- C. 1-ब्रोमो प्रोपेन से 2 ब्रोमोप्रोपेन

प्रश्न 21. विलोपन अभिक्रिया किसे कहते हैं? इससे संबंधित सैटजैफ नियम को समझाइये?

प्रश्न 22. क्या कारण है कि हैलो एल्केन की तुलना से हैलोएरीन्स कम क्रियाशील होते हैं?

प्रश्न 23. क्या होता है जब –

- A. एथिल ब्रोमाइड पर सोडियम एथॉक्साइड की क्रिया होती है।
- B. एथिल ब्रोमाइड को एल्कोहलिक KOH के साथ गर्म किया जाता है।
- C. एथिल ब्रोमाइड को जिंक के साथ गर्म करते हैं।



प्रश्न 24. निम्न अभिक्रिया को समीकरण सहित समझाइये

- i. वुर्टज अभिक्रिया
- ii. हैलोफार्म अभिक्रिया
- iii. सेण्डमेयर अभिक्रिया

प्रश्न 25. क्या होता है जब –

- A. n-ब्यूटिल क्लोराइड को एल्कोहलिक KOH के साथ अभिकृत किया जाता है।
- B. शुष्क ईथर की उपस्थिति में ब्रोमोबेंजीन की अभिक्रिया मैग्नीशियम से होती है।
- C. क्लोरोबेंजीन का जलअपघटन किया जाता है।



प्रश्न 26. क्या होता है जब –

- A. शुष्क ईथर की उपस्थिति में मेथिल ब्रोमाइड की अभिक्रिया सोडियम से होती है।
- B. मेथिल क्लोराइड की अभिक्रिया KCN से होती है।
- C. क्लोरोफार्म को Ag चूर्ण के साथ गर्म किया जात है।

प्रश्न 27. निम्नपरिवर्तन कैसे करेंगे –

- A. टालुईन से बेंजिल एल्कोहल
- B. बेंजीन से 4 – ब्रोमो नाइट्रोबेंजीन
- C. एनीलीन से क्लोरोबेंजीन





प्रश्न 28. निम्नपरिवर्तन कैसे करेंगे –

A. ब्यूट-1 ईन से n-ब्यूटिल आयोडाइड

B. 2 क्लोरोप्रोपेन से 1-प्रोपनाल

प्रश्न 29. क्लोरोफार्म से क्लोरोपिक्रिन तथा क्लोरीटोन कैसे प्राप्त करोगे? समीकरण सहित स्पष्ट कीजिए—

प्रश्न 30. SN^1 अभिक्रिया और SN^2 अभिक्रिया में अन्तर स्पष्ट कीजिए?

प्रश्न 31. क्लोरोबेंजीन का उदाहरण देते हुए अभिक्रियाओं को समझाइये –

A. हैलोजनीकरण

B. नाइट्रीकरण

C. सल्फोनीकरण



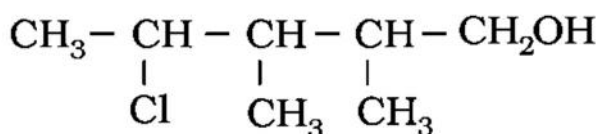


इकाई-11

एल्कोहॉल, फीनॉल एवं ईथर

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

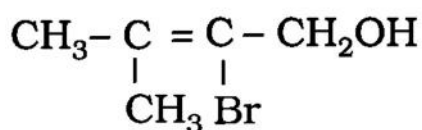
प्रश्न 1. निम्न यौगिक का IUPAC पद्धति से नाम लिखिए –



प्रश्न 2. निम्न यौगिकों का IUPAC नाम के अनुसार संरचना लिखिए –

- 2-मेथिल ब्यूटेन – 2 ऑल
- साइक्लो हैक्सिलमेथेनॉल

प्रश्न 3. निम्न यौगिक का IUPAC पद्धति से नाम लिखिए –

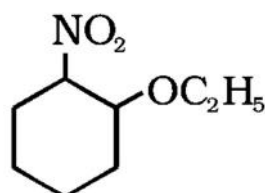
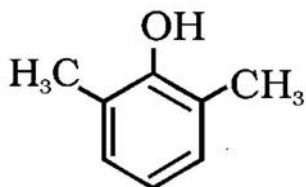


प्रश्न 4. एक तृतीयक एल्कोहॉल का नाम तथा संरचना लिखिए –

प्रश्न 5. निम्नलिखित यौगिकों को उनके क्वथनांको के बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित कीजिए –

- पेन्टेन-1-ऑल
- ब्यूटेन-1-ऑल
- ब्यूटेन-2-ऑल
- एथेनॉल
- प्रोपेन-1-ऑल
- मेथेनॉल

प्रश्न 6. निम्न यौगिकों का IUPAC पद्धति से नाम लिखिए –



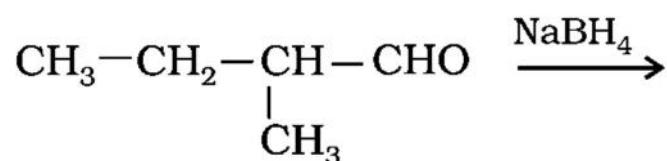


प्रश्न 7. निम्नयौगिकों की IUPAC नाम के अनुसार संरचना लिखिए—

1. एथॉक्सीप्रोपेन
2. साइक्लोपेन्टेन-3-ईन-1-ऑल

प्रश्न 8. निम्नअभिक्रिया के संभव उत्पाद का IUPAC नाम तथा संरचना लिखिए —
तनुसल्फ्यूरिक अम्ल की उपस्थिति में प्रोपीन का जलयोजन

प्रश्न 9. नीचे दी गई अभिक्रिया को पूर्ण कर उत्पाद का नाम लिखिए —



प्रश्न 10. निम्नलिखित यौगिकों को उनके क्वथनांको के बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित कीजिए —

1. पेन्टेन-1-ऑल
2. n-ब्यूटेन
3. पेन्टेनल
4. एथॉक्सीएथेन



प्रश्न 11. निम्नलिखित अभिक्रिया में सम्मिलित समीकरण लिखिए —

- i. राइमर-टीमैन अभिक्रिया
- ii. कोल्बेअभिक्रिया

प्रश्न 12. निम्नयौगिकों को उनके अल्म सामर्थ्य के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए —

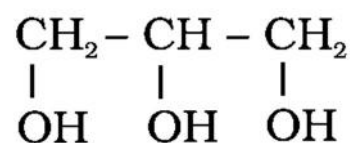
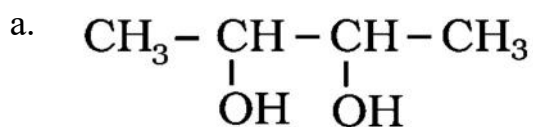
निम्नलिखित यौगिकों को उनके क्वथनांको के बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित कीजिए —

1. प्रोपेन-1-ऑल
2. 3-नाइट्रोफीनॉल
3. 3, 5-डाइनाइट्रोफिनॉल
4. फिनॉल
5. 4-मेथिल फिनॉल





प्रश्न 13. निम्नलिखित के IUPAC नाम लिखिए –



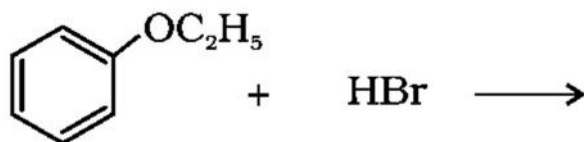
प्रश्न 14. क्यूमीन से फिनॉल बनाने की अभिक्रिया का समीकरण लिखिए –

प्रश्न 15. फीनॉल की एक अभिक्रिया लिखिए जिसमें इसकी अम्लीय प्रकृति प्रदर्शित होती है।

प्रश्न 16. प्रोपेनॉल का क्वथनांक हाइड्रोकार्बन ब्यूटेन से अधिक होता है क्यों?

प्रश्न 17. विलियम्सन ईथर संस्लेषण क्या है?

प्रश्न 18. निम्नअभिक्रिया को पूर्ण कीजिए–



प्रश्न 19. विकृत एल्कोहॉल क्या है?

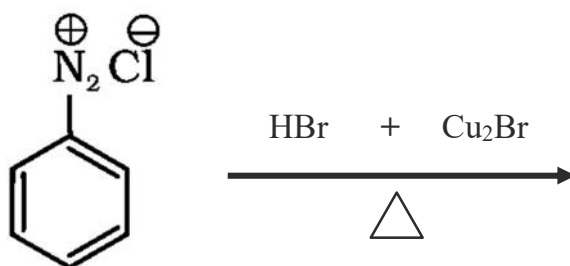
प्रश्न 20. पिक्रिक अम्ल का IUPAC नाम तथा संरचना लिखिए।

प्रश्न 21. $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_6$ आणविक सूत्र वाले एल्कोहालों के समावयवियों की संरचना लिखिए।

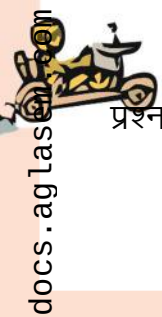
प्रश्न 22. किसी फिनॉल की संरचना तथा IUPAC नाम लिखिए।

प्रश्न 23. पावर एल्कोहॉल क्या होता है?

प्रश्न 24. उत्पाद को पहचानिए –



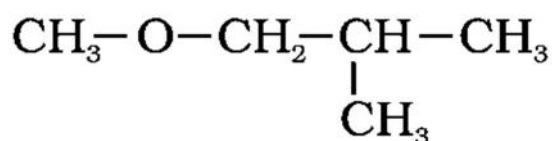
प्रश्न 25. कार्बोलिक एसिड क्या है?





प्रश्न 26. ईथर के दो उपयोग लिखिए।

प्रश्न 27. निम्नलिखित ईथर का IUPAC नाम लिखिए :-



प्रश्न 28. 1° , 2° तथा 3° एल्कोहल को उनकी अम्लीय प्रबलता के घटते क्रम में व्यवस्थित कीजिए।

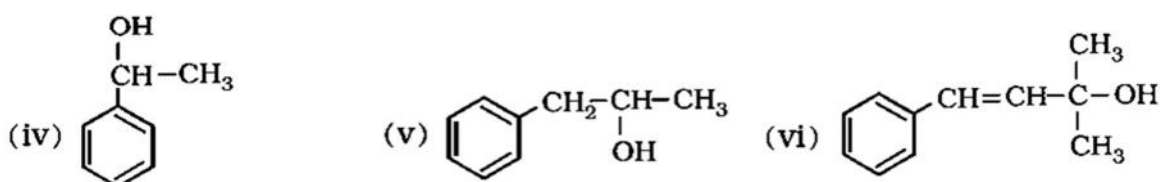
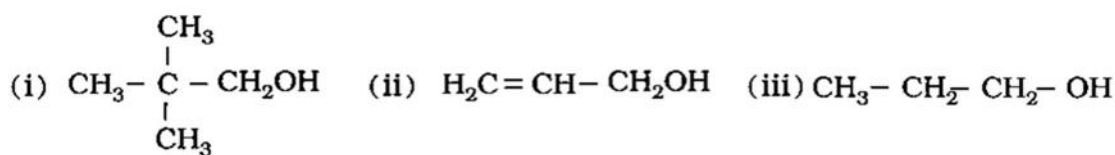
प्रश्न 29. किण्वन (Fermentation) क्या है?

प्रश्न 30. क्या होता है? जब एथिल मेथिल ईथर को पानी के साथ उबाला जाता है।



लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. निम्नलिखित एल्कोहॉलों को प्राथमिक, द्वितीयक तथा तृतीयक में वर्गीकृत कीजिए -



प्रश्न 2. निम्नलिखित अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण लिखिए तथा उत्पाद का नाम दीजिए -

1. ब्यूटेनल का उत्प्रेरकीय अपचयन।
2. तनु सल्फ्यूरिक अम्ल की उपस्थिति में प्रोपीन का जलयोजन।
3. प्रोपनोन की मेथिलमैग्नीशियम ब्रोमाइड के साथ अभिक्रिया तत्पश्चात जल अपघटन।

प्रश्न 3. निम्नलिखित यौगिकों की संरचना IUPAC नाम के आधार पर लिखिए -

1. 4-क्लोरो-3-एथिल ब्यूटेन-1-ऑल
2. 1-मेथॉक्सी-2-मेथिल प्रोपेन
3. 3, 5 डाईमेथिल हेक्सेन - 1, 3, 5 ट्राईऑल





प्रश्न 4. O - नाइट्रोफिनॉल तथा P- नाइट्रोफिनॉल के मिश्रण को भाप आसवन द्वारा पृथक करने में थाप वाष्पीशील समावयवी का नाम बताइए। इसका कारण दीजिए।

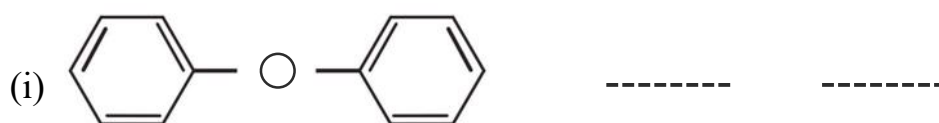
प्रश्न 5. आणविक सूत्र C_7H_8O वाले मोनोहाइड्रिक फीनॉलों की संरचना तथा IUPAC नाम लिखिए।

प्रश्न 6. समझाइए कि आर्योनाइट्रोफिनॉल, आर्यो मेथॉक्सीफीनॉल से अधिक अम्लीय क्यों होती है?

प्रश्न 7. निम्नलिखित को उदा. सहित समझाइए –

1. राइमर-टीमैन अभिक्रिया
2. विलियम्सन ईथर संश्लेषण

प्रश्न 8. निम्नलिखित ईथर की पहचान कर IUPAC नाम तथा प्रकार लिखें।



प्रश्न 9. कार्बन परमाणुओं की संख्या में वृद्धि एल्कोहॉल तथा फीनॉल के क्वथनांक को किस प्रकार प्रभावित करती है?

प्रश्न 10. निम्नलिखित परिवर्तनों को किस प्रकार किया जा सकता है –

1. प्रोपीन $\rightarrow$ प्रोपीन – 2 – ऑल
2. एथिल मैग्नीशियम क्लोराइड – प्रोपेन – 1 – ऑल

प्रश्न 11. एथेनॉल के अम्लीय निर्जलन से एथीन प्राप्त करने की क्रियाविधि लिखिए।

प्रश्न 12. ग्रिगनार्ड अभिकर्मक का प्रयोग कर निम्नलिखित किस प्रकार प्राप्त करेंगे –

1. फार्मैल्डिहाइड से प्राथमिक एल्कोहॉल
2. एसिटैल्डिहाइड से द्वितीयक एल्कोहॉल
3. एसीटोन से तृतीयक एल्कोहॉल

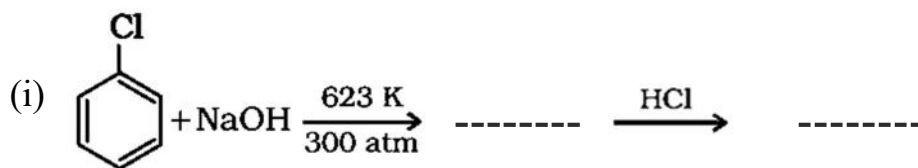
प्रश्न 13. क्या होता है जब – (समीकरण दीजिए) –

- i. डाईएथिल ईथर को सांद्र HI के साथ गर्म किया जाता है।
- ii. डाईएथिल ईथर, एसिटिल क्लोराइड के साथ क्रिया करता है।





प्रश्न 14. निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए –



प्रश्न 15. हाइड्रोबोरान-ऑक्सीकरण अभिक्रिया से आप क्या समझते हैं?

उदाहरण सहित समझाइए।

प्रश्न 16. ल्यूकास अभिकर्मक क्या हैं? प्राथमिक द्वितीयक तथा तृतीयक एल्कोहल में विभेद करने में यह किस प्रकार उपयोगी है।



प्रश्न 17. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में प्रयुक्त अभिकर्मकों के नाम बताइए –

- प्राथमिक एल्कोहल का एलिडहाइड में आक्सीकरण
- बेंजिल एल्कोहल से बेंजोइक अम्ल
- ब्यूटेन – 2 – ऑन से ब्यूटेन – 2 – ऑल

प्रश्न 18. समतुल्य आण्विक द्रव्यमान वाले हाइड्रोकार्बन की अपेक्षा एल्कोहॉल जल में अधिक विलेय होते हैं, क्यों?

प्रश्न 19. विलियम संश्लेषण द्वारा निम्नलिखित ईथरों को कैसे प्राप्त करेंगे समीकरण लिखिए –

- 1-प्रोपॉक्सी प्रोपेन
- एथॉक्सी बेंजीन

प्रश्न 20. समझाइए कि बेंजीन वलय से जुड़ा –OH समूह उसे इलेक्ट्रॉन रागी प्रतिस्थापन के प्रति कैसे सक्रिय करता है?





इकाई-12



एलिडहाइड, कीटोन एवं कार्बोक्सिलिक अम्ल

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. जब एसीटामाइड ब्रोमीन एवं कार्बिक सोडा से क्रिया करता है तो कौन सा यौगिक बनता है?

प्रश्न 2. बेंजीन में एसीटिक अम्ल द्विलक के रूप में पाया जाता है, क्यों?

प्रश्न 3.
$$\text{CH}_3\text{CN} + 2\text{H} \xrightarrow[\text{ईथर}]{\text{HCL}} \text{X} \xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{ताप}} \text{Y}$$
 क्या है?

प्रश्न 4. सोडियम प्रोपियोनेट को सोडालाइम के साथ गर्म करने पर कौन-सा उत्पाद बनता है?

प्रश्न 5. $\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCHO}$ का IUPAC नाम लिखिए।

प्रश्न 6. $\text{Ph}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CHO}$ का IUPAC नाम लिखिए।

प्रश्न 7. निम्न यौगिकों को अम्लीय सामर्थ्य के आधार पर क्रमबद्ध करें –
फिनॉल, एथेनॉल, क्लोरोएसीटिक अम्ल, एसीटिक अम्ल

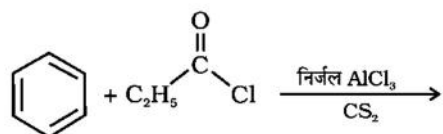
प्रश्न 8. फार्मेलिडहाइड, एल्डॉल संघनन नहीं देते हैं क्यों?

प्रश्न 9. पिनाकॉल क्या हैं?

प्रश्न 10. $\text{CH}_3\text{COCH}(\text{CH}_3)_2$ का IUPAC नाम लिखिए।

प्रश्न 11. किस प्रकार एलिडहाइड केनिजारो अभिक्रिया देते हैं?

प्रश्न 12.



उत्पाद का नाम लिखिए।

प्रश्न 13. निम्नलिखित यौगिकों को दिए गए गुण के आधार पर व्यवस्थित करें –
एसिटैलिडहाइड, एसीटोन, मेथिल+ब्यूटिल कीटोन
(HCN के साथ क्रिया)

प्रश्न 14. क्लीमेन्सन अभिक्रिया लिखिए।

प्रश्न 15. निम्नलिखित यौगिकों को अम्लीय सामर्थ्य के अनुसार व्यवस्थित करें –
 $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$, FCH_2COOH , $\text{NO}_2\text{CH}_2\text{COOH}$





- प्रश्न 16. एरोमैटिक कार्बोक्सिलिक अम्ल, फ्रीडल क्राफ्ट अभिक्रिया नहीं देते हैं?
- प्रश्न 17. कार्बोक्सिलिक अम्ल, एल्कोहॉल एवं फिनॉल से अधिक अम्लीय होते हैं जबकि सभी में H-परमाणु, O परमाणु से जुड़े होते हैं?
- प्रश्न 18. कार्बोक्सिलिक अम्ल, कार्बोनिल समूह के अभिलाक्षणिक गुण नहीं दर्शाते हैं क्यों?
- प्रश्न 19. सायनोहाइड्रिन क्या है?
- प्रश्न 20. ब्यूटेनल एवं ब्यूटेन – 1 ऑल के क्वथनांक में मुख्य अंतर है क्यों?
- प्रश्न 21. 4-नाइट्रोप्रोप्रियाफिनोन की संरचना लिखिए।
- प्रश्न 22. अभिक्रिया को पूर्ण करें –



- प्रश्न 23. गटरमान कोच अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए।
- प्रश्न 24. HCHO एवं CH₃CHO में कौन अधिक क्रियाशील है?
- प्रश्न 25. नाभिक रन्नेही योगात्मक अभिक्रिया के प्रति निम्न यौगिकों की क्रियाशीलता का क्रम लिखें –
एथेनल, प्रोपेनल, प्रोपेनोन, ब्यूटेनोन
- प्रश्न 26. सिन्नेमल्लिहाइड का IUPAC नाम लिखिए।
- प्रश्न 27. बेंजेल्लिहाइड एवं एसिटैल्लिहाइड में अंतर के लिए अभिक्रिया लिखें।
- प्रश्न 28. क्वथनांक के बढ़ते क्रम के आधार पर व्यवस्थित करें –
CH₃CHO, CH₃CH₂OH, CH₃OCH₃, CH₃CH₂CH₃
- प्रश्न 29. फिनॉल एवं एसिटिक अम्ल में कौन अधिक अम्लीय है, क्यों?
- प्रश्न 30. शिफक्षार क्या है।
- प्रश्न 31. आयोडोफार्म अभिक्रिया दर्शाने वाला एरोमैटिक कीटोन का एक उदाहरण दीजिए।



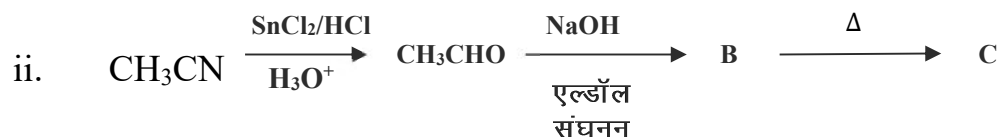
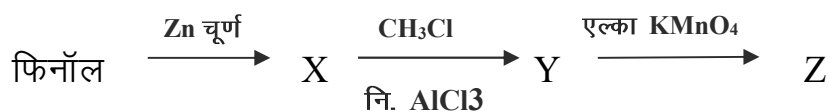
लघु उत्तरीय प्रश्न

- प्रश्न 1. CH₃CHO की निम्न अभिकर्मकों से अभिक्रिया हेतु अभिक्रिया लिखिए –
- HCN
 - NH₂OH
 - H₂NNH₂
 - C₆H₅NHNH₂
 - NaHSO₃

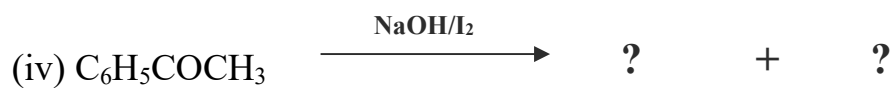
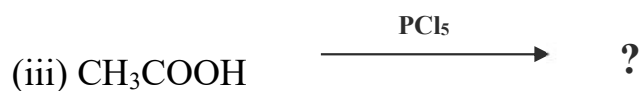
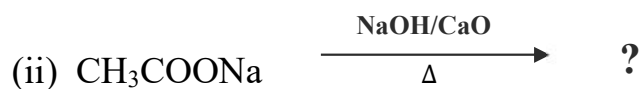




प्रश्न 2. i. X, Y, Z को पहचानिए –



प्रश्न 3. निम्न अभिक्रियाओं को पूर्ण करें –



प्रश्न 4. रासायनिक अभिक्रिया लिखिए –

- वोल्फ किश्नर अपचयन
- इटार्ड अभिक्रिया
- हेल वोल्हार्ड जेलिंस्की अभिक्रिया
- विकार्वोक्सीलिकरण
- एसीलिकरण





प्रश्न 5. बेंजीन से निम्न यौगिकों को कैसे संश्लेषित करेंगे –

- मेथिल बेंजोएट
- m-नाइट्रोबेंजोइक अम्ल
- p-नाइट्रोबेंजोइक अम्ल
- फेनिल एसीटिक अम्ल
- नाइट्रोबेंजीन

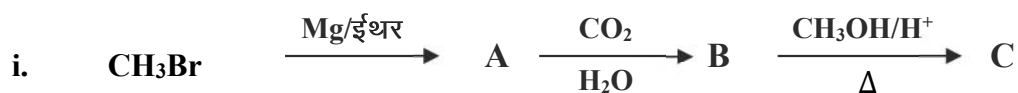
प्रश्न 6. निम्न को कैसे परिवर्तित करेंगे –

- एथिल बेंजीन से बेंजोइक अम्ल
- टॉलूइन से बेंजेलिडहाइड
- प्रोपेनोन से प्रोपेन
- बेंजॉयल क्लोराइड से बेंजेलिडहाइड
- एथेनल से ब्यूट – 2 – इनल

प्रश्न 7. निम्न परिवर्तनों हेतु रासायनिक समीकरण लिखिए –

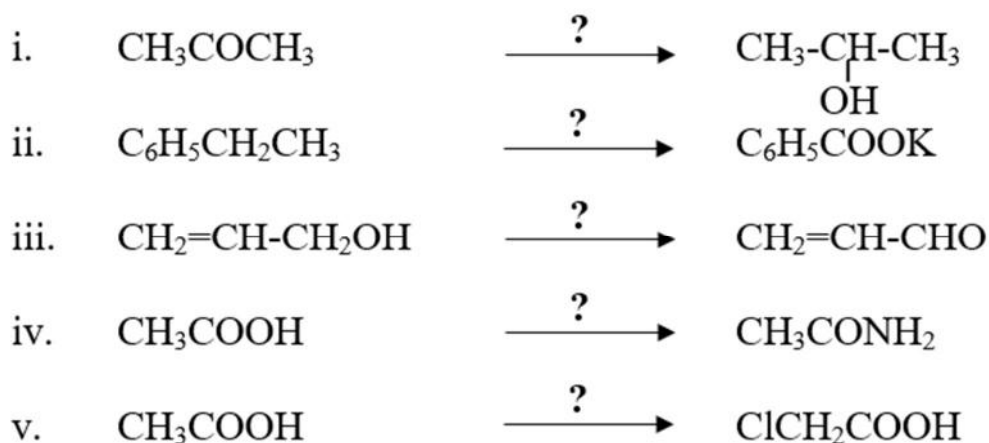
- बेंजीन से m-नाइट्रोएसीटोफिनोन
- एथेनॉल से 3-हाइड्राक्सीब्यूटेनल
- प्रोपेन – 1 – ऑल से 3 – ब्रोमोप्रोपेनाइक अम्ल
- एसिटैलिडहाइड से ब्यूट – 2 – इनल
- एथेनल से ब्यूटेन – 1, 3-डाइऑल

प्रश्न 8. A, B, C को पहचानकर अभिक्रिया को पूर्ण करें –





प्रश्न 9. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में अभिकर्मकों की पहचान करें –



प्रश्न 10. A, B, एवं C तीन अचक्रीय क्रियात्मक समूह वाले कार्बोनिल यौगिक के समावयवी जिनका अणुसूत्र $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ है। A एवं C टॉलेन परीक्षण देते हैं, B टॉलेन परीक्षण नहीं देते हैं परन्तु आयोडोफार्म परीक्षण देते हैं समावयवी A एवं B का Zn-Hg/HCl के साथ अपचयन होता है ये D देते हैं –

- A, B, C, D की संरचना लिखिए।
- A, B एवं C में से कौन HCN के योगात्मक अभिक्रिया के प्रति सबसे कम क्रियाशील है।

प्रश्न 11. निम्नलिखित अभिक्रियाओं को समीकरण सहित लिखिए –

- गाटरमान कोच अभिक्रिया
- स्टीफेन अभिक्रिया
- कोल्बे अभिक्रिया
- केनिजारो अभिक्रिया
- इटार्ड अभिक्रिया



प्रश्न 12. क्या होता है जब –

- ग्रिग्नार्ड अभिकर्मक की क्रिया CO_2 के साथ कराने पर
- कार्बोक्सिलिक अम्ल की अभिक्रिया एल्कोहॉल से कराने पर
- एसिटैल्डिहाइड के साथ NaHSO_3 की क्रिया कराने पर
- एसिटिक अम्ल की क्रिया Na धातु से कराने पर
- बेंजीन की क्रिया एसिटिल क्लोराइड से कराने पर





प्रश्न 13. निम्न अभिक्रियाओं को लिखिए –

- i. पर्किन अभिक्रिया
- ii. श्मिट अभिक्रिया
- iii. हेल-बोल्हार्ड अभिक्रिया
- iv. फ्रीडल क्राफ्ट अभिक्रिया
- v. रोजेनमुण्ड अभिक्रिया

प्रश्न 14. निम्न रासायनिक अभिक्रियाओं को लिखिए –

- i. बेंजोइन संघनन
- ii. आयोडोफार्म अभिक्रिया
- iii. एल्डोल संघनन
- iv. क्रॉस एल्डॉल संघनन
- v. क्लेजन संघनन

प्रश्न 15. (अ) निम्न परिवर्तनों को समझाइए –

- i. P- नाइट्रोटालूईन से 2-ब्रोमोबेंजोइक अम्ल
- ii. प्रोपेनोइक अम्ल से एसीटिक अम्ल

(ब) $C_5H_{10}O$ अणुसूत्र वाले एल्कीन ओजोनीकरण से B एवं C यौगिकों का मिश्रण देते हैं यौगिक B फेहलिंग परीक्षण देते हैं साथ ही आयोडीन एवं NaOH से क्रिया करता है यौगिक C फेहलिंग परीक्षण नहीं देते जबकि आयोडोफार्म बनाते हैं, A, B एवं C की पहचान करें।

प्रश्न 16. निम्न को समझाइए –

- i. सेमीकार्बेजोन
- ii. हेमीएसीटल
- iii. ऑक्सिम
- iv. कीटल
- v. एसीटल
- vi.

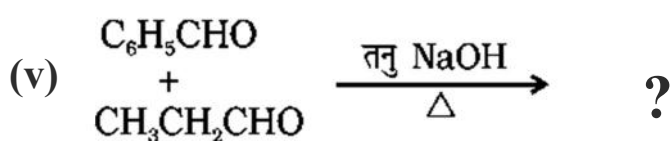
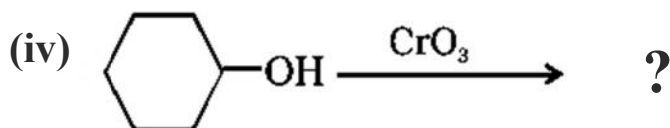
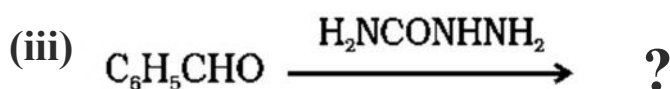
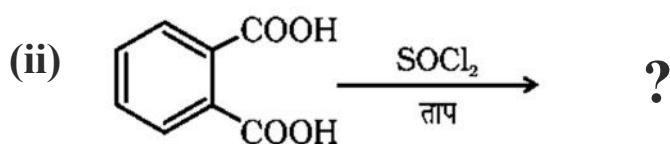
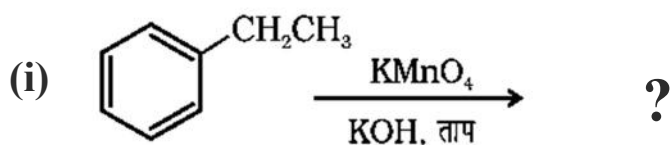




प्रश्न 17. निम्नलिखित युग्मों में विभेद हेतु रासायनिक परीक्षण लिखिए

- प्रोपेनल एवं प्रोपेनोन
- एसीटोफिनोन एवं बेंजोफिनोन
- एथेनाल एवं प्रोपनल
- बेंजेलिडहाइड एवं एसीटोफिनोन

प्रश्न 18. निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण करें –



प्रश्न 19. एल्लिहाइड, निम्न यौगिकों से किस प्रकार संश्लेषित किए जाते हैं रासायनिक अभिक्रिया लिखिए—

- एसिल क्लोराइड
- एल्किल सायनाइड
- एस्टर
- कैल्शियम एसीटेट
- मेथिल सायनाइड





प्रश्न 20. निम्न परिवर्तनों हेतु रासायनिक समीकरण लिखिए –

- i. प्रोपेनोन से प्रोपीन
- ii. बेंजोइक अम्ल से बेंजेलिडहाइड
- iii. बेंजेलिडहाइड से बेंजोफिनोन
- iv. एथेनॉल से 3-हाइड्राक्सी ब्यूटेनल
- v. बेंजीन से m-नाइट्रोएसीटोफिनोन

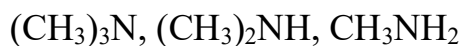


ऐमीन

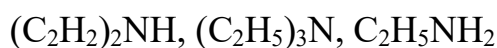
अति लघु उत्तरीय प्रश्न

- प्रश्न 1. एनिलीन फ्रीडल क्राफ्ट अभिक्रिया नहीं देते हैं?
 प्रश्न 2. ऐमीन के ऐसीलीकरण में पिराडीन का क्या कार्य है?
 प्रश्न 3. निम्नलिखित को व्यवस्थित करें –

i. क्षारीय सामर्थ्य का घटता क्रम



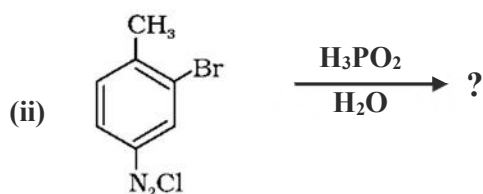
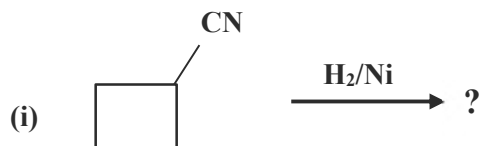
ii. क्वथनांक का बढ़ता क्रम



- प्रश्न 4. निम्नलिखित अभिक्रिया में A एवं B की पहचान करें एवं इनकी संरचना दीजिए –



- प्रश्न 5. निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण करें –



- प्रश्न 6. निम्न परिवर्तनों के रासायनिक समीकरण लिखिए –

i. P - ब्रोमोएनिलीन से N - फेनिलएथिल ऐमीन

ii. नाइट्रोबेंजीन से बेंजीन डाइएजोनियम क्लोराइड

- प्रश्न 7. $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$, $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ से अधिक क्षारीय है क्यों?

- प्रश्न 8. एल्किल हैलाइड का अमोनीअपघटन प्राथमिक ऐमीन बनाने की अच्छी विधि नहीं है?

- प्रश्न 9. $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ अणुसूत्र वाले समावयवियों के IUPAC नाम लिखिए।



प्रश्न 10. निम्न में विभेद कैसे करेंगे –

- एनिलीन एवं एथेनामीन
- एनिलीन एवं N – मेथिल एनिलीन

प्रश्न 11. निम्नतर एलिफैटिक एमीन जल में कम विलेय है क्यों?

प्रश्न 12. $P^k b$ मान के आधार पर निम्नलिखित को व्यवस्थित करें –

- $C_6H_5NH_2$, NH_3 , $C_2H_5NH_2$, $(C_2H_5)_2NH$
- $C_2H_5NH_2$, $(C_6H_5)_2NH$, $(C_2H_5)_3N$

प्रश्न 13. प्राथमिक एमीन एवं द्वितीयक एमीन में अंतर के लिए रासायनिक परीक्षण लिखिए।

प्रश्न 14. एरिल एमीन, एल्किल एमीन से कम क्षारीय है, क्यों?

प्रश्न 15. एनिलीन, O - एवं P- निर्देशी है क्यों?

प्रश्न 16. हॉफमैन ब्रोमामाइड अवकर्षण अभिक्रिया में सम्मिलित रासायनिक समीकरण लिखिए।

प्रश्न 17. निम्न यौगिकों में अंतर हेतु एक रासायनिक परीक्षण लिखिए – CH_3NH_2 एवं $(CH_3)_2NH$

प्रश्न 18. निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रियाओं को लिखिए –

- एसिटिक अम्ल से एथिलएमीन
- मेथिलएमीन से डाइमेथिल एमीन

प्रश्न 19. इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया के प्रति एनिलीन की क्रियाशीलता बेंजीन की तुलना में अधिक है क्यों?

प्रश्न 20. निम्नलिखित के लिए रासायनिक अभिक्रिया दीजिए –

- बेंजोनाइट्राइल से बेंजिल एमीन
- बेंजामाइड से एनिलीन

प्रश्न 21. इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन अभिक्रिया के प्रति एसिटैनिलाइड, एनिलीन की तुलना में कम क्रियाशील संभव नहीं है क्यों?

प्रश्न 22. एनिलीन का सीधा नाइट्रीकरण संभव नहीं है क्यों?

प्रश्न 23. P - नाइट्रोएनिलीन से एनिलीन कैसे प्राप्त करेंगे?

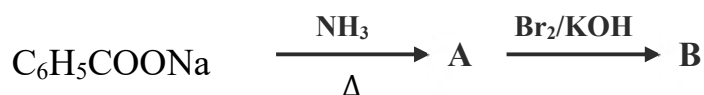
प्रश्न 24. निम्न रासायनिक अभिक्रियाओं को लिखिए –

- एनिलीन से फेनिल आइसोसायनाइड
- एनिलीन से सल्फैनिलिक अम्ल
- तृतीयक एमीन एसीलीकरण अभिक्रिया नहीं देते क्यों?

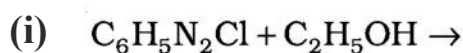




- प्रश्न 25. ऐमीन, एल्कोहॉल की तुलना में अधिक क्षारीय होते हैं क्यों?
- प्रश्न 26. एनिलीन जल में अविलेय है परंतु HCl में विलेय है क्यों?
- प्रश्न 27. एनिलीन से P-ब्रोमोएनिलीन बनने की क्रिया हेतु रासायनिक समीकरण लिखिए।
- प्रश्न 28. कार्बिल ऐमीन अभिक्रिया लिखिए।
- प्रश्न 29. A एवं B की पहचान करें –



- प्रश्न 30. डाइएजोटीकरण अभिक्रिया समझाइए।
- प्रश्न 31. निम्न को कैसे परिवर्तित करेंगे –
- मेथेनामीन से एथेनामीन
 - एथेनामीन से मेथेनामीन
- प्रश्न 32. निम्नलिखित युग्मों में विभेद हेतु रासायनिक अभिक्रिया लिखिए –
- एथिल ऐमीन एवं एनिलीन
 - द्वितीयक एवं तृतीयक ऐमीन
- प्रश्न 33. प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक ऐमीन की पहचान हेतु विधि लिखिए।
- प्रश्न 34. गैब्रिएल थैलिमाइड अभिक्रिया को समझाइए।
- प्रश्न 35. निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण करें –



- प्रश्न 36. एलिफैटिक एवं एरोमैटिक प्राथमिक ऐमीन के साथ नाइट्रस अम्ल की अभिक्रिया हेतु समीकरण दीजिए।
- प्रश्न 37. कारण दीजिए –
- प्राथमिक ऐमीन का क्वथनांक तृतीयक ऐमीन से अधिक है, क्यों?
 - एलिफैटिक ऐमीन की तुलना में एरोमैटिक ऐमीन की क्षारीयता कम होती है क्यों?
- प्रश्न 38. निम्न रासायनिक अभिक्रियाओं को लिखिए –
- सैण्डमेयर अभिक्रिया
 - हॉफमैन – मस्टर्ड आर्थल अभिक्रिया
- प्रश्न 39. एनिलीन के ब्रोमीनीकरण हेतु रासायनिक अभिक्रिया लिखिए।





प्रश्न 40. एल्किल रासायनिक एवं नाइट्रोयौगिकों के अपचयन से एमीन का संश्लेषण कैसे किया जाता है?

प्रश्न 41. निम्न को कैसे परिवर्तित करेंगे –

i. मेथेनॉल से एथेनोइक अम्ल

ii. नाइट्रोमेथेन से डाइमेथिल एमीन

प्रश्न 42. कारण दीजिए –

i. एनिलीन का P^{kb} मेथिल एमीन से अधिक है क्यों?

ii. प्राथमिक एमीन के संश्लेषण में गेब्रिएल थैलिमाइड संश्लेषण को प्राथमिकता दी जाती है क्यों?

प्रश्न 43. युग्मन अभिक्रिया पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

प्रश्न 44. एरोमैटिक यौगिक 'A' जलीय अमोनिया के साथ गर्म करने पर यौगिक 'B' बनाता है जो Br_2 एवं KOH के साथ गर्म करने पर यौगिक C बनाता है जिसका अणुसूत्र $\text{C}_6\text{H}_7\text{N}$ है। A, B एवं C यौगिकों की संरचना एवं IUPAC नाम दीजिए।

प्रश्न 45. कारण दीजिए –

i. एमीनो समूह O-एवं P-निर्देशी होते हैं एरोमैटिक इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया में एवं एनिलीन के नाइट्रीकरण से m-नाइट्रोएनिलीन की संतोषजनक मात्रा प्राप्त होती है।

ii. एरोमैटिक एमीनों के डाइएजोनियम लवण, एलिफैटिक एमीन के लवणों की तुलना में अधिक स्थायी होते हैं, क्यों?

प्रश्न 46. निम्नलिखित को व्यवस्थित करें –

i. एनिलीन, P - नाइट्रोएनिलीन एवं P – टॉलूडीन (क्षारीय सामर्थ्य के बढ़ते क्रम में)

ii. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}(\text{CH}_3)_2$ (क्षारीय सामर्थ्य के बढ़ते क्रम में)

प्रश्न 47. निम्नलिखित परिवर्तन कैसे करेंगे –

i. प्रोपेनोइक अम्ल से एथेनोइक अम्ल

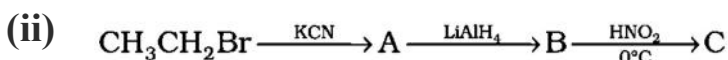
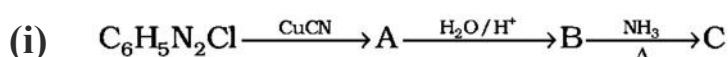
ii. हेक्सेन नाइट्राइल से 1-एमीनोपेण्टेन

प्रश्न 48. निम्नलिखित युग्मों में अंतर हेतु रासायनिक परीक्षण लिखिए –

i. एनिलीन एवं N – मेथिलएनिलीन

ii. एनिलीन एवं बेंजिल एमीन

प्रश्न 49. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में A, B एवं C की पहचान करें –





जैव-अणु

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

- प्रश्न 1. मोनोसेकेराइड का एक उदा० दीजिए।
- प्रश्न 2. -CHO (एल्डिहाइड) समूह युक्त मोनोसेकेराइड क्या कहलाते हैं?
- प्रश्न 3. मोनोसेकेराइड जिसमें $>C=O$ (कीटो) समूह पाया जाता है उसे क्या कहते हैं?
- प्रश्न 4. ग्लाइकोसाइडी बंध किसे कहते हैं?
- प्रश्न 5. लैक्टोज के जल अपघटन से बनने वाले उत्पादों के नाम लिखिए।
- प्रश्न 6. किन्हीं दो आवश्यक एमीनों अम्लों के नाम लिखिए।
- प्रश्न 7. पेप्टाइड बंध क्या है?
- प्रश्न 8. वसाविलेय विटामिनों के नाम लिखिए।
- प्रश्न 9. DNA तथा RNA का पूर्ण रूप लिखिए।
- प्रश्न 10. RNA के विभिन्न प्रकारों के नाम लिखिए।
- प्रश्न 11. एन्जाइम क्या होते हैं?
- प्रश्न 12. निम्नलिखित को मोनोसैकेराइड तथा डाईसैकेराइड में वर्गीकृत कीजिए –
- राइबोस
 - माल्टोज
 - गैलेक्टोज
 - लैक्टोज
- प्रश्न 13. प्रोटीन को परिभाषित कीजिए।
- प्रश्न 14. हमारे शरीर में विटामिन C संचित क्यों नहीं होता?
- प्रश्न 15. यदि DNA के थायमीन युक्त न्यूक्लियोटाइड का जल अपघटन किया जाए तो कौन-कौन से उत्पाद बनेंगे।
- प्रश्न 16. एमीनोअम्ल उभयधर्मी प्रकृति का होता है क्यों?
- प्रश्न 17. प्राणी शरीर में कार्बोहाइड्रेट किस रूप में संग्रहित होता है?
- प्रश्न 18. ग्लूकोज की हावर्थसंरचना (चक्रीय संरचना) बनाइए।





- प्रश्न 19. स्टार्च की संरचना बनाने वाले दोनों घटकों के नाम लिखिए।
- प्रश्न 20. एल्लिहाइड समूह उपस्थित होते हुए भी ग्लूकोज शिफ परीक्षण नहीं देता है क्यों?
- प्रश्न 21. DNA की संरचना निर्धारित करने का श्रेय किसे दिया जाता है?
- प्रश्न 22. एक कीटोहैक्सोज में कितने कार्बन परमाणु होते हैं?
- प्रश्न 23. किन्हीं दो अपचायी शर्करा के नाम लिखिए।
- प्रश्न 24. पौधों में पाए जाने वाले किन्हीं 2 संग्रह पॉलीसेकेराइड के नाम लिखिए।
- प्रश्न 25. α -*amino* अम्ल किसे कहते हैं?
- प्रश्न 26. रेशेदार तथा गोलिकाकार प्रोटीन के एक-एक उदाहरण दीजिए।
- प्रश्न 27. DNA में उपस्थित क्षारों के नाम लिखिए।
- प्रश्न 28. उस विटामिन का नाम लिखिए जो मानव शरीर के द्वारा संश्लेषित होता है।
- प्रश्न 29. स्टार्च के जल में विलेय तथा अविलेय घटकों के नाम लिखिए।
- प्रश्न 30. ग्लूकोज बनाने की किसी एक विधि का रासायनिक समीकरण लिखिए।



लघु उत्तरीय प्रश्न

- प्रश्न 1. कार्बोहाइड्रेट को वर्गीकृत करते हुए, प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए।
- प्रश्न 2. अपचाय शर्करा क्या होती है? उदाहरण दीजिए।
- प्रश्न 3. स्टार्च तथा सेलुलोज में मुख्य संरचनात्मक अंतर स्पष्ट कीजिए।
- प्रश्न 4. प्रोटीन के संदर्भ में निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए –
- पेप्टाइड बंध
 - विकृतिकरण
- प्रश्न 5. रेशेदार तथा गोलिकाकार प्रोटीन को विभेदित कीजिए।
- प्रश्न 6. ज्विटर आयन क्या हैं? समझाइए।
- प्रश्न 7. सूक्रोज की संरचना समझाइए।
- प्रश्न 8. शर्करा का प्रतिलोमन (Inversion) से आप क्या समझते हैं?
- प्रश्न 9. अंडे को उबालने पर उसमें उपस्थित जल कहाँ चला जाता है?





प्रश्न 10. एन्जाइम क्या होते हैं? इनका मानव शरीर में महत्व समझाइए।

प्रश्न 11. विटामिन को किस प्रकार वर्गीकृत किया गया है? रक्त के थक्के जमने के लिए जिम्मेदार विटामिन का नाम लिखिए।

प्रश्न 12. प्रोटीन की द्वितीयक संरचना के अंतर्गत निम्न को समझाइए –

i. α – हेलिक्स संरचना

ii. β – प्लीटेड शीट संरचना

प्रश्न 13. न्यूक्लिक अम्ल क्या है? इनका रासायनिक संगठन बताइए।

प्रश्न 14. न्यूक्लिओसाइड तथा न्यूक्लीओटाइड में अंतर स्पष्ट कीजिए।

प्रश्न 15. DNA तथा RNA में महत्वपूर्ण संरचनात्मक एवं क्रियात्मक अंतर लिखिए।

प्रश्न 16. कोशिका में पाए जाने वाले विभिन्न प्रकार के RNA के नाम तथा प्रत्येक का एक-एक कार्य लिखिए।

प्रश्न 17. DNA की द्विकुण्डलित संरचना में दोनों रज्ज्वक एक दूसरे के समान नहीं अपितु एक दूसरे के पूरक होते हैं? समझाइए।

प्रश्न 18. क्या होता है जब D – ग्लूकोज की अभिक्रिया निम्नलिखित अभिकर्मकों से करते हैं।

i. HI

ii. ब्रोमीन फल

iii. HNO_3

प्रश्न 19. एनोमर किसे कहते हैं? ग्लूकोज का उदाहरण देकर समझाइए।

प्रश्न 20. DNA फिंगरप्रिंटिंग क्या है? इसके उपयोग लिखिए।





बहुलक

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 1. निम्न के पूरे नाम लिखिए –

- i. PTFE
- ii. PVC
- iii. PAN



प्रश्न 2. निम्न के एकलक लिखिये –

- i. प्राकृतिक रबर
- ii. ब्यूना-S
- iii. नियोप्रिन

प्रश्न 3. प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए—

1. संश्लेषित रबर
2. संघनन पॉलीमर
3. अतिरिक्त पॉलीमर



प्रश्न 4. PTFE किस प्रकार बनाते हैं? इसके दो उपयोग लिखिये।

प्रश्न 5. रबर के बल्कनीकरण में सल्फर की क्या भूमिका होती है?

प्रश्न 6. अन्तरआणविक बलों के आधार पर विभाजित पॉलीमर के उपसमूह बनाइये।

प्रश्न 7. ताप सुघट्य (थर्मोप्लास्टिक) तथा ताप दृढ़ (थर्मोसेटिंग) बहुलक क्या होते हैं? प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिये।

प्रश्न 8. प्राकृतिक रबर किसे कहते हैं? इसके एकलक का नाम तथा संरचना सूत्र लिखिये।

प्रश्न 9. ताप दृढ़ तथा ताप सुघट्य बहुलकों में तीन अंतर लिखिये।





प्रश्न 10. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये –

1. समबहुलक
2. सहबहुलक

प्रश्न 11. समबहुलक पद (शब्द) की व्याख्या कीजिये और दो उदाहरण लिखिये।

प्रश्न 12. जैव निम्ननीय बहुलक क्या है? एक उदाहरण दीजिये।

प्रश्न 13. निम्न बहुलकों को उनके अन्तरआण्विक बलों के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिये –

1. नाइलॉन – 66, ब्यूना S, पॉलीथीन
2. नाइलॉन – 6, निओप्रिन, पालिवाइनिल क्लोराइड



प्रश्न 14. एकलक की प्रकार्यात्मकता को आप किस प्रकार समझायेंगे।

प्रश्न 15. फीनॉल तथा फार्मेल्डिहाइड के संघनन बहुलीकरण से कौन सा बहुलक बनता है? इसके बनाने का समीकरण तथा एक उपयोग लिखिये। $1+1+1$

प्रश्न 16. नाइलॉन 66 क्या है? बनाने की विधि तथा उपयोग लिखिये। $1+1+1$

प्रश्न 17. संरचना के आधार पर बहुलक का वर्गीकरण कीजिये।

प्रश्न 18. निम्न को योगज और संघनन बहुलकों में वर्गीकृत कीजिये।

टेरीलीन, बेकेलाइट, पॉलीवाइनिल क्लोराइड, पॉलीथीन



प्रश्न 19. आण्विक बलों के आधार पर बहुलक किन संवर्गों में वर्गीकृत किये जाते हैं?

प्रश्न 20. निम्नलिखित बहुलकों के एकलकों के नाम और संरचना लिखिये।

1. ब्यूना S
2. नियोप्रिन
3. डेक्रान

प्रश्न 21. व्यापारिक महत्व के तीन बहुलकों के नाम व उपयोग लिखिये।

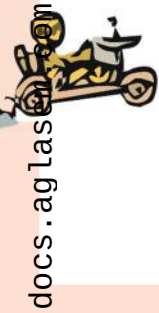




दैनिक जीवन में रसायन

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

- प्रश्न 1. a. निम्नलिखित में से कौन सा एक खाद्य परिक्षक है ?
b. साबुन में बिथियोनल क्यों मिलाया जाता है ?
c. नींद की गोलीयों में किस वर्ग की दवाओं का उपयोग किया जाता है ?
- प्रश्न 2. i. रैनिटिडीन किस वर्ग की औषधि है ?
ii. यदि जल में घुले हुए Ca^{++} आया है तो आप साबुन और कृत्रिम अपमार्जक में से कपड़ों की सफाई के लिए किसका उपयोग करेंगे ?
iii. निम्नलिखित में से कौन एक एण्टीसेप्टिक है
0.2% फिनोल, 1% फिनॉल
- प्रश्न 3. निम्नलिखित पदों को उपयुक्त उदाहरण देकर स्पष्ट कीजिए
i. मधुमेह रोगियों के लिए एक मीठा एजेंट
ii. एन्जाइम
iii. एनाल्जेसिक
- प्रश्न 4. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए
i. साबुन कठोर जल में कार्य क्यों नहीं करते ?
ii. डेटॉल के मुख्य घटक क्या हैं ?
iii. कीटाणुनाशी तथा प्रतिजैविक किस प्रकार भिन्न हैं।
- प्रश्न 5. किसी रोग से राहत दिलाने में मानव शरीर पर निम्न की क्रियाओं को समझाइयें
i. ब्रोम्फेनिरामाइन
ii. एस्पिरिन
iii. इक्वानिलिन
- प्रश्न 6. निम्नलिखित पदों को उदाहरण सहित समझाइयें
i. धनायनित अपमार्जक
ii. ब्रांड स्पेक्ट्रम एण्टीबायोटिक
iii. ट्रैक्विलाइजर





- प्रश्न 7. कृत्रिम पिठास देने वाले एजेंट क्या है ? दो उदाहरण दीजिए। मधुमेह के रोगी के लिए मिठाइयाँ बनाने में प्रयुक्त होने वाले मधुरक का नाम लिखिए।
- प्रश्न 8. प्रति अम्ल एवं प्रति एलर्जी औषधि हिस्टैमिन के कार्य में बाधा डालती हैं परन्तु यह एक – दुसरे के कार्य में बाधक क्यों नहीं होती हैं ?
- प्रश्न 9. बिना डाक्टर से परामर्श लिए दवाइयाँ क्यों नहीं लेनी चाहिए।
- प्रश्न 10. क्या आप साबुन तथा संश्लेषित अपमार्जकों का प्रयोग जल की कठोरता जानने के लिए कर सकते हैं ?
- प्रश्न 11. साबुन कठोर जल में कार्य क्यों नहीं करता है ?
- प्रश्न 12. जैव निम्नीकृत होने वाले और जैव अनिम्नीकृत होने वाले अपमार्जक क्या हैं ? प्रत्येक का एक – एक उदाहरण दीजिए।
- प्रश्न 13. साबुनो की अपेक्षा संश्लेषित अपमार्जक किस प्रकार से श्रेष्ठ हैं ?
- प्रश्न 14. ऐलिटैम को कृत्रिम मधुरक की तरह उपयोग में लाने पर क्या समस्याएँ होती हैं ?
- प्रश्न 15. ऐस्पार्टेम का प्रयोग केवल ठण्डे खाद्य एवं पेय पदार्थों तक सीमित क्यों हैं ?
- प्रश्न 16. आयोडीन का टींचर क्या होता है ? इसके क्या उपयोग हैं ?
- प्रश्न 17. पूर्तिरोधी तथा संक्रमणकारी किस प्रकार से भिन्न हैं ? प्रत्येक का एक – एक उदाहरण दीजिए।
- प्रश्न 18. एक ऐसे पदार्थ का उदाहरण दीजिए, जिसे पूर्तिरोधी तथा संक्रमणहारी दोनों प्रकार से प्रयोग किया जा सकता है।
- प्रश्न 19. रोगाणुनाशी तथा पूर्तिरोधी पदार्थों में अंतर किजिए।
- प्रश्न 20. स्वापक क्या होते हैं ? इनका उपयोग प्रतिबंधित क्यों हैं ?



लघु उत्तरीय प्रश्न

- प्रश्न 1. एनलजेसिक दवाई किसे कहते हैं ? उदाहरण दीजिए।
- प्रश्न 2. एण्टीसेप्टिक औषधि किसे कहते हैं ? परिभाषा दीजिए।
- प्रश्न 3. रोगाणुनाशी किसे कहते हैं ?
- प्रश्न 4. ट्रेक्वीलाइजर्स किसे कहते हैं ?
- प्रश्न 5. अम्लतारोधी पदार्थ किसे कहते हैं ?
- प्रश्न 6. रासायनिक परीक्षण किसे कहते हैं ?
- प्रश्न 7. साबुन का रासायनिक सूत्र लिखिए।





प्रश्न 8. कृत्रिम मिठास पैदा करने वाले रासायनिक पदार्थ का नाम लिखिए।

प्रश्न 9. डेटॉल को किस वर्ग में रखा गया है?

प्रश्न 10. एक दर्द निवारक औषधि है।

प्रश्न 11. पेनिसिलीन की खोज किसने की थी?

प्रश्न 12. आमाश्व के P^H को कम करने वाले पदार्थ का क्या कहते हैं ?

प्रश्न 13. 2 – एसिटॉक्सी बेजोइक अम्ल किस वर्ग में रखा गया है?

प्रश्न 14. अपमार्जक कितने प्रकार का होता है?

प्रश्न 15. टेरासाइसिन किस प्रकार की औषधि है?

प्रश्न 16. औषधि का नाम बताइए जो टायफाइड को नियंत्रित करती है।

प्रश्न 17. क्लोरोक्विन एक ड्रग है, जो नियंत्रित करती है ?

प्रश्न 18. क्लीजिन्ग रिऐजेंट का नाम बताइए।

प्रश्न 19. नॉन आयनिक अपमार्जक का उदाहरण दीजिए।

प्रश्न 20. स्थानीय निश्चेतक का नाम बताइए।

प्रश्न 21. एक प्रतिमलेरिया औषधि का नाम लिखिए।

प्रश्न 22. खाद्य परीक्षक क्या है ?

प्रश्न 23. एक ऐसी औषधि का नाम व सूत्र लिखिए जो ज्वरनाशी होने के साथ-साथ पीड़ाहारी भी है।

प्रश्न 24. रोगाणुनाशी का उदाहरण दीजिए।

प्रश्न 25. एक गर्भ निरोधक औषधि का रासायनिक नाम लिखिए।

प्रश्न 26. किसी एण्टी हिस्टामीन यौगिक का नाम एवं उपयोग लिखिए।

प्रश्न 27. ज्वरनाशी क्या है?

प्रश्न 28. दो खाद्य परिरक्षक का नाम बताइए।

प्रश्न 29. केटायनी अपमार्जक क्या होते हैं? एक उदाहरण दीजिए।

प्रश्न 30. प्रतिमलेरिया औषधि का नाम बताइए।

प्रश्न 31. दो कृत्रिम मधुरको के नाम लिखिए।

प्रश्न 32. किन्ही दो अम्लतारोधी के नाम लिखिए।

प्रश्न 33. दो प्रशांतक औषधियों के नाम लिखिए।

प्रश्न 34. अम्लतारोधी क्या है?

प्रश्न 35. ऐस्पिरिन का रासायनिक नाम व संरचना सूत्र लिखिए।





- प्रश्न 36. मक्खन के भण्डारण के लिए किस ऐण्टीऑक्सीडेंट का उपयोग करते हैं?
- प्रश्न 37. प्राकृतिक ऐण्टीऑक्सीडेंट के उदाहरण दीजिए।
- प्रश्न 38. सोडियम बेंजोएट का उपयोग दीजिए।
- प्रश्न 39. सामान्य निश्चेतक का उदाहरण दीजिए।
- प्रश्न 40. अस्वापक किस प्रकार की औषधि है।
- प्रश्न 41. वेलियम किस प्रकार की औषधि है?

