

1. क्रिस्टलीय तथा अक्रिस्टलीय ठोस में विभेद कीजिए।
2. सूर्य के प्रकाश को विद्युत में रूपान्तरण करने वाले प्रकाश वोल्टीय पदार्थ का उदाहरण दीजिए।
3. निम्न आण्विक ठोसों का प्रकार बताओ – निम्न ताप पर ठोस CO_2 , SO_2 , बर्फ, ग्रेफाइट, सिलिकन कार्बाइड
4. परिभाषित कीजिए : धात्विक कर्नेल विषमदैषिकता अतिशीतित द्रव नैज अर्धचालक डोपिंग अर्धचालक
5. क्या कारण है कि
 - 1) प्राचीन सभ्यता की कांच की वस्तुओं में दूधियापन उत्पन्न हो जाता है
 - 2) LiCl के क्रिस्टलों में गुलाबीपन उत्पन्न हो जाता है।
 - 3) ZnO के श्वेत क्रिस्टल गर्म करने पर पीले हो जाते हैं।
 - 4) दोषयुक्त आयरन सल्फाइड को मुखौं का सोना कहा जाता है।
6. नेटवर्क ठोस के दो उदाहरण दीजिए।
7. अमोरफस ठोस क्या है दो उदाहरण दीजिए।
8. हीरा तथा ग्रेफाइट में दो अंतर लिखो।
9. क्रिस्टल जालक के कोई दो अभिलक्षण लिखो।
10. एकक कोष्ठिका का प्रादर्श चित्र बनाकर पैरामीटर दर्शाइये।
11. एकक कोष्ठिकाओं में उपस्थित अवयवी कणों का अंश बताओ : अन्तः केन्द्रित, अंत्य केन्द्रित
12. क्रिस्टल तंत्रों के लिए अक्षीय कोण तथा अक्षीय विमाएं लिखो : षट्कोणिय, घनीय, चतुष्फलकीय
13. ग्रेफाइट तथा कॉपर धातु के क्रिस्टलों में उपस्थित क्रिस्टल समुदाय का प्रकार बताओ।
14. उपसहसंयोजन संख्या 4 तथा 6 वाले द्विविमीय निबिड संकुलन के व्यवस्था चित्र बनाओ।
15. चतुष्फलकीय छिद्रों को ढकने से निर्मित त्रिविमिय जालकों की समन्यव संख्या व संकुलन दक्षता बताओ।
16. चतुष्फलकीय तथा अष्टफलकीय रिक्तियों के ज्यामितिय व्यवस्था चित्र बनाकर समन्वयन बताओ।
17. आयनिक यौगिक में X व Y आयनों से बना है यदि ऋणायन Y ccp जालक बनाते हैं तथा धनायन X जो सभी अष्टफलकीय रिक्तियों को ढकता है तो यौगिक का सूत्र ज्ञात कीजिए।
18. एक यौगिक दो तत्वों से बना है जिसमें तत्व B के परमाणु ccp जालक बनाते हैं तथा तत्व A जो चतुष्फलकीय रिक्तियों के $\frac{2}{3}$ भाग को घेरता है तो यौगिक का सूत्र ज्ञात कीजिए।
19. एक यौगिक दो तत्वों से बना है जिसमें तत्व Y के परमाणु ccp जालक बनाते हैं तथा तत्व X जो चतुष्फलकीय रिक्तियों के $\frac{1}{3}$ भाग को घेरता है तो यौगिक का सूत्र ज्ञात कीजिए।
20. संकुलन दक्षता क्या है, सरल घनीय जालक की संकुलन दक्षता ज्ञात कीजिए।
21. एकक कोष्ठिका के घनत्व, द्रव्यमान तथा आयतन में संबंध लिखो।
22. शॉटकी तथा फ्रेंकल दोष में तुलना कीजिए। 2022 उदाहरण
23. गलित NaCl में SrCl_2 को अपमिश्रित करने पर उत्पन्न दोष का नाम लिखो।
24. F- केन्द्र दोष क्या है दोष युक्त क्रिस्टल जालक का प्रादर्श बनाओ।
25. चालक, विद्युत्रोधी तथा अर्धचालक ठोसों की चालकता परास लिखो एवं उर्जा बैंड आरेख बनाओ।
26. डोपिंग/अपमिश्रण से क्या अभिप्राय है, सिलिकन में इलेक्ट्रॉन न्यून अपमिश्रण से प्राप्त अर्धचालक का प्रकार लिखो।
27. स्थायी चुम्बक बनाने में उपयोगी एक पदार्थ का उदाहरण दीजिए।

अभ्यास मॉड्यूल : 02 विलयन [SOLUTION]

- 11 gm ऑक्सेलिक अम्ल से बने 500 ml विलयन का घनत्व 1.1 gml^{-1} हो तो द्रव्यमान प्रतिशत ज्ञात करो।
- परिभाषित कीजिए – पीपीएम मोललता अवशोषण गुणांक
- सिद्ध किजिए किसी विलयन का मोल अंश सदैव इकाई होता है।
- क्या कारण है कि
 - 1) एथिलीन ग्लाइकोल एक श्रेष्ठ हिमरोधी है।
 - 2) नैथेलीन व ऐन्थासीन बेंजीन में अधिक घूलनशील जबकि जल में नहीं घूलते हैं।
 - 3) अमोनियम क्लोराइड गर्म जल जबकि सोडियम हाइड्रॉक्साइड ठण्डे जल में आसानी से घुल जाता है।
 - 4) जल में CO_2 की विलेयता SO_2 से कम होती है
 - 5) बेंजीन में घुले ऐसिटिक अम्ल का अणुभार, इसके वास्तविक भार से दुगुना होता है।
- 1 cm^3 जल में निम्न गैसों के अवशोषण गुणांक का अवरोही क्रम लिखो : SO_2 NH_3 CO_2 HCl O_2 N_2
- हेनरी नियम क्या है दो अनुप्रयोग लिखो।
- गोताखोरों के श्वसन टैंक में ऑक्सीजन तनुकर्मक के रूप में किसका उपयोग किया जाता है।
- ऐनॉक्सिया तथा बेंड्स समस्या उत्पन्न होने का कारण बताओ।
- राउल्ट नियम क्या है अवाष्पशील विलेय हेतु वाष्पदाब का आपेक्षिक अवनमन, विलेय की मोल में संबन्ध लिखो।
- आदर्श तथा अनादर्श विलयन में दो अंतर लिखो
- धनात्मक विचलन दर्शाने वाले अनादर्श विलयन के लिए मोल भिन्न तथा वाष्प दाब में आलेख बनाओ।
- स्थिर क्वाथी मिश्रण क्या है शर्करा के किण्वन से प्राप्त 95% ऐथेनॉल किस प्रकार का स्थिर क्वाथी है।
- मोलल हिमांक अवनमन/क्रायोस्कोपिक स्थिरांक किसे कहते हैं।
- तनु विलयनों के लिए अवाष्पशील विलेय का अणुभार तथा वाष्प दाब आपेक्षिक अवनमन में संबन्ध लिखो।
- परासरण दाब क्या है अर्धपारगम्य झिल्ली के रूप में उपयोगी पदार्थ का एक उदाहरण दीजिए।
- 27°C ताप पर युरिया के $\frac{M}{10}$ विलयन का परासरण दाब ज्ञात करो। ($R = 0.0821 \text{ atm lit K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)
- 4 % युरिया विलयन अन्य कार्बनिक यौगिक A के 12 % विलयन का समपरासरी है। A का अणुभार ज्ञात करो।
- प्रतिलोम या व्युत्क्रम परासरण क्या है परासरण दाब व विलेय के अणुभार में संबन्ध स्थापित कीजिए।
- असामान्य मोलर द्रव्यमान से क्या अभिप्राय है NaCl , CaCl_2 , $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ के 1 मोल का जल में पूर्ण वियोजन होने पर किसका वांटहॉफ गुणांक सर्वाधिक होगा।
- वान्टहॉफ गुणांक क्या है अणुसंख्य गुणधर्म तथा वांटहॉफ गुणांक के साथ संबन्ध दर्शाने वाले व्यंजक लिखो।

अभ्यास मॉड्यूल : 03 वैद्युत रसायन [ELECTRO-CHEMISTRY]

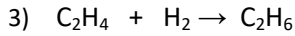
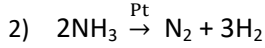
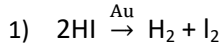
- डेनियल सेल का प्रादर्श चित्र बनाकर सेल निरूपण तथा रेडॉक्स युग्म लिखो।
- लवण सेतू के दो कार्य लिखो।
- क्या होगा यदि गैल्वेनी सेल को 1.5 वोल्ट के बाह्य विभव से जोडा जाता है।
- परिभाषित कीजिए – अर्द्ध सेल विभव मानक इलेक्ट्रोड विभव सेल विभव शून्य(Null) इलेक्ट्रोड
- मानक/संदर्भ इलेक्ट्रोड क्या है प्राथमिक तथा द्वितीयक संदर्भ इलेक्ट्रोड का एक-एक उदाहरण दीजिए।
- धातु इलेक्ट्रोड, केलोमल इलेक्ट्रोड तथा गैस इलेक्ट्रोड (pH मापन हेतु उपयोगी इलेक्ट्रोड) का एक-एक उदाहरण दीजिए।
- प्राथमिक संदर्भ इलेक्ट्रोड (SHE) का प्रादर्श चित्र बनाकर अर्द्धसेल निरूपण, सेल विभव तथा एक दोष लिखो।
- क्या कारण है कि
 - 1) F_2 एक प्रबलतम ऑक्सीकारक परंतु Li धातु दुर्बलतम ऑक्सीकारक है
 - 2) ताप बढ़ाने पर धात्विक चालकत्व में कमी परंतु आयनी चालकत्व में वृद्धि होती है।
 - 3) बर्हिवेशन द्वारा दुर्बल वैद्युत अपघट्यों की मोलर चालकता का निर्धारण संभव नहीं है
- $a\text{A} + b\text{B} \rightleftharpoons c\text{C} + d\text{D}$ तथा $\text{Zn(s)}|\text{Zn}^{2+}(\text{aq})||\text{Cu}^{2+}(\text{aq})|\text{Cu(s)}$ के लिए नैन्स्ट समीकरण लिखो।

10. विशिष्ट चालकत्व का मात्रक लिखो, विशिष्ट चालकत्व, चालकत्व तथा सेल स्थिरांक में क्या संबंध है।
11. अतिचालकता क्या है एक उदाहरण दीजिए।
12. इलेक्ट्रॉनिक तथा आयनिक चालक में विभेद कीजिए।
13. मोलर चालकता से क्या अभिप्राय है। चालकता सेल का नामांकित प्रादर्श बनाओ।
14. सीमान्त मोलर चालकता क्या है, KCl तथा CH₃COOH के लिए Λ_m तथा \sqrt{c} के मध्य कोलराउश आलेख बनाओ।
15. कोलराउश नियम लिखो Na₂SO₄ का 1 ग्राम तुल्यांक 0.5 मोल हो तो कोलराउश नियम से अभिव्यक्त करो।
16. अप्रत्यक्ष विधि द्वारा अनंत तनुता पर दुर्बल वैद्युत अपघट्य(CH₃COOH) की मोलर चालकता का निर्धारण कीजिए।
17. CuSO₄ वैद्युत अपघटनी सेल के ऐनोड पर होने वाली अभिक्रिया लिखो।
18. विद्युत अपघटनी तथा वैद्युत रासायनिक सेल में तुलना कीजिए।
19. फ़ैराडे के वैद्युत अपघटन का प्रथम एवं द्वितीय नियम लिखो।
20. विद्युत रासायनिक तुल्यांक किसे कहते हैं। मात्रक लिखो।
21. 1 फ़ैराडे आवेश से क्या अभिप्राय है
22. NaCl_(aq) तथा गलित NaCl के वैद्युत अपघटन के दौरान कैथोड पर निक्षेपित उत्पाद का नाम लिखो।
23. एक श्रेष्ठ बैटरी की दो विशेषताएं लिखो। प्राथमिक तथा द्वितीयक बैटरी में विभेद कीजिए।
24. शूष्क सेल का नामांकित चित्र बनाकर रेडॉक्स युग्म लिखो।
25. बटन सेल/मर्करी सेल के लिए समग्र सेल अभिक्रिया, सेल विभव तथा एक उपयोग लिखो।
26. सीसा-संचायक सेल के आवेशन तथा निरावेशन के दौरान संपन्न रासायनिक अभिक्रिया लिखो।
27. ईंधन सेल किसे कहते हैं, H₂-O₂ क्षारीय ईंधन सेल का नामांकित प्रादर्श बनाकर क्रियाविधि लिखो।
28. संक्षारण क्या है लोहे पर जंग लगने का वैद्युत रासायनिक प्रक्रम समझाइये।
29. संक्षारण की रोकथाम हेतु बलिदानी सुरक्षा तथा विद्युत रासायनिक सुरक्षा को उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।
30. यदि $E^0_{Cu^{2+}|Cu} = +0.34 V$ तथा $E^0_{Zn^{2+}|Zn} = +0.76V$ डेनियल सेल का मानक सेल विभव ज्ञात कीजिए।
31. Pt_(s)|H_{2(g)}(1bar)|H⁺_(aq)(1M) | Zn²⁺(aq)(1M) | Zn(s) का सेल विभव 0.76V हो तो जिंक का मानक इलेक्ट्रॉड विभव ज्ञात करो।
32. साम्यावस्था पर डेनियल सेल के लिए साम्य स्थिरांक(K_c) की गणना कीजिए। ($E^0_{cell} = 1.1 V$)
33. Ni(s)|Ni²⁺(aq)(1M) || Cu²⁺(aq)(1M) | Cu(s) यदि सेल विभव 0.59 V एवं $Cu^{2+}|Cu = 0.34 V$ हो तो मानक अपचयन विभव ज्ञात करो।
34. यदि $E^0_{Cu^{2+}|Cu} = +0.34 V$ हो तो 0.1M कॉपर आयन युक्त विलयन में रखे इलेक्ट्रॉड का विभव(emf) ज्ञात करो(log10 = 1)
35. 0.001M KCl विलयन युक्त चालकता सेल का प्रतिरोध 1500 ओम हो तो सेल स्थिरांक ज्ञात करो ($K = 0.146 \times 10^{-3} Scm^{-1}$)
36. 298 K पर 0.20 M KCl विलयन का विशिष्ट चालकत्व 0.0248 Scm⁻¹ है तो मोलर चालकता की गणना कीजिए।
37. CuSO₄ विलयन के वैद्युत अपघटन में 1.5 A धारा 10 मिनट तक प्रवाहित की गयी तो कैथोड पर निक्षेपित Cu का द्रव्यमान ज्ञात करो।
38. CH₃COONa, HCl & NaCl की 298 K पर मोलर चालकता के मान क्रमशः 91.0, 425.4 एवं 126.4 Scm² mol⁻¹ हो तो CH₃COOH की अनंत तनुता पर मोलर चालकत्व ज्ञात कीजिए

अभ्यास मॉड्यूल : 08 रासायनिक बलगतिकी [CHEMICAL KINETICS]

1. रासायनिक बलगतिकी के अध्ययन हेतु महत्वपूर्ण अभिक्रियाएं कौनसी होती हैं एक उदाहरण दीजिए।
2. तात्क्षणिक अभिक्रिया वेग किसे कहते हैं
3. $5Br^- + BrO_3^- + 6H^+ \rightarrow 3Br_2 + 3H_2O$ के लिए अभिक्रिया वेग एवं स्टाइकियोमिती के मध्य संबंध लिखो।
4. वेग व्यंजक या वेग नियम क्या है अभिक्रिया $CH_3COOC_2H_5 + H_2O \xrightarrow{H^+} C_2H_5OH + CH_3COOH$ के लिए वेग व्यंजक लिखो।
5. विशिष्ट अभि० वेग किसे कहते हैं प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक विमाएं ज्ञात कीजिए।
6. कोटि एवं अणुसंख्यता में तुलना कीजिए। 2022 परिभाषा
7. शून्य कोटि अभि० क्या है, अवकलित वेग व्यंजक तथा समाकलित वेग पद लिखो।
8. यदि $[R] = -Kt + [R]_0$ के लिए $[R]$ व t के मध्य आलेख बनाओ।
9. क्या कारण है कि शून्य कोटि अभि० असामान्य होती है एवं उत्प्रेरक की उपस्थिति में ही संपन्न होती है

10. निम्न अभिक्रियाओं की कोटि पहचान कर वेग व्यंजक तथा वेग स्थिरांक की इकाई लिखो।



4) कृत्रिम व प्राकृतिक नाभिकीय क्षय या रेडियोऐक्टिव विघटन

5) N_2O_5 एवं NO_2 का तापीय अपघटन

11. सिद्ध कीजिए कि शून्य कोटि की अर्धायु अभिकारकों की प्रारम्भिक सान्द्रता के समानुपाती होती है।

12. प्रथम कोटि अभि० क्या है, अवकलित वेग व्यंजक तथा समाकलित वेग पद लिखो।

13. गैसीय प्रक्रम के लिए प्रथम कोटि वेग नियतांक का व्यंजक लिखो।

14. सिद्ध कीजिए कि प्रथम कोटि की अर्धायु अभिकारकों की प्रारम्भिक सान्द्रता पर निर्भर नहीं करती है।

15. प्रथम कोटि के लिए अन्तराल वेग समीकरण लिखो।

16. छद्म एकाणुक/छद्म प्रथम कोटि अभि० को उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए।

17. ताप गुणांक क्या है अभि० वेग की ताप पर निर्भरता के लिए मैक्सवेल बोल्ट्जमान उर्जा वितरण आरेख बनाओ।

18. अतिसंभाव्य गतिज उर्जा क्या है

19. सक्रियण उर्जा किसे कहते हैं। सक्रियण उर्जा पर उत्प्रेरक का प्रभाव दर्शाने वाला उर्जा आरेख बनाओ।

20. आर्हेनियस समीकरण से सक्रियण उर्जा का निर्धारण आलेख विधि द्वारा कीजिए।

21. अभिक्रिया का संघट्ट सिद्धान्त क्या है। ब्रोमोमेथेन से मेथेनॉल विरचन में अभिविन्यास अवरोधक का महत्व समझाइये।

22. संघट्ट की आवृत्ति प्रभावी संघट्ट प्रायिकता या त्रिविम कारक

TEST MODULE 05 : SURFACE CHEMISTRY

- केल्शियम क्लोराइड द्वारा जलवाष्प का व सिलिका जेल द्वारा नमी का होता है।
- निम्न को आरोही क्रम में व्यवस्थित कीजिए :
 - एक ग्राम सक्रियत चारकोल पर गैसों की अधिशोषण क्षमता SO_2 , CO_2 , HCl , NH_3 , CH_4 , H_2
 - धनावेशित सॉल के स्कंदन हेतु सक्रीय आयनों की स्कंदन क्षमता $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$, SO_4^{2-} , Cl^- , PO_4^{3-}
- मध्यवर्ती दाब पर अधिशोषण की दर व गैस दाब में संबन्ध
- फ्रायण्डलीच अधिशोषण समतापी समीकरण लिखो : गैसीय प्रावस्था विलयन प्रावस्था
- उचित अधिशोषक का उदाहरण दीजिए :
गैस मास्क आद्रता नियंत्रण अपरिष्कृत शर्करा तथा मेथिलिन ब्लू का अधिशोषक
- एंजाइम उत्प्रेरण हेतु एंजाइम का नाम लिखिए
स्टार्च से ग्लूकोज ग्लूकोज से ऐथेनॉल ईक्षु शर्करा से ग्लूकोज दुग्ध से दही
- एंजाइम उत्प्रेरण के अभिलक्षण बताओ
इष्टतम ताप परास इष्टतम p^{H} परास
- निम्न कोलाइड का प्रकार लिखो
जैली, पनीर दुग्ध, मक्खन
- उदाहरण दीजिए :
 - प्राकृतिक वृहदाण्विक कोलाइड कृत्रिम वृहदाण्विक कोलाइड
 - सहचारी/संगुणित कोलाइड ब्रेडिंग आर्क विद्युतीय परिक्षेपण में प्रयुक्त स्थायीकारी
 - जलीय पायस तैलीय पायस
 - कॉशियस पर्पल सॉल उच्चतर एल्कोहॉल निर्जलन द्वारा गेसोलिन हेतु आवश्यक जिओलाइट
- सॉल कणों पर उपस्थित आवेश बताओ।
जलयोजित फेरिक हाइड्रॉक्साइड आर्सेनिक सल्फाइड हीमोग्लोबिन कांगो रेड
- निम्न के प्रादर्श नामांकित चित्र बनाओ।
 - अधिशोषण समतापी के लिए मध्यवर्ती दाब पर $\log x/m$ & P के मध्य आरेख
 - एंजाइम उत्प्रेरण की क्रियाविधि
 - स्वर्ण सॉल हेतु विद्युतीय परिक्षेपण या ब्रेडिंग आर्क
 - सॉल शुद्धिकरण हेतु विद्युतीय अपोहन

- e) आर्सेनिक सल्फाइड सॉल पर वैद्युत कण संचलन प्रभाव
f) डेल्टा निर्माण तथा कॉट्रेल धूम अवक्षेपक
12. उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए :
- | | | |
|------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| समांगी उत्प्रेरण | विषमांगी उत्प्रेरण..... | एंजाइम वर्धक/सहएंजाइम..... |
| संदमक/विष | समाक्षेपण/उर्णन आयन | रक्षी कोलाइड |
| पायस या इमल्शन | मोलर अधिशोषण उष्मा | हार्डी-शूलजे का नियम |
| स्कंदन या उर्णन क्षमता | ब्राउनी गति..... | क्रांतिक मिसेल सांद्रता |
| हाइड्रोसॉल..... | ऐरोसॉल..... | |
13. क्या कारण है कि
- 1) ऐसिटिक अम्ल के जलीय विलयन में चारकोल मिलाने पर सांद्रता में कमी होती है।
 - 2) मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड के विलयन में मैग्नेसॉन मिलाने पर नीला रंग प्रकट होता है।
 - 3) अधिशोषण एक उष्माक्षेपी प्रक्रम है।
 - 4) सरंध्र व चूर्णित अधिशोषक श्रेष्ठ व उत्तम अधिशोषक होते हैं।
 - 5) सक्रीय चारकोल युक्त बंद गैस सिलेण्डर का दाब कुछ समय बाद घट जाता है।
 - 6) कोलाइडी विलयन एक श्रेष्ठ अधिशोषक होता है।
 - 7) आर्सेनिक सल्फाइड सॉल के अवक्षेपण हेतु बेरियम क्लोराइड की अपेक्षा एलुमिनियम क्लोराइड श्रेष्ठ है।
 - 8) जल में निलंबित रेत कणों के अवक्षेपण तथा रक्त स्त्राव रोकने में फिटकरी उपयोगी है।
14. निम्न में विभेद कीजिए
- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| सॉल तथा जैल | अधिशोषण व अवशोषण |
| द्रवस्नेही तथा द्रवविरोधी कोलाइड | वांडरवाल तथा लैंग्यूर अधिशोषण |
15. संक्षिप्त टिप्पणी लिखो
- 1) टिण्डल प्रभाव
 - 2) जिओलाइट एक आकार वरणात्मक उत्प्रेरण है।
 - 3) सिल्वर नाइट्रेट तथा पोटेशियम आयोडाइड से धनावेशित व ऋणावेशित सॉल का निर्माण
 - 4) साबुन का मिशेलीकरण

अभ्यास मॉड्यूल : 08 तत्वों के निष्कर्षण सिद्धांत एवं प्रक्रम [EXTRACTION OF ELEMENTS]

1. भूपर्पटी में पायी जाने वाली सर्वाधिक मुख्य धातु कौनसी है।
2. खनिज तथा अयस्क में दो अंतर लिखो।
3. ऐलुमिना के रत्न प्रस्तर रूबी तथा ब्लू स्फायर में उपस्थित धातु तत्व का नाम बताओ।
4. निम्न अयस्क के रासायनिक सूत्र लिखो : बॉक्साइट कॉपर पाइराइट हेमेटाइट सिडेराइट कैलामाइन
5. हेमेटाइट तथा वोल्फ्रामाइट के सांद्रण हेतु उपयोगी विधि का नाम लिखो।
6. सल्फाइड अयस्कों के सान्द्रण हेतु उपयोगी विधि का नामांकित प्रादर्श चित्र बनाओ।
7. झाग प्लवन सांद्रण में प्रयुक्त संग्राही तथा फेन स्थायीकारक रसायन का एक-एक उदाहरण दीजिए।
8. अवनमक या डिप्रेसर से क्या अभिप्राय है ZnS & PbS के पृथक्करण हेतु उपयोगी अवनमक का नाम लिखो।
9. बॉक्साइट अयस्क में उपस्थित कोई दो अशुद्धियों के नाम लिखो।
10. चांदी का अवक्षेपण अथवा सीमेन्टेशन में होने वाली रासायनिक अभिक्रिया दीजिए।
11. निस्तापन तथा भर्जन में तुलना कीजिए।
12. कॉपर मैट क्या है। परावर्तन भट्टी का नामांकित चित्र बनाओ।
13. एलिघम आरेख किसे कहते हैं दो अनुप्रयोग, दो दोष लिखो।
14. लोह धातुकर्म के लिए वात्यां भट्टी का आरेख चित्र बनाकर प्रमुख रासायनिक अभिक्रियाएं लिखो।
15. ढलवां तथा पिटवां लोहा में दो अंतर लिखो।
16. बैसेमर परिवर्तक द्वारा फफोलेदार तांबा किस प्रकार प्राप्त किया जाता है प्रक्रम का प्रादर्श चित्र बनाओ।
17. एनोड पंक क्या है तांबे के वैद्युत अपघटनी परिष्करण में एनोड पर होने वाली अभिक्रिया लिखो।
18. मॉड प्रक्रम द्वारा किस धातु का शोधन किया जाता है।
19. परिभाषित कीजिए : धातुमल , जिंक स्पेल्टर , पायरो धातुकर्म , हाइड्रो धातुकर्म , अयस्क का सान्द्रण

अभ्यास मॉड्यूल : 09 P-ब्लॉक तत्व [P – BLOCK ELEMENTS]

- इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखो।
निकोजन्स मास्कोवियम चेल्कोजन पोलोनियम हैलोजन रेडियोधर्मी हैलोजन उत्कृष्ट गैसे
- उपधातु तत्वों के दो उदाहरण दीजिए।
- सर्वाधिक धात्विक प्रकृति दर्शाने वाले निकोजन तत्व का नाम व इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखो।
- रासायनिक सूत्र लिखो : चिली शोरा इंडियन शोरा एप्सम लवण जिप्सम लवण कायोलाइट कार्नेलाइट
- क्या कारण है कि
 - O_2 द्विपरमाणुक आण्विक गैस जबकि गंधक बहुपरमाणुक ठोस होता है।
 - बिस्मिथ के ट्राई हैलाइड, पेन्टा हैलाइड की अपेक्षा अधिक स्थायी होते हैं।
 - NX_3 बनता है जबकि NX_5 नहीं बनता है।
 - अमोनिया मृदु अपचायक जबकि BiH_3 प्रबलतम अपचायक है।
 - N_2O_5 की अम्लीयता N_2O_3 से उच्च होती है।
 - अमोनिया लुईस क्षार व्यवहार दर्शाती है।
 - एलुमिनियम धातु नाइट्रिक अम्ल में नहीं घुलती है।
 - PCl_5 में अक्षीय बंध, निरक्षीय बंधों की तुलना में अधिक लंबे होते हैं।
 - H_2O द्रव जबकि H_2S गैस है।
 - SO_3 की अम्लीयता SO_2 से अधिक होती है।
 - गंधक के अम्ल को जल में मिलाकर ही तनुकरण किया जाता है।
 - क्लोरिन एक प्रबल विरंजीकारक गैस है।
- परिभाषित कीजिए : अक्रिय युग्म प्रभाव सुपर हैलोजन अम्लराज(एक्वारेजिया) ओलियम अंतराहैलोजन यौगिक
- अम्लीय माध्यम में नाइट्रोजन का असमानुपातन दर्शाने वाली अभिक्रिया लिखो।
- निम्न हाइड्राइडों को अपचायकता के बढ़ते क्रम में लिखो : AsH_3 NH_3 PH_3 SbH_3 BiH_3
- बेरियम एजाइड के तापीय अपघटन द्वारा अतिशुद्ध नाइट्रोजन विरचन की अभिक्रिया लिखो।
- नाइट्रोजन की एलुमिनियम तथा हाइड्रोजन के साथ क्रिया से प्राप्त यौगिकों का नाम लिखो।
- हॉबर प्रक्रम का प्रवाह चित्र बनाओ। अमोनिया की कॉपर आयनों के साथ अभिक्रिया लिखो।
- ओस्टवाल्ड प्रक्रम द्वारा संधुम नाइट्रिक अम्ल के निर्माण हेतु अभिक्रिया पद लिखो।
- अनुनादी संरचनाएं बनाओ। N_2O NO_2
- वायु के संपर्क से स्वतः दहन की प्रकृति वाला फॉस्फोरस कौनसा है इसकी संरचना बनाओ।
- श्वते फॉस्फोरस का रसो संदीप्ति गुण क्या है। लाल फॉस्फोरस की रेखिय बहुलक संरचना बनाओ।
- धूमपट(स्मोक स्क्रीन) बनाने में उपयोगी गैस का नाम बताओ।
- फॉस्फोरस के ऑक्सी अम्लों की संरचना बनाकर नाम लिखो। H_3PO_3 $H_4P_2O_5$ H_3PO_2 H_3PO_4 $H_4P_2O_7$
- ऑक्सी अम्लों को क्षारकता तथा अपचायकता के आरोही क्रम में लिखिए। H_3PO_3 $H_4P_2O_5$ H_3PO_2 H_3PO_4 $H_4P_2O_7$
- H_3PO_3 में असमानुपातीकरण दर्शाने वाली अभिक्रिया लिखो।
- मेटा फॉस्फोरिक अम्ल की चक्रिय संरचना बनाओ।
- संयुक्त तथा उभयधर्मी ऑक्साइड क्या है एक-एक उदाहरण दीजिए।
- विषमलंबाक्ष तथा एकनताक्ष गंधक के लिए संक्रमण ताप का मान लिखो, S_8 की किरीटाकार संरचना बनाओ।
- गंधक के ऑक्सी अम्लों की संरचना बनाकर नाम लिखो। H_2SO_3 H_2SO_4 $H_2S_2O_4$ H_2SO_5 $H_2S_2O_7$ $H_2S_2O_8$
- ऑक्सी अम्लों को क्षारकता के घटते क्रम में लिखो H_2SO_3 H_2SO_4 $H_2S_2O_4$ H_2SO_5 $H_2S_2O_7$ $H_2S_2O_8$
- नम SO_2 के अपचायक व्यवहार को दर्शाने वाली अभिक्रिया लिखो।
- सल्फ्युरिक अम्ल उत्पादन की संपर्क विधि के अभिक्रिया पद लिखो एवं प्रक्रम का प्रवाह चित्र बनाओ।
- सल्फ्युरिक अम्ल एक प्रबल निर्जलीकारक है एक उदाहरण दीजिए।

28. वैद्युत अपघटन प्रक्रम : (ब्राइन द्वारा— क्लोर क्षार प्रक्रिया) द्वारा क्लोरिन का विरचन समीकरण लिखो।
 29. क्लोरिन की निम्न के साथ अभिक्रिया दीजिए — गर्म व सांद्र NaOH , Ca(OH)₂
 30. हैलोजन के ऑक्सी अम्लों की संरचना बनाकर नाम लिखो। HOCl HOCIO HOCIO₂ HOCIO₃
 31. XeF₂ की जल अपघटन अभिक्रिया लिखो।
 32. संरचनाएँ बनाओ : ClF₃ ICl₄⁻ XeF₂ XeF₄ XeF₆ XeO₃ XeOF₄
 33. NMR तथा MRI अतिचालक चुंबकन उत्पन्न करने में उपयोगी अक्रिय तत्व का नाम लिखो।

अभ्यास मॉड्यूल : संक्रमण तथा अंतः संक्रमण तत्व

- सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखो।
 4f / लैन्थेनॉइड 5f / ऐक्टिनॉइड.....
 संक्रमण तत्व ऑर्गन श्रेणी दुर्लभ मृदा तत्व.....
 प्रथम लैन्थेनॉन अंतिम लैन्थेनॉन
- ऑर्गन श्रेणी का प्रथम तत्व सर्वाधिक कठोर लैन्थेनॉन रेडियोधर्मी लैन्थेनॉन अंतिम ऐक्टिनॉन.....
 धनात्मक मानक अपचयन विभव दर्शाने वाला तत्व नाभिकीय ईंधन के रूप में प्रयुक्त आंतरिक संक्रमण तत्व
 चश्मों के रंगीन ग्लास बनाने में उपयोगी लैन्थेनॉन ऑर्गन श्रेणी में +1 ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाने वाला तत्व
- अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या बताओ एकल संयोजी धनायन(Z = 29) 19 इलेक्ट्रॉन युक्त त्रिसंयोजी धनायन
 आयरन (III)क्लोराइड (Z = 24) त्रिसंयोजी धनायन
- ऑर्गन श्रेणी में सर्वाधिक ऑक्सीकरण अंक दर्शाने वाले तत्व का नाम2022**
- चुंबकीय आघूर्ण का सूत्र मात्रक..... एक अयुग्मित इलेक्ट्रॉन का चुंबकीय आघूर्ण
- चुंबकीय आघूर्ण ज्ञात करो : KMnO₄ में Mn का Cu(II)Cl₂ का चुंबकीय आघूर्ण
 टाइटेनियम(III) क्लोराइड
- मैग्नीज की प्रतिचुंबकीय तथा प्रबलतम ऑक्सीकारक अवस्था
- त्रिसंयोजी धनायन में कुल 20 इलेक्ट्रॉन हो तो तत्व का नाम इलेक्ट्रॉनिक विन्यास.....
- मैग्नीज के निम्न ऑक्साइडों MnO , MnO₃ , Mn₂O₃ , Mn₂O₇ की क्षारीयता का आरोही क्रम
- उचित उत्प्रेरक का नाम लिखो : उत्प्रेरकीय हाइड्रोजनन अमोनिया संश्लेषण उत्प्रेरक उपयोगी है।
- स्टेनलैस स्टील मिश्रधातु के अवयवी संघटक मिश्रधातु का अवयवी संघटन
- लैन्थेनॉन तत्वों की सामान्य ऑक्सीकरण अवस्था तथा असंगत ऑक्सीकरण अवस्था
- [Fe(CO)₅] में Fe का ऑक्सीकरण अंक
- मैग्नीज के असमानुपातन को दर्शाने वाली अभिक्रिया
- द्विसंयोजी धनायन(Z = 25) का चुंबकीय आघूर्ण2022**
- ट्रांसयूरेनिक/परायूरेनियम /अतिभारी तत्व उदाहरण
- निम्न को परिभाषित कीजिए —
 1) मिश्र धातु
 2) अंतराकाशी या पंजर यौगिक
- क्या कारण है कि —
 1. स्कैंडियम तथा जिंक परिवर्तनशील ऑक्सीकरण अवस्थाएं नहीं दर्शाते हैं।
 2. मैग्नीज सर्वाधिक ऑक्सीकरण अवस्थाएं प्रदर्शित करता है।
 3. FeO की तुलना में Fe₂O₃ अधिक स्थायी ऑक्साइड है।
 4. संक्रमण धातु आयन रंगीन यौगिक बनाते हैं।
 5. सीरियम तथा टर्बियम की +4 ऑक्सीकरण अवस्था उच्च स्थायी होती है।
 6. Ti⁴⁺ रंगहीन जबकि Ti³⁺ रंगीन आयन होता है।
 7. आयरन(II) अपचायक जबकि आयरन(III) ऑक्सीकारक होता है।
 8. जिंक, कैडमियम तथा पारा संक्रमण गुणधर्म नहीं दर्शाते हैं।
 9. 3d- श्रेणी में मैग्नीज, लोहा एवं कोबाल्ट के आकार में लगभग समानता पायी है।

अभ्यास मॉड्यूल : 02 उपसहसंयोजन यौगिक [CO-ORDINATION COMPOUNDS]

- द्विक लवण तथा संकुल लवण में तुलना कीजिए।
- रासायनिक सूत्र लिखो। : मोहर लवण कार्नेलाइट पोटेश अल्म
- उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए : लिगेण्ड(संलग्नी) उभयदन्तुर लिगेण्ड कीलेट लिगेण्ड
- समन्वय बहुफलक बनाओ परिभाषा 2022:** $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ $[\text{Pt}(\text{Cl})_4]^{2-}$
- उदाहरण दीजिए – होमोलेप्टिक संकुल हेट्रोलेप्टिक संकुल षट्दन्तुर लिगेण्ड
- $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3(\text{NO}_3)_3]$ संकुल के फलकीय तथा रेखांशिक ज्यामितिय समावयवी बनाओ।
- $[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2]$ संकुल के समपक्ष तथा विपक्ष ज्यामितिय समावयवी बनाओ।
- प्रतिबिंब रूप/एनैन्टिओमर्स क्या है समपक्ष $[\text{PtCl}_2(\text{en})_2]^{2+}$ संकुल के d & l प्रकाशिक समावयवी बनाओ।
- $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{SO}_4]\text{Br}$ का आयनन समावयवी बताओ जो BaCl_2 के साथ श्वेत अवक्षेप देता है
- हाइड्रेट समावयवता क्या है यौगिक $\text{CrCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ के संभावित हाइड्रेट समावयवी लिखो।
- बंधनी समावयवता क्या है यौगिक $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{NO}_2]\text{Cl}_2$ का बंधनी समावयवी लिखो।
- 12. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6][\text{CrCl}_6]$ का उपसहसंयोजन समावयवी बताओ 2022**
- उपसहसंयोजन का वर्नर सिद्धांत स्पष्ट कीजिए।
- निम्न संकुलों की संरचना, चुंबकत्व तथा संकुल का प्रकार को VBT के आधार पर समझाइयें
 $[\text{NiCl}_4]^{2-}$ & $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$; $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ & $[\text{CoF}_6]^{3-}$; $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ & $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$
- अष्टफलकीय संकुलों के लिए उतर दीजिए : क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन उर्जा आरेख, क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन उर्जा (CFSE)
- चतुष्फलकीय संकुलों के लिए उतर दीजिए : क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन उर्जा आरेख, क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन उर्जा (CFSE)
- स्पेक्ट्रोरासायनिक श्रेणी किसे कहते हैं प्रबल तथा दुर्बल क्षेत्र लिगेण्ड में तुलना कीजिए।
- d-d संक्रमण द्वारा संकुलों में रंग की अवधारणा को $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ के उदाहरण से समझाइये।
- क्या कारण है कि
a) लिगेण्डों की अनुपस्थिति में यौगिक रंगहीन होते हैं
b) TiCl_4 रंगहीन जबकि $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$ बैंगनी रंग का यौगिक है
- 20. धातु कार्बोनिल आबंध सहक्रियाशीलता क्या है धातु कार्बोनिलों के स्थायित्व की व्याख्या कीजिए। 2022**
- निम्न संकुलों में उपस्थित संक्रमण धातु का नाम लिखो : क्लोरोफिल, हीमोग्लोबिन, विटामिन बी-12
- प्लेटिनम संकुल सिस प्लेटिन का उपयोग किस रोग के उपचार में किया जाता है।
- गुणात्मक तथा मात्रात्मक विश्लेषणों में संकुलो का महत्व लिखो।

अभ्यास मॉड्यूल 10 : हैलोऐल्केल तथा हैलोऐरीन

1. IUPAC नामकरण कीजिए :

प्रोपिलिक क्लोराइड	बैन्जिलिक क्लोराइड
वाइनिलिक क्लोराइड	मेथिलीन क्लोराइड
	क्लोरोफॉर्म
2. निम्न रासायनिक परिवर्तनों में अज्ञात अभिकर्मक की पहचान करके प्रक्रम का नाम लिखिए।
 - $A + Cl_2 \xrightarrow{h\nu} CH_3-Cl \xrightarrow{Acetone + NaI} B \xrightarrow{AgF} CH_3-F$
 - $C_6H_5-NH_2 + HNO_2 \xrightarrow{NaNO_2 + HCl} X \xrightarrow{Cu_2Br_2 + HBr} Y + N_2$
3. एथीन में असंतृप्तता/द्विबंध की उपस्थिति दर्शाने वाली अभिक्रिया लिखो
4. निम्न अभिकर्मकों की सहायता से मैथेनॉल को मेथिल क्लोराइड में परिवर्तित कीजिए।
 - थायोनिल क्लोराइड तथा पिरिडीन क्षार
 - शुष्क $ZnCl_2$ तथा सांद्र HCl
 - PCl_3 / PCl_5
5. निम्न प्रक्रमों के क्रियाविधि पद लिखो।
 - $(CH_3)_3C-Br + KOH_{(aq)} \xrightarrow{SN1} (CH_3)_3C-OH + KBr$
 - $CH_3Cl + KOH_{(aq)} \xrightarrow{SN2} CH_3-OH + KBr$
6. उभयदंती नाभिकरागी के दो उदाहरण दीजिए।
7. 1-ब्रोमो ब्यूटेन से 2-ब्रोमो ब्यूटेन में परिवर्तन कीजिए।
8. पश्च आक्रमण तथा प्रतिपन क्या है।
9. सैत्जेफ नियम क्या है 2-ब्रोमो ब्यूटेन की विलोपन अभिक्रिया लिखो।
10. मेथिल ब्रोमाइड CH_3-Br की KCN , $AgCN$ तथा Mg धातु के साथ अभिकृत करने पर बने उत्पाद नाम लिखिए।
11. S_N^2 तथा S_N^1 के प्रति निम्न R-X की क्रियाशीलता का बढ़ता क्रम लिखिए।

$$(CH_3)_2CH-X, CH_3X, (CH_3)_3C-X, CH_3-CH_2-X, C_6H_5-CH_2X$$
12. क्या कारण है कि
 - 1) ऐलिलिक तथा बेन्जिलिक हैलाइड S_N^1 के प्रति अधिक क्रियाशील होते हैं।
 - 2) डॉर्जन प्रक्रम ऐलिकल ब्रोमाइड नहीं देता है।
 - 3) ब्यूटेन-2-ऑल काइरल जबकि प्रोपेन-2-ऑल एकाइरल अणु है।
 - 4) ग्रीन्यार अभिकर्मक अतिक्रियाशील कार्बधात्विक यौगिक है
 - 5) ग्रीन्यार अभिकर्मक को शुष्क ईथर में संग्रहित किया जाता है
 - 6) इलेक्ट्रॉन अपनयक/आकृषि समूह की उपस्थित $Ar-X$ की नाभिकरागी प्रतिस्थापन के प्रति क्रियाशीलता बढ़ती है
 - 7) ऐरिल हैलाइड नाभिकरागी प्रतिस्थापन के प्रति न्यून क्रियाशील होते हैं
 - 8) क्लोरोफॉर्म वायु तथा प्रकाश के संपर्क में आने अत्यधिक विषैली प्रकृति का हो जाता है।
13. निम्न त्रिविम कारकों को उचित उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए :

काइरलता	रेसिमिक मिश्रण/रेसिमिक अशांतरण	धारण तथा प्रतिलोमन
---------	---------------------------------------	--------------------
14. निम्न अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण लिखो

β-विलोपन अभिक्रिया	वुर्ट्ज अभिक्रिया
फ्रीडल क्राफ्ट ऐलिकलीकरण	फिटिंग अभिक्रिया
15. क्लोरोबेंजीन की निम्न के साथ अभिक्रिया का समीकरण दीजिए।

$$CH_3CO-Cl + dry AlCl_3$$

$$HNO_3$$
16. निम्न पॉलि हैलोजन यौगिकों के रासायनिक सूत्र तथा उपयोग लिखिए।

आयडोफॉर्म	कार्बन टेट्राक्लोराइड	डीडीटी
-----------	-----------------------	--------

अभ्यास मॉड्यूल 11 : ऐल्कोहॉल, फीनॉल एवं ईथर

1. IUPAC नामकरण कीजिए
 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH}$ $\text{C}_6\text{H}_5-\text{O}-\text{CH}_3$ बैन्जिलिक ऐल्कोहॉल काष्ठ स्प्रिट आइसोप्रोपील मेथिल ईथर
2. फीनॉल के संयुग्मी क्षार की अनुनादी संरचनाएं बनाओ।
3. ग्रिन्यार अभिकर्मक की निम्न के साथ अभिक्रिया लिखो।
 फॉर्मिलिडहाइड ऐसिटोन कार्बन डाई ऑक्साइड
4. निम्न अभिक्रियाओं के समीकरण लिखिए।
 हाइड्रोबोरॉन-ऑक्सीकरण डाउ प्रक्रम राइमर टीमान फॉर्मिलीकरण
5. निम्न अभिकर्मकों द्वारा फीनॉल का विरचन कीजिए।
 क्यूमीन डाईएजोनियम क्लोराइड
6. क्या कारण है कि
 1) ऐल्कोहॉल, जल की अपेक्षा दुर्बल अम्ल होते हैं
 2) सोडियम ऐथॉक्साइड, सोडियम हाइड्रॉक्साइड की अपेक्षा श्रेष्ठ क्षारीय हैं।
 3) फीनॉक्साइड का स्थायित्व, फीनॉल से उच्च होता है।
7. $\text{R}-\text{CH}_2-\text{OH} + [\text{O}] \xrightarrow{\text{X}} \text{R}-\text{CHO}$ [high yield] अभिकर्मक X का नाम लिखिए।
8. प्रोपेन-2-ऑल $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{OH}$ के निर्जलन क्रियाविधि पद लिखो।
9. ऐल्कोहॉलों में ल्यूकास परीक्षण द्वारा विभेद कीजिए।
10. निम्न को अम्लीयता के आरोही क्रम में लिखें फीनॉल, नाइट्रोफीनॉल, फीनॉल
11. फीनॉल से निम्न यौगिक कैसे प्राप्त करोगे – ऐस्प्रीन तथा पिक्रिक अम्ल
12. फीनॉल की अम्लता पर नाइट्रो तथा ऐल्किल प्रतिस्थपियों का प्रभाव स्पष्ट कीजिए।
13. निम्न अभिकर्मक का रासायनिक संघटन लिखो ल्यूकास अभिकर्मक हिंसबर्ग अभिकर्मक
14. उत्पाद पहचानो।
 $\text{R}-\text{CH}_2-\text{OH} \xrightarrow{\text{Cu} + 573\text{K}} \text{A}$; $\text{R}_2-\text{CH}-\text{OH} \xrightarrow{\text{Cu} + 573\text{K}} \text{B}$; $\text{R}_2-\text{C}(\text{CH}_2)-\text{OH} \xrightarrow{\text{Cu} + 573\text{K}} \text{C}$
 $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH} \xrightarrow{\text{conc Sulphuric acid} + 443\text{K}} \text{X} + \text{H}_2\text{O}$
 $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH} \xrightarrow{\text{conc Sulphuric acid} + 413\text{K}} \text{Y} + \text{H}_2\text{O}$
15. फीनॉल की निम्न के साथ अभिक्रिया का समीकरण दीजिए।
 dil HNO_3 conc HNO_3 $\text{Br}_2 + \text{CCl}_4$
 $\text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O}$ जिंक डस्ट/यशदरज क्रोमिक अम्ल
16. निम्न अभिक्रियाओं के नाम लिखिए।
 $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_2 \xrightarrow{\text{NaNO}_2 + \text{HCl}} \text{X} \xrightarrow{\text{STEAM}} \text{Y} \xrightarrow{\text{Chloroform} + \text{NaOH}} \text{Z}$ (सैलिसिलिडहाइड)
17. ऐल्कोहॉल का विकृतिकरण क्या है।
18. ऐथेनॉल के निर्जलन द्वारा डाईऐथिल ईथर के निर्माण हेतु क्रियाविधि पद लिखो।
19. विलियमसन संश्लेषण द्वारा मिश्रित ईथर कैसे प्राप्त करोगे।
20. मेथेनॉल से ऐथेनॉल कैसे प्राप्त करोगे।
21. निम्न का रासायनिक संघटन लिखिए।
 वॉश परिशुद्ध ऐल्कोहॉल परिशोधित ऐल्कोहॉल
 पावर ऐल्कोहॉल विकृतिकृत ऐल्कोहॉल

अभ्यास मॉड्यूल 12 : ऐल्डिहाइड, कीटोन

- IUPAC नामकरण कीजिए : फॉर्मैल्डिहाइड ऐसिटोन क्लोरैल β -हाइड्रॉक्सी ब्यूटिरैल्डिहाइड
- प्रथम ऐल्डिहाइड तथा कीटोन के रासायनिक सूत्र लिखो।
- दालचीनी तथा मेडोस्वीट से प्राप्त ऐल्डिहाइड का नाम लिखो।
- निम्न रासायनिक परिवर्तन के समीकरण दीजिए
 - ऐल्कीन के ओजोनी अपघटन से मेथेनैल
 - ग्रिन्यार अभिकर्मक से ऐसिटोन
 - ऐसिटोन से चक्रीय कीटैल
- रासायनिक समीकरण लिखिए

स्टीफेन अपचयन	क्लीमेन्सन अपचयन
वोल्फ किश्नर अपचयन	सरल/स्वयं ऐल्डॉल संघनन
इटार्ड अभि०	गाटरमान-कोच अभि०
- इनोलेट आयन की अनुनादी संरचनाएं बनाओ।
- ऐल्डिहाइड के लिए निम्न प्रक्रमों को दर्शाने वाली अभिक्रिया का समीकरण दीजिए
 - स्वऑक्सीकरण-अपचयन अथवा असमानुपातन
 - α H सक्रीयता अथवा α H का अम्लीय व्यवहार
- क्या कारण है कि
 - रोजेनमुण्ड अपचयन द्वारा फॉर्मैल्डिहाइड का विरचन असंभव है।
 - कीटोन की अपेक्षा ऐल्डिहाइड नाभिकरागी योगज के प्रति अधिक क्रियाशील होते हैं
 - फॉर्मैल्डिहाइड तथा क्लोरैल ऐल्डॉल संघनन नहीं देते हैं।
- ऐथेनैल की निम्न अमोनिया व्युत्पन्न के साथ अभिक्रिया लिखिए। 1. हाइड्रॉक्सिल ऐमीन 2. हाइड्रेजीन
- $2\text{H}-\text{CHO} \xrightarrow{\text{conc KOH}}$ अपचयित उत्पाद + ऑक्सीकृत उत्पाद, अभिक्रिया पूर्ण कीजिए।
- $2\text{CH}_3-\text{Mg}-\text{Br} + \text{CdCl}_2 \rightarrow \text{CH}_3-\text{CO}-\text{CH}_3 + \text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH} \rightarrow$ चक्रीय कीटैल
- फॉर्मैलिन, टॉलेन अभिकर्मक तथा फेहलिंग अभिकर्मक के रासायनिक संघटन लिखो।

अभ्यास मॉड्यूल 12 : कार्बोक्सिलिक अम्ल

- IUPAC नामकरण : फॉर्मिक अम्ल क्लोरो ऐसीटिक अम्ल Oxalic acid Succinic acid Pthelic acid
- प्रथम वसा अम्ल नाम लिखिए।
- कार्बोक्सिलिक अम्ल समूह की कक्षीय संरचना बनाओ।
- क्या कारण है कि
 - कार्बोक्सिलिक अम्ल, फीनॉल से प्रबल अम्लीय होते हैं
 - इलेक्ट्रॉन अपनयक, कार्बोक्सिलिक अम्लों की अम्लीयता बढ़ाते हैं जबकि इलेक्ट्रॉन विमोचक समूह घटाते हैं
 - ऐसिटिक अम्ल की अपेक्षा क्लोरो ऐसिटिक अम्ल अधिक अम्लीय होता है।
 - मैथेनॉइक अम्ल, हेल-वोलाड जेलिंस्की अभि० के प्रति निष्क्रिय होता है।
- निम्न अभिक्रियाओं द्वारा ऐसिटिक अम्ल की विरचन अभिक्रिया लिखो : ऐथेन नाइट्राइल ग्रिन्यार अभिकर्मक
- निम्न की अम्लीयता का अवरोही क्रम लिखो।
 - CF_3COOH , CCl_3COOH , CHCl_2COOH , $\text{Cl}-\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{Br}-\text{CH}_2\text{COOH}$, $\text{Cl}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
 - $\text{NO}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$, $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{COOH}$
- ऐथेनॉइक अम्ल की निम्न के साथ अभिक्रिया लिखो। अमोनिया सोडा लाइम
- हेल-वोलाड जेलिंस्की अभि० या कार्बोक्सिलिक अम्लों की α H सक्रियता/प्रतिस्थापन दर्शाने वाली अभिक्रिया लिखो।
- कार्बोक्सिलेट ऋणायन की अनुनादी संरचनाएं बनाओ।
- 4-नाइट्रोबेन्जॉइक अम्ल 4-मैथॉक्सीबेन्जॉइक अम्ल बेन्जॉइक अम्ल , अम्लीयता का घटता क्रम लिखो।

अभ्यास मॉड्यूल 14 : ऐमीन

1. IUPAC नामकरण कीजिए $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ $\text{C}_2\text{H}_5\text{-NH-CH}_3$
2. निम्न प्रक्रमों के रासायनिक समीकरण दीजिए।
 - हॉफमान अमोनीअपघटन मेंडियस अपचयन ग्रेबियल थेलिमाइड अभिक्रिया
 - हॉफमान ब्रोमएमाइड निम्नीकरण/अवनमन गाटरमॉन अभि0 बैंजॉइलन(शॉटन बॉमैन अभि0)
 - बाल्ज शीमान अभिक्रिया
3. क्या कारण है कि
 - 1) ऐल्किल ऐमीन, अमोनिया से प्रबल क्षारक होते हैं
 - 2) एनीलिन, अमोनिया तथा ऐल्किल ऐमीन से भी दुर्बल क्षारीय होते हैं।
 - 3) बैंजीन डाईऐजोनियम क्लोराइड हिमशीतित माध्यम में ही अभिकृत होता है।
4. अमोनियम चतुष्क लवण क्या है एक उदाहरण दीजिए।
5. प्राथमिक ऐमीन के जलीय वियोजन द्वारा क्षारीय प्रकृति को स्पष्ट कीजिए।
6. ऐमीनों के मिश्रण में उनकी पहचान करने तथा उनके पृथक्करण में उपयोगी अभिक्रिया लिखो।
7. डाईऐजोनियम लवण का कोई एक उदाहरण दीजिए।
8. ऐमीनों के आरोहण को दर्शाने वाली अभिक्रिया लिखो।
9. मेथेनैमीन से ऐथेनैमीन कैसे प्राप्त करोगे।
10. जलीय प्रावस्था में क्षारकता का घटता क्रम लिखो : $\text{C}_2\text{H}_5\text{-NH}_2$, $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N}$, NH_3 , $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$
11. वाष्प प्रावस्था में क्षारकता का बढ़ता क्रम लिखो : $\text{C}_2\text{H}_5\text{-NH}_2$, $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N}$, NH_3 , $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$
12. एनीलिन की अनुनादी संरचनाएँ बनाओ।
13. उत्पाद की पहचान कीजिए $\text{R-NH}_2 \xrightarrow{\text{R-Cl}} \text{R}_2\text{-NH} \xrightarrow{\text{R-Cl}} \text{R}_3\text{-N} \xrightarrow{\text{R-Cl}} \text{X}$
14. नाइट्रस अम्ल की सहायता से प्राथमिक, द्वितीयक, तृतीयक तथा ऐरोमैटिक ऐमीन में विभेद कैसे करोगे।
15. हिन्सबर्ग अभिकर्मक तथा टिल्डेन अभिकर्मक का रासायनिक नाम व सूत्र लिखो।
16. अज्ञात अभिक्रियक की पहचान करो : $\text{A} + 6[\text{H}] \xrightarrow{\text{Pt} + \text{H}_2} \text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2 \xrightarrow{\text{NaNO}_2 + \text{HCl}} \text{B} \xrightarrow{\text{STEAM}} \text{C}_6\text{H}_5\text{-OH}$
17. बैंजीन डाईऐजोनियम क्लोराइड की एनीलीन तथा फिनॉल के साथ युग्मन अभिक्रियाएं लिखो।

अभ्यास मॉड्यूल : 98 जैव अणु [BIO MOLECULES]

1. ऑलिगोसैकेराइड्स किसे कहते हैं एक उदाहरण दीजिए।
2. निम्न के अणुसूत्र लिखो। डेक्सट्रोस, इक्षु शर्करा माल्ट शर्करा दुग्ध शर्करा
3. ग्लूकोस में 6 C एक ऋजु/सीधी श्रृंखला की उपस्थिति को सुनिश्चित कीजिए।
4. ग्लूकोस में एक प्राथमिक ऐल्कोहॉलिक समुह की उपस्थिति को सुनिश्चित कीजिए।
5. ग्लूकोज की फिशर प्रक्षेपण संरचना D एवं L विन्यास बनाओ।
6. एनोमरी कार्बन क्या है ग्लूकोज की हावर्थ संरचना/ग्लूकोपाइरैनोज के α & β एनोमर बनाओ।
7. फल शर्करा की हावर्थ संरचना के α & β एनोमर बनाओ।
8. अपचायी तथा अनअपचायी शर्करा के उदाहरण दीजिए।
9. शर्करा का प्रतीपन से क्या अभिप्राय है उदाहरण द्वारा स्पष्ट कीजिए।
10. क्या कारण है कि
 - 1) ग्लूकोज व फ्रक्टोज अपचायी शर्करा है जबकि सुक्रोज अनअपचायी शर्करा है
 - 2) विटामिन B & C को शरीर में संचित नहीं किया जा सकता है।
 - 3) रेग्नोस कार्बोहाइड्रेट तो है परंतु कार्बन का हाइड्रेट नहीं है
 - 4) फॉर्मिलिहाइड कार्बन के हाइड्रेट तो है परंतु कार्बोहाइड्रेट नहीं है
11. परिभाषित कीजिए – ग्लाइकोसाइडी बंधन ज्विटर आयन या ऐम्फोलाइट आयन पेप्टाइड बंधन

12. सुम्मेलित कीजिए—

स्तम्भ – अ

- a) प्राणी स्टार्च
- b) सेल्युलोस
- c) स्टार्च
- d) फल शर्करा
- e) इक्षु शर्करा
- f) दुग्ध शर्करा
- g) प्रोटीन

स्तम्भ – ब

- α एमीनो अम्ल
- ग्लाइकोजन
- β ग्लूकोज
- सुक्रोज
- लेक्टोस
- फ्रक्टोस
- α ग्लूकोज

13. लेक्टोस की हावर्थ संरचना बनाओ।

14. प्राणियों में कार्बोहाइड्रेट का संचयन किस रूप में होता है

15. उदाहरण दीजिए : प्रकाशिक निष्क्रिय ऐमीनो अम्ल एकल परिक्षेपी प्राकृतिक बहुलक स्टीरॉयड हार्मोन्स

16. स्टार्च का अधिकांश भाग बनाने वाला अवयव/घटक कौनसा है।

17. सुम्मेलित कीजिए—

स्तम्भ – अ

- a) उदासीन ऐमीनों अम्ल
- b) α – ऐमीनों अम्ल
- c) दुग्ध प्रोटीन
- d) क्षारीय ऐमीनों अम्ल
- e) पनीर

स्तम्भ – ब

- केसीन
- लाइसीन
- ग्लाइसीन
- ग्लाइसीन
- टाइरोसीन

18. आवश्यक तथा अनावश्यक ऐमीनों अम्लों से क्या अभिप्राय है।

19. एंजाइम तथा हार्मोन में विभेद कीजिए।

20. सुम्मेलित कीजिए—

स्तम्भ – अ

- a) Vit - A
- b) Vit - B₁
- c) Vit - B₂
- d) Vit - B₁₂
- e) Vit - C
- f) Vit- H

स्तम्भ – ब

- राइबोफ्लेविन
- साइनोकोब्लमीन
- रेटिनल
- थाइमिन
- बायोटिन
- एस्कॉर्बिक अम्ल

21. जल तथा वसा दोनों में अविलेय विटामिन्स कौनसा है।

22. विटामिन्स A, B₁, C की कमी से होने वाले रोगों के नाम लिखिए।

23. सुम्मेलित कीजिए—

स्तम्भ – अ

- a) अग्नाशय ग्रन्थि
- b) वृषण (नर जनन ग्रन्थि)
- c) अण्डाशय(मादा जनन ग्रन्थि)
- d) पीयूष ग्रन्थि

स्तम्भ – ब

- एस्ट्रोजन
- इन्सुलिन
- टेस्टोस्टेरोन
- वैसोप्रेसिन

24. DNA की संरचनात्मक व संघटनात्मक इकाई किसे कहा जाता है। DNA तथा RNA में तुलना कीजिए।

25. किसी एक न्यूक्लिओटाइड का रासायनिक संघटन बताओ।

26. प्यूरिन्स तथा पिरिमिडिन्स क्षारक वर्ग का एक-एक उदाहरण दीजिए।

27. न्यूक्लिक अम्ल के कोई दो जैविक कार्य लिखो।

28. डीएनए अंगुली छापन/डीएनए फिंगर प्रिंटिंग से क्या अभिप्राय है इसके दो महत्व लिखो।

अभ्यास मॉड्यूल : १५ बहुलक [POLYMER]

1. निम्न घनत्व तथा उच्च घनत्व पॉलिथीन में विभेद कीजिए।
2. सहबहुलक तथा समबहुलक में क्या अंतर है उदाहरण दीजिए।
3. निम्न को सुम्मेलित कीजिए –

स्तम्भ – क (बहुलक)

- a) टेफलॉन
- b) नाइलॉन-6
- c) टेरिलीन/डेकॉन
- d) निओप्रिन
- e) **नाइलॉन-6,6**
- f) नाइलॉन-2-नाइलॉन-6

स्तम्भ – ख (एकलक)

- टरथैलिक अम्ल तथा एथिलीन ग्लाइकॉल
हेक्सामेथिलीन डाईएमीन तथा ऐडिपीक अम्ल
टेट्राफ्लोरोएथीन
ग्लाइसीन तथा ऐमीनो केप्रोइक अम्ल
केप्रोलेक्टम
क्लोरोप्रिन

4. उदाहरण दीजिए : प्राकृतिक बहुलक संश्लेषित बहुलक जैव निम्नीकृत बहुलक अर्द्ध-संश्लेषित बहुलक
5. परिभाषित कीजिए : बहुलकन कोटि नोवोलक
6. मुक्त मूलक नियंत्रित योगज द्वारा पॉलिथीन के निर्माण के प्रमुख पद लिखो।
7. विद्युतरधी एवं नॉन स्टिक खाना पकाने के बर्तन बनाने में उपयोगी बहुलक का नाम लिखो।
8. शिरस्त्राणों(हेलमेट) बनाने में उपयोगी बहुलक का नाम लिखो।
9. रबर का वल्कनीकरण क्या है। वल्कनीकृत रबर की संरचना बनाओ।
10. निम्न संश्लेषित रबर के एकलक बताओ। ब्यूना- S ब्यूना- N ABS रबर
11. बैकेलाइट की तिर्यक बंधन बहुलक संरचना बनाओ।
12. प्राकृतिक रबर किसका रैखिय बहुलक है इसकी बहुलीकृत संरचना बनाओ।
13. रबर वृक्ष का वैज्ञानिक नाम लिखो।

अभ्यास मॉड्यूल 9E : दैनिक जीवन में रसायन

1. भेषजगुणविज्ञान / फार्माकोलोजिकल प्रभाव रखने वाले औषध का उदाहरण दीजिए।
2. ऐलोस्टीरिक संदमन तथा स्पर्धी संदमन क्या है।
3. निम्न को परिभाषित कीजिए। हिस्टैमिन एगोनिस्ट औषध विसंक्रामी साबुनीकरण
4. प्रतिजैविक (एण्टिबायोटिक) तथा पूतिरोधी को उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए।
5. निम्न को सुम्मेलित किजिए।

स्तम्भ – अ

- a) प्रशान्तक
- b) अर्द्धसंश्लेषित पेनिसिलिन
- c) बार्बिट्यूरेट्स(निद्राकारक)
- d) स्वापक पीडाहारी
- e) एस्प्रीन
- f) संकीर्ण स्पेक्ट्रम प्रतिजैविक
- g) प्रतिजनन क्षमता / प्रतिनिषेचक

स्तम्भ – ब

- सिमेटिडिन तथा रेनिटिडिन
2-एसिटॉक्सी बेन्जॉइक अम्ल
मार्फिन तथा कोडिन
पेनिसिलिन – G
एम्पीसिलिन तथा एमॉक्सीसिलिन
नॉरएथिनड्रान तथा नोवएस्ट्रॉल
वेरोनल तथा सेकोनल

6. अस्वापक तथा स्वापक पीडाहारी औषध में दो अंतर लिखो।
7. ब्रोमोफेनिरामिन(डाइमेटेप) , टरफैनाडिन(सेलडेन), सेट्रीजाइन, किस प्रकार के औषध है।
8. सल्फा औषधियों के दो उदाहरण दीजिए।
9. क्या कारण है।
 - 1) एस्प्रीन पीडाहारी खाली / भूखे पेट नहीं लेना चाहिए।
 - 2) साबुन कठोर जल में कार्य नहीं करता है
 - 3) अपमार्जक, साबुन की अपेक्षा श्रेष्ठ होते हैं।
10. प्रथम प्रतिजैविक का नाम लिखो यह किस रोग के उपचार हेतु उपयोगी है।
11. विस्तृत स्पेक्ट्रम(ब्रॉड स्पेक्ट्रम) प्रतिजीवाणु क्या है दो उदाहरण दीजिए।
12. डिटॉल तथा आयोडिन का टिंचर का रासायनिक संघटन लिखो।
13. फीनॉल पूतिरोधी तथा विसंक्रामी दोनों के रूप किस प्रकार उपयोगी है।
14. खाद्य परिरक्षक रसायन किसे कहते हैं। उत्तम खाद्य परिरक्षक की दो विशेषताएं लिखो।
15. सुम्मेलित कीजिए –

स्तम्भ – क

- a) **खाद्य परिरक्षक**
- b) पौटेशियम साबुन
- c) संश्लेषित अपमार्जक
- d) नेत्रों के लिए दुर्बल पूतिरोधी
- e) प्रतिअम्ल या एन्टैसिड
- f) ऐलेक्जेण्डर प्लेमिंग

स्तम्भ – ख

- सोडियम लॉरिल सल्फेट
सोडियम बेंजोएट 2022
शेविंगक्रीम तथा शैम्पू
पेनिसिलिन
बोरिक अम्ल
मिल्क ऑफ मैग्निशिया

16. दुध व पनीर से बनी खाद्य सामग्री का परिरक्षण करने में उपयोगी परिरक्षक का उदाहरण दीजिए।
17. कृत्रिम मधुरणक से क्या अभिप्राय है। निम्न के लिए उपयोगी कृत्रिम मधुरणक का उदाहरण दीजिए।
 - a) मधुमेह रोगियों हेतु सर्वाधिक प्रचलित कृत्रिम मधुरणक
 - b) ठण्डे खाद्य जैसे आइसक्रीम तथा शीतलपेय हेतु उपयोगी कृत्रिम मधुरणक
18. BHT तथा BHA का पूरा नाम व उपयोग लिखिए।
19. कठोर तथा मृदु साबुन में तुलना कीजिए।
20. साबुन तथा अपमार्जक में तुलना कीजिए।