# प्रश्न बैंक
## विषय–रसायन शास्त्र

## कक्षा–12वीं
## वर्ष–2025–26

## त्रैमासिक परीक्षा के लिए

## लोक शिक्षण संचालनालय, मध्य प्रदेश

**नोट– विषय शिक्षक उपरोक्त प्रश्नों में से अपनी स्वेच्छा अनुसार विद्यार्थियों के सीखने के स्तर एवं पाठ्यक्रम पूर्णता को ध्यान में रखते हुए प्रश्न पत्र बनाते समय प्रश्नों का चयन त्रैमासिक परीक्षा का प्रश्न पत्र बनाते समय कर सकते हैं।**

प्रश्न बैंक

विषय रसायन विज्ञान

कक्षा – 12 वी के

विद्यार्थियों के लिए

वर्ष : 2025 –26

समग्र शिक्षा अभियान (सेकेण्डरी एजुकेशन)

लोक शिक्षण संचालनालय, मध्यप्रदेश

| स. क्र. | इकाई एवं विषय वस्तु | इकाई पर आंबटित अंक | वस्तुनिष्ट प्रश्न | अंकवार प्रश्नों की संख्या | | | कुल प्रश्न |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 अंक | 2 अंक | 3 अंक | 4 अंक | |
| 1 | विलयन | 14 | 05 | 01 | 01 | 01 | 03 |
| 2 | विद्युत रसायन | 18 | 06 | 02 | - | 02 | 04 |
| 4 | d व f- ब्लाक के तत्व | 14 | 05 | 01 | 01 | 01 | 03 |
| 5 | उपसहसंयोजन रसायन | 12 | 05 | 02 | 01 | - | 03 |
| 6 | हैलो ऐल्केन व हैलो ऐरीन | 12 | 07 | 01 | 01 | - | 02 |
| | कुल योग | 70 | 28 | 14 | 12 | 16 | 5+15=20 |

**Q.1.** सही विकल्प चुनकर लिखिए–

1. जर्मन सिल्वर मिश्रण होता है–
   (A) Cu + Zn (B) Cu + Zn + Ni (C) Cu + Sn (D) Zn + Sn
2. दो या दो से अधिक अवयवों का संमागी मिश्रण है–
   (A) विलयन (B) द्रव विलेय (C) द्रव विलायक (D) विलायक
3. पीतल है – (A) ठोस विलयन (B) द्रव विलयन (C) गैस विलयन (D) कोलाइडी विलयन
4. गैसों की द्रव में विलेयता का नियम दिया था–
   (A) हेनरी ने (B) वाण्ट हॉफ ने (C) बर्कले ने (D) बॉयल ने
5. ऐथेनॉल जल में घुलनशील है इसका मुख्य उदाहरण है
   (A) गैसीय विलयन (B) कोलाइडी विलयन (C) द्रव विलयन (D) ठोस विलयन
6. यदि 5.85 gm NaCl को 250gm जल में घोला जाता है तो विलयन की मोलरता होगी–
   (A) 0.4 (B) 0.5 (C) 1.4 (D) 2.3 M
7. एक मिलियन विलयन में उपस्थित विलेय के ग्रामों की संख्या कहलाती है–
   (A) M (B) m (C) ppm (D) मोल प्रभाज
8. यदि 4 gm NaOH , 500 ml विलयन में उपस्थित है,तो विलयन की मोललता होगी
   (A) 0.2 (B) 1.2 (C) 0.3 (D) 1.8 m
9. उच्चतम क्वथन स्थिर क्वाथी मिश्रण का मुख्य उदाहरण है–
   (A) $HNO_3 + H_2O$ (B) $C_2H_5OH + H_2O$ (C) $CH_3OH + H_2O$ (D) $CO_2 + H_2O$
10. जल के लिए मोलल क्वथनांक उन्नयन स्थिरॉक का मान है–
    (A) 0.52 (B) 1.86 (C) 2.53 (D) 5.12 K kg mol-

**Q.2.** रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए –

1. यदि हम कोशिकाओं को 0.9% से अधिक सोडियम क्लोराइड विलयन में रख दे तो जल कोशिकाओं से बाहर प्रवाहित हो जाऐगा और वे संकुचित हो जाएगी इस प्रकार के विलयन को ............................विलयन कहा जाता है।
2. यदि तॉबे को सोने में घोला जाए तो .............................. प्रकार विलयन प्राप्त होता है।
3. एक समान परासरण दाब वाले दो विलयन ................... विलयन कहलाते है।
4. ऐसे सभी विलयन जो प्रत्येक ताप व सान्द्रता पर राउल्ट के नियम का पालन करते है ........विलयन कहलाते है ।
5. स्थिर ताप पर किसी गैस की द्रव में विलेयता गैस के आंशिक दाब के समानुपाती होती है......का नियम कहते है।
6. वह दाब जो कि विलायक के प्रवाह को मात्र रोकता है ............................ दाब कहलाता है।
7. अणुसंख्यक गुणधर्म विलयन के निश्चित आयतन में ................के कणों की संख्या पर निर्भर करता है।
8. एक लीटर (1क्यूबिक डेसीमीटर )विलयन में घुले हुए विलेय के मोलों की संख्या को उस विलयन की........कहते है।
9. जब 6.5 ग्राम ऐस्पिरिन को 450 ग्राम ऐसिटोनाइट्राइल में घोला जाए तो ऐस्पिरिन का ऐसिटोनाइट्राइल में भार प्रतिशतता ................... होगी।
10. परासरण दाब का सूत्र .......................................है।

Q.3. सत्य / असत्य –

1. 1000 ग्राम विलायक मे उपस्थित विलेय के मोलों की संख्या मोलरता कहलाती है।
2. निश्चित ताप पर विलयन का परासरण दाब विलेय की मोलर सान्द्रण के समानुपाती होता है।
3. ऐसे सभी गुणधर्म जो विलयन में उपस्थित कुल कणों की संख्या पर निर्भर करते है न कि विलेय कणों की प्रकृति पर ऐसे गुणों को अणुसंख्यक गुणधर्म कहते हैं।
4. वह विलयन जो संघटन में बिना परिवर्तन के आसवित होता है स्थिरक्वाथी मिश्रण (एजोट्रोप) कहलाता है।
5. वे विलयन जिनमें विलेय की मात्रा अपेक्षाकृत अधिक होती है तनु विलयन कहलाते है।
6. जल में उपस्थित फ्लुओराइड आयनो की एक पी.पी.एम (ppm) मात्रा दंतक्षय को रोकती, किन्तु 1.5 ppm मात्रा दॉतों को कर्बुरित (पीलापन) होने का कारण होती है।
7. ऐसा मोलर द्रव्यमान जो सामान्य मान की तुलना में निम्न या उच्च होता है असामान्य मोलर द्रव्यमान कहलाता है।
8. सोडा–जल एवं शीतल पेयों में $CO_2$ की विलेयता बढाने के लिए बोतल को अधिक दाब पर बंद किया जाता है।
9. साम्यावस्था में वाष्प प्रावस्था हमेशा उस अवयव की धनी होती है जो अधिक वाष्पशील होता है।
10. विलयन जो एक निश्चित संगठन पर राउल्ट नियम से अत्यधिक धनात्मक विचलन प्रदर्शित करते है,उच्चतम क्वथनांकी स्थिरक्वाथी बनाते है।

Q. 4. सही जोड़ी मिलाइए –

| 'A' | 'B' |
|---|---|
| 1. मोलरता | (a) $\Delta T_f = K_f X m$ |
| 2. हिमांक में अवनमन | (b) $\Delta T_b = i X K_b X m$ |
| 3. वाण्ट हाफ गुणांक | (c) मोलों की संख्या |
| 4. प्रदूषण | (d) $C_9H_8O_4$ |
| 5. ऐस्प्रीन | (e) ppm |
| 'A' | 'B' |
| 1. 1M $Al_2(SO_4)_3$ विलयन | (a) $m = K_H.P$ |
| 2. ऋणात्मक विचलन | (b) 5 |
| 3. हेनरी नियम | (c) ऐसीटोन + क्लोरोफॉर्म |
| 4. गैस का द्रव में विलयन | (d) धुऑ |
| 5. ठोस का गैस में विलयन | (e) सोडावाटर |

Q. 5. एक वाक्य /शब्द में उत्तर दीजिए –

1. किसी विलयन के 1000 ग्राम विलायक में उपस्थित विलेय के मोलो की संख्या कहलाती है –
2. बिना संघटन में परिवर्तन के निशचित ताप पर आसवित होने वाले विलयन क्या कहलाते है–
3. परासरण दाब ज्ञात करने का सूत्र लिखो।
4. आदर्श विलयन का एक उदाहरण लिखिए।
5. विपरीत परासरण में अर्द्धपारगम्य झिल्ली किसकी बनी होती है।

6. अणुसंख्यक गुणधर्म के प्रेक्षित मान एवं सैद्धांतिक मान के अनुपात को क्या कहा जाता है –

7. एक ऐसे ठोस विलयन का उदाहरण दीजिए जिसमें विलेय कोई गैस हो।

8. अर्द्धपारगम्य झिल्ली मुख्य रूप से किसकी बनी होती है।

9. विलयन में विलेय की मात्रा कम होने पर विलयन कहलाता है।

10. एक मिलियन विलयन में उपस्थित विलेय की मात्रा को कहा जाता है –

## 2 Marks

1- समपरासारी विलयन की परिभाषा लिखिए।

2- 5 gm NaOH , 450 ml विलयन में घुला हुआ है तो विलयन की मोलरता ज्ञात कीजिए।

3- हेनरी का नियम लिखो।

4- प्रतिलोम परासरण की परिभाषा लिखो।

5- 2.5 gm ऐथेनोइक अम्ल के 75 gm बैंजीन में विलयन की मोललता ज्ञात कीजिए।

6- 4 gm NaOH , 90 gm जल में उपस्थित है तो विलेय के मोल प्रभाज की गणना करो।

## 3 Marks

1- निम्न की परिभाषा लिखिए– 1. परासरण दाब 2. असामान्य अणुभार 3. मोल अंश (मोल प्रभाज)

2- यदि 22 g बेंजीन 122 g $CCl_4$ में घुली हो तो बेंजीन एवं $CCl_4$ की द्रव्यमान प्रतिशतता की गणना कीजिए।

3- आदर्श व अनादर्श विलयन में अंतर लिखिए।

4- सिद्ध करो कि परासरण दाब एक अणुसंख्यक गुणधर्म है।

5- किसी ताप पर शुद्ध बेंजीन का वाष्पदाब 0.850 bar है 0.5g अवाष्पशील विद्युतअनापघट्य ठोस को 39.0g बेंजीन ($M_B$=78) में घोला गया प्राप्त विलयन का वाष्पदाब 0.845 bar है। ठोस का मोलर द्रव्यमान ज्ञात करों।

6- निम्न की परिभाषा लिखो– 1. प्रतिशत्ता 2. मोललता 3. ppm

7- एक प्रोटीन के 200 $cm^3$ जलीय विलयन में 1.26 g प्रोटीन है। 300 K पर इस विलयन का परासरणदाब $2.57 \times 10^{-3}$ bar. पाय गाया। प्रोटीन के मोलर द्रव्यमान का परिकलन कीजिए।

## 4 Marks

1- मोलरता व मोललता में चार अंतर लिखिए।

2- मोलल हिमांक अवनमन स्थिरांक की परिभाषा एवं विलेय के अणुभार से इसका संबंध स्थापित कीजिए।

3- राउल्ट का नियम एवं इसके आधार पर विलेय के मोलर द्रव्यमान निर्धारण के लिए गणितिय व्यजक की व्युत्पत्ति कीजिए।

4- मोलल क्वथनांक उन्नयन स्थिरांक की परिभाषा एवं विलेय के अणुभार से इसका संबंध स्थापित कीजिए।

5- धनात्मक एवं ऋणात्मक विचलन दर्शाने वाले अनादर्श विलयन में चार अंतर लिखिए।

6- यदि $N_2$ गैस को 293 K पर जल में से प्रवाहित किया जाए तो एक लीटर जल में कितने मिलीमोल $N_2$ गैस विलेय होगी? $N_2$ का आंशिक दाब 0.987 bar है तथा 293 K पर $N_2$ के लिए $K_H$ का मान 76.48 k bar है।

7- बेंजीन का क्वथनांक 353.23K है 1.80 g अवाष्पशील विलेय को 90g $C_6H_6$ में घोलने पर विलयन का क्वथनांक बढ़कर 354.11 K हो जाता है विलेय के मोलर भार की गणना कीजिए। बेंजीन के लिए $K_b$ का मान 2.53 K kg $mol^{-1}$ है।

**Q.1.** सही विकल्प चुनकर लिखिए–

1. जब $Zn^{++}$ तथा $Cu^{++}$ आयनों की सान्द्रता इकाई होती है तो इस प्रकार की युक्ति को कहा जाता है–
   (A) गेल्वेनिक सेल (B) ईंधन सेल (C) शुष्क सेल (D) Ni-Cd सेल
2. प्रतिरोधकता (विशिष्ट प्रतिरोध) का प्रतिलोम कहलाता है–
   (A) मोलर चालकता (B) विशिष्ट चालकता (C) आण्विक चालकता (D) चालकता
3. मोलर चालकता (आण्विक) की इकाई है–
   (A) $S\ cm^2\ mol^{-2}$ (B) $\Omega^{-1}\ cm^2\ mol^{-1}$ (C) $\Omega^{-1}\ cm^{-1}$ (D) $\Omega^{-1}$
4. जंग का सही सूत्र है–(A) $Al_2O_3.2H_2O$ (B) $Fe_2O_3.XH_2O$ (C) $Fe_3O_2.2H_2O$ (D) $CH_3OH.xH_2O$
5. सेल स्थिरांक की इकाई है– (A) $\Omega^{-1}$ (B) $\Omega cm$ (C) $\Omega^{-1}\ cm^{-1}$ (D) $cm^{-1}$
6. $Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$ अभिक्रिया है–
   (A) आक्सीकरण (B) अपचयन (C) विस्थापन (D) रेडाक्स
7. संचायक सेल में प्रयुक्त होने वाला पदार्थ है – (A) कॉपर (B) सिल्वर (C) लेड (D) सोडियम
8. SHE के विभव का मान है– (A) 2.0 V (B) 1.5 V (C) 0.0V (D) 1.22V
9. लोहे में जंग लगने कि क्रिया है –
   (A) बहुलीकरण (B) अपचयन (C) हाइड्रोजनीकरण (D) ऑक्सीकरण
10. चालकता सेल के इलेक्ट्रोडो के मध्य की दूरी व इलेक्ट्रोडों के अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल का अनुपात कहलाता है– (A) फैराडे नियम (B) चालकता (C) सेल स्थिरॉक (D) प्रतिरोध

**Q.2.** रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए –

1. मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड या नार्मल हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड सेल का विभव ................ होता है।
2. लोहे पर जिंक धातु की परत चढ़ाना...................... कहलाता है।
3. सीसा संचायिका सेल में ................विद्युत अपघट्य का उपयोग किया जाता है।
4. ऐसे पदार्थ जो जलीय विलयन में अत्यधिक आयनित होते है ................ कहलाते है।
5. ...................... में ईंधन की रासायनिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदला जाता है।
6. 1 मोल $Al^{3+}$ को Al मे अपचयन के लिए ...............फैराडे आवेश की आवश्यकता है।
7. गलित $CaCl_2$ से 20 gm Ca को प्राप्त करने के लिए .................फेराडे विद्युत की आवश्यकता है।
8. $H_2$-$O_2$ ईंधन सेल की दक्षता लगभग........................ है।
9. 298K पर 0.20M KCl विलयन की चालकता 0.0248 $S\ cm^{-1}$ है तो इसकी मोलर चालकता...................... होगी।
10. ऐसे गैल्वैनी सेलो को जिनमें हाइड्रोजन, मेथेन व मेथेनॉल आदि इधनों की दहन ऊर्जा को सीधे ही विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है ..................... कहलाता है।

Q.3. सत्य / असत्य –

1. सीसा संचायिका सेल की अनावेशित क्रिया $2PbSO_4 + 2H_2O \rightarrow Pb + PbO_2 + 2H_2SO_4$ है।
2. किसी विलयन की विशिष्ट चालकता इसके एक घन सेमी. विलयन की चालकता होती ।
3. किसी विलयन की आण्विक चालकता, उसकी विशिष्ट चालकता एवं उसके आयतन के गुणनफल के बराबर होती है, जिसमें विद्युत अपघट्य का एक मोल घुला हो।
4. $25^0c$ व एक वायुमण्डल दाब पर मोलर हाइड्रोजन आयन के सम्पर्क में हाइड्रोजन गैस , मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड का निर्माण करती है।
5. अन्नत तनुता पर किसी विद्युत अपघट्य विलयन की आण्विक चालकता का मान, अन्नत तनुताओं पर उसके दोनों आयनों की चालकताओं के योग के बराबर होता है यह कोलराउश नियम है।
6. $F_2$ गैस प्रबलतम ऑक्सीकारक है एवं फ्लोराइड आयन दुर्बलतम अपचायक हैं ।
7. जब इलेक्ट्रॉन एक सिरे से प्रवेश करते है एवं दूसरे सिरे से निकल जाते है इसलिए धात्विक चालक का संघटन अपरिवर्तित रहता है।
8. गैल्वेनी सेल की वह अर्द्ध सेल जिसमें आक्सीकरण होता एनोड कहलाती है एवं विलयन के सापेक्ष इसका विभव ऋणात्मक होता है।
9. एक मोल $MnO_4^-$ को $Mn^{2+}$ मे बदलने के लिए 3 फैराडे आवेश की आवश्यकता होगी।
10. संक्षारण में धातु ऑक्सीजन को इलेक्ट्रॉन देकर आक्सीकृत हो जाती है एवं उनका आक्साइड बन जाता है।

Q. 4. सही जोड़ी मिलाइए –

| 'A' | 'B' |
|---|---|
| 1. 1 मोल $Cu^{2+}$ से Cu | (a) सीसा संचायक सेल |
| 2. 1 मोल FeO से $Fe_2O_3$ | (b) $\lambda_m^\infty = \lambda_c^\infty + \lambda_A^\infty$ |
| 3. एक फैराडे | (c) आक्सीकरण (उपचयन) |
| 4. विद्युत रासायनिक सेल | (d) अपचयन |
| 5. कोलराउश नियम | (e) $cm^{-1}$ |
| 6. द्वितीयक सेल | (f) डेनियल सेल |
| 7. सेल स्थिरॉक | (g) 96500 |

Q. 5. एक वाक्य /शब्द में उत्तर दीजिए –

1. ऐसी अभिक्रिया जिसमें आक्सीकरण एवं अपचयन साथ–साथ हो वह अभिक्रिया क्या कहलाती है।
2. ऐसी युक्ति जिसके द्वारा रासायनिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदला जाता है क्या कहलाती है।
3. किसी चालक का विभवान्तर उस चालक में बहने वाली विद्युत धारा के समानुपाती होता है,नियम किसने दिया था।
4. क्या कॉपर सल्फेट विलयन को जिंक के बर्तन में रखा जा सकता है।
5. प्रबल अपचायक का एक उदाहरण लिखिए।
6. नम वायुमण्डल या रासायनिक अभिकर्मकों द्वारा धातुओं का धीरे– धीरे नष्ट होना क्या कहलाता है।

7. किसी विलयन चालकता तनुता के साथ घटती है क्यों?

8. गैल्वैनी सेल के दोनों इलेक्ट्रोड़ो के बीच विभवान्तर क्या कहलाता है।

9. नम वायुमण्डल या रासायनिक अभिकर्मकों द्वारा धातुओं का धीरे– धीरे नष्ट होना कहलाता है।

10. सीसा संचायिका सेल की आवेशित होने वाली क्रिया लिखिए।

## 2 Marks

1- मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड विभव की परिभाषा लिखो।

2- फैराडे का प्रथम नियम लिखिए।

3- जिंक के पात्र में कॉपर सल्फेट विलयन नही रखा जा सकता है क्यों?

4- प्रबल विद्युत अपघट्य की परिभाषा लिखिए।

5- बैटरी की परिभाषा लिखिए।

6- हाइड्रोजन को छोड़कर ईंधन सेल में प्रयुक्त होने वाले दो अन्य पदार्थों के नाम लिखिए।

7- किसी विलयन की चालकता तनुता के साथ क्यों घटती है।

8- ऐनोड किसे कहते है।

9- अर्द्धचालक किसे कहते है।

10- NaCl, HCl एवं NaAc के लिए $\lambda_m^0$ क्रमशः 126.4, 425.9 व 91.0 S $cm^2$ $mol^{-1}$ है, HAc के लिए$\lambda_m^0$ का मान ज्ञात कीजिए।

## 4 Marks

1- कोलराउस का नियम एवं इसके दो अनुप्रयोग लिखिए।

**2-** मोलर चालकता तथा विशिष्ट चालकता कि परिभाषा, सूत्र, इकाई व इन पर तनुता का प्रभाव समझाइए।

3- सीसा संचायिका सेल का सचित्र वर्णन करो एवं जब बैटरी उपयोग में होती है,तो इसमें होने वाली सेल अभिक्रियाएँ लिखो।

**4-** 0.025 mol $L^{-1}$ मेथेनोइक अम्ल की चालकता 46.15 S $cm^2$ $mol^{-1}$ हैं, इसकी वियोजन मात्रा एवं वियोजन स्थिरॉक का परिकलन कीजिए। दिया गया है–$\lambda^0_{(H+)}$= 349.6 S $cm^2$ $mol^{-1}$ and $\lambda^0_{HCOO-}$=54.6 S $cm^2$ mol-$^1$.

6. विद्युत रासायनिक सेल (डेनियल सेल) की परिभाषा एवं इसका सचित्र वर्णन व सेल अभिक्रियाए लिखों।

7. निम्न को समझाइए– 1. मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड विभव 2. ईंधन सेल

8. निम्न को हल कीजिए–

(A) 298 K पर एक चालकता सेल जिसमें 0.001 M KCl विलयन है, का प्रतिरोध 1500 Ω है,यदि 0.001M KCl विलयन की चालकता 298 K पर 0.146 x $10^{-3}$ S $cm^{-1}$ पर हो तो सेल स्थिरॉक क्या है?

(B) $CuSO_4$ के विलयन को 1.5 ऐम्पीयर की धारा से 10 मिनिट तक वैद्युतअपघटित किया गया कैथोड़ पर निक्षेपित कॉपर का द्रव्यमान क्या होगा।

9. संक्षारण की परिभाषा एवं संक्षारण का विद्युत रासायनिक सिद्धांत एवं बचाव के उपाय लिखो।

10. निम्नलिखित सेलों की 298 K पर नन्र्स्ट समीकरण एवं emf लिखिए–

1- $Mg_{(s)}$ / $Mg^{2+}$ (0.001M) ‖$Cu^{2+}$ (0.0001M)/$Cu_{(s)}$

2. $Fe_{(s)}$ / $Fe^{2+}$ (0.001M) ‖ $H^+$(1M)/ $H_{2(g)}$ (1bar)/$Pt_{(s)}$

**Q.1.** सही विकल्प चुनकर लिखिए–

1. f- ब्लाक के सभी तत्वों को कहा जाता है–

   (A) संक्रमण तत्व (B) अन्तः संक्रमण तत्व (C) परायूरेनियम (D) अक्रिय गैस तत्व

2. लैन्थेनाइड तत्वो का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है –

   (A) $4f^{1-14}\ 5d^{0-1}\ 6s^2$ (B) $5f^{1-14}\ 6d^{0-1}\ 7s^2$ (C) $(n-1)d^{1-10}, ns^{1-2}$ (D) $(n-2)f^{1-14},(n-1)d^{0-1},ns^2$

3. Zn, Cd तथा Hg का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है –

   (A) $(n-1)d^{10}\ ns^2$ (B) $(n-1)d^9\ ns^2$ (C) $(n-1)d^8\ 4s^1$ (D) $(n-1)d^7\ 4s^2$

4. अन्तः संक्रमण तत्व है : (A) Sc (B) Hg (C) Ce (D) Y

5. $Fe^{3+}$ आयन में आयुग्मित इलेक्ट्रॉनो की संख्या है– (A) 0 (B) 4 (C) 5 (D) 3

6. **d-** ब्लाक के कौन से तत्व संक्रमण तत्व नही कहलाते है–

   (A) Cu, Ag, Au (B) Zn, Cd, Hg (C) Fe, Mn, Co (D) Cr, Mo, W

7. ऐसे संक्रमण तत्व का नाम बताइए जो परिवर्तनीय ऑक्सीकरण अवस्थाएँ नही दर्शाता है–

   (A) Mn (B) Co (C) Ni (D) Sc

8. निम्न में से कौन सा तत्व +2 आक्सीकरण अवस्था नही दर्शाता है– (A) Cd (B) Hg (C) Zn (D) Cu

9. निम्न में से कौन सी सिक्का धातुएँ है–(A) Zn, Cd,Hg (B) Cu, Ag, Au(C) Cr, Mo, W (D) Ni, Pd, Pt

10. लैन्थेनॉयड श्रेणी के कौन सा सदस्य आसानी से **+4** आक्सीकरण अवस्था दर्शाता है–

    (A) Ce (B) Gd (C) Tb (D) pm

**Q.2.** रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए –

1. संक्रमण तत्वो का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास ................................ है।
2. .................... संक्रमण धातु द्रव अवस्था में पाई जाती है।
3. यूरेनियम के बाद आने वाले सभी तत्व ................................ कहलाते है।
4. जिगलर –नाटा उत्प्रेरक का सही सूत्र ................................ है।
5. लैन्थेनाइड की सुप्रसिद्ध मिश्रातु को ................................................ कहा जाता है।
6. Gd का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है .................................................है।
7. $KMnO_4$ में Mn की ऑक्सीकरण संख्या ........................................ है।
8. Zn केवल .................... ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करता है।
9. पोटेशियम परमैग्नेट का रासायनिक सूत्र ............................................. है।
10. परमाणु क्रमांक में वृद्धि पर लेन्थेनाइड़ों की त्रिज्या का आकार क्रमशः .................................... होता जाता है।

**Q.3.** सत्य / असत्य –

1. अधिकांश संक्रमण तत्व या आयन एवं इनके यौगिक रंगीन होते है क्योंकि इनमें d-d संक्रमण पाया जाता है।
2. संक्रमण धातु अच्छे उत्प्रेरक होते है क्योंकि इनका पृष्ठीय क्षेत्रफल अधिक होता है एव इनमें मुक्त संयोजकता पाई जाती है।

3. अधिकांश संक्रमण तत्व अनुचुम्बकीय होते है क्योंकि इनमें युग्मित इलेक्ट्रॉन पाए जाते है।

4. लैन्थेनाइड संकुचन के कारण लेन्थेनाइड तत्वों को पृथक पृथक करने में कठिनाई उत्पन्न होती है।

5. क्यूप्रस आयन रंगहीन होता जबकि क्यूप्रिक आयन नीले रंग का या रंगीन होता है।

6. अन्तः संक्रमण तत्वो का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है $(n-2)f^{1-14}$, $(n-1)d^{0-1}$, $ns^2$ है।

7. Ce की मिश्र धातु लाइटर के निर्माण के काम में आती है।

8. $Mn^{2+}$ का चुम्बकीय आघूर्ण 3.92 BM होता है।

9. लैन्थेनम तथा लैन्थेनॉयड श्रेणी की धातु श्वेत तथा मृदु होती है।

10. Zn, Cd, Hg को संक्रमण तत्व कहा जाता है।

Q. 4. सही जोड़ी मिलाइए –

| 'A' | 'B' |
|---|---|
| 1. नांरगी धुम | (a) रेडियोधर्मी तत्व |
| 2. $3d^1\ 4s^2$ | (b) रंगहीन |
| 3. Pm | (c) $CrO_2Cl_2$ |
| 4. Zn | (d) $MnO_2$ |
| 5. पायरोलूसाइट | (e) Sc |

Q. 5. एक वाक्य /शब्द में उत्तर दीजिए –

1. प्रथम संक्रमण श्रेणी में कौन सी धातु अधिकतम आक्सीकरण अवस्था दर्शाती है।
2. चुम्बकीय आघूर्ण का सही सूत्र लिखो।
3. $Co^{2+}$ आयन में कितने अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते है।
4. 3d श्रेणी का अन्तिम तत्व कौन सा है।
5. Cr परमाणु का सही इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।
6. $Cr^{2+}$ और $Fe^{2+}$ में से कौन प्रबलतम अपचायक है ।
7. लैन्थेनाइड की कौन सी ऑक्सीकरण अवस्था अधिक स्थायी होती है।
8. $Gd^{2+}$ का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखो।
9. लैन्थेनॉइड तत्वों का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखो।
10. पायरोलूसाइट का सही सूत्र लिखिए।

2 Marks

1- क्रोमियम एवं कॉपर का इलेक्ट्रानिक विन्यास लिखो।

2- लैन्थेनाइड तत्वों के दो उपयोग लिखिए।

3- संक्रमण तत्व की परिभाषा लिखो।

4- मिश्र धातु की परिभाषा लिखो।

5- स्पष्ट कीजिए $Cu^{+}$ की आयन जलीय विलयन में स्थायी नही है क्यों?

6- $Cr^{2+}$ अपचायक है जबकि $Mn^{3+}$ आक्सीकारक , जबकि दोनों विन्यास $d^4$ है, क्यों?

7- मर्करी द्रव अवस्था में होती है क्यों?

8- आप किस आधार पर यह कह सकते है कि स्केण्डियम (Z=21) एक संक्रमण तत्व है परन्तु जिंक (Z=30) नही।

9- संक्रमण तत्व , कणन ऐन्थैल्पी के उच्च मान दर्शाते है क्यो?

10- कोई धातु अपनी उच्चतम आक्सीकरण अवस्था केवल आक्साइड या फ्लुओरइाड में ही दर्शाता है क्यों?

## 3 Marks

1. प्रथम संक्रमण श्रेणी के तत्वों का इलेक्ट्रानिक विन्यास लिखिए।
2. d- ब्लाक व f- ब्लाक में तीन अंतर लिखिए।
3. संक्रमण तत्वों की तीन विशेषताएॅ लिखिए।
4. क्युप्रस आयन रंगहीन होता है, जबकि क्युप्रिक आयन रंगीन होता है क्यों?
5. क्रोमिल क्लोराइड परीक्षण समीकरण सहीत लिखिए।
6. पोटेशियम परमैग्नेट के तीन अनुप्रयोग लिखिए।

## 4 Marks

1- लेन्थेनाइड आंकुचन कि परिभाषा, कारण और परिणाम लिखो।

2- लेन्थेनाइड व एक्टीनाइड में चार अंतर लिखिए–

3- कारण बताओ–

(a) अधिकाश संक्रमण धातुऐ व उनके आयन रंगीन होते है क्यो?

(b) संक्रमण तत्व अच्छे उत्प्रेरक होते है क्यो?

4- कारण बताओ–

(a) संक्रमण धातुऐं अनुचुम्बकीय होती है क्यो?

(b) संक्रमण धातुऐ परिवर्ती संयोजकता दर्शाती है क्यो?

5- निम्नलिखित के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए– $Mn^{2+}$ , $Cu^{+}$ , $Cr^{3+}$ , $Co^{2+}$

6- निम्नलिखित के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए– $pm^{3+}$ , $Ce^{4+}$ , $Lu^{2+}$ , $Th^{4+}$

7- पोटेशियम परमेग्नेट बनाने कि विधि एवं अम्लीय तथा उदासीन माध्यम में इसकी आक्सीकरण अभिक्रियाऍ लिखों।

**Q.1.** सही विकल्प चुनकर लिखिए –

1. प्राथमिक संयोजकताएँ सामान्य रूप से आयनित होती तथा यह किस आयन द्वारा संतुष्ट होती है–
   (A) धनात्मक (B) ऋणात्मक (C) उदासीन (D) उभयधर्मी
2. $FeSO_4(NH_4)_2SO_4\ 6H_2O$ को कहा जाता है–
   (A) कार्नेलाइट (B) मोहर लवण (C) फटकरी (D) मिश्रधातु
3. द्विदन्तुर लिगेन्ड का मुख्य उदाहरण है– (A) $Cl^-$ (B) $H_2O$ (C) en (D) $NH_3$
4. $SCN^-$ एवं $NO_2^-$ है - (A) एकदंतुर (B) बहुदंतुर (C) उभयदंती (D) उदासीन लिगेन्ड
5. जटिल यौगिकों में केन्द्रीय धातु परमाणु किस की तरह कार्य करती है–
   (A)लूईस क्षार (B) लूईस अम्ल (C) कीलेट (D) उदासीन
6. $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ है– (A) वर्गसमतलीय (B) चतुष्फलकीय (C) अष्टफलकीय (D) पिरामिडल
7. होमोलेप्टिक संकुल का मुख्य उदाहरण है–
   (A) $[Ni(NH_3)_2Cl_2]$ (B) $[Co(NH_3)_5Cl]\ Cl_2$ (C) $[Cr(NH_3)_3(H_2O)_3]Cl_3$ (D)$[Ni(CO)_4]$
8. गुरू कोष्ठक के बाहर वाला आयनित समूह कहलाता है–
   (A) प्रतिआयन (B) समन्वय गोला (C) धातु (D) लिगन्ड
9. डायक्लोरिडोबिस (ट्राइफेनिलफॉस्फीन) निकैल (II) है –
   (A) $[Co(SCN)_4]^{2-}$ (B) $NiCl_2(PPh_3)_2]$ (C) $[Co(NH_3)Cl_2]\ Cl_2$ (D) $[NiCl_4]^-$
10. $[Cr(NH_3)_3(H_2O)_3]Cl_3$ का IUPAC नाम है
    (A) ट्राइऐमीन ट्राइएक्वाक्रोमियम (III) क्लोराइड (B) ट्राइएक्वा ट्राइऐमीनक्रोमियम (III) क्लोराइड
    (C) ट्राइऐमीनट्राइएक्वाक्रोमेट (III) क्लोराइड (D) ट्राइएक्वाट्राइऐमीनक्रोमेट (III) क्लोराइड

**Q.2.** रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए –

1. अपस्फटनरोधी कार्बधात्विक यौगिक का सूत्र .................................................. है।
2. $[Co(NH_3)_4Cl_2]\ Cl$ संकुल द्वारा जल में दिए गए कुल आयनों की संख्या ......................................... है।
3. EDTA का रासायनिक नाम ...................................................... है।
4. $K_2[PtCl_6]$ में Pt की समन्वय संख्या .......... है।
5. $[Co(NH_3)_5Br]\ SO_4$ तथा $[Co(NH_3)_5\ SO_4]\ Br$ .................... प्रकार की समावयवता पाई जाती है।
6. $[Ni(CO)_4]$ का IUPAC नाम ................................................................ है।
7. ..................................... लिगेन्ड युक्त उपसहसंयोजी यौगिक में बंधनी समावयवता पाई जाती है।
8. $K_3[Fe(C_2O_4)_3]$ का IUPAC नाम ................................................................... है।
9. केन्द्रीय धातु परमाणु से जुड़े हुए कुल लिगेन्ड की संख्या को ..................................................... कहा जाता है।
10. $[Co(NH_3)_6]Cl_3$ का IUPAC नाम ................................................................... है।

**Q.3.** सत्य / असत्य –

1. जटिल यौगिकों में केन्द्रीय धातु में परमाणु या आयन पर उपस्थित चिन्ह सहित आवेशों की संख्या उसकी समन्वय संख्या कहलाती है।
2. समन्वय मण्डल के भीतर एवं बाहर जल के अणु भिन्न –2 प्रकार से जुड़े होते है तो इसे हाइड्रेट समावयवता कहा जात है।
3. जब एक ही लिगेन्ड केन्द्रीय धातु आयन से भिन्न–2 प्रकार से जुड़ जाता है तो इसे ज्यामितीय समावयवता कहा जाता है।
4. फेरोसीन (सेण्डविच)का सही सूत्र $[Fe(\eta^5\text{-}C_5H_5)_2]$ हैं।
5. द्विक् लवण में आयनिक या विद्युत संयोजी बंध, जबकि संकुल में उपसहसंयोजी बंध पाया जाता है।
6. वे यौगिक जिनमें कार्बन समूहों के कार्बन परमाणु सीधे धातु परमाणुओं से आबन्धित हो तो ये कार्बधात्विक यौगिक कहलाते है।
7. ऐसे यौगात्मक यौगिक जो जल में विलेय करने पर अपने सभी आयनों में विभक्त हो जाते है संकुल यौगिक कहलाते है।
8. $[Ag(NH_3)_2][Ag(CN)_2]$ का IUPAC नाम डाइ ऐमीन सिल्वर (I) डाइसायनिडो अर्जेन्टेट (I)
9. क्लोरोफिल ,हीमोग्लोबिन,तथा विटामिन $B_{12}$ उपसंहयोजन यौगिक है जिनमें क्रमशः Mg ,Fe एवं Co सी धातु होती है
10. $[Ni(NH_3)_6]Cl_2$ का सही नाम हेक्साएक्वाटाइटेनियम (III) आयन है।

**Q. 4.** सही जोड़ी मिलाइए –

| 'A' | 'B' |
|---|---|
| 1. $[Co(en)_3]_2(SO_4)_3$ | (a) R –Mg -X |
| 2. ग्रिगनार्ड अभिकमर्क | (b) ट्रिस (ऐथेन 1,2 डाय ऐमीन) कोबाल्ट (III) सल्फेट |
| 3. $[Cr(NH_3)_3(H_2O)_3]Cl_3$ | (c) $[(C_2H_5)_4Pb]$ |
| 4. कीलेट | (d) ट्राइऐमीन ट्राइएक्वाक्रोमियम (III) क्लोराइड |
| 5. TEL | (e) अधिक स्थायी संकुल |
| 6. उपसहसंयोजी की संरचना | (f) EDTA |
| 7. षट्दन्तुर लिगेन्ड | (g) en |
| 8. द्विदन्तुर लिगेन्ड | (h) वर्नर |

**Q. 5.** एक वाक्य /शब्द में उत्तर दीजिए –

1. $[Co(NH_3)_5NO_2]Cl_2$ &$[Co(NH_3)_5ONO]Cl_2$ में किस प्रकार की समावयवता है।
2. द्विक् लवण का एक उदाहरण लिखो।
3. फिटकरी का सही सूत्र लिखो।
4. $[Pt(NH_3)_2Cl(NO_2)]$ का सही IUPAC नाम है।
5. पोटेशियम ट्राईआक्जेलेटो ऐल्यूमिनेट (III) का सही सूत्र लिखिए।
6. $[CoF_6]^{3-}$ में किस प्रकार का संकरण उपस्थित होता है।

7. $[Co(NH_3)_4(H_2O)Cl]Cl_2$ का IUPAC नाम है।

8. $Na_3[Al(C_2O_4)_3]$ का सही IUPAC नाम लिखिए।

## 2 Marks

**1. निम्न के** IUPAC नाम लिखिए– (a) $[Co(NH_3)_6]Cl_3$ (b) $[Ni(CO)_4]$

**2.** निम्नलिखित उपसहसंयोजन यौगिकों के सूत्र लिखिए–

(a) टेट्राऐम्मीनडाइएक्वाकोबाल्ट (III) क्लोराइड (b) पोटेशियम टेट्रासाइनिडोनिकैलेट (III)

3. उभयदंती संलग्नी (लिगन्ड) की परिभाषा लिखिए।

4. बंधन समावयवता की परिभाषा लिखिए।

5. उपसहसंयोजन संख्या की परिभाषा लिखिए।

6. $[Ni(CO)_4]$ संकुल की संरचना का नाम व संकरण का प्रकार बताइए।

7. होमोलेप्टिक संकुल की परिभाषा लिखिए।

8. हाइड्रेट समावयवता की परिभाषा लिखिए।

9. लिगन्ड किसे कहते है।

## 3 Marks

1. द्विक् लवण एवं संकुल यौगिक में तीन अतंर लिखिए।

2. वर्नर के उपसहसंयोजी सिंद्धात की प्रमुख तीन अवधारणाएॅ लिखिए।

3. कीलेट कि परिभाषा एवं इसके दो उपयोग लिखिए।

4. ज्यामिति समावयवता की परिभाषा उदाहरण सहित समझाइए।

5. समझाइए कि $[NiCl_4]^{2-}$ अनुचुम्बकीय है जबकि $[Ni(CO)_4]$ प्रतिचुम्कीय है यद्यपि दोनो चतुष्फलकीय है,क्यों?

6. समझाइए $[Fe(H_2O)_6]^{3+}$ प्रबल अनुचुम्बकीय है जबकि $[Fe(CN)_6]^{3-}$ दुर्बल अनुचुम्बकीय।

7. निम्नलिखित उपसहसंयोजन यौगिकों के सूत्र लिखिए–

   1. ट्रिस (एथेन–1,2– डाइऐमीन) क्रोमियम (III) क्लोराइड
   2. आयरन (III) हेक्सासायनिडोफेरेट (II)
   3. हेक्साऐम्मीनकोबाल्ट (III) क्लोराइड

8. निम्नलिखित उपसहसंयोजन यौगिकों के सूत्र लिखिए–

   1. पेन्टाऐम्मीनकोबाल्ट (III) क्लोराइड
   2. टेट्राहाइड्रॉक्सिडोजिंकेट (II)
   3. टेट्राब्रोमिडोक्यूप्रेट (II)

**9. निम्न के** IUPAC नाम लिखिए–

(a) $K_3[Al(C_2O_4)_3]$ (b) $K_2[PdCl_4]$ (c) $K_4[Fe(CN)_4]$

**10. निम्न के** IUPAC नाम लिखिए–

(a) $K_2[Zn(OH)_4]$ (b) $K_3[Fe(C_2O_4)_3]$ (c) $K_4[Fe(CN)_4]$

**Q.1.** सही विकल्प चुनकर लिखिए–

1. $C_2H_5Cl + NaI \rightarrow C_2H_5I + NaCl$. इस अभिक्रिया को कहा जाता है–

   (A) वुर्ट्ज (B) स्वार्ट्स (C) फिंकेल्स्टीन (D) कोल्बे अभिक्रिया

2. क्लोरोबेंजीन की क्रिया किसके साथ कराने पर DDT बनता है–

   (A) क्लोरल (B) फ्रीऑन (C) क्लोरोबेंजीन (D) क्लोरोफार्म

3. क्लोरोक्वीन का उपयोग किस बीमारी के उपचार के लिए किया जाता है–

   (A) मलेरिया (B) गायटर (घेंघा) (C) टायफाइड (D) निश्चेतक

4. $(CH_3)_3C.Br + KOH \xrightarrow{ethanol/\Delta}$ X में X को बताइए –

   (A) एल्कोहॉल (B) ऐल्कीन (C) ईथर (D)एस्टर

5. जैम–डाइहैलाइड का सही सूत्र है–

   (A) $CH_2Cl.\ CH_2Cl$ (B) $CH_3 - CHCl_2$ (C) $CH_2 = CH-Cl$ (D) $CH_3 - CH = CH-Cl$

6. निम्नलिखित में से कौन सा तृतीयक हैलोऐल्केन है–

   (A) $CH_3CH_2 - CH_2 - X$ (B) $C_4H_9-Cl$ (C) $(CH_3)_2CHCl$ (D) $(CH_3)_3\,CCl$

7. ऐलाइल (ऐलिल) हैलाइड का सही सूत्र है–

   (A) $CH_2Cl.\ CH_2Cl$ (B)$CH_3-CHCl_2$ (C)$CH_2=CH-Cl$ (D)$CH_3-CH=CH-Cl$

8. $2RX + 2Na \rightarrow R-R + 2Nax$ इस अभिक्रिया को कहा जाता है–

   (A) कोल्बे (B) वुर्ट्ज (C) स्वार्ट्स (D) फिटिग अभिक्रिया

9. P,P डायक्लोरो डायफेनिल ट्राइ क्लोरोऐथेन है– (A) TNT (B) TNB (C) BHC (D) DDT

10. फास्जीन गैस का सही सूत्र है – (A) $PH_3$ (B) $COCl_2$ (C) $CCl_3-CHO$ (D) $CCl_3NO_2$

**Q.2.** रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए –

1. फ्रीडल क्राफ्ट ऐल्कलीकरण अभिक्रिया का उत्पाद ................ है।
2. 1-ब्रोमो – 2 – ऐथिल 4 – द्वितीयक ब्यूटिल बेंजीन का सही सूत्र है।
3. संश्लेषित हैलोजन यौगिक जैसे क्लोरोक्वीन का उपयोग .................. के उपचार में किया जाता है।
4. सूक्ष्मजीवियों द्वारा उत्पादित ............. जो कि क्लोरीन युक्त प्रतिजैविक है जो टायफाइड (आंत्रज्वर) के इलाज के लिए प्रभावी होती है।
5. ऐलिलिक हैलाइड वे यौगिक होत है जिनमें हैलोजन परमाणु कार्बन– कार्बन द्विक आबंध के समीपवर्ती .................... संकरित कार्बन परमाणु से आबंधित रहता है।
6. वाइनिलिक हैलाइड वे यौगिक होते है जिनमें हैलोजन परमाणु कार्बन– कार्बन द्विक आबंध के ........................ संकरित कार्बन परमाणु से सीधे आबंधित रहता है।
7. $(CH_3)_2CHCl$ का IUPAC नाम ............................................................ है।
8. सायनाइड तथा नाइट्राइट में दो नाभिकरागी केन्द्र होते है उन्हे ................................................ कहा जाता है।

9. जब कार्बन का विन्यास विपरीत हो जाता है,तो इसे विन्यास ..........................................................कहा जाता है।

10. हैलोएल्केन मे $sp^3$ तथा हैलोएरीन में ........................ संकरण पाया जाता है।

Q.3. सत्य / असत्य –

1. आयोडोफार्म का उपयोग पूर्तिरोधी के रूप में किया जाता है।
2. यदि किसी अणु का दर्पण प्रतिबिंब एक दूसरे पर अध्यारोपित नही होता है तो ऐसे कार्बन को असममित कार्बन कहा जाता है।
3. एक समावयवी के द्वारा उत्पन्न घूर्णन को दूसरा समावयवीय निरस्त कर देगा इस प्रकार के मिश्रण को रेसिमिक मिश्रण अथवा रेसिमिक अंशातरण कहते है।
4. वे वस्तुऍ जो अपने प्रतिबिंब पर अध्यारोपित हो जाती है उन्हें काइरल कहते है।
5. सेटजैफ के अनुसार विहाइड्रोहेलोजनीकरण क्रिया के फलस्वरूप वह एल्कीन मुख्य रूप से निर्मित होती है जिसमें द्विआंबधी कार्बन परमाणुओं पर एल्किल समूहों की संख्या अधिक होती है।
6. $(CH_3)_3C.Br + KOH \xrightarrow{\text{Ethanol}} (CH_3)_3C.OH + KBr$
7. $2C_6H_5\text{-}Cl + 2Na \xrightarrow{\text{Dry ether}} C_6H_5 - C_6H_5 + NaCl$ फिंटिग अभिक्रिया है।
8. हैलोएल्केन के क्वथनांक का घटता क्रम R-I > R-Br > R –Cl > R-F है।
9. प्रतिबिंब रूप के रेसेमिक मिश्रण मे परिवर्तित होने के प्रक्रम को रेसेमीकरण कहते है।
10. मेथिलीन क्लोराइड का ऑखों से सीधा संपर्क होने से कोनिर्या जल सकता है।

Q. 4. सही जोड़ी मिलाइए –

| ‘A’ | ‘B’ |
|---|---|
| 1. मार्कोनीकॉफ | (a) $CH_3-CH_2-CH_2-Br$ |
| 2. सेटजेफ नियम | (b) कार्बोनिल क्लोराइड ($COCl_2$) |
| 3. पराक्साइड प्रभाव | (c) $CH_3\text{-}CH(Br)-CH_3$ |
| 4. वुर्ट्ज अभिक्रिया | (d) $CH_3-CH=CH-CH_3$ |
| 5. CFC | (e) $NO_2^+$ |
| 6. नाभिकरागी | (f) $CN^-$ |
| 7. इलेक्ट्रॉनरागी | (g) $CF_2Cl_2$ |
| 8. फास्जीन | (h) $C_2H_6$ |

Q. 5. एक वाक्य /शब्द में उत्तर दीजिए –

1. 4- तृतीयक ब्यूटाइल– 3- आयोडो हेप्टेन की सही संरचना बनाइए।
2. $CH_3-CH=C(Br)-CH_3$. का सही IUPAC नाम है।
3. 1- क्लोरो– 2- मिथाइल बेंजीन की सही संरचना बनाइए।
4. $CH_2=C(CH_3)\text{-}CH_2\text{-}Br$ का सही IUPAC नाम है।

5. सेण्डमेयर अभिक्रिया का सही समीकरण लिखो।
6. SN -1 अभिक्रिया का एक उदाहरण लिखिए।
7. शुद्ध क्लोरोफॉर्म की पहचान किसे से की जाती है।
8. $CH_3\text{-}COOAg + Br_2 \rightarrow C_2H_5Br + AgBr + CO_2$ अभिक्रिया का नाम बताइए।
9. $CH_3\text{-}CH=C(CH_3)_2 + HBr \xrightarrow{Peroxide}$
10. आयोडोफार्म का एक उपयोग लिखिए।

## 2 Marks

1- निम्नलिखित अभिक्रियाओं के उत्पाद लिखिए–

(a) $C_6H_5\text{-}CH=CH_2+HBr \xrightarrow{Markovnikov's}$ b. $C_6H_5\text{-}CH_2\text{-}CH=CH_2 + HBr \xrightarrow{Peroxide}$

2. निम्नलिखित अभिक्रियाओं के उत्पाद लिखिए–

(a) $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2OH + SOCl_2 \rightarrow$ (b) $CH_3CH_2CH=CH_2 + HBr \xrightarrow{Peroxide}$

3. निम्नलिखित यौगिको को क्वथनांक के बढ़ते क्रम में लिखिए–

1. ब्रोमोमेथेन , ब्रोमोफार्म , क्लोरोमेथेन 2- 1–क्लोरोप्रोपेन,आइसोप्रोपिल क्लोराइड ,1– क्लोरो ब्यूटेन

4. ऐल्कोहॉल तथा KI की अभिक्रिया में सल्फ्यूरिक अम्ल का उपयोग क्यों नही करते?
5. SN-1 व SN-2 में अंतर लिखिए। 5- क्लोरोफॉर्म को रंगीन बोतल में रखा जाता है क्यों?
6. उभयदंती नाभिकरागी क्या होते है? एक उदाहरण की सहायता से समझाइए।
7. निम्न क्रियाओं को पूर्ण कीजिए–

(a) $CH_3CH_2Br + KCN \xrightarrow{aq.Ethanol}$

(b) $C_2H_5Cl + Mg \rightarrow$

8. जैम हैलाइड तथा विस डाइहैलाइड के सूत्र लिखो।

## 3 Marks

1- निम्नलिखित अभिक्रियाओं को समझाइए– (कोई तीन)

(A) वुर्ट्ज फिटिंग (B) फिटिग (C) सेंडमेयर (D) स्वार्ट्स (E) वुर्ट्ज (F) फिंकलेस्टीन

2- प्रतिलोमन, धारण तथा रेसिमीकरण की परिभाषाओं को उदाहरण सहित समझाइए।

3- क्या होता है जब– (केवल समीकरण) कोई तीन

a. n-ब्यूटिल क्लोराइड को एल्को. क्षार से की जाती है।
b. शुष्क ईथर की उपस्थिति में ब्रोमोबेन्जीन की क्रिया मैग्नीशियम से की जाती है।
c. ऐथिल क्लोराइड की क्रिया जलीय KOH से की जाती है।
d. शुष्क ईथर की उपस्थिति में मेथिल ब्रोमाइड की क्रिया सोडियम से की जाती है।
e. मेथिल क्लोराइड कि कृिया KCN से कि जाती है।

4- प्रतिस्थापन व विलोपन अभिकृिया की परिभाषा व एक एक उदाहरण लिखो।

5- क्लोरोबेंजीन से होने वाली निम्न क्रियाओं को समझाइए–हैलोजनीकरण, नाइट्रीकरण,ऐल्किलीकरण।

6- निम्नलिखित यौगिको की संरचनाए लिखिए– (कोई तीन)

(1). 2– क्लोरो–3– मेथिल पेन्टेन (2). 1– क्लोरो–4– ऐथिल साइक्लोहेक्सेन (3). 1,4–डाइ ब्रोमोब्यूट–2– ईन

(4). 2– ब्रोमोब्यूटेन , (5). P (ब्रोमोक्लोरो बेंजीन) , (6). P मेथिल बेन्जेल्डिहाइड

7- हैलोऐल्केन की KCN से अभिक्रिया करके मुख्य उत्पाद के रूप में ऐल्किल सायनाइड बनाते है, जबकि AgCN से अभिक्रिया करने पर आइसोसायनाइड प्रमुख उत्पाद के रूप में प्राप्त होता है। समझाइए।

****** *Best of luck* ******