

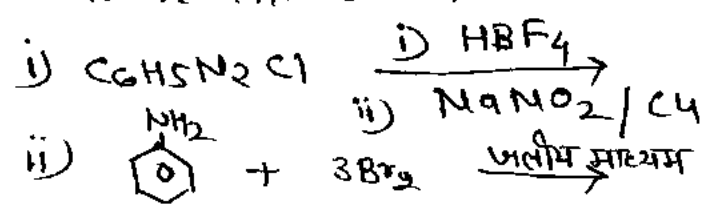
समय :- 3 घंटे

पूर्णांक :- 70

निर्देश :- सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।

1. प्रश्न क्रमांक 1 से 5 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक पर 1 अंक आवंटित है।
2. प्रश्न क्रमांक 6 से 10 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक पर 2 अंक आवंटित हैं।
3. प्रश्न क्रमांक 11 से 22 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक पर 3 अंक आवंटित हैं।
4. प्रश्न क्रमांक 23 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न है। इस पर 4 अंक आवंटित हैं।
5. प्रश्न क्रमांक 24 से 26 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक पर 5 अंक आवंटित हैं।

- प्रश्न 1) ताप बढ़ने पर मौंति अक्षीयण क्यों बढ़ता है।।
- प्रश्न 2) निम्नलिखित यौगिक का IUPAC नाम लिखिए।।
 $ClCH_2C \equiv CCH_2Br$
- प्रश्न 3) क्लोरोबेंजीन से फीनॉल बनाने का रासायनिक समीकरण लिखिए।
- प्रश्न 4) C_4H_9CHO तथा C_6H_5CHO में डॉन अणु द्विबाधित हैं।।
- प्रश्न 5) जमन प्रार्थना स्थल पर देर तक रुके रहने के कारण गिर पड़ा। शिष्ट ने दंड के तालालिड क्रोम के रूप में एक मोनोसैक्यराइड का बोल पिलाया, उस पर नाम लिखिए।
- प्रश्न 6) अनात्मक विचलन वाले विलयन का क्या तात्पर्य है?।
 एक उदाहरण सहित लिखिए।
- प्रश्न 7) शून्य कोटि की अभिक्रिया डिसे कहते हैं? एक उदाहरण लिखिए।
- प्रश्न 8) H_2O एक डब तथा H_2S एक गैस है, क्यों? 2
- प्रश्न 9) निम्नलिखित अभिक्रिया को पूर्ण तट लिखिए - 1+1



प्रश्न 10) प्राथमिक ऐमीनो के कार्बिल एमीन परीक्षण को रासायनिक समीकरण सहित लिखिए। 1+1+1

प्रश्न 11) IUPAC नियमों के आधार पर सूत्र लिखिए :-

- i) टेट्राकार्बोनिल निकल (0)
- ii) पोटेशियम ट्राइऑक्सेलेटो ऐलुमिनेट (III)
- iii) पेंटाऐमीन कार्बोनेटो कोबाल्ट (III) क्लोराइड

प्रश्न 12) Cl_2 की गर्म तथा सांद्र NH_4OH के साथ अभिक्रिया को संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए ? क्या यह अभिक्रिया असमानुपातन अभिक्रिया है ? औचित्य लिखिए। 1+1+1

प्रश्न 13) सल्फर के किन्हीं तीन ऑक्सी अम्लों के नाम लिखकर संरचना सूत्र बनाइए। 1+1+1

प्रश्न 14) i) ऐलुमिनियम के धातुकर्म में शुद्ध Al_2O_3 में NH_4AlF_6 क्यों मिलाया जाता है। 1+2

ii) ऐलुमिनियम के निष्कर्षण के लिए वैद्युत अपघटनी सेल का नामांकित चित्र बनाइए।
अधिक जानकारी के लिए → ऐलुमिनियम के निष्कर्षण में विद्युत अपघटनी सेल में कैथोड पर होने वाली रासायनिक अभिक्रिया लिखिए।

प्रश्न 15) सोल और जेल को उदाहरण सहित लिखिए। 1+1+1/2

प्रश्न 16) मिट्ट कीजिए कि प्रथम कोटि की अभिक्रिया में अर्थात् की गठना वेग स्थिरांक से एवं वेग स्थिरांक की गठना अर्थात् से की जा सकती है। 3

प्रश्न 17) बेंजीन का क्वथनांक 353.23 K है। 1.8 g अवाष्पशील ³ विलेय को 90 g बेंजीन में घोलने पर विलयन का क्वथनांक बढ़कर 354.11 K हो जाता है। विलेय के मोलर द्रव्यमान की गठना कीजिए।
 (बेंजीन के लिए $K_b = 2.53\text{ K kg mol}^{-1}$) 3

प्रश्न 18) S_N^1 तथा S_N^2 अभिक्रिया की क्रियाविधि - उदाहरण सहित लिखिए। 1½ + 1½ (3)

प्रश्न 19) निम्नलिखित को उदाहरण सहित लिखिए - 1+1+1

- i) विलियमसन ईथर संश्लेषण
- ii) राइमर टीमन अभिक्रिया
- iii) एस्टरीकरण

प्रश्न 20) ऐमीनी अम्लों की उभयधर्मी प्रकृति को समझाइए। 3

प्रश्न 21) निम्नलिखित षाट्ठुलके के एठलके के नाम और संरचना लिखिए - 1+1+1

- i) निओपिन
- ii) टेफ्लॉन
- iii) पॉलिवाइनील क्लोराइड

प्रश्न 22) i) यदि जल में कैल्शियम हाइड्रोजनकार्बोनेट घुलता हो तो आप कपड़ा धोने के लिए साबुन एवं संश्लेषित अपमार्जकों में से आप किसका प्रयोग करेंगे। 1+1+1

ii) मधुमेह के रोगियों के लिए मिठाई बनाने के लिए उपयोग में लाए जाने वाले एक मधुरक का नाम लिखिए जो सूक्रोस से लगभग 550 गुना अधिक मीठा होता है।

iii) इक्वैनिन नामक ऑर्गैनि- का उपयोग किसके नियंत्रण हेतु किया जाता है।

प्रश्न 23) 1. निम्नलिखित किस प्रकार का सं स्टाइकियोमीट्री दोष दर्शाते हैं। 1+3

- i) ZnS
- ii) $NaCl$

2) एक्स किरण विवर्तन अध्ययन द्वारा पता चला कि ताँबा 3.608×10^8 कोष्ठिका कोर के साथ fcc

एक कोष्ठिका के रूप में क्रिस्टलीकृत होता है। इसके प्रयोग (4) में तांबे का घनत्व 8.92 g/cm^2 प्राप्त किया गया। तांबे का परमाण्विक द्रव्यमान निकालिए।

अथवा

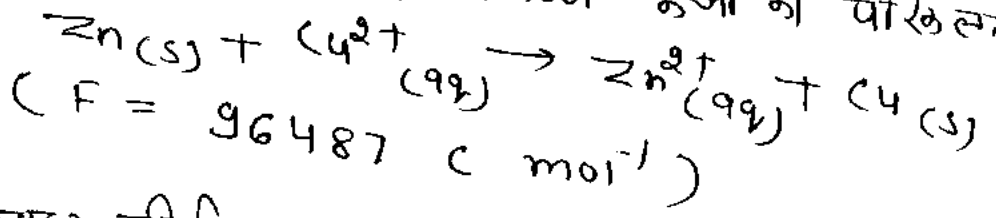
- ① निम्नलिखित को P प्रकार या n प्रकार के अर्धचालकों से वर्गीकृत कीजिए -
 i) In में डोपित Ge ii) P से डोपित Si
- ② सिल्वर CCP जालक बनाता है। एक ठोस ठोस विवर्तन दायकन द्वारा पता चला कि इसकी एक कोष्ठिका में कोर की लंबाई 408.6 pm है। सिल्वर के घनत्व की गणना कीजिए।
 (परमाण्विक द्रव्यमान = 107.9 u)

- प्रश्न 84) ① एक जैल्वेनी सेल में निम्नलिखित अभिक्रिया होती है - 3+2
- $$\text{Zn(s)} + 2 \text{Ag}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{Ag(s)} \text{ लिखिए -}$$
- i) कॉन सा इलेक्ट्रोड अंशगमक आवेशित है।
 - ii) सेल में विद्युत धारा के वाहक कॉन से हैं।
 - iii) प्रत्येक इलेक्ट्रोड पर होने वाली अभिक्रिया।
- ② NaCl, HCl एवं NaAc के लिए Λ_m^∞ क्रमशः 126.4 , 425.9 एवं $91.0 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ है। HAC के लिए Λ° का परिचलन कीजिए।

अथवा

- ① अपोलो अंतरिक्ष कार्यक्रम में विद्युत ऊर्जा प्रदान करने के लिए ईंधन सेल का प्रयोग किया गया था, उसमें होने वाली निम्न क्रियाएँ लिखिए -
 i) कैथोड अभिक्रिया
 ii) ऐनोड अभिक्रिया
 iii) समग्र सेल अभिक्रिया

2) डैमियल सेल के लिए मानक इलेक्ट्रोड विभव 1.1V है। निम्न अभिक्रिया के लिए मानक गिब्स ऊर्जा का परिकलन कीजिए।

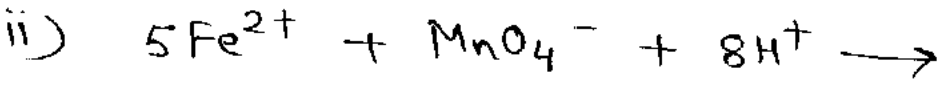
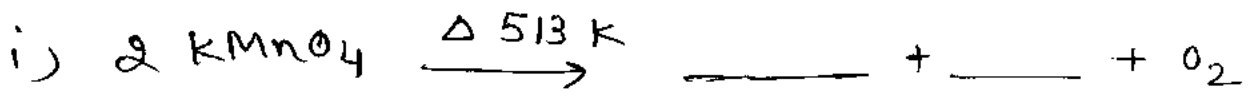


25) 1) निम्न को स्पष्ट कीजिए -

312

- i) संक्रमण धातुएं परिवर्तनीय ऑक्सीकरण अवस्थाएं प्रदर्शित करती हैं।
- ii) $\text{Mn}^{2+}/\text{Mn}^{3+}$ युग्म के लिए E° का मान $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ के मान से बहुत अधिक बनामक होता है।
- iii) Cu^+ आयन जलीय विलयन में स्थायी नहीं है।

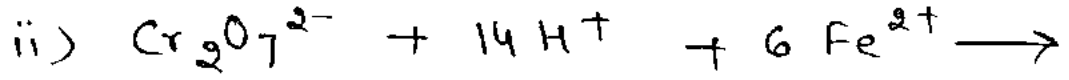
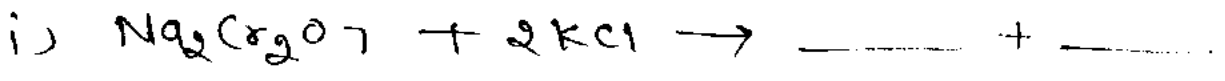
2) समीकरण पूर्ण कीजिए -



अथवा

- i) लेंथेनाइड आहुंचन क्या है? शक्य एक प्रभाव लिखिए।
- ii) लेंथेनाइड श्रेणी के एक सदस्य का नाम लिखिए, जो +4 आक्सीकरण अवस्था दर्शाता है।
- iii) एरिथेनाइड श्रेणी के अंतिम सदस्य का नाम व स्पेक्ट लिखिए।

3) समीकरण पूर्ण कीजिए -



26) एमिटिड अम्ल से आप निम्न कौन से प्रात करेगे -

(रासायनिक समीकरण सहित लिखिए)

- i) एथिल ऐल्कोहॉल ii) एसीटोन iii) एसिटामाइट
iv) एमिटिड एनहाइड्राइट v) एथिल एसीटेट

अथवा

क्या होता है, जब (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए)

- i) टॉलूईन की क्रिया ड्रोमिल क्लोराइट से कराई जाती है।
ii) एसीटोन पर हाइड्रोजन सायनाइट की क्रिया कराई जाती है,
iii) एसीटोन की क्लोरोफॉर्म से अभिक्रिया कराई जाती है।
iv) बेंजलीहाइट की एमिटिड एनहाइड्राइट से क्रिया कराई जाती है।
v) कार्बोमिलल्लिड अम्ल के सोडियम लवण को सोडाल्माइट के साथ गरम किया जाता है।

→