कक्षा 12 – रसायन विज्ञान

उत्तरमाला –1

खंड – क : बहुविकल्पीय प्रश्न (1×6=6 अंक)

1. (ख) **Cu**
2. (ग) **ताप और आयतन पर**
3. (ख) **1–100 nm**
4. (ग) **NaOH**
5. (ग) $\mathbf{C_nH_{2n+1}OH}$
6. (ग) **बैंगनी**

खंड – ख : अति लघु उत्तरीय प्रश्न (2×7=14 अंक)

7. मोल क्या है?

मोल पदार्थ की वह मात्रा है जिसमें 6.022×10^{23} कण (एवोगाद्रो संख्या) उपस्थित होते हैं।

8. आदर्श विलयन की एक विशेषता

आदर्श विलयन में वाष्प दाब राउल्ट के नियम का पूर्णतः पालन करता है।

9. इलेक्ट्रोलाइट से क्या तात्पर्य है?

ऐसा पदार्थ जो जलीय विलयन या पिघली अवस्था में विद्युत का संचालन करता है, इलेक्ट्रोलाइट कहलाता है।

10. उत्प्रेरक का एक उदाहरण

MnO_2 पोटैशियम क्लोरेट के अपघटन में उत्प्रेरक का कार्य करता है।

11. समावयवता (Isomerism) क्या है?

जब यौगिकों का अणुसूत्र समान हो परंतु संरचना भिन्न हो, तो उसे समावयवता कहते हैं।

12. एल्डिहाइड का एक परीक्षण

टोलेंस परीक्षण – एल्डिहाइड सिल्वर मिरर (रजत दर्पण) देता है।

13. बहुलक (Polymer) का अर्थ

छोटे-छोटे मोनोमर इकाइयों से मिलकर बना विशाल अणु बहुलक कहलाता है।

खंड – ग : लघु उत्तरीय प्रश्न (4×5=20 अंक)

14. कोलॉइडल विलयन की विशेषताएँ

कोलॉइडल विलयन में कणों का आकार 1–100 nm होता है। ये प्रकाश का टिंडल प्रभाव प्रदर्शित करते हैं। कण नग्न आंखों से दिखाई नहीं देते। ये स्थिर होते हैं और आसानी से अवसादित नहीं होते। इनका ब्राउनियन गति देखी जाती है।

---

15. रासायनिक संतुलन को प्रभावित करने वाले कारक

ताप, दाब, सांद्रता तथा उत्प्रेरक रासायनिक संतुलन को प्रभावित करते हैं। ले-शातेलिए सिद्धांत के अनुसार यदि संतुलन अवस्था में परिवर्तन किया जाए तो प्रणाली उस परिवर्तन का विरोध करती है।

---

16. एल्कोहॉल और फिनॉल में अंतर

एल्कोहॉल	फिनॉल
–OH समूह एल्काइल से जुड़ा	–OH समूह एरोमैटिक रिंग से जुड़ा
सामान्यतः कमजोर अम्ल	अधिक अम्लीय
$FeCl_3$ से रंग नहीं देता	$FeCl_3$ से बैंगनी रंग देता

---

17. विद्युत अपघटन से क्या तात्पर्य है?

विद्युत धारा द्वारा किसी यौगिक का अपघटन विद्युत अपघटन कहलाता है।

अनुप्रयोग:

- धातुओं का शोधन
- विद्युत लेपन
- सोडियम, एल्युमिनियम का निष्कर्षण

---

18. अभिक्रिया की दर को प्रभावित करने वाले कारक

- अभिकारकों की सांद्रता
- तापमान
- दाब (गैसों के लिए)
- उत्प्रेरक
- अभिकारक की प्रकृति

खंड – घ : दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (6×5=30 अंक)

19. विलयन की सांद्रता की विभिन्न इकाइयाँ

1. **मोलरता (M)** – मोल/लीटर
2. **मोललता (m)** – मोल/किलोग्राम विलायक
3. **नॉर्मलता (N)** – ग्राम समतुल्य/लीटर
4. **प्रतिशत (%)** – भार या आयतन के आधार पर
5. **अणु अंश (Mole fraction)**

उदाहरण सहित इनका प्रयोग रासायनिक गणनाओं में किया जाता है।

---

20. गैसों के गतिक सिद्धांत के मुख्य उपपाद्य

- गैस अणु निरंतर गति में रहते हैं।
- अणुओं का आयतन नगण्य होता है।
- टक्करों में ऊर्जा का ह्रास नहीं होता।
- दाब अणुओं की टक्करों से उत्पन्न होता है।
- औसत गतिज ऊर्जा ताप के समानुपाती होती है।

---

21. एल्केन, एल्कीन एवं एल्काइन

एल्केन – संतृप्त हाइड्रोकार्बन (C_nH_{2n+2})
तैयारी – वुर्ट्ज अभिक्रिया
गुण – दहन, हैलोजनीकरण

एल्कीन – असंतृप्त (C_nH_{2n})
तैयारी – एल्कोहॉल का निर्जलीकरण
गुण – योग अभिक्रिया

एल्काइन – (C_nH_{2n-2})
तैयारी – कैल्शियम कार्बाइड से एसीटिलीन
गुण – योग एवं अम्लीय गुण

---

22. एल्डिहाइड एवं कीटोन के रासायनिक गुण

- न्यूक्लियोफिलिक योग अभिक्रिया
- अपचयन से एल्कोहॉल बनाते हैं
- ऑक्सीकरण (एल्डिहाइड आसानी से ऑक्सीकरण होते हैं)
- टोलेंस एवं फेलिंग परीक्षण

---

23. साबुन एवं डिटर्जेंट

साबुन – उच्च वसीय अम्लों के सोडियम/पोटैशियम लवण
निर्माण – वसीय अम्ल + NaOH (सैपोनिफिकेशन)

डिटर्जेंट – सल्फोनिक अम्ल के लवण

अंतर:

- साबुन कठोर जल में कम प्रभावी
- डिटर्जेंट कठोर जल में भी प्रभावी