

प्री-बोर्ड परीक्षा-2024

कक्षा-12 (केवल प्रश्न-पत्र)

विषय-रसायन विज्ञान

समय-3 घण्टा 15 मिनट

पूर्णांक-70

नोट : प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न-पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित है।

- निर्देश : 1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के निर्धारित अंक उसके समक्ष दिए गए हैं।
2. गणनात्मक प्रश्नों में गणना के समस्त पद दीजिए एवं प्रश्नों के प्रासंगिक उत्तर दीजिए।
3. जहाँ आवश्यक हो, रासायनिक समीकरण दीजिए।

प्रश्न 1. इस प्रश्न के प्रत्येक खण्ड में चार विकल्प दिए गए हैं। सही विकल्प चुनकर उसे अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखिए -

क) Na_2CO_3 के 0.2 M विलयन के 500 मिली के लिए आवश्यक मात्रा है : 1

- i) 1.53 ग्राम ii) 3.06 ग्राम
iii) 5.3 ग्राम iv) 10.6 ग्राम

ख) कैनिजारो अभिक्रिया सम्पन्न नहीं होती है - 1

- i) ट्राइमेथिल ऐसीटैल्डिहाइड द्वारा
ii) ऐसीटैल्डिहाइड द्वारा
iii) बेन्ज़ैल्डिहाइड द्वारा
iv) फॉर्मैल्डिहाइड द्वारा

ग) कार्बिल ऐमीन अभिक्रिया देता है : 1

- i) $\text{CH}_3\text{-NH}_2$ ii) $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$
iii) $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ iv) $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH}$

क.प.उ.

- घ) ग्लूकोज में कितने प्राथमिक ऐल्कोहॉलिक समूह हैं ? 1
- i) एक ii) दो
iii) तीन iv) चार
- ङ) तनुता बढ़ाने पर विशिष्ट चालकता - 1
- i) बढ़ती है ii) घटती है
iii) स्थिर रहती है iv) इनमें से कोई नहीं
- च) निम्नलिखित में से सबसे कम वाष्पदाब वाला विलयन है : 1
- i) 2M ग्लूकोज ii) 1M सुक्रोस
iii) 1M NaCl iv) 1 M K_2SO_4
- प्रश्न 2. क) परसरण दाब की परिभाषा दीजिए । 9 ग्राम ग्लूकोस को 500 ग्राम जल में घोला गया । 1.013 बार दाब पर विलयन का क्वथनांक ज्ञात कीजिए । (जल के लिए $K_b = 0.52 \text{ K.Kg}^{-1}$) 2
- ख) कोलरॉउश नियम क्या है ? इसकी दो उपयोगिताएँ भी लिखिए । 2
- ग) प्राथमिक द्वितीयक तथा तृतीयक ऐल्कोहॉल की पहचान का रासायनिक समीकरण दीजिए । 2
- घ) अभिक्रिया की कोटि तथा आण्विकता में अन्तर बताइए । 2
- प्रश्न 3. क) मोल प्रभाज की परिभाषा दीजिए । एथिलीन ग्लाइकॉल ($C_2H_6O_2$) के मोल प्रभाज की गणना कीजिए, यदि जलीय विलयन में $C_2H_6O_2$ का 20% द्रव्यमान उपस्थित हो ।
- ख) लैन्थेनाइड संकुचन क्या है ? इसका कारण तथा प्रमुख प्रभाव बताइए । 2
- ग) हैलोऐल्केन में न्यूक्लियोफिलिक (नाभिक-स्नेही) प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए । 2
- घ) न्यूक्लिक अम्ल क्या है ? इनके दो महत्त्वपूर्ण जैविक कार्य बताइए । 2
- प्रश्न 4. क) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए : 1+1+1
- i) रोजेनमुण्ड-अपचयन ii) रीमर-टीमान अभिक्रिया
iii) कोल्बे अभिक्रिया

ख) डाइएजोनियम लवण बनाने की रासायनिक समीकरण दीजिए।
इससे क्लोरोबेन्जीन प्राप्त करने की रासायनिक समीकरण दीजिए। 3

ग) विद्युत अपघटन से क्या तात्पर्य है? फैराडे के विद्युत-अपघटन के नियमों का उल्लेख कीजिए। 1+2

घ) सक्रियण ऊर्जा को परिभाषित कीजिए। 293 K से 313 K तक ताप परिवर्तन से अभिक्रिया दर चार गुनी हो जाती है। अभिक्रिया के सक्रियण-ऊर्जा का मान ज्ञात कीजिए। 1+2

प्रश्न 5. क) निम्नलिखित यौगिकों का IUPAC नाम लिखिए: 1+1+1+1

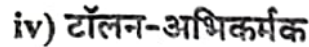
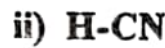
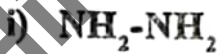


चार

ख) किसी अभिक्रिया के अर्द्ध-आयु से क्या तात्पर्य है? सिद्ध कीजिए कि एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया को 99% पूर्ण होने में लगा समय, उसी अभिक्रिया को 90% पूर्ण होने में लगे समय का दो गुना होता है। 1+3

ग) मोलर चालकता को परिभाषित कीजिए। 298 K पर 0.20 M KCl विलयन की चालकता 0.248 scm^{-1} है। इसकी मोलर-चालकता क्या होगी? 1+3

घ) CH_3CHO की निम्नलिखित से क्रिया बताइए: 1+1+1+1



प्रश्न 6. क) कार्बोहाइड्रेट क्या है? इसका वर्गीकरण किस प्रकार किया जाता है? कैसे सिद्ध करेंगे कि ग्लूकोस में - (i) पाँच $-\text{OH}$ समूह (ii) $-\text{CHO}$ समूह तथा (iii) $>\text{C}=\text{O}$ समूह उपस्थित है? 2+1+1+1

ख) ग्लूकोस के जल में बने विलयन की सान्द्रता 10% (w/w) है। यदि इस विलयन का घनत्व 1.20 gmL^{-1} हो, तो गणना कीजिए- 1+2+2

i) मोलरता

ii) मोललता

iii) विलयन में प्रत्येक घटक का मोल-अंश

