

अर्द्धवार्षिक परीक्षा-2023-24

कक्षा-12

विषय-रसायन विज्ञान (Chemistry)

समय-2:30 घण्टे

पूर्णांक-70

नोट : सभी प्रश्न करना अनिवार्य है। प्रश्नों के सम्मुख उनके अंक दिये गये हैं।

प्रश्न 1. क) तापमान से स्वतंत्र सान्द्रता इकाई होती है : $5 \times 2 = 10$

- i) नार्मलता ii) मोलरता
iii) मोललता iv) ग्राम/ली. (ग्राम प्रति ली.)

ख) प्रथम कोटि की अभिक्रियाओं के लिए वेग स्थिरांक की इकाई होती है :

- i) मोल प्रति लि. प्रति सेकेण्ड ii) मोल.ली.⁻² सेकेण्ड⁻¹
iii) सेकेण्ड⁻¹ iv) मोल ली.⁻¹ सेकेण्ड⁻¹

ग) $AgNO_3$ के विलयन में यदि Cu मिलाया जाय तो विलयन नीला हो जाता है। इसका कारण है :

- i) Ag का ऑक्सीकरण ii) Cu का ऑक्सीकरण
iii) Ag का अपचयन iv) Cu का अपचयन

घ) शुद्ध जल की मोलरता है :

- i) 5.556 मोल/ली. ii) 55.56 मोल प्रति ली.
iii) 0.18 मोल प्रति ली. iv) 81.00 मोल प्रति ली.

ङ) रंगीन आयनों का निर्माण निर्मल की उपस्थिति के कारण सम्भव होता है :

- i) अयुग्मित इलेक्ट्रान ii) युग्मित इलेक्ट्रान
iii) अनाबन्धित इलेक्ट्रान iv) उपर्युक्त में से कोई नहीं

प्रश्न 2. क) $27^\circ C$ पर यूरिया के $\frac{M}{10}$ विलयन का परासरण दाब ज्ञात कीजिए।

$R = 0.0821$ ली. वायुमण्डल प्रति केल्विन मोल $5 \times 2 = 10$

ख) संक्रमण तत्वों की चार विशेषताओं को लिखिए।

प्रश्न 3. क) फेराडे द्वारा प्रस्तुत विद्युत अपघटन के प्रथम एवं द्वितीय नियम को स्पष्ट कीजिए। $5 \times 2 = 10$

ख) कोलराऊश का नियम क्या है ? इसके दो उपयोग लिखिए।

क.प.उ.

(2)

प्रश्न 4. क) एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया का अर्द्धआयुकाल 60 मिनट है।
कितने समय में अभिक्रिया का 90% पूर्ण हो जायेगा। $5 \times 2 = 10$

ख) नस्ट समीकरण लिखिए तथा उसकी एक उपयोगिता लिखिए।

प्रश्न 5. क) Cr^{2+} अपचायक है जबकि Mn^{3+} ऑक्सीकारक है जबकि दोनों
का d^4 विन्यास है। $5 \times 2 = 10$

ख) क्लोरो बेन्जीन का उदाहरण लेते हुए फीडल क्राफ्ट्स अभिक्रिया
लिखिए।

प्रश्न 6. क) निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए : $5 \times 2 = 10$

i) वुर्ज अभिक्रिया

ii) बुर्ज-फिटिंग अभिक्रिया

ख) ग्लूकोज के एक विलयन में 12 ग्राम ग्लूकोज (अणुभार 180)
100 ग्राम जल में घुला है। इस विलयन का क्वथनांक $100.34^\circ C$
है। जल के मोलल उन्नयन स्थिरांक की गणना कीजिए।

प्रश्न 7. क) सक्रियण ऊर्जा को परिभाषित कीजिए। किसी अभिक्रिया के 400K
तथा 600K पर वेग स्थिरांक क्रमशः 0.02 सेकेण्ड $^{-1}$ तथा 0.08
सेकेण्ड $^{-1}$ है। सक्रियण ऊर्जा की गणना कीजिए।

$R = 8.314 \text{ JK प्रति मोल}$

$\log_{10} 4 = 0.60$

ख) SN-1 एवं SN-2 अभिक्रियाओं को एक-एक उदाहरण देते हुए

उनकी क्रियाविधि को समझाइए।