STANDARD: XII **SLIP TEST – 07** **Marks:** 20

CHEMISTRY **Time:** 45 mins

LESSON – 09

I. Choose the correct answer:

1. The number of electrons that have a total charge of 9650 coulomb is
   (a) 6.22×10^{23} (b) 6.022×10^{24} (c) 6.022×10^{22} (d) 6.022×10^{-34}
2. Faraday's constant is defined as
   (a) charge carried by 1 electron (b) charge carried by 1 mole of electrons
   (c) charge required to deposit one mole of substance (d) charge carried by 6.22×10^{10} electrons
3. How many faradays of electricity are required for the following reaction to occur?
   $MnO_4^- \rightarrow Mn^{2+}$
   (a) 5F (b) 3F (c) 1F (d) 7F
4. During electrolysis of molten sodium chloride, the time required to produce 0.1 mole of chlorine gas using a current of 3A is
   (a) 55 mins (b) 107.2 mins (c) 220 mins (d) 330 mins
5. The number of electrons delivered at the cathode during electrolysis by a current of 1A in 60 seconds is (Charge of electron = 1.6×10^{-19} C)
   (a) 6.22×10^{23} (b) 6.022×10^{20} (c) 3.75×10^{20} (d) 7.48×10^{23}
6. Among the following cells
   (I) Leclanché cell (II) Nickel–Cadmium cell (III) Lead Storage battery
   (II) (IV) Mercury cell
   Primary cells
   (a) I and IV (b) I and III (c) III and IV (d) II and III
7. Which of the following electrolytic solution has the least specific conductance?
   (a) 2N (b) 0.002N (c) 0.02N (d) 0.2N

---

8. Zinc can be coated on iron to produce galvanised iron, but the reverse is not possible. It is because
   (a) Zinc is lighter than iron. (b) Zinc has lower melting point than iron.
   (c) Zinc has lower negative electrode potential than iron.
   (d) Zinc has higher negative electrode potential than iron.
9. **Assertion:** Pure iron when heated in dry air is converted with a layer of rust.
   Reason: Rust has the composition Fe_3O_4.
   (a) If both assertion and reason are true and reason is the correct explanation of assertion.
   (b) If both assertion and reason are true but reason is not the correct explanation of assertion.
   (c) Assertion is true but reason is false. (d) Both assertion and reason are false.
10. For the cell reaction
    $2Fe^{3+}(aq) + 2I^-(aq) \rightarrow 2Fe^{2+}(aq) + I_2(aq)$ E°cell = 0.24 V at 298 K.
    The standard Gibbs energy (ΔG°) of the cell reaction is
    (a) –46.32 kJ mol^{-1} (b) –23.16 kJ mol^{-1} (c) 46.32 kJ mol^{-1} (d) 23.16 kJ mol^{-1}

II. Answer any five of the following questions shortly: (5 × 2 = 10)

1. State Faraday's laws of electrolysis. *(Aug–21, Mar–23)*
2. How does cathodic protection help in protection of metals from corrosion? *(Mar–20)*
3. Define equivalent conductance (Λ). *(Aug–21, Mar–25)*
4. Write the notation of Galvanic cell and mention the emf of the cell. *(Mar–23)*
5. Mention any two factors that affect the electrolytic conductance. *(Aug–21, May–22)*
6. Define Kohlrausch's law.
7. Why is AC current used instead of DC in measuring the electrolytic conductance?

வகுப்பு – 12 சிறுதேர்வு –7 மதிப்பெண் : 20
பாடம் –9 வேதியியல் நேரம் : 45 நிமிடங்கள்

I. சரியான விடையைத் தெரிவு செய்க : (10 × 1 = 10)

1. மொத்தமாக 9650 கூலும்கள் மின்னூட்டத்தை பெற்றுள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை
(அ) 6.22×10^{23} (ஆ) 6.022×10^{24} (இ) 6.022×10^{22} (ஈ) 6.022×10^{-34}

2. ஃபாரடே மாறிலி .... என வரையறுக்கப்படுவது
(அ) 1 எலக்ட்ரானால் சுமந்து செல்லப்படும் மின்னூட்டம்
(ஆ) 1 மோல் எலக்ட்ரானால் சுமந்து செல்லப்படும் மின்னூட்டம்
(இ) ஒரு மோல் பொருளை விடுவிக்க தேவைப்படும்
(ஈ) 6.22×10^{10} எலக்ட்ரானால் சுமந்து மின்னூட்டப்படும் மின்னூட்டம்

3. பின்வரும் வினை நிகழ எவ்வளவு ஃபாரடே மின்னூட்டம் தேவைப்படும்? $MnO_4^- \rightarrow Mn^{2+}$
(அ) 5F (ஆ) 3F (இ) 1F (ஈ) 7F

4. உருகிய சோடியம் குளோரைடு மின்னாப்பகுத்தலில் 3A மின்னோட்டத்தைப் பயன்படுத்தி 0.1 மோல் குளோரின் வாயுவை உருவாக்க தேவையான நேரம்
(a) 55 நிமிடங்கள் (b) 107.2 நிமிடங்கள் (c) 220 நிமிடங்கள் (d) 330 நிமிடங்கள்

5. 1A மின்னோட்டத்தைப் பயன்படுத்தி மின்னாற்பகுக்கும் போது 60 விநாடிகளில், எதிர்மின் முனையில் விடுவிக்கப்படும் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை (எலக்ட்ரானின் மின்சுமை = 1.6×10^{-19} C)
(அ) 6.22×10^{23} (ஆ) 6.022×10^{20} (இ) 3.75×10^{20} (ஈ) 7.48×10^{23}

6. பின்வரும் மின்கலங்களில் (I) லெக்லாஞ்சே மின்கலம் (II) நிக்கல் – காட்மியம் மின்சேமிப்புக் கலம் (III) லெட் சேமிப்பு கலம் (IV) மெர்குரி மின்கலம் எவை முதன்மை மின்கலங்களாகும்?
(அ) I மற்றும் IV (ஆ) I மற்றும் II (இ) III மற்றும் IV (ஈ) II மற்றும் III

7. பின்வரும் மின்பகுளிக் கரைசல்களில் குறைந்தபட்ச நியமக் கடத்துத்திறனைப் பெற்றுள்ளது எது?
(அ) 2N (ஆ) 0.002N (இ) 0.02N (ஈ) 0.2N

8. இரும்பின் மீது ஜிங்க் உலோகத்தை பூசி முலாம் பூசப்பட்ட இரும்பு தயாரிக்கப்படுகிறது. இதன் மறுதலை சாத்தியமற்றது, ஏனெனில்
(அ) இரும்பை விட ஜிங்க் லேசானது (ஆ) இரும்பை விட ஜிங்க் குறைந்த உருகுநிலையைப் பெற்றுள்ளது
(இ) இரும்பை விட ஜிங்க் குறைந்த எதிர்குறி மின்முனை மின்னழுத்த மதிப்பை பெற்றுள்ளது
(ஈ) இரும்பை விட ஜிங்க் அதிக எதிர்குறி மின்முனை மின்னழுத்த மதிப்பை பெற்றுள்ளது

9. **கூற்று:** தூய இரும்பை உலர்ந்த காற்றில் வெப்பப்படுத்தும் போது துருவாக மாறுகிறது.
காரணம்: துருவின் இயைபு Fe_3O_4 ஆகும்.
(அ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமாகும்
(ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல
(இ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு (ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு

10. பின்வரும் கலவினைக்கு
$2Fe^{3+}(aq) + 2I^-(aq) \rightarrow 2Fe^{2+}(aq) + I_2(aq)$ 298 K வெப்பநிலையில் $E^\circ = 0.24$ V எனில், கலவினையின் நியமக் கட்டிலா ஆற்றல் மாற்றம் (ΔG°) மதிப்பு –
(அ) −46.32 kJ mol^- (ஆ) −23.16 kJ mol^{-1} (இ) 46.32 kJ mol^{-1} (ஈ) 23.16 kJ mol^{-1}

II. ஏதேனும் 5 வினாக்களுக்கு சுருக்கமாக விடை அளிக்கவும் : (5 × 2 = 10)

1. மின்னாப்பகுத்தல் பற்றிய ஃபாரடே விதிகளை கூறுக. *(Aug–21, Mar–23)*
2. அரித்தலில் இருந்து உலோகங்களை பாதுகாக்க எதிர்மின் முனைப் பாதுகாப்பு எவ்வாறு உதவுகிறது? *(Mar–20*
3. சமானக் கடத்துத்திறன் (Λ) வரையறு. *(Aug–21, Mar–25)*
4. கால்வானிக் மின்கலத்தின் குறியீட்டினை எழுதி, மின்கலத்தினி E.M.F. மதிப்பையும் குறிப்பிடுக. *(Mar–23*
5. மின்பகுளிக் கடத்துத்திறனை பாதிக்கும் காரணிகள் ஏதேனும் இரண்டை குறிப்பிடுக. *(Aug–21, May–22)*
6. கோல்ராஷ் விதியை கூறுக.
7. மின்பகுளிக் கடத்துத்திறன் அளவீடுதலில் DC மின்னோட்டத்திற்கு பதிலாக AC மின்னோட்டம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஏன்?