

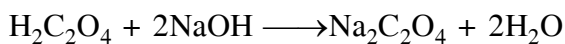
REDOX

1. पानी के उस प्रतिदर्श की कठोरता (CaCO_3 के समतुल्य के सापेक्ष) जिसमें 10^{-3} M CaSO_4 है, होगी :
(CaSO_4 का मोलर द्रव्यमान = 136 g mol^{-1})
(1) 100 ppm
(2) 50 ppm
(3) 10 ppm
(4) 90 ppm
2. 25 mL सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन के उदासीनीकरण के लिए 0.5 M आक्जेलिक अम्ल के 50 mL की आवश्यकता होती है। दिये गये सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन के 50 mL में NaOH की मात्रा होगी :
(1) 4 g (2) 2 g (3) 8 g (4) 1 g
3. अम्लीय माध्यम में परमेगनेट के साथ ऑक्सेलेट की अभिक्रिया में CO_2 का एक अणु बनाने में सम्मिलित इलेक्ट्रॉनों की संख्या है :
(1) 10 (2) 2 (3) 1 (4) 5
4. हाइड्रोजन पराक्साइड की रासायनिक प्रकृति है :-
(1) अम्लीय माध्यम में उपचायक तथा अपचायक के रूप में, परन्तु क्षारीय माध्यम में नहीं
(2) अम्लीय तथा क्षारीय दोनों माध्यमों में उपचायक तथा अपचायक के रूप में
(3) क्षारीय माध्यम में उपचायक के रूप में लेकिन अम्लीय माध्यम में नहीं
(4) अम्लीय माध्यम में उपचायक के रूप में, लेकिन क्षारीय माध्यम में नहीं
5. अम्लीय माध्यम में, FeC_2O_4 , $\text{Fe}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_3$, FeSO_4 तथा $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ प्रत्येक के एक मोल मिश्रण को उपचयित करने के लिए आवश्यक KMnO_4 के मोलों की संख्या होगी -
(1) 3 (2) 2
(3) 1 (4) 1.5
6. एक जल प्रतिदर्श के 100 mL में 0.81 g कैल्शियम बाइकार्बोनेट तथा 0.73 g मैग्नीशियम बाइकार्बोनेट है। इस जल प्रतिदर्श की कठोरता CaCO_3 के समतुल्य रूप में व्यक्त करने पर होगी :
(कैल्शियम बाइकार्बोनेट तथा मैग्नीशियम बाइकार्बोनेट के मोलर द्रव्यमान क्रमशः 162 g mol^{-1} तथा 146 g mol^{-1} है)
(1) 1,000 ppm (2) 10,000 ppm
(3) 100 ppm (4) 5,000 ppm
7. एक असमानुपातन अभिक्रिया का उदाहरण है :
(1) $2\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$
(2) $2\text{MnO}_4^- + 10\text{I}^- + 16\text{H}^+ \rightarrow 2\text{Mn}^{2+} + 5\text{I}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$
(3) $2\text{CuBr} \rightarrow \text{CuBr}_2 + \text{Cu}$
(4) $2\text{NaBr} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{Br}_2$

SOLUTION

1. **Ans. (1)**

$$\text{ppm of CaCO}_3 \\ (10^{-3} \times 10^3) \times 100 = 100 \text{ ppm}$$

2. **BONUS**

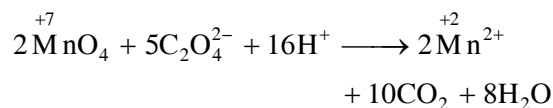
$$m_{\text{eq}} \text{ of H}_2\text{C}_2\text{O}_4 = m_{\text{eq}} \text{ NaOH}$$

$$50 \times 0.5 \times 2 = 25 \times M_{\text{NaOH}} \times 1$$

$$\therefore M_{\text{NaOH}} = 2 \text{ M}$$

Now 1000 ml solution = 2 × 40 gram NaOH

$$\therefore 50 \text{ ml solution} = 4 \text{ gram NaOH}$$

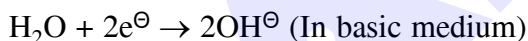
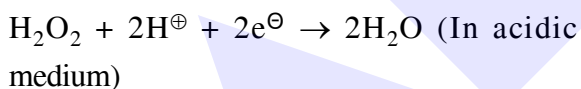
3. **Ans. (3)**

10 e⁻ transfer for 10 molecules of CO₂ so per molecule of CO₂ transfer of e⁻ is '1'

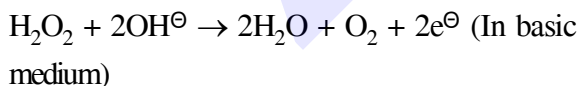
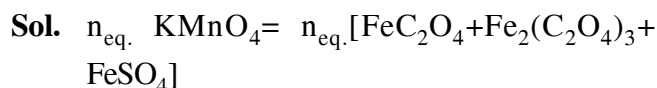
4. **Ans. (2)**

H₂O₂ act as oxidising agent and reducing agent in acidic medium as well as basic medium.

H₂O₂ Act as oxidant :-



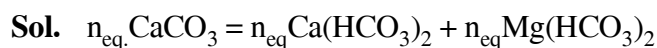
H₂O₂ Act as reductant :-

5. **Ans. (2)**

$$\text{or } n \times 5 = 1 \times 3 + 1 \times 6 + 1 \times 1$$

$$\therefore n = 2$$

Correct option : (2)

6. **Ans. (2)**

$$\text{or, } \frac{W}{100} \times 2 = \frac{0.81}{162} \times 2 + \frac{0.73}{146} \times 2$$

$$\therefore w = 1.0$$

$$\therefore \text{Hardness} = \frac{1.0}{100} \times 10^6 = 10000 \text{ ppm}$$

Correct option : (2)

7. **Ans. (3)**