

GENERAL CHEMISTRY

1. $n = 5$ तथा $m_l = +2$ के आर्बिटलों की संख्या है _____ (निकटतम पूर्णांक में)
2. परमाणु क्रमांक 25 के द्विसंयोजी धातु आयन का, उसके जलीय विलयन में केवल चक्रण चुम्बकीय आघूर्ण का मान (BM) क्या है?
(1) 5.92 (2) 5.0
(3) शून्य (4) 5.26

3. परमाण्विक Fe ($Z = 26$) की निम्नतम अवस्था में केवल चक्रण चुम्बकीय आघूर्ण है _____ $\times 10^{-1}$ BM। (निकटतम पूर्णांक में)

[दिया है : $\sqrt{3} = 1.73$, $\sqrt{2} = 1.41$]

SOLUTION**1. Official Ans. by NTA (3)****Sol.** For, $n = 5$

$$l = (0, 1, 2, 3, 4)$$

$$\text{If } l = 0, m = 0$$

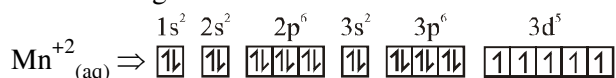
$$l = 1, m = \{-1, 0, +1\}$$

$$l = 2, m = \{-2, -1, 0, +1, +2\}$$

$$l = 3, m = \{-3, -2, -1, 0, +1, +2, +3\}$$

$$l = 4, m = \{-4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4\}$$

5d, 5f and 5g subshell contain one-one orbital having $m_l = +2$

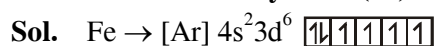
2. Official Ans. by NTA (1)**Sol.** Electronic configuration of divalent metal ion having atomic number 25 is

Total number of unpaired electrons = 5

$$\mu \text{ (Magnetic moment)} = \sqrt{n(n+2)} \text{ BM}$$

where n = number of unpaired e^-

$$\therefore \mu = \sqrt{5(5+2)} = \sqrt{35} \text{ BM} = 5.92 \text{ BM}$$

3. Official Ans. by NTA (49)Number of unpaired $e^- = 4$

$$\mu = \sqrt{4(4+2)} \text{ B.M.}$$

$$\mu = \sqrt{24} \text{ B.M.}$$

$$\mu = 4.89 \text{ B.M.}$$

$$\mu = 48.9 \times 10^{-1} \text{ B.M.}$$

Nearest integer value will be 49.