

Physics 2019 Solution

GUCET-2019

(1)

$$\lambda_1 = 5000 \text{ \AA}$$

$$n_1 = 4 \text{ (પડાશિત)}$$

$$\lambda_2 = (n) \text{ \AA}$$

$$n_2 = 5 \text{ (પડાશિત)}$$

$$x_4 = x_5 = \text{અચાલન}$$

→ જો આ પડાશિત શાલાકા
માટે $\left(\frac{x_n d}{D}\right) = n \lambda$

$$\therefore n \lambda = \text{અચાલન}$$

$$n_1 \lambda_1 = n_2 \lambda_2$$

$$\therefore \lambda_2 = \frac{4 \times 5000}{5}$$

$$\therefore \lambda_2 = 4000 \text{ \AA}$$

$$V = 20 \text{ kV}$$

$$I = 1.6 \text{ mA}$$

$$= 1.6 \times 10^{-3} \text{ A}$$

$$t = 1 \text{ s}$$

$$Q = I t$$

$$\therefore n e = I t$$

$$\therefore n = \frac{I t}{e}$$

$$= \frac{1.6 \times 10^{-3} \times 1}{1.6 \times 10^{-19}}$$

$$\therefore n = 10^{16} \text{ જલોઉદ્ગોચ}$$

$$K = \frac{e^2}{8 \pi \epsilon_0 r}$$

$$V = -2 \text{ K}$$

$$\therefore V = -2 \frac{e^2}{8 \pi \epsilon_0 r}$$

$$\therefore V = -\frac{e^2}{4 \pi \epsilon_0 r}$$

(4)

નાઈટ્રોજન ઓઈડોન માટે

$$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{1^2} - \frac{1}{n^2} \right)$$

પ્રથમ શ્રેણી માટે $n=2$

$$\therefore \frac{1}{\lambda} = R \left(1 - \frac{1}{2^2} \right)$$

$$\therefore \frac{1}{\lambda} = \frac{3R}{4}$$

→ પાંદડેન શ્રેણી માટે

$$\frac{1}{\lambda_p} = R \left(\frac{1}{3^2} - \frac{1}{n^2} \right)$$

પ્રથમ શ્રેણી માટે $n=4$

$$\therefore \frac{1}{\lambda_p} = R \left(\frac{1}{3^2} - \frac{1}{4^2} \right)$$

$$\therefore \frac{1}{\lambda_p} = R \left(\frac{16-9}{16 \times 9} \right)$$

$$\therefore \frac{1}{\lambda_p} \times \frac{\lambda_p}{1} = \frac{3R}{4} \times \frac{16 \times 9}{7R}$$

$$\therefore \lambda_p = \frac{108}{7} \text{ \AA}$$

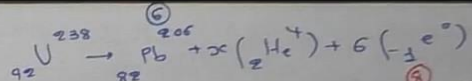
$$\tau = \frac{1.44}{\tau_{1/2}}$$

$$\tau_{1/2} = \frac{0.693}{\lambda}$$

$$= 0.693 \text{ } \tau$$

$$\therefore \tau = \frac{1}{0.693} \tau_{1/2}$$

$$\therefore \tau = 1.44 \tau_{1/2}$$



→ A અચાલન;

$$\therefore 238 = 206 + 4x$$

$$4x = 32$$

$$\therefore x = 8$$

$$30 \text{ Zn} \rightarrow R_1$$

$$13 \text{ Al} \rightarrow R_2$$

$$R = R_0 A^{1/3}$$

$$\therefore \frac{R_1}{R_2} = \left(\frac{A_1}{A_2} \right)^{1/3}$$

$$= \left(\frac{64}{27} \right)^{1/3}$$

$$= \frac{4}{3}$$

$$E = 1 \times 10^6 \frac{\text{V}}{\text{m}}$$

$$d = 5000 \text{ \AA}$$

$$= 5000 \times 10^{-10} \text{ m}$$

$$= 5 \times 10^{-7} \text{ m}$$

$$E = \frac{V}{d} \Rightarrow V_b = E d$$

$$\therefore V_b = 1 \times 10^6 \times 5 \times 10^{-7}$$

$$\therefore V_b = 0.5 \text{ V}$$

$$\text{A} \quad \text{B} \quad \text{A+B} \quad \text{Y=A+B}$$

$$0 \quad 0 \quad 0 \quad 1$$

$$1 \quad 1 \quad 1 \quad 0$$

આપેલ પરિપથ NOT

ગરની જેમ વર્તે

For More Papers & Materials Visit www.VisionPapers.in !!!

Credit: Sankalp

$$F' = \frac{k q_A q_B}{r^2}$$

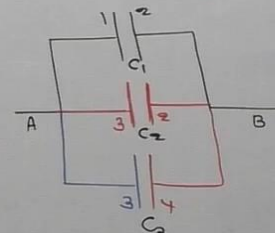
$$Q_1 = \frac{C}{R^2}$$

$$q = 1 \mu C$$

$$\vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \vec{E}_3 + \vec{E}_4 + \vec{E}_5 + \vec{E}_6 = 0$$

$$\therefore (\vec{E}_1 + \vec{E}_2 + \vec{E}_3 + \vec{E}_4 + \vec{E}_5) = -\vec{E}_6$$

$$Q_1 = \frac{C}{R^2}$$



10

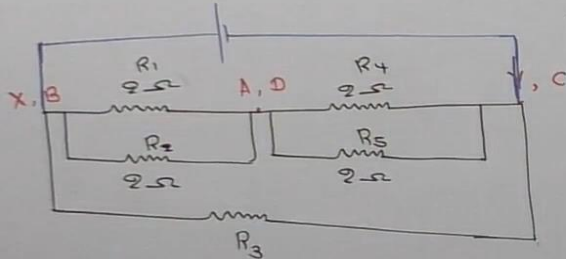
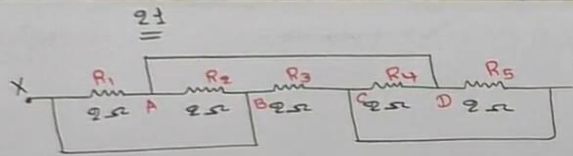
$$\propto (\text{विद्युत प्रवाह})^2$$

(B) (B) R O Y G B V G W
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

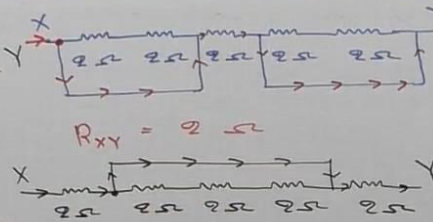
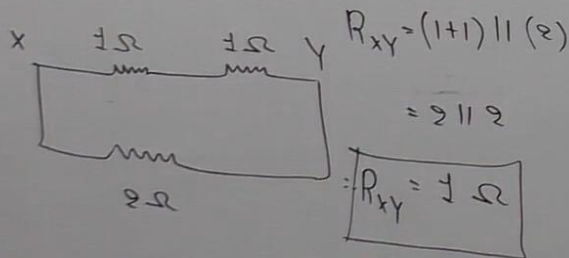
$$91 \quad (40 + 0) \times 10^5 \pm 20\%$$

$$= 8 \times 10^5 \text{ J} \quad \text{or} \quad 12 \times 10^5 \text{ J}$$

For More Papers & Materials Visit www.VisionPapers.in !!!
Credit: Sankalp



$$\frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2} = \frac{2 \times 2}{2 + 2} = 1 \Omega$$



$$R_{xy} = (2 + 2) = 4 \Omega$$

$$R = \frac{S l}{A} \Rightarrow R \propto \frac{1}{A}$$

ટુંકો અને જાડા તારનો અવરોધ નાનો હોવાથી તેનો ઉપયોગ ફોટ લેવાકે થાય.

$$r = k \phi$$

$$\therefore k \text{ નો એકમ} = \frac{N m}{\text{amp}} = M^{-1} T^{-2}$$

$$\eta = \frac{24}{1} = \frac{50 \text{ ઓહમ}}{10^2 \text{ ઓહમ}} = 5000 \text{ ઓહમ}$$

$$I = 2.5 \text{ A}$$

$$B = (\eta) T$$

$$B = \mu_0 \eta I$$

$$= 4\pi \times 10^{-7} \times 5 \times 10^3 \times 2.5$$

$$B = 5\pi \times 10^{-3} T$$

ઇલેક્ટ્રોનનો ગાવકો એબેરેશન $\frac{1}{2}$ નો specific charge ફેરિસો $\frac{e}{2m_e}$

ઇલેક્ટ્રોન $\eta_e = 1.5$ (લેન્સ)

$$\frac{1}{f'} = \frac{1}{f} = \frac{1.5 - 4}{3} \left(\frac{1}{7.5} \right)$$

$$\eta_1 = 1 \text{ (ફોલો)}$$

$$\eta_2 = 1.5 \text{ (લેન્સ)}$$

$$f = 15 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{\eta_2 - \eta_1}{\eta_1} \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$$

$$\therefore \frac{1}{15} = \frac{1.5 - 1}{1} \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$$

$$\therefore \frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} = \frac{1}{7.5} \text{ (1)}$$

$$\eta = \frac{c}{v} = \frac{ct}{d}$$

$$f = \frac{\eta d}{c}$$

$$= \frac{1.5 \times 4 \times 10^{-2}}{3 \times 10^8}$$

$$= 2 \times 10^{10} \text{ s}$$

$$\underline{29} \\ f_o + f_e = 96 \text{ cm}$$

$$96 = 15 = \frac{f_o}{f_e}$$

$$\therefore f_o = 15 f_e$$

$$\therefore 15 f_e + f_e = 96$$

$$\therefore 16 f_e = 96$$

$$\boxed{f_e = 6 \text{ cm}}$$

$$\boxed{f_o = 15 \times 6 = 90 \text{ cm}}$$

$$\underline{30} \\ hf_1 = 2 \text{ eV}$$

$$hf_2 = 2.5 \text{ eV}$$

$$\phi = 0.5 \text{ eV}$$

$$\therefore K_{\text{max}} = hf - \phi$$

$$\therefore \frac{K_{\text{max}1}}{K_{\text{max}2}} = \frac{2 - 0.5}{2.5 - 0.5} \\ = \frac{1.5}{2} = \frac{3}{4}$$

$$\therefore \frac{\frac{1}{2}mv_1^2}{\frac{1}{2}mv_2^2} = \frac{3}{4}$$

$$\therefore \frac{v_1}{v_2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

(31)

$$\lambda_1 = 0.5 \times 10^{-10} \text{ m}$$

$$\lambda_2 = 10^{-10} \text{ m}$$

$$\lambda = \frac{h}{mv}$$

$$\therefore \lambda = \frac{h}{\sqrt{2K}}$$

$$\therefore \lambda^2 = \frac{h^2}{2K}$$

$$\therefore K = \frac{h^2}{2m\lambda^2}$$

$$\therefore K \propto \frac{1}{\lambda^2}$$

$$\therefore \frac{K_2}{K_1} = \frac{\lambda_1^2}{\lambda_2^2}$$

$$= \left(\frac{0.5 \times 10^{-10}}{10^{-10}} \right)^2$$

$$\boxed{\therefore K_2 = \frac{K_1}{4}}$$

(32)

$$n = 8 \text{ વાલ્ડ ક આરાઓ}$$

$$R = 2 \text{ m}$$

$$B = 0.2 \text{ T}$$

$$\omega = 10 \text{ rad/s}$$

$$\therefore R = \frac{1}{2} B \omega R^2 \\ = \frac{0.2 \times 10 \times 2^2}{2}$$

$$\boxed{\therefore R = 4 \text{ V}}$$

$$\underline{33} \\ A = 200 \text{ cm}^2 = 2 \times 10^{-2} \text{ m}^2 \quad \therefore R = \frac{\rho L}{A}$$

$$N = 25 \text{ આરાઓ}$$

$$B = 0.02 \text{ T}$$

$$R = 1 \text{ m}$$

$$\Delta t = 1 \text{ s}$$

$$\Delta \phi = \frac{N \Delta \phi}{R}$$

$$= \frac{N B A}{R}$$

$$= \frac{25 \times 0.02 \times 2 \times 10^{-2}}{1}$$

$$= 10^{-2} \text{ C}$$

$$\boxed{\Delta \phi = 0.01 \text{ C}}$$

$$\underline{34} \\ \text{જો } L = \text{એલ વોલ્ટ}$$

$$\text{એકમ} = \Omega$$

$$W = \frac{Q^2 R t}{f^2}$$

$$\therefore [R] = \frac{M L^2 T^{-1} Q^{-2}}{A^2}$$

$$L-C \text{ પરિપથ માટે}$$

$$X_C > X_L \text{ હોય તો}$$

$$\frac{\pi}{2} \text{ જેટલો પાછળ હોય}$$

$$\underline{35} \\ L = 9 \text{ H}$$

$$C = 100 \mu F = 10^{-4} \text{ F}$$

$$R = 10 \Omega$$

$$Q = \frac{1}{R} \sqrt{\frac{L}{C}}$$

$$= \frac{1}{10} \sqrt{\frac{9}{10^{-4}}}$$

$$\boxed{Q = 30}$$

(37)

$$\sqrt{\mu_r \epsilon_r} = \text{એકમરહિત} \\ = M^0 L^0 T^0 A^0$$

$$\underline{39} \\ \text{મધ્યમ અધિકતમના}$$

$$\text{કોણીય પહોળાઈ}$$

$$\Delta \theta = \frac{\Delta \lambda}{\lambda}$$

$$\rightarrow \text{મિલર અને પડેલ વચ્ચેના અંતર પર આધારિત નથી}$$

$$\underline{40} \\ \lambda_1 = 4400 \text{ \AA}$$

$$\lambda_2 = 5500 \text{ \AA}$$

$$\text{પિન્નકલ શાંતિ}$$

$$= \frac{D}{1.22 \lambda}$$

$$\text{પિ.શા.} \propto \frac{1}{\lambda}$$

$$\therefore \frac{(\text{પિ.શા.})_1}{(\text{પિ.શા.})_2} = \frac{\lambda_2}{\lambda_1}$$

$$= \frac{5500}{4400}$$

$$= \frac{5}{4}$$

$$= 5:4$$

Chemistry 2019 Solution

Chemistry -

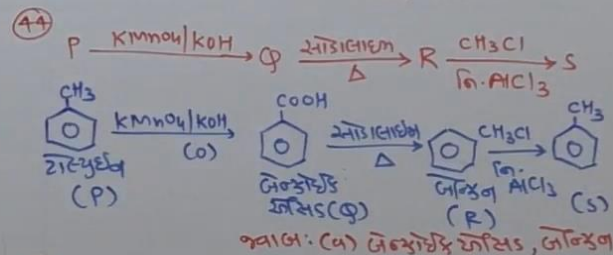
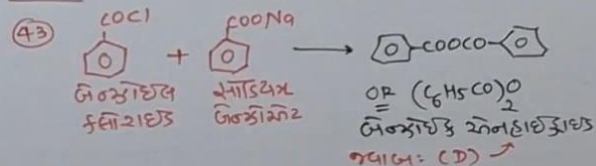
Gujcet - 2019

- (41) કયું મરિડિયોનલ સમઘર્ષક છે?
- ધાતુ સ્થાપન સાથે બે જુદા જુદા પ્રકારના ત્રણ-ત્રણ લિગેન્ડ બંધાયેલ શેપ વિનાં મરિડિયોનલ કે ફેસિયલ સમઘર્ષક શેપ છે.

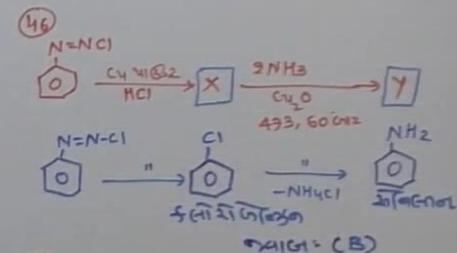
- (a) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_4]$
 ✓ (b) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]$ - ... જવાબ (b)
 (c) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]$
 (d) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]$

- (42) આલ્ડોલ સંઘનન → જેમાં α -H હોય તે આપે.

- (a) ક્રાઇમિયાઇલ એસિટાલિસાઇડ } α -H નથી
 (b) " ક્લોરો " }
 (c) ફોર્માલિસાઇડ }
 ✓ (d) એસિટાલિસાઇડ → $\text{H}-\text{C}(\text{H})-\text{CHO}$
 → α -H છે.
 જવાબ: (d)



- (45) $(\text{CH}_3)_3\text{N}$ માં N → sp^3 સંતરણમાં છે
 C-N-C બંધ કોણ: 108° છે.
 જવાબ: (B)

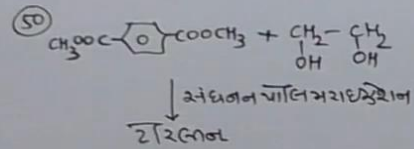


- (47) ગુરુત્વકે ગુરુત્વપાચરણક શા માટે કરે છે?
- જવાબ: (C) ગુરુત્વકે 5 C પરમાણુ કે એક આયોનન પરમાણુ દ્વારા યકીય સંયોજન છે.

- (48) ખાદ્યમાં અકાર્બો ઓરિન → માયોસીન
 કે ફેરેટિન
 જવાબ: (d)
 આલ્ક્યુમિન } ખાદ્યમાં હોય.
 ઇસ્ક્રુલોન }

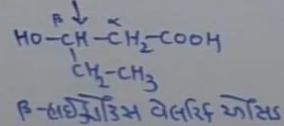
Gujcet - 2019

(49) સમજાવો-પ્રતીક
(B) T F F T



જવાબ: (C)

(51) લઘુત્તમ (ભાર) ગુણધર્મ દર્શાવે છે.



જવાબ: (B)

(52) સેફ્ટ્યુલોઝ ડાય એસિટેટ (રેયોન) શું છે?

\downarrow
 જવાબ (B). અર્ધ આંશિકિત પોલિમર

(53) અંગ: ફોટોલ મોફમ કીલ
 રચનાના પ્રકિંગ ક્રમમાં ?

\rightarrow અંગ: મોફમ મોફમ કીલ (b.c.c) \rightarrow 68 %

h.c.p/c.c.p માં \rightarrow 74 %

સાદા ધાતમાં \rightarrow 52.4 %

જવાબ: (C)

(54) સોડીયમ ક્લોરાઇડ કાલ દારાવર્ગ સંયોજન

\downarrow
 જવાબ: (C) AgBr છે.

(55) $K_3[Fe(CN)_6] \rightarrow \alpha = 0.778$

\downarrow
 $\bar{n} = ?$

\rightarrow વિયોજન અંશ (α) = $\frac{\bar{n}-1}{n-1}$

$$0.778 = \frac{\bar{n}-1}{4-1}$$

$$3K^+ + [Fe(CN)_6]^{-3} \quad \therefore \bar{n} = 3.334 \dots \text{જવાબ (C)}$$

ફોર્મ (આયનો) ની સંખ્યા $n=4$

(56) $m=0.05$
 $\Delta T_b = 0.16K$
 $K_b = ?$

$\rightarrow \Delta T_b = K_b \cdot m$

$$\therefore K_b = \frac{\Delta T_b}{m} = \frac{0.16}{0.05} = 3.2 \dots \text{જવાબ (b)}$$

(57) લાપ્તાન બદલાવ $\rightarrow m, X, \%W/W$ ના ગુણો

જવાબ: (C) માલોસિટી

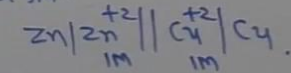
" " $\rightarrow m, F, \%W/V, \%V/V, N$

ના ગુણો બદલાય છે.

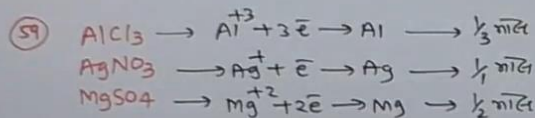
(58) $Zn | Zn^{+2}_{1M} || Ni^{+2}_{1M} | Ni$ માટે ફ્યુડિયાલ ખોરું છે.

\rightarrow સ્વયંચાલિત ક્રિયા જવાબ: (d)

\rightarrow સ્વયંચાલિત ક્રિયા:



Gujcet - 2019



$$\frac{1}{3} : \frac{1}{1} : \frac{1}{2}$$

૧. સી. અ. લેતાં

$$\frac{6}{3} : \frac{6}{1} : \frac{6}{2} \text{ OR } 2 : 6 : 3 \dots \text{જવાબ (C)}$$

60) સિરામિક કેસો $\rightarrow 150K \rightarrow$ અતિ ઘુલ્લક તરફે વર્તે છે... જવાબ (D)

61) ક્રોનોમિટ દારાવળી કામી માગ ?

(a) મેગ્નેટાઇટ - Fe_3O_4

(b) હેમેટાઇટ - Fe_2O_3

✓ (c) સિડેરાઇટ - $FeCO_3$... જવાબ: (C)

(d) આયર્ન પાઇરાઇટ - FeS_2

62) કયા સલ્ફાઇડ સૌથી વધુ સ્થાયી છે?

સલ્ફાઇડનાં સ્થાયીતાનાં ક્રમ: $NH_3 > PH_3 > AsH_3 > SbH_3 > BiH_3$

જવાબ: (A)

63) P નો સ્ત્રોત કયો સ્ત્રોત છે?

જવાબ: (d) $H_4P_2O_7$ અને H_3PO_3

$\downarrow +5$ $\downarrow +3$
 લાક્ષણિકતાઓ OPPTION ni
 P નો સ્ત્રોત સ્ત્રોત સ્ત્રોત (5) છે.

64) Acid ના પુલ્વણનાં સ્ત્રોત કયો?

જેમ સ્ત્રોત સ્ત્રોત વધુ તેમ Acidicતા વધુ

જવાબ: (d) $HClO_4 > HClO_3 > HClO_2 > HClO$

$\downarrow +7$ $\downarrow +5$ $\downarrow +3$ $\downarrow +1$

65) $\begin{matrix} CH_2-CH_2 \\ | \quad | \\ Cl \quad Cl \end{matrix}$ વિસિનલ હેલાઇડ

પાસપાસેના 'C' સાથે
 એક-એક - X જોડાયેલ
 સમ

જવાબ: (C)

$\begin{matrix} Cl-CH-CH_3 \\ | \\ Cl \end{matrix}$ 1,1-ડાયક્લોરો
 પ્રોપેન
 (જમિનલ છે)

66) પોલાસિમિટના ઉપયોગમાં

જવાબ: (b) તે સ્ત્રોત 1 પિંચાસ... કામી માગ

67

જવાબ: (a) $CCl_4 \rightarrow$ આગાશીત છે
 $CHI_3 \rightarrow$ મેપલાઇટ છે
 $DDT \rightarrow$ જંગીકાઇટ છે
 $CHCl_3 \rightarrow$ ત્રિક્લોરેઇડ છે.

68) જેમ શાખાઓ વધુ તેમ ઉ.પિંડુ વધુ.

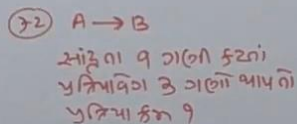
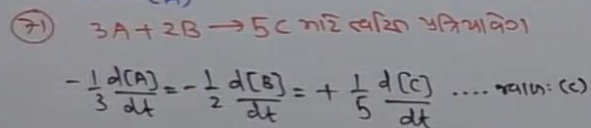
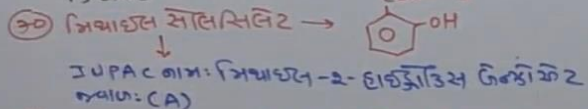
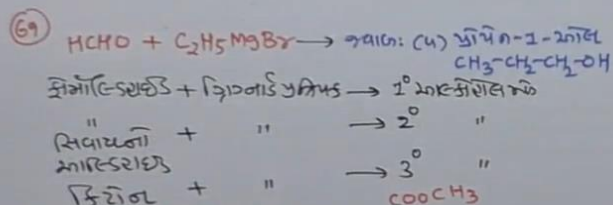
જવાબ: (d)

$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$

બ્યુટેન-1-ઓલ

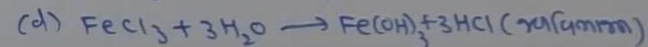
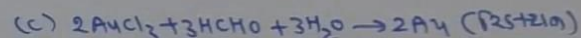
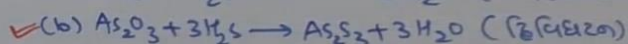
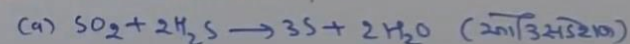
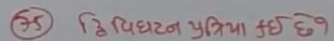
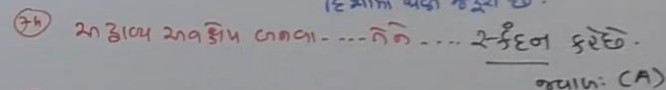
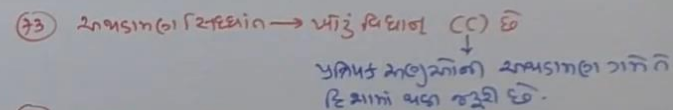
જેમાં શાખાઓ

Gujcet - 2019



આપેલ પ્રતિક્રિયા માટે
 $v_1 = k[\text{A}]^n$ — ①
 હવે 2+મજાજ
 $v_2 = 3v_1 = k[9\text{A}]^n$ — ②
 હવે $\frac{v_2}{v_1} = \frac{3v_1}{v_1} = \frac{9^n k[\text{A}]^n}{k[\text{A}]^n}$

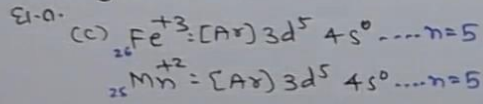
$3 = 9^n$
 $\therefore 3 = (3)^{2n}$
 $\therefore 1 = 2n$
 $\therefore n = \frac{1}{2}$ જવાબ (A)



Gujcet - 2019

૩૬ સમાન યુ.સા ધરાવતા કૌડ કઈ છે?

→ કયાં સમ્યક્તિનું $E(n)$ ની સંખ્યા સમાન
તેમાં યુ.સા. સમાન.



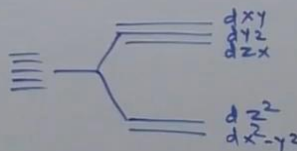
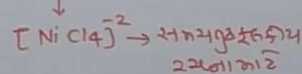
$\mu = \sqrt{n(n+2)} \text{ BM.}$
 $\uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow$
 $n=5$

૩૭ તત્વ A અને તત્વ B ની નિશ્ચયલક્ષણ
સમાન છે.

→ ધાતુઓના પરમાણ્વીય લગભગ સમાન
હોવાને તેમાંથી નિશ્ચયલક્ષણ.

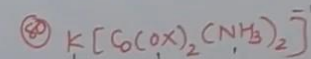
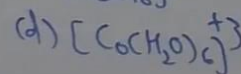
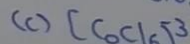
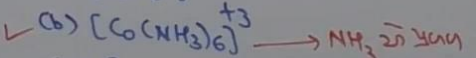
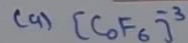
જવાબ: (c) A ના પ.ત્રિ: 115 pm } સમાન
B " : 167 pm }

૩૮ ટેકા ફોસ્ફોરસ ટેકલેટ (II)



(c) $d_{xy} = d_{yz} = d_{zx} > d_{z^2} = d_{x^2-y^2}$

૩૯ જેમાં યુક્તિ લિગેન્ડ હોય તેના સ્થિતિ વધુ.



ધાતુઓના યુક્તિ સંયોજકતા : 3 (ધાતુના સંયોજકતા)
ફિલ્ડ : 6 (સર્વોચ્ચ સંયોજકતા)
જવાબ: (A) 3, 6, 2