

ઇજનેરી

3

ફાર્મસી

**GUJCET
BOARD QUESTION PAPER-3
MAY-2015**

Time : 1.00 Hours]

ભૌતિકવિજ્ઞાન (054(G))

[Total Marks : 40]

1. N-P-N ટ્રાન્ઝિસ્ટર સાથે બેટરી જોડતા, એમ્પિટરમાં $2\mu s$ માં 10^{10} ઇલેક્ટ્રોન પ્રવેશ છે. તો એમ્પિટર પ્રવાહ $I_E = \underline{\hspace{2cm}}$ μA .

(A) 200 (B) 400 (C) 800 (D) 1600

2. 31.4 cm જેટલી અસરકારક લંબાઈ ધરાવતા અને 0.8 Am જેટલું ચુંબકીય ખૂબમાન વાળા ચુંબકને વાળીને અર્ધવર્તુણાકાર બનાવવામાં આવે છે. તો તેની ચુંબકીય ચાકમાત્રા $\underline{\hspace{2cm}}$ Am^2 થાય.

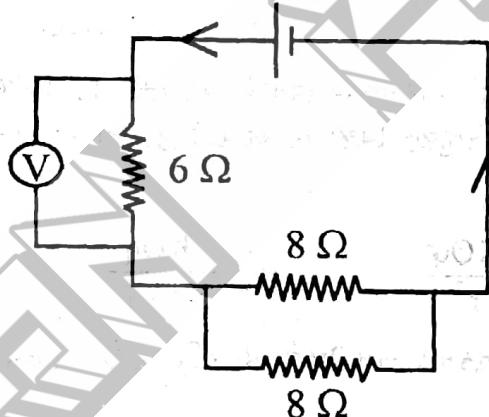
(A) 1.6 (B) 1.2 (C) 0.16 (D) 0.12

3. જે અતિ લાંબા સમાંતર તારોમાંથી એક જ દિશામાં સમાન વિદ્યુતપ્રવાહો પસાર થઈ રહ્યા છે, તો $\underline{\hspace{2cm}}$
- (A) તેઓ એકબીજાને અપાકર્ષે છે. (B) તેઓ એકબીજાને આકર્ષે છે.

(C) તેઓ એકબીજા તરફ નહી જીય છે. (D) આકર્ષણ કે અપાકર્ષણ કંઈ જ ઉદ્ભબતું નથી.

4. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે વોલ્ટમીટરને પરિપથમાં જોડેલ છે. વોલ્ટમીટરનો અવરોધ ખૂબ જ મોટો છે, તો આ વોલ્ટમીટર વડે દર્શાવવાતા વોલ્ટેજ $\underline{\hspace{2cm}}$ હશે.

(A) 6 V (B) 5 V (C) 2.5 V (D) 3 V



5. 50 Ω અવરોધવાળા ગેલ્વેનોમીટરને 8 V ની બેટરી અને 3950 Ω ના અવરોધ સાથે શ્રેષ્ઠીમાં જોડવામાં આવે છે. આથી ગેલ્વેનોમીટર 30 કાપા જેટલું પૂર્ણ સ્કેલ આવર્તન દર્શાવે છે. જો આ ગેલ્વેનોમીટરનું આવર્તન 15 કાપા દર્શાવે તેટલું ઘટાડવું હોય તો શ્રેષ્ઠી અવરોધનું મૂલ્ય $\underline{\hspace{2cm}}$ Ω રાખવું પડે.

(A) 7900 (B) 1950 (C) 2000 (D) 7950

6. પૃથ્વીની સપાઠી પર કોઈ એક સ્થાને પૃથ્વીના ચુંબકીયક્ષેત્રનો ઉર્ધ્વઘટક તેના સમક્ષિતિજ ઘટક કરતાં $\sqrt{3}$ ગણો છે. આ સ્થાન પર મેગ્નેટિક ડિપ એન્ગલ $\underline{\hspace{2cm}}$ હશે.

(A) 30° (B) 60° (C) 45° (D) 0°

7. NOR ગેટના બંને ઇનપુટ ટર્મિનલોને શોર્ટ કરતાં તે $\underline{\hspace{2cm}}$ ગેટ તરીકે વર્તે છે.
- (A) OR (B) NOT (C) AND (D) NAND

8. ઓફ્ટીકલ ફાઈબરની બેન્ડવીદ્ધ આશરે $\underline{\hspace{2cm}}$ હોય છે.
- (A) 100 MHz (B) 100 GHz (C) 750 MHz (D) 250 MHz

9. 3 KHz આવૃત્તિવાળા સિંગનલને ટ્રાન્સમીટ કરવા એન્ટેનાની ઓછામાં ઓછી લંબાઈ $\underline{\hspace{2cm}}$ km હોય.
- (A) 20 (B) 25 (C) 50 (D) 75

10. પારાના સમાન 27 ટીપાઓને 10 Volt ના વિજસ્થિતિમાને એકજ સાથે ચાર્જ કરેલ છે. પ્રતેક ટીપાને ગોળ ગાડી, બધા વિજભારીત ટીપાને ભેગા કરી એક મોંદું ટીપું બનાવવામાં આવે તો તેનું વિદ્યુતસ્થિતિમાન _____ volt.
- (A) 90 (B) 40 (C) 160 (D) 10
11. કોઈ એક પ્રક્રિયા દ્વારા ધાતુની તટસ્થ પ્લેટમાંથી 10^{19} ઇલેક્ટ્રોન ફૂર કરવામાં આવે તો ધાતુની પ્લેટ પરનો વિદ્યુતભાર :
- (A) -1.6 C (B) $+1.6 \text{ C}$ (C) 10^{19} C (D) 10^{-19} C
12. જ્યારે એક ગતિમાન ઇલેક્ટ્રોન બીજા સ્થિર ઇલેક્ટ્રોન તરફ આવે છે તો તેની ગતિગીર્જ અને સ્થિતિગીર્જ અનુકૂમે _____ અને _____.
- (A) વધે, ઘટે (B) વધે, વધે (C) ઘટે, વધે (D) ઘટે, ઘટે
13. સમક્ષિતિજ સાથે 45° નો ઢોળાવ તથા 5.60 m લંબાઈ ધરાવતી સપાટીને $E = 100 \text{ Vm}^{-1}$ તીવ્રતાના સમાન વિદ્યુતક્ષેત્રમાં રાખેલ છે. વિદ્યુતક્ષેત્ર સમક્ષિતિજ દિશામાં છે. 1 kg દળ ધરાવતા એક કણને દાળની મહત્તમ ઊંચાઈ-પરથી સ્થિર સ્થિતિમાં ગબડાવવામાં આવે છે. ધર્ષણાંકનું મૂલ્ય 0.1 હોય તો કણને દાળના તળીયે પહોંચતા લાગતો સમય _____ . (કણ પરનો વિજભાર 10^{-2} C છે.)
- (A) 1 s (B) 1.41 s (C) 2 s (D) આમાંથી એક પણ નહીં
14. $2\sqrt{2} \text{ m}$ બાજુઓવાળા એક ચોરસના બધા શિરોબિંહુઓ પર $1 \mu\text{C}$ વિજભાર મૂકેલો છે. આ ચોરસના વિક્ષોના છેદનબિન્દુ પાસે વિજસ્થિતિમાનનું મૂલ્ય _____ . ($K = 9 \times 10^9 \text{ SI એકમ}$)
- (A) $18 \times 10^3 \text{ V}$ (B) 1800 V
 (C) $18\sqrt{2} \times 10^3 \text{ V}$ (D) આમાંથી એકપણ નહીં
15. L લંબાઈના અને Q જેટલો સમાન વિદ્યુતભાર વિતરણ ધરાવતાં એક પાતળા સળીયાના કોઈ એક છેડાથી અક્ષર પર r અંતરે, q જેટલો બિન્દુવત્ત વિજભાર આવેલો છે. તો આ બંને વચ્ચે લાગતા વિદ્યુત-બળનું મૂલ્ય _____ .
- (A) $\frac{2KQ}{r(r+L)}$ (B) $\frac{KQq}{r^2}$ (C) $\frac{KQq}{r(r-L)}$ (D) $\frac{KQq}{r(r+L)}$
16. એક આંક્ખ કણ અને ઝુટેરોન અનુકૂમે V અને $2V$ વેગથી ગતિ કરે છે, તો તેમની દ-બ્રોગલી તરંગલંબાઈઓનો ગુણોત્તર _____ હશે.
- (A) $1:\sqrt{2}$ (B) $2:1$ (C) $1:1$ (D) $1:\sqrt{2}:1$
17. T K નિરપેક્ષ તાપમાને પરમાણુની દ-બ્રોગલી તરંગલંબાઈ _____ હશે.
- (A) $\frac{h}{mKT}$ (B) $\frac{h}{\sqrt{3mKT}}$ (C) $\frac{\sqrt{2mKT}}{h}$ (D) $\sqrt{2mKT}$
18. જો પ્રકારની તરંગલંબાઈ 4000\AA હોય તો 1 mm લંબાઈમાં રહેલા તરંગોની સંખ્યા _____ હશે.
- (A) 25 (B) 2500 (C) 250 (D) 25000
19. ક્ષ-કિરણો, ગેમા કિરણો અને અદ્વાવાયોલેટ કિરણોની આવૃત્તિ અનુકૂમે p, q અને r છે. તો _____ .
- (A) $p < q, q > r$ (B) $p > q, q > r$ (C) $p < q, q < r$ (D) $p > q, q < r$
20. એક ધાતુ પર 1eV અને 2.5 eV ગતિગીર્જ ધરાવતા ફોટોન્સને અનુકૂમે આપાત કરવામાં આવે છે. ધાતુનું વર્કફિન્કશન 0.5 eV હોય તો આ ધાતુમાંથી ઉત્સર્જિત થતાં ઇલેક્ટ્રોનની મહત્તમ જડપણો ગુણોત્તર _____ હશે.
- (A) $1:2$ (B) $2:1$ (C) $3:1$ (D) $1:3$

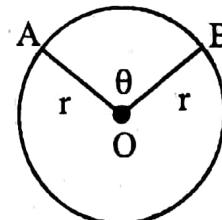
21. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ત ત્રિજ્યાની અને સમાન આડછેદ ધરાવતી વર્તુળાકાર રિંગ પર બે બિંદુઓ A અને B આવેલ છે. રિંગનો અવરોધ R છે. જો $\angle AOB = \theta$ હોય તો, બિંદુઓ A અને B વચ્ચેનો સમતુલ્ય અવરોધ _____.

(A) $\frac{R\theta}{2\pi}$

(B) $\frac{R(2\pi - \theta)}{4\pi}$

(C) $R\left(1 - \frac{\theta}{2\pi}\right)$

(D) $\frac{R}{4\pi^2} (2\pi - \theta)\theta$



22. સમાન વ્યાસ અને સમાન લંબાઈ ધરાવતા p_1 અને p_2 અવરોધકતા ધરાવતા બે તાર શ્રેષ્ઠિમાં જોડવામાં આવે તો જોડાણની સમતુલ્ય અવરોધકતા _____ થાય.

(A) $(p_1 + p_2)$

(B) $\frac{p_1 + p_2}{2}$

(C) $\frac{p_1 p_2}{p_1 + p_2}$

(D) $\sqrt{p_1 p_2}$

23. સાચાં જોડકાં જોડો :

કોલમ-I	કોલમ-II
(A) વિદ્યુત અવરોધ	(p) $ML^3T^{-3}A^{-2}$
(B) વિદ્યુત સ્થિતિમાન	(q) $ML^2T^{-3}A^{-2}$
(C) વિશિષ્ટ અવરોધ	(r) $ML^2T^{-3}A^{-1}$
(D) વિશિષ્ટ વાહકતા	(s) આમાંથી એકપણ નહીં

(A) a-q, b-s, c-r, d-p

(B) a-q, b-r, c-p, d-s

(C) a-p, b-q, c-s, d-r

(D) a-p, b-r, c-q, d-s

24. 1.5 વકીભવનાંકવાળા પ્રિઝમ માટે લઘુતમ વિચલન કોણનું મૂલ્ય આપેલ પ્રિઝમના પ્રિઝમકોણ જેટલું હોય તો પ્રિઝમકોણ _____ છે. ($\sin 48^\circ 36' = 0.75$)

(A) $41^\circ 24'$

(B) 80°

(C) 60°

(D) $82^\circ 48'$

25. 1.6 વકીભવનાંકવાળા માધ્યમ A માંથી પ્રકાશનું એક કિરણ 1.5 વકીભવનાંકવાળા માધ્યમ B તરફ જાય છે. તો માધ્યમ A ના કંતિકોણનું મૂલ્ય _____.

(A) $\sin^{-1}\left(\frac{16}{15}\right)$

(B) $\sin^{-1}\sqrt{\frac{16}{15}}$

(C) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$

(D) $\sin^{-1}\left(\frac{15}{16}\right)$

26. સમતલ અરીસાના પાવરનું મૂલ્ય _____.

(A) ∞

(B) 0

(C) 2D

(D) 4D

27. પ્રકાશનું કિરણ પ્રકાશીય પાતળા માધ્યમમાંથી પ્રકાશીય ઘણ માધ્યમમાં દાખલ થાય ત્યારે તેનો વેગ માં ફરફાર થવાથી ઘટે છે.

(A) આવૃત્તિ

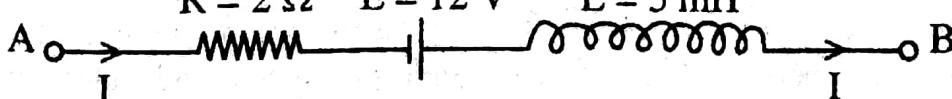
(B) તરંગ લંબાઈ

(C) કંપવિસ્તાર

(D) કળા

28. આકૃતિમાં દર્શાવેલ નેટવર્ક એ પરિપથનો એક ભાગ છે. (બેટરીનો અવરોધ અવગણ્ય છે.)

$R = 2 \Omega \quad E = 12 V \quad L = 5 \text{ mH}$



- કોઈ એક કષેત્રે પ્રવાહ $I = 2 A$ હોય અને તે 10^2 As^{-1} ના દરથી ઘટતો હોય તો, B અને A બિંદુઓ વચ્ચે વિદ્યુત સ્થિતિમાનનો તફાવત કેટલો હશે ?

(A) 8.0 V

(B) 8.5 V

(C) 10 V

(D) 15 V

29. 10 cm લંબાઈ ધરાવતો સળીયો $5 \times 10^{-4} \text{ Wb/m}^2$ તીવ્રતા ધરાવતાં ચુંબકીયક્ષેત્રમાં ક્ષેત્રને લંબડ્રપે ગતિ કરે છે. જો સળીયાનો પ્રવેગ 5 m/s^2 હોય તો પ્રેરિત emf ના વધારાનો દર _____ થાય. (A) $2.5 \times 10^{-4} \text{ Vs}^{-1}$ (B) $25 \times 10^{-4} \text{ Vs}$ (C) $20 \times 10^{-4} \text{ Vs}$ (D) $20 \times 10^{-4} \text{ Vs}^{-1}$
30. 100Ω અવરોધ અને 2 H ઈન્ડક્ટન્સના શ્રેષ્ઠી જોડાણવાળા પરિપથમાં $25/\pi \text{ Hz}$ આવૃત્તિવાળો A.C. પ્રવાહ પસાર કરતાં વોલ્ટેજ અને પ્રવાહ વચ્ચેનો કણ તફાવત _____ થાય. (A) 90° (B) 60° (C) 30° (D) 45°
31. ફક્ત કેપેસિટર ધરાવતા A.C. પરિપથમાં, વિઘુત પ્રવાહ _____ હોય છે. (A) વોલ્ટેજ કરતાં કણમાં $\pi/2$ જેટલો પાછળ (B) વોલ્ટેજ કરતાં કણમાં $\pi/2$ જેટલો આગળ (C) વોલ્ટેજ કરતાં કણમાં π જેટલો આગળ (D) વોલ્ટેજ કરતાં કણમાં π જેટલો પાછળ
32. $V = 100\sqrt{2} \sin 100t$ Volt વડે અપાતો એક ઓલ્ટરનેટિંગ વોલ્ટેજ, $1 \mu\text{F}$ ના કેપેસિટરને આપવામાં આવ્યો છે, તો પરિપથમાં જોડેલા એમીટરનું અવલોકન _____ mA હશે. (A) 10 (B) 20 (C) 40 (D) 80
33. K જેટલી ગતિ-ઉર્જા ધરાવતા α કણ માટે ન્યુક્લિયસના કેન્દ્રથી લધુતમ અંતર (distance of the closest approach) r_0 મળે છે. જો $2K$ જેટલી ગતિ ઉર્જા વાળા α -કણો આપાત કરવામાં આવે તો આ અંતર કેટલું મળે ? (A) $\frac{r_0}{2}$ (B) $4r_0$ (C) $\frac{r_0}{4}$ (D) $2r_0$
34. હાઇડ્રોજન પરમાણુની વણિપટ રેખાઓની સંખ્યા : (A) 6 (B) 8 (C) 15 (D) α
35. રેઝિયો એક્ટિવ તત્ત્વ X નીચે મુજબના પરંપરિત વિભંજનો અનુભવે છે.
- $$X \xrightarrow{\beta^-} X_1 \xrightarrow{\alpha} X_2 \xrightarrow{\beta^-} X_3 \xrightarrow{\alpha} X_4$$
- જો X ના પરમાણુકમાંક અને પરમાણુદળાંકના મૂલ્યો અનુક્રમે 72 અને 180 હોય તો X_4 માટેના અનુક્રમ્ય મૂલ્યો ક્યા હશે ? (A) 69,176 (B) 69,172 (C) 71,176 (D) 70,172
36. યુરેનિયમના 1 પરમાણુનું વિખંડન થતાં 200 MeV ઉર્જા છૂટી પડે છે. તો 6.4 W પાવર મેળવવા એક સેક્નિડમાં કેટલા યુરેનિયમના ન્યુક્લિયસનું વિખંડન થવું જોઈએ ? (A) 10^{11} (B) 2×10^{11} (C) 10^{10} (D) 2×10^{10}
37. ${}_{92}\text{U}^{238}$ નો પરંપરિત ક્ષય થઈને ${}_{82}\text{Pb}^{206}$ અંતિમ નીપજ મળતી હોય, તો કેટલા α અને β કણોનું ઉત્સર્જન થયું હશે ? (A) 8 અને 6 (B) 6 અને 8 (C) 12 અને 6 (D) 8 અને 12
38. એક CE ટ્રાન્સિસ્ટર એમ્પલિફારમાં ઈન્પૂટ સિગનલ લગાડતાં બેઝ અને એમીટર વચ્ચે 0.04 V નો ફેરફાર થાય છે. તેથી બેઝ પ્રવાહમાં $20 \mu\text{A}$ અને કલેક્ટર પ્રવાહમાં 2 mA નો ફેરફાર થાય છે તો ઈન્પૂટ અવરોધ અને A.C. પ્રવાહ ગેરીન = _____ (A) $2k\Omega, 100$ (B) $1k\Omega, 100$ (C) $2k\Omega, 200$ (D) $1k\Omega, 200$
39. એક દુર્મેલીન પ્લેટ પર તલ-ધૂવીભૂત પ્રકાશ આપાત થાય છે. દુર્મેલીન પ્લેટની પ્રકાશીય અક્ષ સાથે તેના દેશે 60° નો ખૂઝો રચે છે. તો પ્રકાશની ગ્રારંભિક તીવ્રતા અને અંતિમ તીવ્રતાનો તફાવત ટકાવારીમાં શોધો. (A) 25% (B) 50% (C) 75% (D) 90%
40. λ તરંગલંબાઈનો પ્રકાશ d પહોળાઈની સ્લિટ પર આપાત થાય છે. D અંતરે રહેલ પડદા પર પરિણામી વિવર્તન ભાત રચાય છે. મધ્યસ્થ અધિકતમની પહોળાઈ એ સ્લિટની પહોળાઈ જેટલી હોય તો D = _____ (A) $\frac{d^2}{2\lambda}$ (B) $\frac{2\lambda^2}{d}$ (C) $\frac{d}{\lambda}$ (D) $\frac{2\lambda}{d}$

MAY-2015 : QUESTION PAPER-3

1. (C) 2. (C) 3. (B) 4. (A) 5. (D) 6. (B) 7. (B) 8. (B)
 9. (B) 10. (A) 11. (B) 12. (C) 13. (D) 14. (A) 15. (D) 16. (C)
 17. (D) 18. (B) 19. (A) 20. (A) 21. (D) 22. (B) 23. (B) 24. (D)
 25. (D) 26. (B) 27. (B) 28. (B) 29. (A) 30. (D) 31. (B) 32. (A)
 33. (A) 34. (D) 35. (D) 36. (B) 37. (A) 38. (A) 39. (C) 40. (A)

HINTS & ANSWERS

1. (C) 800 $I_E = \frac{\eta Q}{t}$

$\rightarrow t = 2\text{hr}$

$$\begin{aligned} n &= 10^{10} \\ I_E &=? \\ &= \frac{10^{10} \times 1.6 \times 10^{-19}}{2 \times 10^{-6}} \\ &= 0.8 \times 10^{-3} \\ &= 800 \times 10^{-6} \\ &= 800 \mu\text{A} \end{aligned}$$

2. (C) 0.16

\rightarrow સુરેખ તારની લંબાઈ = l

$m = pl$

અધ્ય વર્તુળકાર વાળતા

$l = \pi r$

$r = \frac{l}{\pi}$

$M' = P(2r)$

$$\begin{aligned} &= \frac{P \cdot 2l}{\pi} \\ &= \frac{0.8 \times 2 \times 0.314}{3.14} \\ &= 0.16 \end{aligned}$$

3. (B) તેઓ એકબીજાને આકર્ષ છે.

4. (A) 6 V

$$\rightarrow I = \frac{\epsilon}{R + r} = \frac{10}{6 + 4} = 1\text{A}$$

$v = IR$

$= 1 \times 6$

$v = 6 v$

5. (D) 7950

$$\rightarrow R_{\text{net}} = \frac{V}{I}$$

$$\frac{1}{R_{\text{ent}}} = \frac{I}{V} = \frac{1}{R^1} + \frac{1}{R^2} + \frac{1}{R^3}$$

6. (B) 60°

$$\rightarrow Bv = \sqrt{3} BH$$

$$\frac{BX}{BH} = \sqrt{3}$$

ડિપ એન્ગલ

$$\tan\phi = \frac{BY}{BH} = \sqrt{3}$$

$$\tan\phi = \sqrt{3}$$

$$\phi = 60^\circ$$

7. (B) NOT ગેટ

8. (B) 100 GHz

9. (B) 25

$$\begin{aligned}
 \rightarrow \text{એન્ટેનાની ઓછામાં ઓછી લંબાઈ} &= \frac{\lambda}{4} \\
 &= \frac{1}{4} \left(\frac{c}{f} \right) \quad \lambda = \frac{c}{f} \\
 &= \frac{1}{4} \times \frac{3 \times 10^8}{3 \times 10^3} \\
 &= \frac{10^5}{4} \\
 &= 25 \times 10^3 \text{ m} \\
 &= 25 \text{ km}
 \end{aligned}$$

10. (A) 90

$$\begin{aligned}
 \rightarrow v &= \frac{kq}{r} \quad 27 \text{ ટીપા ભેગા કરતાં} \\
 v' &= 27 v \quad q' = 279
 \end{aligned}$$

$$r = \frac{kq}{v} \quad \frac{4}{3}\pi R^3 = 27 \times \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$R = 3r$$

$$v' = \frac{kq'}{R}$$

$$= \frac{27kq}{3r}$$

$$= 9 v$$

$$= 9 \times 10$$

$$v' = 90 \text{ volt}$$

11. (B) +1.6 C

$$\rightarrow Q = ne \quad \text{પરથી} \quad Q = 1.6$$

12. (C) ધ્રે, વધે

13. (D) આમાંથી એક પણ નહીં

14. (A) $18 \times 10^3 \text{ V}$

$$\begin{aligned}
 \rightarrow \text{ચોરસના} &\quad A \quad a \\
 \text{કેન્દ્ર પર} &\quad a \quad a \\
 v &= \frac{4\sqrt{2} kq}{ra} \\
 &= \frac{4\sqrt{2} \times 9 \times 10^9 \times 10^{-6}}{2\sqrt{2}} \\
 v &= 18 \times 10^3 \text{ V}
 \end{aligned}$$

15. (D) $\frac{KQq}{r(r+L)}$

\rightarrow તારના એક છાથી r અંતરે વિદ્યુતક્ષેત્ર

$$E = \frac{kq}{r(r+L)}$$

$$F = QE$$

$$= \frac{KQq}{r(r+L)}$$

16. (C) 1:1

$$\rightarrow \lambda = \frac{P}{M_\gamma} \quad \text{પરથી}$$

$$M_\alpha = 4 \text{ M}$$

$$M_D = 2 \text{ M}$$

$$17. (B) \frac{h}{\sqrt{3mKT}}$$

\rightarrow તરંગલંબાઈ

$$\lambda = \frac{h}{\sqrt{2ME}} \quad \left(E = \frac{3}{2}KT \right)$$

$$= \frac{h}{\sqrt{2m \times \frac{3}{2}KT}}$$

$$= \frac{h}{\sqrt{3mKT}}$$

18. (B) 2500

19. (A) $p < q, q > r$

20. (A) 1:2

$$\rightarrow \frac{1}{2}mv^2 = E - \phi$$

$$\frac{v_1^2}{v_2^2} = \frac{E_1 - \phi}{E_2 - \phi} = \frac{1 - 0.5}{2.5 - 0.5}$$

$$\frac{v_1^2}{v_2^2} = \frac{0.5}{2} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{1}{2}$$

$$21. (D) \frac{R}{4\pi^2} (2\pi - \theta)\theta$$

$$22. \bar{q} = \frac{q_1 + q_2}{2}$$

23. (B) a-q, b-r, c-p, d-s

24. (D) $82^\circ 48'$

$$\rightarrow \theta_m = A$$

$$\eta = \frac{\sin\left(\frac{A + \theta_m}{2}\right)}{\sin\frac{A}{2}}$$

$$\eta = \frac{\sin A}{\sin A/2} = \frac{2 \sin A/2 \cos A/2}{\sin A/2}$$

$$1.5 = 2 \cos \frac{A}{2}$$

$$0.75 = \cos \frac{A}{2}$$

$$\sin 48^\circ 36' = \cos \frac{A}{2}$$

$$\cos \frac{A}{2} = \cos 41^\circ 24'$$

$$\frac{A}{2} = 41^\circ 24'$$

$$A = 82^\circ 48'$$

25. (D) $\sin^{-1}\left(\frac{15}{16}\right)$

$$\rightarrow \sin C = \frac{\eta_2}{\eta_1}$$

$$\sin C = \frac{1.5}{1.6}$$

$$C = \sin^{-1}\left(\frac{15}{16}\right)$$

26. (B) 0

\rightarrow समतल अरीसा माटे

$$f = \infty$$

$$P = \frac{1}{f} = \frac{1}{\alpha} = 0$$

27. (B) तरंगलंबण

28. (B) 8.5 V

$$\begin{aligned} \rightarrow v_B - v_A &= -I_R + E - L \frac{dI}{dt} \\ &= -2 \times 2 + 12 - (5 \times 10^{-3})(-10^2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= -4 + 12 + 5 \times 10^{-1} \\ &= 8 = 0.5 \\ &= 8.5 \text{ V} \end{aligned}$$

29. (A) $2.5 \times 10^{-4} \text{ Vs}^{-1}$

$$\rightarrow \epsilon = Blv$$

$$\frac{dr}{dt} = Bl \frac{dv}{dt} \quad \frac{dv}{dt} = a$$

$$= Bla$$

$$= 5 \times 10^{-4} \times 10 \times 10^{-2} \times 5$$

$$= 250 \times 10^{-6}$$

$$= 2.5 \times 10^{-4} \text{ Vs}^{-1}$$

30. (D) 45°

$$\rightarrow w = 2\pi f$$

$$= 2\pi \times \frac{25}{\pi}$$

$$= 50 \text{ rad/s}$$

$$\delta = \tan^{-1} \frac{R}{wL}$$

$$= \tan^{-1} \left(\frac{100}{50 \times 2} \right)$$

$$= \tan^{-1}(1)$$

$$\delta = 45^\circ$$

31. (B) वोल्टेज करता क्षमामां $\frac{\pi}{2}$ जेटलો આગળો

32. (A) 10

$$\rightarrow V_{rms} = \frac{100\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 100$$

$$I_{rms} = \frac{V_{rms}}{X_c} = \frac{V_{rms}}{\frac{1}{W_c}} = W_c V_{rms}$$

$$= 100 \times 10^{-6} \times 1 \times 10^6$$

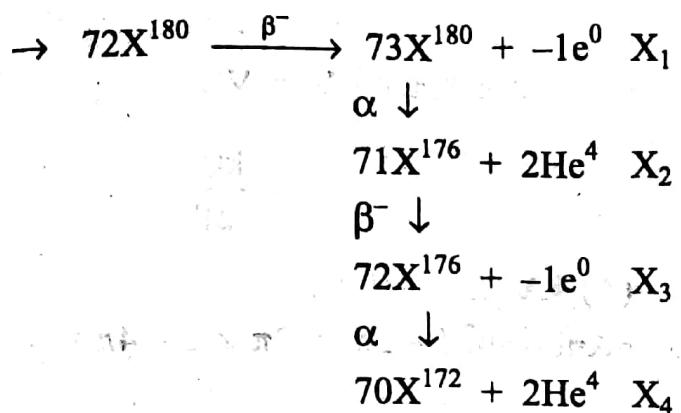
$$= 10^{-2}$$

$$= 10 \text{ mA}$$

33. (A) $\frac{r_o}{2}$

34. (D) α

35. (D) 70,172



Ans. 70,172

36. (B) 2×10^{11}

$$N = \frac{Pt}{E} \text{ परमी } 2 \times 10^{11}$$

37. (A) 8 अने 6

$$\rightarrow 92 U^{238} \rightarrow 82 Pb^{206} + x (2He^4) + y (-1e^0)$$

$$238 = 206 + 4x$$

$$x = 8$$

$$92 = 82 + 2x - y$$

$$y = 6$$

38. (C) $2k\Omega$, 200

$$\rightarrow r_i = \frac{V_{BE}}{I_B} = \frac{0.04}{20 \times 10^{-6}} = 2k\Omega$$

$$A_i = \frac{I_C}{I_B} = \frac{2 \times 10^{-3}}{20 \times 10^{-6}} = 2 \times 10^2$$

$$= 200$$

39. (C) 75%

$$\rightarrow I = I_o \cos^2 \theta$$

$$\frac{I}{I_o} = \cos^2 \theta$$

$$\left| \frac{I - I_o}{I_o} \times 100 \right| = (\cos^2 \theta - 1) \times 100$$

$$= \left(\frac{1}{4} - 1 \right) \times 100$$

$$= \frac{3}{4} \times 100$$

$$= 75\%$$

40. (A) $\frac{d^2}{2\lambda}$

$$\rightarrow \text{મધ્યસ્થ અધિકતમની પહોળાઈ} = \frac{2\lambda D}{d}$$

મધ્યસ્થ અધિકતમની રેખીય પહોળાઈ d છે.

$$d = \frac{2\lambda D}{d}$$

$$D = \frac{d^2}{2\lambda}$$

□ □ □

પ્રશ્નાં

3

ઇંગ્લિષ

**GUJCET
BOARD QUESTION PAPER-3
MAY-2015**

Time : 1.00 Hours]

રસાયણવિજ્ઞાન (052(G))

[Total Marks : 40]

1. FeO નીચેના પૈકી ક્યા પ્રકારની ક્ષતિ ધરાવે છે ?

(A) ધાતુ વધારો ક્ષતિ (B) ધાતુ ઊંઘાપ ક્ષતિ (C) વિસ્થાપન ક્ષતિ (D) અશુદ્ધિ ક્ષતિ
2. નીચેના પૈકી ક્યો પદાર્થ એન્ટિક્રોમેન્ટિક ગુણ ધરાવે છે ?

(A) Fe_3O_4 (B) CrO_2 (C) H_2O (D) MnO
3. નિયત તાપમાને સુકોઝ અને યુરિયાના જલીય દ્રાવણોના ઉત્કલનબિંદુ સરખા છે. જો યુરિયાના એક લિટર દ્રાવણમાં 3 ગ્રામ યુરિયા ઓગાળેલ હોય, તો સુકોઝના એક લિટર દ્રાવણમાં કેટલા ગ્રામ સુકોઝ હશે? [યુરિયા = 60 ગ્રામ/મોલ; સુકોઝ = 342 ગ્રામ/મોલ]

(A) 3.0 ગ્રામ (B) 17.1 ગ્રામ (C) 6.0 ગ્રામ (D) 34.2 ગ્રામ
4. રાઉલ્ટના નિયમ માટે ક્યો વિકલ્પ સુસંગત નથી ?

(A) પ્રવાહી દ્રાવકનું કદ + પ્રવાહી દ્રાવ્યનું કદ = દ્રાવણનું કદ
 (B) દ્રાવણની મંદન ઉભામાં થતો ફેરફાર = 0
 (C) દ્રાવણમાં દ્રાવ્યનું સુધોજન થતું નથી. (D) દ્રાવણમાં દ્રાવ્યનું વિયોજન થાય છે.
5. પ્રોટીન અને પોલીમર જેવા પદાર્થોના અશુભાર નક્કી કરવા માટે ક્યો સંઘ્યાત્મક ગુણધર્મ વધુ ઉપયોગી હોય ?

(A) બાધ્યદાણનો ઘટાડો (B) ઉત્કલનબિંદુ ઉન્નયન
 (C) ડારબિંદુનું અવનયન (D) અભિસરણ દબાણ
6. NaCl ના સાંદ્ર જલીય દ્રાવણના વિદ્યુતવિભાજનને અંતે બાકી રહેલ દ્રાવણ _____.

(A) લાલ લિટમસને ભૂરુ બનાવે છે. (B) ભૂરા લિટમસને લાલ બનાવે છે.
 (C) ફીનોલથેલીન સાથે રંગવિદીન રહે છે. (D) લાલ કે ભૂરા લિટમસનો રંગ બદલાતો નથી.
7. A, B અને C ધાતુઓનો E_{Red}° નાં મૂલ્યો અનુક્રમે 0.34 Volt, -0.80 Volt અને -0.46 Volt હોય. તો તેમનો રિદ્કશનકર્તાની પ્રબળતાનો કિમ જણાવો.

(A) C > B > A (B) A > B > C (C) B > C > A (D) C > A > B
8. નિકલ કલોરાઈડ અને એલ્યુમિનિયમ કલોરાઈડનું પિગલીત દ્રાવણ ધરાવતાં વિદ્યુત વિભાજન કોષો શ્રેણીમાં જોડેલાં છે. બંનેમાંથી એક સમાન વિજ્ઞપ્તાણ પસાર કરતાં Al 18 ગ્રામ મળે ત્યારે Ni કેટલો મળશે?

(પરમાણીય દળ : Al = 27 અને Ni = 58.5 ગ્રામ/મોલ⁻¹)
 (A) 58.5 ગ્રામ (B) 117 ગ્રામ (C) 29.25 ગ્રામ (D) 5.85 ગ્રામ
9. અર્ધવાહકમાં વપરાતા અતિ શુદ્ધ જર્મેનિયમ પ્રાપ્ત કરવા માટે કઈ પદ્ધતિ વપરાય છે ?

(A) વિદ્યુત વિભાજન (B) બાધ્ય અવસ્થા શુદ્ધિકરણ
 (C) દ્રવ ગલન (D) ઝોન શુદ્ધિકરણ
10. નીચેની પ્રક્રિયામાં કઈ નિપણ બનશે ?

પ્રક્રિયા : $\text{P}_{4(s)} + 3\text{NaOH}_{(aq)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow$

(A) $\text{PH}_{3(g)} + 3\text{Na}_2\text{HP}_{2(aq)}$ (B) $\text{PH}_{3(g)} + 3\text{NaH}_2\text{PO}_{2(aq)}$
 (C) $2\text{PH}_{3(g)} + 3\text{Na}_2\text{HPO}_{2(aq)}$ (D) $2\text{PH}_{3(g)} + 3\text{NaH}_2\text{PO}_{2(aq)}$

11. ફોસ્ફિન અને અશુવાપુના અણુસૂત્રો અનુક્રમે _____ અને _____ છે.
- (A) SOCl_2 અને CCl_2NO_2 (B) COCl_2 અને CCl_2NO_2
 (C) COCl_2 અને CCl_3NO_2 (D) SOCl_2 અને CCl_3NO_2
12. “એકવારિથ્યા” નીચેનામાંથી શાનું મિશ્રણ છે ?
- (A) બે ભાગ સાંદ્ર HCl અને બે ભાગ સાંદ્ર HNO_3
 (B) ત્રણ ભાગ મંદ HCl અને એક ભાગ સાંદ્ર HNO_3
 (C) ત્રણ ભાગ સાંદ્ર HCl અને એક ભાગ મંદ HNO_3
 (D) ત્રણ ભાગ સાંદ્ર HCl અને એક ભાગ સાંદ્ર HNO_3
13. નીચેનામાંથી ક્યું એલાઈલીક હેલાઈડ છે ?
- (A) બેન્જાઈલ ક્લોરાઈડ (B) (1-બ્રોમો ઈથાઈલ) બેન્જિન
 (C) 1-બ્રોમો બેન્જિન (D) 3-ક્લોરો સાયક્લો હેક્ઝ-1-ઇન
14. 6.45 ગ્રામ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ નું ડિથાઈન્ઝોહેલોજ્નેશન કરવામાં આવ્યું, ત્યારે 50% પ્રક્રિયક વપરાય છે. તો પ્રાપ્ત થતી મુખ્ય નીપજનું વજન કેટલું થાય ?
 [H, C અને Cl ના પરમાણુયદળ અનુક્રમે 1, 12 અને 35.5 ગ્રામ/મોલ⁻¹ છે.]
- (A) 0.7 ગ્રામ (B) 1.4 ગ્રામ (C) 2.8 ગ્રામ (D) 5.6 ગ્રામ
15. નીચે આપેલ પ્રક્રિયાનું નામ શું છે ?
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{NaI} \xrightarrow{\text{એસિટોન}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{I} + \text{NaCl}$
- (A) સ્વાર્ટ્ઝ પ્રક્રિયા (B) ફિન્કલ-સ્ટેઇન પ્રક્રિયા
 (C) તુર્ટ્ઝ પ્રક્રિયા (D) હેલ-વ્લોલહાર્ડ-ઝેલીસ્કાય પ્રક્રિયા
16. મિથાઈલ ફિનાઈલ ઈથરનું બ્રોમીનેશન ક્યા પ્રક્રિયકીય કરવામાં આવે છે ?
- (A) $\text{Br}_2/\text{રાતો P}$ (B) $\text{Br}_2/\text{CH}_3\text{COOH}$ (C) $\text{Br}_2/\text{FeBr}_3$ (D) HBr/Δ
17. નીચેના પૈકી ક્યા એસિડમાં -COOH સમૂહ હોતો નથી ?
- (A) ઈથેનોઇક એસિડ (B) પિક્રિક એસિડ (C) બેન્જોઇક એસિડ (D) સેલિસિલિક એસિડ
18. નીચેના પૈકી ક્યું વિધાન સાચું નથી ?
- (A) ફિનોલનો ઉપયોગ વેદનાદર ઔષ્ણ બનાવવામાં થાય છે.
 (B) ફિનોલનું તટસ્થીકરણ સોઓયમ કાર્બોનેટ વડે થાય છે.
 (C) ફિનોલની પાણીમાં દ્રાવ્યતા ક્લોરોબેન્જિન કરતાં વધારે હોય છે.
 (D) o-નાઈટ્રો ફિનોલનું ઉત્કલનાંખું p-નાઈટ્રોફિનોલ કરતાં ઓદ્ધું હોય છે.
19. $X + Y \rightarrow XY$ પ્રક્રિયાનો કુલ પ્રક્રિયાક્રમ 3 છે. પ્રક્રિયક X ના સંદર્ભમાં પ્રક્રિયાક્રમ 2 છે. આ પ્રક્રિયા માટે વિકલન વેગ સમીકરણ જ્ઞાનો.

(A) $-\frac{d[X]}{dt} = K[X]^3 [Y]^0$

(B) $-\frac{d[X]}{dt} = K[X]^0 [Y]^3$

(C) $-\frac{d[X]}{dt} = K[X]^2 [Y]$

(D) $-\frac{d[X]}{dt} = K[X][Y]^2$

20. $X \xrightarrow{\text{तबक्को-I}} Y \xrightarrow{\text{तबक्को-II}} Z$ સંકીર્ણ પ્રક્રિયા છે. પ્રક્રિયાનો સંપૂર્ણ પ્રક્રિયાક્રમ 2 છે. તબક્કો-II ધીમો તબક્કો છે. તબક્કો-II ની આણવીકરા કેટલી થાય ?
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
21. પ્રક્રિયા : $3\text{ClO}^- \rightarrow \text{ClO}_3^- + 2\text{Cl}^-$ નીચેના બે તબક્કાઓમાં થાય છે.
- (i) $\text{ClO}^- + \text{ClO}^- \xrightarrow{k_1} \text{ClO}_2^- + \text{Cl}^-$ (ધીમો તબક્કો)
- (ii) $\text{ClO}_2^- + \text{ClO}^- \xrightarrow{k_2} \text{ClO}_3^- + \text{Cl}^-$ (ગુર્તી તબક્કો)
- આદી આપેલી પ્રક્રિયાનો પ્રક્રિયાવેગ = _____.
- (A) $K_1 [\text{ClO}^-]^2$ (B) $K_1[\text{ClO}^-]$
 (C) $K_2[\text{ClO}_2^-][\text{ClO}^-]$ (D) $K_2[\text{ClO}^-]^3$
22. નીચેનામાંથી ક્યા વાપુનું અધિશોષણ નિયત તાપમાન અને દબાણે સૌથી વધુ થશે ?
- (A) ડાય હાઇડ્રોજન (B) ડાય ઓક્સીજન (C) એમોનિયા (D) ડાય નાઇડ્રોજન
23. સલ્ફર (S_8) વિલય એ ક્યા પ્રકારનું કલીલ છે ?
- (A) સમુચ્ચયિત કલીલ (B) મિસેલ
 (C) બહુ આણવીય કલીલ (D) વિરાટ આણવીય કલીલ
24. અધિશોષણ ઘટના માટે _____.
- (A) $\Delta H = +ve, \Delta S = -ve$ (B) $\Delta H = -ve, \Delta S = +ve$
 (C) $\Delta H = -ve, \Delta S = -ve$ (D) $\Delta H = +ve, \Delta S = +ve$
25. KMnO_4 માટે ક્યું વિધાન યોગ્ય નથી ?
- (A) તે ઓક્સિડેશનકર્તા તરીકે વર્તે છે. (B) તેનો ઉપયોગ જીવાણુનાશક તરીકે થાય છે.
 (C) તે ટેક્સટાઇલ ઉદ્યોગમાં વિરંજક તરીકે વપરાય છે.
 (D) તે ધેરા જાંબુદ્ધિયા રંગનો અસ્ફટિકમય પદાર્થ છે.
26. નીચેના પૈકી ક્યા આયનની સૈદ્ધાંતિક ચુંબકીય ચક્કમાત્રા સૌથી વધારે છે ?
- (A) Fe^{3+} (B) Cr^{3+} (C) Ti^{3+} (D) Co^{3+}
27. નીચેના પૈકી ક્યા ઓક્સાઈડની બેઝિકતા સૌથી વધારે છે ?
- (A) La_2O_3 (B) Pr_2O_3 (C) Sm_2O_3 (D) Gd_2O_3
28. નીચેના પૈકી કઈ સ્પેક્ટ્રોકેમિકલ શ્રેષ્ઠી સાચી છે ?
- (A) $\text{SCN}^- < \text{NH}_3 < \text{F}^- < \text{en} < \text{CO}$ (B) $\text{SCN}^- < \text{F}^- < \text{NH}_3 < \text{en} < \text{CO}$
 (C) $\text{SCN}^- < \text{F}^- < \text{en} < \text{NH}_3 < \text{CO}$ (D) $\text{SCN}^- < \text{F}^- < \text{en} < \text{CO} < \text{NH}_3$
29. નીચેનામાંથી ક્યું સંકીર્ણ અનુચુંબકીય છે ?
- (A) $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ (B) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ (C) $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$ (D) $[\text{NiCl}_4]^{2-}$
30. $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ અને $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$ બંને પ્રતિચુંબકીય છે. આ સંકીર્ણોમાં Ni નું સંકરણ અનુક્રમે _____ અને _____ છે.
- (A) sp^3, sp^3 (B) $\text{sp}^3, \text{dsp}^2$ (C) $\text{dsp}^2, \text{sp}^3$ (D) $\text{dsp}^2, \text{ds}^2$

31. એસિડિક પ્રબળતાનો ક્યો ક્રમ યોગ્ય નથી ?
- (A) $\text{Cl}_3\cdot\text{C}\cdot\text{COOH} > \text{Cl}_2\cdot\text{CH}\cdot\text{COOH} > \text{Cl}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{COOH}$
(B) $\text{CH}_3\cdot\text{CH}_2\cdot\overset{\text{Cl}}{\text{CH}}\cdot\text{COOH} > \text{CH}_3\overset{\text{Cl}}{\text{CH}}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{COOH} > \text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\overset{\text{Cl}}{\text{CH}_2}\cdot\text{COOH}$
- (C) $\text{H}\cdot\text{COOH} > \text{CH}_3\text{ COOH} > \text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$
(D) $\text{CH}_3\text{COOH} > \text{CH}_3\cdot\text{CH}_2\cdot\text{COOH} > (\text{CH}_3)_2\cdot\text{CH}\cdot\text{COOH}$
32. એકોલિનનું સૂત્ર ક્યું છે ?
- (A) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CHO}$ (B) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CN}$
(C) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{COOH}$ (D) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CONH}_2$
33. આઈસોથેલિક એસિડનું IUPAC નામ ક્યું છે ?
- (A) બેન્જિન-1, 3 ડાય કાર્બોક્સિલિક એસિડ (B) બેન્જિન-1, 2 ડાય કાર્બોક્સિલિક એસિડ
(C) બેન્જિન-1, 4 ડાય કાર્બોક્સિલિક એસિડ (D) બેન્જિન-1, 5 ડાય કાર્બોક્સિલિક એસિડ
34. લાલ એઝોર્ગાકનું નામ શું છે ?
- (A) p-ઇંડ્રોક્સી એઝોબેન્જિન (B) β -નેથાઈલ એઝોબેન્જિન
(C) p-એમિનો એઝોબેન્જિન (D) p-N, N ડાય મિથાઈલ એમિનો એઝોબેન્જિન
35. નીચેના પૈકી ક્યું સંયોજન સેન્ડ મેયર પ્રક્રિયા દ્વારા બનતું નથી ?
- (A) $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ (B) $\text{C}_6\text{H}_5\text{I}$ (C) $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}$ (D) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CN}$
36. ક્યા વિટામિનનો પ્રાપ્તિખોત યકૃત નથી ?
- (A) વિટામિન-B₁ (B) વિટામિન-B₂ (C) વિટામિન-B₁₂ (D) વિટામિન-H
37. નીચેનામાંથી ક્યા સંયોજનમાં બધા જ મોનોસેકેરાઈડ એકમ $\text{C}_1\text{O}-\text{C}_4$ સાંકળથી જોડાયેલા નથી ?
- (A) માલ્ટોઝ (B) લેક્ટોઝ (C) સેલ્યુલોઝ (D) એમાઈલોપેક્ટિન
38. નીચેના પૈકી ક્યો પોલીમર કેટાયનિક યોગશીલ પોલીમરાઈઝેશન પ્રક્રિયાથી બને છે ?
- (A) બ્યુટાઈલ રબર (B) પોલિસ્ટાયરિન (C) ટેફ્લોન (D) PVC
39. નીચેના પૈકી ક્યો પોલીમર પિગમેન્ટમાં વપરાય છે ?
- (A) બ્યુના-S (B) નિયોપ્રિન (C) ટેફ્લોન (D) ઓલોન
40. ખાદ્ય પદાર્થોને સુશ્મજીવોથી બગડતા અટકાવવા માટે ક્યો પદાર્થ વપરાય છે ?
- (A) એસ્પાર્ટેમ (B) આર્ન્ટો
(C) સોર્બિક એસિડના કાર (D) ટેટ્રાજાઈન

MAY-2015 : QUESTION PAPER-3

- | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. (B) | 2. (D) | 3. (B) | 4. (D) | 5. (D) | 6. (A) | 7. (C) | 8. (A) |
| 9. (D) | 10. (B) | 11. (C) | 12. (D) | 13. (D) | 14. (B) | 15. (B) | 16. (B) |
| 17. (B) | 18. (B) | 19. (C) | 20. (B) | 21. (A) | 22. (C) | 23. (C) | 24. (C) |
| 25. (D) | 26. (A) | 27. (A) | 28. (B) | 29. (D) | 30. (B) | 31. (C) | 32. (A) |
| 33. (A) | 34. (B) | 35. (B) | 36. (A) | 37. (D) | 38. (A) | 39. (A) | 40. (C) |

- HINTS & ANSWERS

1. (B) ધ્યાતુ ઉષાપ ક્ષતિ

→ કારણ કે FeO માં વાસ્તવમાં Fe નું પ્રમાણ FeO_{93} બત FeO_{96} ની વચ્ચેનું હોય છે.

2. (D) MnO

→ કારણ કે MnO માં ડોમેઇન એકબીજાથી વિરુદ્ધ અભિવિન્યાસિત હોય છે.



3. (B) 17.1 ગ્રામ

→ યુરિયા અને સુકોળના ઉત્કલનબિંદુ સરખા છે. તેમજ બંનેમાં કણોની સંખ્યા (1) છે.

તેથી 1 મોલલ માટે 10 કિલોગ્રામ દ્રાવણ માટે 60 ગ્રામ યુરિયા અને 342 ગ્રામ સુકોળ જરૂરી છે.

$$\therefore 60 \text{ ગ્રામ યુરિયા} = 3 \text{ ગ્રામ}$$

$$342 \text{ ગ્રામ સુકોળ} = ?$$

$$= \frac{3 \times 342}{60} = 17.1$$

4. (D) દ્રાવણમાં દ્રાવ્યનું વિયોજન થાય છે.

→ રાઉલના નિયમ પ્રમાણે દ્રાવ્ય જ્યારે દ્રાવકમાં ઓગળે ત્યારે દ્રાવ્યનું સુયોજન કે વિયોજન થતું જોઈએ નહીં.

5. (D) અભિસરણ દ્બાણ

→ પ્રોટીન જેવા જૈવિક અણુઓ ઊંચા તાપમાને સ્થિર ન હોવાથી તેનું આણ્ણેયદળ મોલલ ઉન્નયન પદ્ધતિ

દ્વારા મેળવી શકાય નહિં. પરંતુ ઓરડાના તાપમાને કાર્ય કરતી અભિસરણ દ્બાણ માપન પદ્ધતિ દ્વારા મેળવી શકાય છે. વળી, પોલિભર પદાર્થોની દ્રાવ્યતા ઓછી હોવાથી તે મંદ દ્રાવણ બનાવે છે અને મંદ દ્રાવણ માટે અભિસરણ દ્બાણ માપન પદ્ધતિમાં પ્રાપ્ત થતા અવલોકનો સરળતાથી નોંધી શકાય છે.

6. (A) લાલ લિટમસને ભૂરૂ બનાવે છે.

→ સાંક્રાન્તિક NaCl નું વિધુતવિભાજન કરતા એનોડ પર $\text{Cl}_2(g)$ અને કેથોડ પર $\text{CH}_2(g)$ છૂટા પડે છે. જ્યારે દ્રાવણમાં Na^+ અને OH^- જાપ છે. તેથી દ્રાવણ બેઝિક બને છે.

7. (C) $B > C > A$

$$\rightarrow E_{\text{red}}^\circ = - E_{\text{oxi}}^\circ$$

$$A \quad 0.34 = -0.34$$

$$B \quad -0.80 = +0.80$$

$$C \quad -0.46 = +0.46$$

$$\therefore B > C > A$$

ઓક્સિડેશન = રીડક્શનકર્તા

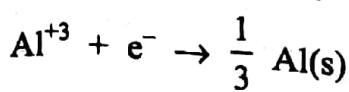
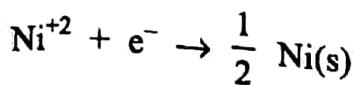
રીડક્શન = ઓક્સિડેશનકર્તા

8. (A) 58.5 ગ્રામ



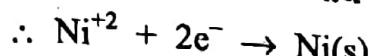
→ કોષને શ્રેષ્ઠીમાં જોડેલા છે.

ધારો કે તેમાં 1A નો વીજપ્રવાહ પસાર કરતા



$$= \frac{1}{3} \times 27 = 9 \text{ ग्राम}$$

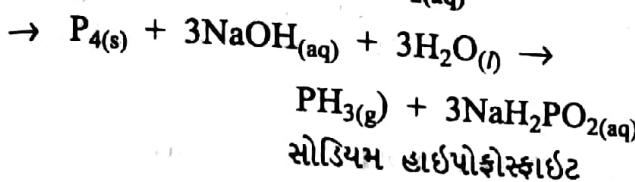
परंतु 18 ग्राम Al माटे 2 मोल e⁻ नी जरूर पड़े.



$$= 58.5 \text{ ग्राम}$$

9. (D) जैन शुद्धिकरण

10. (B) PH₃ + 3NaH₂PO_{2(aq)}

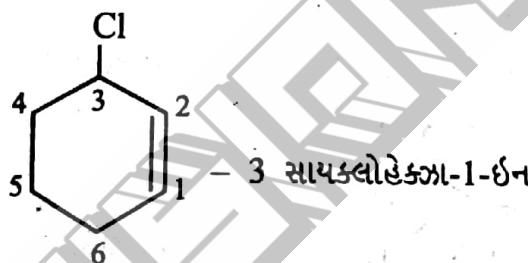


11. (C) COCl₂ अने CCl₃NO₂

12. (D) त्रिष्ठा भाग सांद्र HCl अने एक भाग सांद्र HNO₃

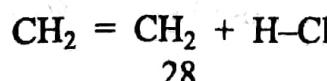
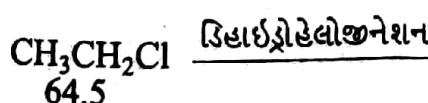
→ सोनुं, खेटिनम वगरेने द्राव्य करवा त्रिष्ठा भाग सांद्र HCl अने एक भाग सांद्र HNO₃ नुं भिशण जेने एक्वारिश्या कडे छे ते वपराय छे.

13. (D) 3-क्लोरो साप्टक्लोहेक्सा-1-इन



→ हेलोजन धरावतो कार्बन झे sp³ संकरण धरावे छे अने ते द्वि-बंध धरावता बीज कार्बन (-C=C-) साथे जोडायेलो होय तो ते संयोजनोने एलाईलीक हेलाईड कडे छे.

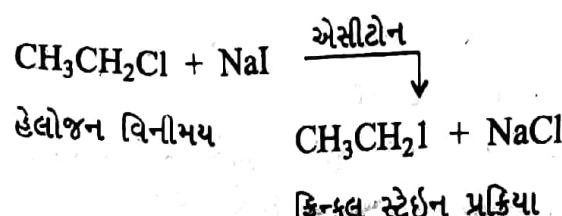
14. (B) 1.4 ग्राम



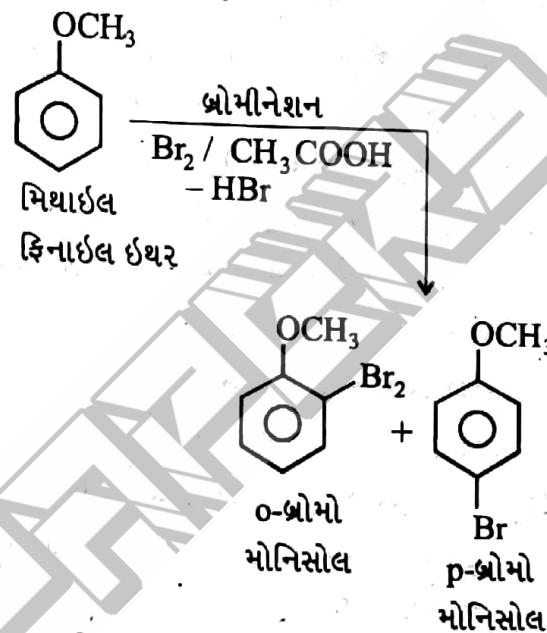
28

$$50\% \text{ माटे } \frac{6.45}{2} \quad \frac{2.8}{2} = 1.4 \text{ ग्राम नीपूज}$$

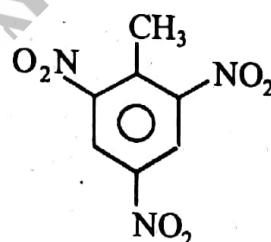
15. (B) फिन्कल-स्टेईन प्रक्रिया



16. (B) Br₂ | CH₃COOH



17. (B) पिक्किक ऐसिड



2,4,6 ट्राय नाईट्रो ट्रोब्युइन (पिक्किक ऐसिड)

18. (B) फिनोलनुं तटस्थीकरण सोडियम कार्बोनेट वडे थाय छे.

→ कारण के फिनोल निर्बण ऐसिड छे. अने सोडियम कार्बोनेट तथा सोडियम बाय कार्बोनेट बने निर्बण बेईज छे. आधी निर्बण ऐसिड व नुं निर्बण बेईज वडे तटस्थीकरण थाय नहि.

$$19. (C) - \frac{d(x)}{dt} = K[X]^2 [Y]$$

→ प्रक्रिया वेग = K[A]^X [B]^Y

X अने Y प्रक्रिया कम छे.

20. (B) 2

→ पारो के कोई प्रक्रिया एक करता वधारे तबक्कामां थती होय तो सौथी धीमो तबक्को प्रक्रिया वेग नियांपक तबक्को बने छे. अने प्रक्रियानो कम

સામાન્ય રીતે દ્વિ-આઇવિય પ્રક્રિયામાં આઇવિકતા અને પ્રક્રિયાનો કમ સરખા થશે.

21. (A) $K_1 [ClO^-]^2$

→ ધીમો તબક્કો વેગ નિષ્ઠાપક તબક્કો હોય છે. આથી
પ્રક્રિયાવેગ = $K_1 [ClO^-]^2$

22. (C) એમોનિયા

→ કારણ કે જે વાયુનું પ્રવાહીકરણ સહેલાઈથી થાય
તેનું અધિશોષણ વધારે થાય.

23. (C) બહુ આઇવિય કલીલ

→ અહીં સલ્ફરના પરમાણુ મોટી સંપ્રા અથવા નાના
અણુઓ એકબીજા સાથે સમુચ્ચયથી ભેગા થાય છે.
જેનો વ્યાસ 1 nm થી વધુ હોય છે.

24. (C) $\Delta H = -V_e \quad \Delta S = -V_e$

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S \text{ અનુસાર}$$

25. (D) તે ધેરા જાંબુડિયા રંગનો સ્ફ્ટીકમય પદાર્થ હોય.

→ હકીકતમાં $KMnO_4$ ધેરા જાંબુડિયા રંગનો
સ્ફ્ટીકમય પદાર્થ હોય.

26. (A) Fe^{+3}

→ $Fe^{+3} [Ar] 4s^0 3d^5$

↑	↑	↑	↑	↑	↑
---	---	---	---	---	---

$Cr^{+3} [Ar] 4s^0 3d^3$

↑	↑	↑			
---	---	---	--	--	--

$Ti^{+3} [Ar] 4s^0 3d^1$

↑					
---	--	--	--	--	--

$Co^{+3} [Ar] 4s^0 3d^6$

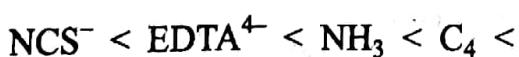
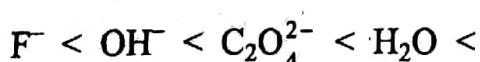
↑↓	↑	↑	↑	↑	↑
----	---	---	---	---	---

27. (A) La_2O_3

→ આયનીય કદના ઘટાડાની સાથે બેઝિકતાનો ગુણ
ધર્ટે છે.

28. (B) $SCN^- < F^- < NH_3 < Cn < CO$

→ ખિગાન્ડને. આધારે સ્પેક્ટ્રોટેમિકલ શ્રેષ્ઠી



29. (D) $[NiCl_4]^{2-}$

$[NiCl_4]^{2-} [Ar]$

↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↑
---	---	---	---	---	---	---	---

XX	XX	XX	XX
----	----	----	----

 sp^3 સંકરણ

બે અયુગ્મિત ઇલેક્ટ્રોન હોય માટે અનુયુંબરીય.

30. (B) sp^3, dsp^2

$[Ni(CO)_4] [Ar]$

↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓
---	---	---	---	---	---	---	---

XX	XX	XX	XX
----	----	----	----

 $3d$ s p^3 સંકરણ

$[Ni(CN)_4]^{2-} [Ar]$

↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓
---	---	---	---	---	---	---	---

XX	XX	XX	XX
----	----	----	----

 d s p^2 સંકરણ

31. (C) $H\cdot COOH > CH_3COOH > C_6H_5COOH$

સાચો કમ

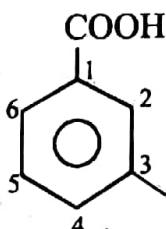
$H\cdot COOH > C_6H_5COOH > CH_3COOH$

32. (A) $CH_2 = CH - CHO$

IUPAC નામ પ્રોપ-2-ઇનાલ

સામાન્ય નામ - એકોલિન

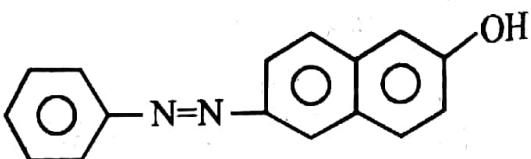
33. (A) બેન્જિન 1,3 ડાય કાર્బોક્સિલિક એસિડ



આઇસોથેલિક એસિડ

બેન્જિન 1,3 ડાય કાર્బોક્સિલિક એસિડ

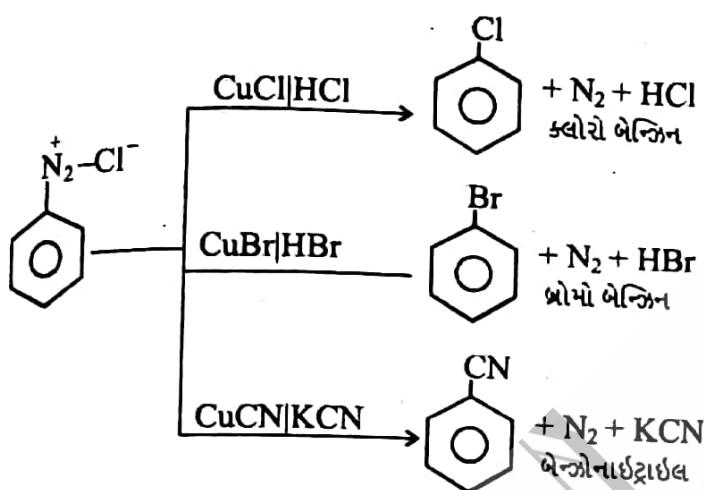
34. (B) β -નેફ્થાઇલ એઝોબેન્જિન



β -નેફ્થાઇલ એઝોબેન્જિન → લાલ એઝોરંગક

35. (B) C_6H_5I

सेन्डभेर प्रक्रिया



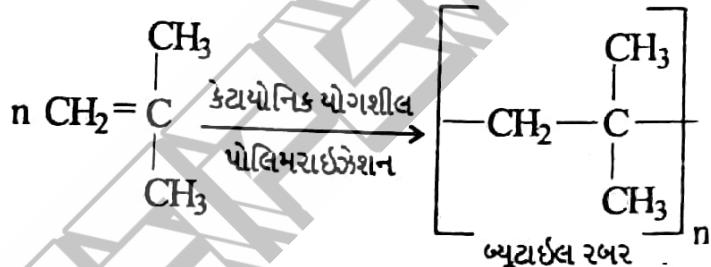
36. (A) विटामिन B_1

→ ग्राहितस्थान : धीस्ट, दूध, लीला शाकभाज अने अनाज.

37. (D) एमाईलोपेक्टिन

→ एमाईलोपेक्टिनना बंधारणमાં α -D(+) गलुकोज એકમો C_1-O-C_4 સંકળથી જોડાયેલા હોય છે.

38. (A) ब्यूटाईल रબર



39. (A) ब्यूना-S

→ ब्यूना-S (स्टायरीन ब्यूटाइન रબર-SBR) નું ઇલેસ્ટોમર સ્વરूપ ચ્યુઈનગમ, રબર કોટિંગ, અને પિગમેન્ટમાં વપરાય છે.

40. (C) સોર્બિક એસિડના કાર

→ ખાદ્ય પદાર્થને કૂગ જેવા સુક્ષમજીવાણીથી બગડતા અટકાવવા માટે અથવા લાંબો સમય જાળવવા માટે વપરાતા રાસાયણિક પદાર્થને ખાદ્ય પદાર્થ પરિરક્ષકો કહે છે.

દા.ત., સોડિયમ બેન્જોએટ, સોર્બિક એસિડના કાર પ્રોપિયોનિક એસિડ વગેરે.

■ ■ ■