

GUJCET-PCG-2021

પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો નંબર:

1900943

પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો સેટ નંબર:

19

આ પુસ્તિકાના કુલ 32 પાના છે.

જ્યાં સુધી આ પ્રશ્ન પુસ્તિકા ખોલવાની સૂચના ન મળે ત્યાં સુધી ખોલવી નહીં.

મહત્વની સૂચનાઓ :

- 1) આ પ્રશ્નપુસ્તિકામાં ભૌતિક - રસાયણ વિજ્ઞાનના કુલ 80 બહુવિકલ્પીય પ્રશ્નો આપેલા છે. પ્રત્યેક પ્રશ્નનો 1 ગુણ છે. 1 સાચા પ્રત્યુત્તરનો 1 ગુણ મળશે. પ્રત્યેક ખોટા પ્રત્યુત્તર માટે $\frac{1}{4}$ ગુણ કાપવામાં આવશે. વધુમાં વધુ 80 ગુણ પ્રાપ્ત થઈ શકશે.
- 2) આ કસોટી 2 કલાકની રહેશે.
- 3) પ્રશ્નના પ્રત્યુત્તર માટે આપવામાં આવેલ OMR ઉત્તર પત્રિકામાં પ્રત્યુત્તર માટેની નિયત જગ્યામાં ફક્ત કાળી શાહીવાળી બોલપેન વડે '●' જ કરવું.
- 4) રફ કામ કરવા પ્રશ્ન પુસ્તિકામાં દરેક પાના ઉપર નિયત જગ્યા આપવામાં આવેલી, તે જ જગ્યામાં રફ કામ કરવું.
- 5) આ વિષયની કસોટી પૂર્ણ થયા બાદ ઉમેદવારે તેમની ઉત્તર પત્રિકા ખંડ નિરીક્ષકને ફરજિયાત સોંપવાની રહેશે. ઉમેદવાર કસોટી પૂર્ણ થયા બાદ પ્રશ્ન પુસ્તિકા તેમની સાથે લઈ જઈ શકાશે.
- 6) આ પ્રશ્નપુસ્તિકાનો સેટ નંબર **19** છે. પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો પ્રકાર અને તમોને આપવામાં આવેલી ઉત્તર પત્રિકાનો પ્રકાર સરખા જ હોવા જોઈએ. આ અંગે કોઈ ફેરફાર હોય તો નિરીક્ષકનું તાત્કાલિક ધ્યાન દોરવું, જેથી પ્રશ્ન પુસ્તિકા અને ઉત્તર પત્રિકા સરખા પ્રકાર ધરાવતી આપી શકાય.
- 7) ઉમેદવારે ઉત્તર પત્રિકામાં ગળ ન પડે, લીટા ન પડે, તે રીતે સાચવીને ઉત્તરો આપવાં.
- 8) પ્રશ્ન પુસ્તિકા અને ઉત્તર પત્રિકામાં નિયત કરેલ જગ્યા સિવાય ઉમેદવારે તેમને ફાળવેલ બેઠક નંબર લખવો નહિ કે અન્ય કોઈ જગ્યાએ ઓળખ થાય તેવી નિશાની / ચિન્હો કરવા નહીં. આવું કરનાર ઉમેદવાર સામે ગેરરીતિનો કેસ નોંધવામાં આવશે.
- 9) વ્હાઈટ ઈંક લગાડવા માટે પરવાનગી નથી.
- 10) દરેક ઉમેદવારે પરિક્ષા ખંડમાં પ્રવેશ માટે ખંડ નિરીક્ષકને પ્રવેશપત્ર બતાવવું જરૂરી છે.
- 11) કોઈ પણ ઉમેદવારને અપવાદ રૂપ સંજોગો સિવાય પરીક્ષાખંડ છોડવાની પરવાનગી મળશે નહીં. આ અંગેની પરવાનગી ખંડ નિરીક્ષક-સ્થળ સંચાલક સંજોગો ધ્યાને લઈને આપશે.
- 12) ઉમેદવારે ફક્ત સાદુ ગણનચંત્ર વાપરી શકશે.
- 13) દરેક ઉમેદવારે પરીક્ષાખંડ છોડ્યા પહેલા ઉત્તર પત્રિકા ખંડ નિરીક્ષકને સોંપી ઉત્તર પત્રિકા પરત કર્યા બદલની સહી પત્રક -01 (હાજરી પત્રક) માં કરવાની રહેશે. જો ઉમેદવારે ઉત્તર પત્રિકા આપ્યા બદલની સહી પત્રક -01 માં કરેલ નહિ હોય, તો ઉત્તર પત્રિકા આપેલ નથી તેમ માનીને ગેર રીતિનો કેસ નોંધવામાં આવશે.
- 14) દરેક ઉમેદવારે પરીક્ષા માટેના બોર્ડ દ્વારા બહાર પાડેલ નિયમો અને બોર્ડના નીતિ નિયમોનું ચુસ્તપણે પાલન કરવાનું રહેશે. દરેક પ્રકારના ગેરરીતિના કેસોમાં બોર્ડના નિયમો લાગુ પડશે.
- 15) કોઈ પણ સંજોગોમાં પ્રશ્ન પુસ્તિકા- ઉત્તર પુસ્તિકાનો કોઈ ભાગ જુદો પાડવો નહીં.
- 16) ઉમેદવારે સહી પત્રક-01 (હાજરી પત્રક) અને પ્રવેશપત્રમાં પ્રશ્ન પુસ્તિકા અને ઉત્તર પુસ્તિકા ઉપર છાપેલ સેટ નંબર લખવાનો રહેશે.



PHYSICS

1) પૂર્ણ તરંગ રેક્ટિફાયરમાં ઈનપૂટ આવૃત્તિ 60 Hz હોય તો આઉટપૂટ આવૃત્તિ કેટલી હશે ?

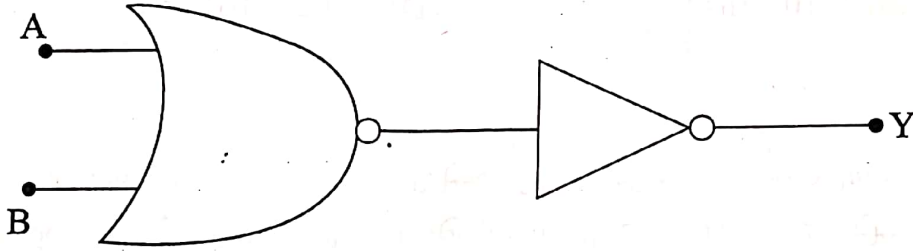
(A) 60 Hz

(B) 50 Hz

(C) 100 Hz

(D) 120 Hz

2) આકૃતિમાં દર્શાવેલ પરિપથ કયા લોજિક ગેટ તરીકે વર્તે છે.



(A) OR ગેટ

(B) AND ગેટ

(C) NOT ગેટ

(D) NAND ગેટ

3) વિદ્યુત ડાયપોલના કારણે અક્ષ પર x અંતરે ($x \gg a$) અને વિષુવરેખા પર y અંતરે ($y \gg a$) વિદ્યુતક્ષેત્રની તીવ્રતા સમાન છે. તો x અને y નો ગુણોત્તર શું થશે ?

(A) $1 : \sqrt[3]{2}$

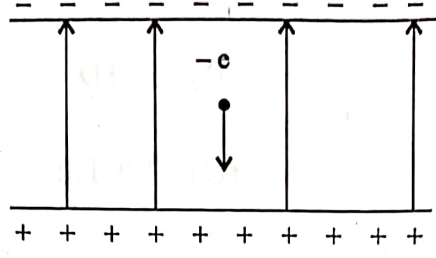
(B) $\sqrt[3]{2} : 1$

(C) $\sqrt{2} : 1$

(D) $1 : 2$

(રફ કામ)

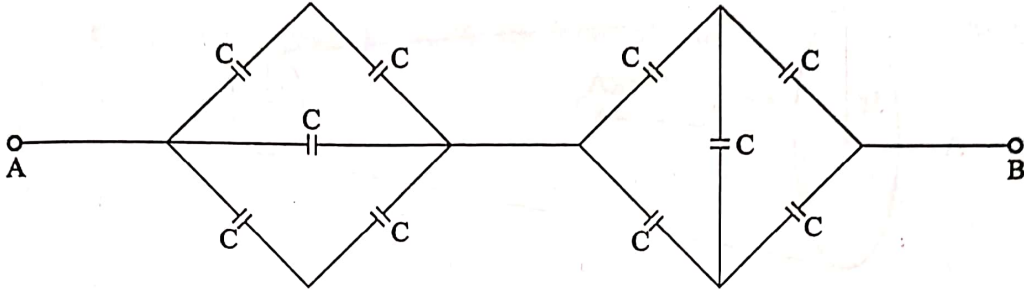
- 4) આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ એક ઈલેક્ટ્રોન $2.0 \times 10^4 \text{ NC}^{-1}$ ના નિયમીત વિદ્યુતક્ષેત્રમાં 1.5 cm જેટલાં અંતરનું પતન પામે છે. તો તેનો પ્રવેગ શું હશે ? [$e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$, $m_e = 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$]



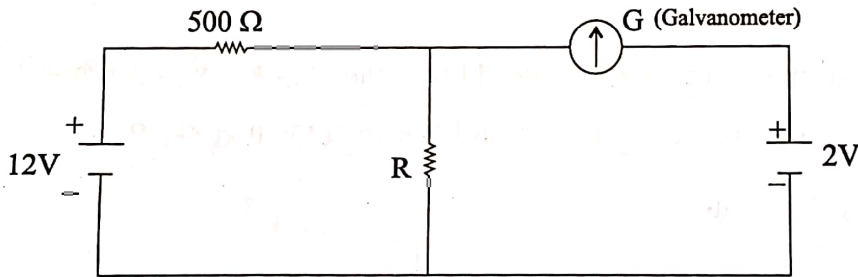
- (A) $3.52 \times 10^{15} \text{ ms}^{-2}$ (B) $2.90 \times 10^{19} \text{ ms}^{-2}$
 (C) $1.67 \times 10^{27} \text{ ms}^{-2}$ (D) $6.62 \times 10^{34} \text{ ms}^{-2}$
- 5) બે મોટી પાતળી ધાતુની પ્લેટો એકબીજા નજીક અને સમાંતર છે. તેમની અંદરની બાજુઓ પર સમાન ચિહ્નો ધરાવતી અને $17.7 \times 10^{-22} \text{ C/m}^2$ મૂલ્યની વિદ્યુતભારની પૃષ્ઠ ઘનતા છે. તો બીજી પ્લેટની બહારના વિસ્તારમાં વિદ્યુતક્ષેત્ર E શોધો.
- (A) $1 \times 10^{-10} \text{ NC}^{-1}$ (B) $4 \times 10^{-10} \text{ NC}^{-1}$
 (C) $2 \times 10^{-10} \text{ NC}^{-1}$ (D) શૂન્ય
- 6) વિદ્યુત સ્થિતિમાનનું પારિમાણિક સૂત્ર નીચે માંથી કયો વિકલ્પ છે ?
- (A) $[M^{-1} L^{-2} T^{-4} A^2]$ (B) $[M^{-1} L^2 T^{-3} A^1]$
 (C) $[M^0 L^3 T^3 A^{-1}]$ (D) $[M^1 L^2 T^{-3} A^{-1}]$

(રફ કામ)

- 7) આકૃતિમાં દર્શાવેલ પરિપથમાં A અને B બિંદુ વચ્ચેનું સમતુલ્ય કેપેસિટન્સ કેટલું હશે ?
અહીં પ્રત્યેક કેપેસિટરનું કેપેસિટન્સ $C = 3\mu\text{F}$ છે.



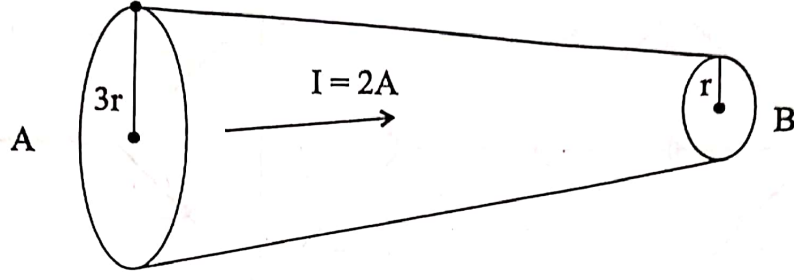
- (A) $2\mu\text{F}$ (B) $1\mu\text{F}$
(C) $3\mu\text{F}$ (D) $4\mu\text{F}$
- 8) નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી કયો વિકલ્પ ધ્રુવીય અણુઓની જોડ છે ?
(A) $[\text{HCl}, \text{H}_2\text{O}]$ (B) $[\text{H}_2\text{O}, \text{O}_2]$
(C) $[\text{HCl}, \text{H}_2]$ (D) $[\text{H}_2, \text{O}_2]$
- 9) નીચે દર્શાવેલ વિદ્યુત પરિપથમાં R નાં કયા મૂલ્ય માટે ગેલ્વેનોમીટર શૂન્ય આવર્તન દર્શાવશે ?



- (A) $200\ \Omega$ (B) $100\ \Omega$
(C) $300\ \Omega$ (D) $400\ \Omega$

(રફ કામ)

- 10) આકૃતિમાં દર્શાવેલ વાહક તારમાંથી 2A નો વિદ્યુત પ્રવાહ વહી રહ્યો છે. વાહક તારના A અને B આડછેદ આગળની ત્રિજ્યાઓ $3r$ અને r છે. તો A અને B આડછેદ પાસે ફિક્સ્ટ વેગનો ગુણોત્તર શોધો.



- (A) $\frac{1}{9}$ (B) $\frac{1}{3}$
 (C) 3 (D) 9
- 11) એક પોટેન્શિયોમીટરની સ્કેલમાં 1.5 V ની એક બેટરી તારના 150 cm અંતરે તટસ્થબિંદુ આપે છે. હવે આ કોષને બદલીને બીજો કોષ લગાવતા તટસ્થ બિંદુ ખસીને 210 cm આગળ મળે છે. તો બીજા કોષનું emf કેટલું હશે ?
 (A) 4.4 V (B) 3.2 V
 (C) 1.2 V (D) 2.1 V
- 12) r ત્રિજ્યા ધરાવતા એક વર્તુળાકાર ગાળામાંથી I વિદ્યુતપ્રવાહ પસાર થાય છે. આ ગાળાના કેન્દ્ર પર ઉદ્ભવતું ચુંબકીય ક્ષેત્ર B છે, તો આ વર્તુળાકાર ગાળાની ચુંબકીય ચાકમાત્રા શું હશે ?

- (A) $\frac{\pi Br^3}{\mu_0}$ (B) $\frac{4\pi Br^3}{\mu_0}$
 (C) $\frac{2\pi Br^3}{\mu_0}$ (D) $\frac{\pi Br^3}{4\mu_0}$

(રફ કામ)

13) કોઈ સ્થળે પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રનો સમક્ષિતિજ ઘટક $3.0 \times 10^{-5} \text{ T}$ છે અને આ ક્ષેત્રની દિશા ભૌગોલિક દક્ષિણ થી ભૌગોલિક ઉત્તર તરફ છે. એક લાંબો સીધો વાહક 2 A જેટલો સ્થાયી પ્રવાહ ધરાવે છે. તેને સમક્ષિતિજ ટેબલ પર મૂકવામાં આવે અને તેમાંથી પસાર થતા વિદ્યુત પ્રવાહની દિશા પૂર્વ થી પશ્ચિમ તરફ હોય ત્યારે તેની એકમ લંબાઈ દીઠ તેના પર લાગતું બળ કેટલું હશે ?

(A) $6 \times 10^{-5} \text{ N/m}$

(B) $3 \times 10^{-5} \text{ N/m}$

(C) $9 \times 10^{-5} \text{ N/m}$

(D) $2 \times 10^{-5} \text{ N/m}$

14) 1 cm ત્રિજ્યા અને 0.5 m લંબાઈનો સોલેનોઈડ 1000 આંટા ધરાવે છે. તેમાંથી 10 A વિદ્યુતપ્રવાહ પસાર થાય છે. સોલેનોઈડની અંદર ચુંબકીય ક્ષેત્રનું મૂલ્ય કેટલું હશે ?

(A) $1.71 \times 10^{-2} \text{ T}$

(B) $6.28 \times 10^{-3} \text{ T}$

(C) $2.51 \times 10^{-2} \text{ T}$

(D) $7.23 \times 10^{-3} \text{ T}$

15) પૃથ્વીની સપાટી પર જે સ્થળે પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રનો સમક્ષિતિજ ઘટક અને ઉર્ધ્વ ઘટક સમાન હોય તો તે સ્થળે નમનકોણ કેટલો હશે ?

(A) 45°

(B) 30°

(C) 60°

(D) 90°

16) 5.0 cm લંબાઈના ગજિયા ચુંબકના મધ્યબિંદુ થી 75 cm અંતરે વિષવરેખીય ક્ષેત્રનું મૂલ્ય કેટલું હશે ? ગજિયા ચુંબકની ચાકમાત્રા 0.75 Am^2 લો.

(A) $6.4 \times 10^{-7} \text{ T}$

(B) $3.2 \times 10^{-7} \text{ T}$

(C) $1.78 \times 10^{-7} \text{ T}$

(D) $3.56 \times 10^{-7} \text{ T}$

(રફ કામ)

17) એક પ્રવાહ ધારિત લાંબા સોલેનોઈડની અંદર ચુંબકીય ક્ષેત્ર 0.6 T છે. તો તેના એકમ કદ દીઠ ચુંબકીય ઊર્જાનું મૂલ્ય કેટલું હશે ?

(A) $2.86 \times 10^4 \text{ J/m}^3$

(B) $1.43 \times 10^5 \text{ J/m}^3$

(C) $-5.23 \times 10^4 \text{ J/m}^3$

(D) શૂન્ય

18) l લંબાઈ અને A આડછેદ વાળા સોલેનોઈડનું આત્મપ્રેરકત L વધે છે જ્યારે _____ (અહીં આંટા N નિશ્ચિત છે.).

(A) l ઘટે છે અને A વધે છે.

(B) l અને A વધે છે.

(C) l વધે છે અને A ઘટે છે.

(D) l અને A બંને ઘટે છે.

19) પાસ પાસે રહેલ ગુંચળાની જોડનું અન્યોન્ય પ્રેરકત્વ 1.5 H છે. જો એક ગુંચળામાં 0.5 sec માં વિદ્યુત પ્રવાહનો ફેરફાર 0 થી 20 A નો છે. તો અન્ય ગુંચળા સાથે સંકળાયેલ (સંલગ્ન) ફ્લક્સનો ફેરફાર શું છે ?

(A) 30 Wb

(B) 15 Wb

(C) 45 Wb

(D) 60 Wb

(રફ કામ)

- 20) 110V, 60 Hz ના ac સ્ત્રોત સાથે 50 μF નું કેપેસિટર જોડેલ છે. પરિપથમાં પ્રવાહનું rms મૂલ્ય શોધો.
- (A) 3.8 A
 (B) 5.2 A
 (C) 2.5 A
 (D) 2.1 A
- 21) એક LCR ac પરિપથમાં $L = 25 \text{ mH}$, $R = 3 \Omega$ અને $C = 62.5 \mu\text{F}$ છે તો આ પરિપથ માટે અનુનાદીય આવૃત્તિ શોધો.
- (A) 100 Hz
 (B) 127.39 Hz
 (C) 35.40 Hz
 (D) 21 Hz
- 22) $L = 2 \text{ H}$, $C = 18 \mu\text{F}$ અને $R = 10 \Omega$ વાળા LCR શ્રેણી પરિપથ માટે Q-ફેક્ટરનું મૂલ્ય કેટલું હશે ?
- (A) 44.44
 (B) 22.22
 (C) 55.55
 (D) 33.33

(૨૬ કામ)

$$R \sqrt{\frac{L}{C}}$$

23) FM (Frequency Modulated Band) રેડિયો બેન્ડનો વિસ્તાર કેટલો હોય છે ?

(A) , 530 kHz થી 1710 kHz

(B) 500 kHz થી 1000 MHz

(C) 54 MHz થી 890 MHz

(D) 88 MHz થી 108 MHz

24) એક 25 MHz આવૃત્તિ ધરાવતું સમતલ વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગ મુક્ત અવકાશમાં X-દિશામાં ગતિ કરે છે. ચોક્કસ સમયે અવકાશના એક બિંદુ આગળ $\vec{B} = 2.1 \times 10^{-8} \hat{k} T$ છે તો આ બિંદુ આગળ \vec{E} શોધો.

(A) $4.2 \hat{j} \frac{V}{m}$

(B) $-2.1 \hat{j} \frac{V}{m}$

(C) $6.3 \hat{j} \frac{V}{m}$

(D) $-3.2 \hat{j} \frac{V}{m}$

25) હવામાં મૂકેલા એક μ વક્રીભવનાંકવાળા કાયના પ્રિઝમ માટે લઘુત્તમ વિચલન કોણનું મૂલ્ય પ્રિઝમકોણ જેટલું જ છે. તો પ્રિઝમ કોણનું મૂલ્ય કેટલું હશે ?

(A) $\cos^{-1}\left(\frac{\mu}{2}\right)$

(B) $2 \cos^{-1}\left(\frac{\mu}{2}\right)$

(C) $2 \cos^{-1}(\mu)$

(D) $\cos^{-1}(\mu)$

(રફ કામ)

- 26) દ્વિ બહિર્ગોળ લેન્સની બંને બાજુઓની વક્રતાત્રિજ્યાઓ અનુક્રમે 10 cm અને 15 cm છે. તેની કેન્દ્રલંબાઈ 12 cm હોય તો લેન્સના દ્રવ્યનો વક્રીભવનાંક કેટલો હશે ?
- (A) 1.50 (B) 1.33
(C) 1.62 (D) 2.42
- 27) 30 cm કેન્દ્ર લંબાઈના સંપર્કમાં રહેલાં બે બહિર્ગોળ લેન્સના સંયોજનની સમતુલ્ય કેન્દ્ર લંબાઈ કેટલી હશે ?
- (A) 20 cm (B) 15 cm
(C) 30 cm (D) 40 cm
- 28) એક ટાંકીને 16 cm સુધી પાણીથી ભરવામાં આવેલ છે. ટાંકીના તળિયે રહેલી સોય ની આભાસી ઊંડાઈ માઈક્રોસ્કોપ વડે માપતાં કેટલી હશે ? (પાણીનો વક્રીભવનાંક $(\mu_w) = \frac{4}{3}$ લો)
- (A) 10.6 cm
(B) 9.4 cm
(C) 12.0 cm
(D) 8.0 cm
- 29) 5 mm જેટલું અડચણ અને 500 nm તરંગલંબાઈ માટે અંતરનો અંદાજ માંડો કે જેના માટે કિરણ પ્રકાશ શાસ્ત્ર એ સારી સંનિકટતા હોય.
- (A) 50 m (B) 40 m
(C) 30 m (D) 20 m

(રફ કામ)

- 30) યંગના વ્યતિકરણના પ્રયોગમાં વપરાયેલ પ્રકાશની તરંગલંબાઈ 500 nm છે. સ્લિટ થી પડદાનું અંતર 100 cm છે. અને બે સ્લિટ વચ્ચેનું અંતર 1 mm છે. તો પાંચમી તથા ત્રીજી પ્રકાશિત શલાકા વચ્ચેનું અંતર કેટલું હશે ?
- (A) 2 mm (B) 1 mm
(C) 3 mm (D) 4 mm
- 31) નીચેમાંથી કઈ ધાતુનું કાર્ય વિધેય (ϕ_0) સૌથી ઓછું છે ?
- (A) Ca (B) Mo
(C) Pb (D) Na
- 32) 64 વોલ્ટનાં વિદ્યુત સ્થિતિમાનના તફાવત વડે પ્રવેગિત થયેલા ઈલેક્ટ્રોન સાથે સંકળાયેલી ડિ બ્રોગ્લી તરંગ લંબાઈ કેટલી હશે ? [$h = 6.63 \times 10^{-34}$ J.s લો.]
- (A) 1.53 Å (B) 1.23 Å
(C) 1.87 Å (D) 1.98 Å
- 33) ફોટો ઈલેક્ટ્રિક અસરમાં સ્ટોપિંગ પોટેન્શિયલ (V_0) વિરૂધ્ધ આવૃત્તિ ν નો આલેખ સુરેખા છે. તો આલેખનો ઢાળ = _____.
- (A) $\frac{h}{e}$ (B) $\frac{e}{h}$
(C) $\frac{V_0}{e}$ (D) $\frac{\nu}{h}$

(રફ કામ)

34) વર્ણ પટ્ટ રેખાઓની બામર શ્રેણીમાં ટૂંકામાં ટૂંકી કઈ તરંગ લંબાઈ હાજર છે ?

[અહીં R - રિડબર્ગનો અચળાંક છે.]

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

(B) $\frac{1}{R}$

(C) $\frac{3}{R}$

(D) $\frac{4}{R}$

35) હાઈડ્રોજન પરમાણુની સૌથી અંદરની ઈલેક્ટ્રોનની કક્ષાની ત્રિજ્યા 5.3×10^{-11} m છે. તો $n = 4$ કક્ષાની ત્રિજ્યા કેટલી હશે ?

(A) 4.24×10^{-10} m

(B) 2.12×10^{-10} m

(C) 8.48×10^{-10} m

(D) 10.6×10^{-10} m

36) હાઈડ્રોજન પરમાણુની ધરા અવસ્થાની ઊર્જા -13.6 eV છે. આ અવસ્થામાં ઈલેક્ટ્રોનની ગતિ ઊર્જા કેટલી હશે ?

(A) -13.6 eV

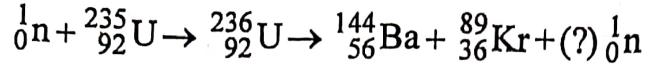
(B) 13.6 eV

(C) 27.2 eV

(D) -27.2 eV

(રફ કામ)

37) નીચે આપેલી ન્યુક્લિયર વિખંડન પ્રક્રિયામાં કેટલા ન્યુટ્રોન ઉત્પન્ન થશે ?



- (A) 2 (B) 1
(C) 3 (D) 4

38) એક રેડિયો એક્ટિવ તત્વનો અર્ધ આયુ 16 વર્ષ છે. તો આ તત્વની એક્ટિવિટી ઘટીને 16 માં ભાગની થતાં કેટલો સમય લાગશે ?

- (A) 16 વર્ષ (B) 8 વર્ષ
(C) 32 વર્ષ (D) 64 વર્ષ

39) ભારે ન્યુક્લિયસના સ્થાયી પણા માટે ન્યુટ્રોન અને પ્રોટોનનો ગુણોત્તર કેટલો હોવો જોઈએ ?

- (A) 2 : 1 (B) 1 : 1
(C) 3 : 2 (D) 2 : 3

40) લાલ રંગનો પ્રકાશ ઉત્સર્જિત કરતી LED માં ઉપયોગમાં લીધેલ p પ્રકાર અને n પ્રકાર અર્ધવાહક માટે બેન્ડ ગેપ ઊર્જા (E_g) કેટલી હોવી જોઈએ ?

- (A) 1.8 eV (B) 3 eV
(C) 1.9 eV (D) 1.4 eV

(રફ કામ)

CHEMISTRY

- 41) કયો α -એમિનો એસિડ પ્રકાશ ક્રિયાશીલ નથી ?
- (A) લાઈસીન (B) એલેનાઈન
(C) ગ્લાયસીન (D) લ્યુસીન
- 42) DNA માં નીચેનામાં કયો બેઈઝ નથી ?
- (A) યુરેસિલ
(B) થાયમીન
(C) ગ્વાનીન
(D) એડેનીન
- 43) નીચેનામાંથી કયો જાળીદાર ઘન પદાર્થ છે ?
- (A) $\text{CO}_{2(s)}$ (B) SiC
(C) $\text{I}_{2(s)}$ (D) $\text{H}_2\text{O}_{(s)}$
- 44) fcc, bcc અને સાદા ઘન એકમકોષમાં ધારની લંબાઈ પરમાણુ ત્રિજ્યા r ના સંદર્ભમાં અનુક્રમે _____ છે.
- (A) $2r, \frac{4r}{\sqrt{3}}, 2\sqrt{2}r$ (B) $\frac{4r}{\sqrt{3}}, 2\sqrt{2}r, 2r$
(C) $2r, 2\sqrt{2}r, \frac{4r}{\sqrt{3}}$ (D) $2\sqrt{2}r, \frac{4r}{\sqrt{3}}, 2r$

(રફ કામ)

- 45) તત્ત્વ X ના પરમાણુઓ hcp લેટિસ રચે છે. અને તત્ત્વ Y ના પરમાણુઓ સમચતુષ્કલકીય છિદ્રોના 75% ભાગમાં રોકાયેલા છે. તત્ત્વ X અને Y દ્વારા રચાતા સંયોજનનું સૂત્ર શું છે ?
- (A) X_2Y_3 (B) X_4Y_3
(C) X_3Y_4 (D) X_3Y_2
- 46) નીચેના દ્રાવણોમાંથી કયા દ્રાવણનું ઉત્કલનબિંદુ સૌથી નીચું છે ?
- (A) 0.1 M NaCl
(B) 0.1 M યુરિયા
(C) 0.1 M K_2SO_4
(D) 0.1 M $FeCl_3$
- 47) 50 ગ્રામ બેન્ઝિનમાં 3.0 ગ્રામ ઈથેનોઈક એસિડની મોલાલિટી _____ m થશે ?
(પરમાણુ ભાર : H = 1, C = 12, O = 16).
- (A) 0.6
(B) 0.1
(C) 1.0
(D) 0.06
- 48) દરિયાઈ પાણીમાંથી ક્ષાર દૂર કરવા માટે નીચેનામાંથી કઈ પદ્ધતિ વપરાય છે ?
- (A) પ્રતિ અભિસરણ
(B) જલીય પ્રક્ષાલન
(C) નિક્ષાલન
(D) ફીણ પ્લવન

(રફ કામ)

49) સોડિયમ ક્લોરાઇડના જલીય દ્રાવણના વિદ્યુતવિભાજન દરમ્યાન કઈ નીપજો મળશે ?

- (A) , NaOH, Cl₂ અને H₂
(B) NaOH, O₂ અને H₂
(C) NaOH, Na અને H₂
(D) Na, Cl₂ અને H₂

50) નીચેની માહિતીનો ઉપયોગ કરીને સૌથી પ્રબળ રિડક્શનકર્તા કયો છે ? તે જણાવો.

$$E^{\circ}_{\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}^{3+}} = 1.33 \text{ V}$$

$$E^{\circ}_{\text{Cl}_2/\text{Cl}^-} = 1.36 \text{ V}$$

$$E^{\circ}_{\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}} = 1.51 \text{ V}$$

$$E^{\circ}_{\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}} = -0.74 \text{ V}$$

(A) Cr

(B) Cl⁻

(C) Cr³⁺

(D) Mn²⁺

51) $\text{Mg(s)} + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Mg}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{Cl}^{-}(\text{aq})$ કોષમાં થતી પ્રક્રિયા માટે કોષ ને નીચેનામાંથી કઈ રીતે રજૂ કરી શકાય ?

(A) $\text{Mg} | \text{Mg}^{2+}(\text{aq})(1\text{M}) || \text{Cl}_2(\text{g})(1\text{બાર}) | \text{Cl}^{-}(\text{aq})(1\text{M}) | \text{Pt}$

(B) $\text{Mg} | \text{Mg}^{2+}(\text{aq})(1\text{M}) || \text{Cl}^{-}(\text{aq})(1\text{M}) | \text{Cl}_2(\text{g})(1\text{બાર}) | \text{Pt}$

(C) $\text{Pt} | \text{Cl}^{-}(\text{aq})(1\text{M}) | \text{Cl}_2(\text{g})(1\text{બાર}) || \text{Mg}^{2+}(\text{aq})(1\text{M}) | \text{Mg}$

(D) $\text{Pt} | \text{Cl}_2(\text{g})(1\text{બાર}) | \text{Cl}^{-}(\text{aq})(1\text{M}) || \text{Mg}^{2+}(\text{aq})(1\text{M}) | \text{Mg}$

(રફ કામ)

52) એક પ્રક્રિયા માટે $K = 4.5 \times 10^{-4} \text{ L mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$ છે. આ પ્રક્રિયા કયા ક્રમની હશે ?

- (A) પ્રથમ (B) શૂન્ય
(C) દ્વિતીય (D) તૃતીય

53) પ્રથમ ક્રમની પ્રક્રિયા માટે $\log \frac{[R]_0}{[R]} \rightarrow t$ ના આલેખમાં ઢાળનું મૂલ્ય _____ મળે.

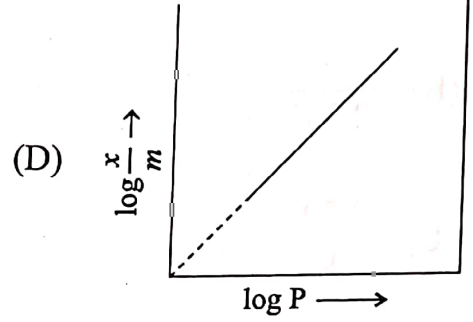
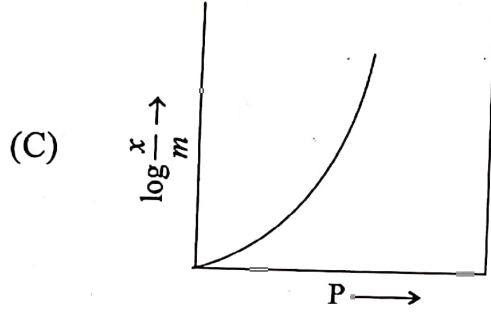
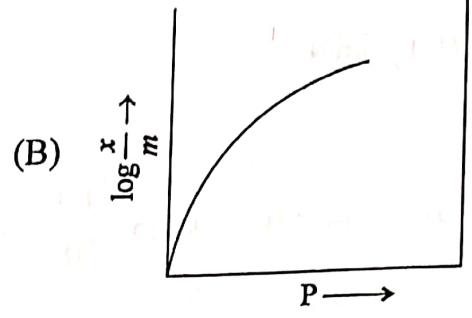
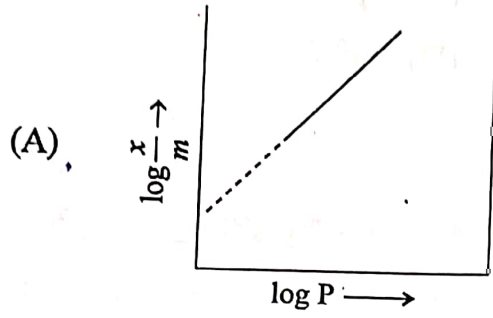
- (A) $-K$
(B) $\frac{K}{2.303}$
(C) $\frac{2.303}{K}$
(D) $-\frac{K}{2.303}$

54) પ્રથમ ક્રમની પ્રક્રિયા માટે વેગ અચળાંક 60 s^{-1} છે. પ્રક્રિયક પ્રારંભિક સાંદ્રતાથી તેના $\frac{1}{16}$ ભાગના મૂલ્ય જેટલી સાંદ્રતા ઘટીને થવા માટે કેટલી સેકન્ડ્સ લાગશે ?

- (A) 4.6×10^{-2} (B) 2.3×10^{-2}
(C) 9.5×10^{-2} (D) 6.9×10^{-2}

(રફ કામ)

55) નીચેનામાંથી કયો કુન્ડલીચ અધિશોષણ સમતાપી વક્ર છે ?



56) કલિલ બનાવવાની પ્રક્રિયા $As_2O_3 + 3H_2S \rightarrow As_2S_3(sol) + 3H_2O$ કયા પ્રકારની છે ?

(A) રિડક્શન

(B) ઓક્સિડેશન

(C) જળવિભાજન

(D) દ્વિ-વિઘટન

(રફ કામ)

- 57) As_2S_3 સોલના સ્કંદનમાં ઉર્ણાનકર્તા આયન તરીકે કયાની અવક્ષેપ ક્ષમતા સૌથી વધારે હોય ?
- (A) Mg^{2+} (B) Na^+
(C) Al^{3+} (D) Ba^{2+}
- 58) નીચેનામાંથી કઈ ધાતુઓનું શુદ્ધિકરણ બાષ્પકલા શુદ્ધિકરણ પદ્ધતિ વડે થાય છે ?
- (A) Ag, Ni (B) Ni, Fe
(C) Zr, Sn (D) Ni, Zr
- 59) કોપર મેટ્ટે કયા કયા પદાર્થનું મિશ્રણ છે ?
- (A) $Cu_2S + FeS$ (B) $Cu_2O + FeS$
(C) $Cu_2S + FeO$ (D) $FeO + CuO$
- 60) અતિ શુદ્ધ ડાયનાઈટ્રોજન વાયુ શાના ઉષ્મીય વિઘટનથી બનાવી શકાય છે ?
- (A) એમોનિયમ નાઈટ્રાઈટ (B) સોડિયમ એઝાઈડ
(C) એમોનિયમ ડાયક્રોમેટ (D) બેરિયમ નાઈટ્રાઈટ
- 61) ક્યુ હેલોજન તત્ત્વ હેલસ એસિડ પ્રકારનો ઓક્સિ એસિડ બનાવે છે ?
- (A) Cl (B) F
(C) Br (D) I
- 62) સ્ટિલનાં ઉત્પાદનમાં નીચેનામાંથી શાનો ઉપયોગ થાય છે ?
- (A) ડાયઓક્સિજન (B) ડાયહાઈડ્રોજન
(C) ડાયનાઈટ્રોજન (D) ડાયક્લોરિન

(રફ કામ)

- 63) જો પરમાણુનો પરમાણુક્રમાંક 26 હોય તો તેના જલીય દ્રાવણમાં દ્વિ-સંયોજક આયનની ચુંબકીય ચાકમાત્રા _____ BM થશે .
- (A) 2.83 (B) 1.73
(C) 3.87 (D) 4.90
- 64) નિર્બળ બેઝિક દ્રાવણમાં MnO_4^- ની I^- સાથેની ઓક્સિડેશન પ્રક્રિયામાં કઈ નીપજ મળશે ?
- (A) IO^- (B) I_2
(C) IO_3^- (D) IO_4^-
- 65) નીચેનામાંથી કયો લીગેન્ડ નથી ?
- (A) NH_4^+ (B) NO
(C) $H_2NCH_2CH_2NH_2$ (D) CO
- 66) પેન્ટાઅમ્માઈનકાર્બોનેટોકોબાલ્ટ (III) ક્લોરાઈડ સવર્ગ સંયોજનનું સૂત્ર કયું થશે ?
- (A) $[Co(NH_3)_5(CO_3)]Cl_2$ (B) $[Co(NH_3)_5(CO_3)]Cl$
(C) $[Co(NH_3)_5(CO_2)]Cl$ (D) $[Co(NH_2)_5(CO_3)]Cl$
- 67) સમઘટકો $[Co(NH_3)_5(SO_4)]Br$ અને $[Co(NH_3)_5Br]SO_4$ માં કઈ સમઘટકતા છે ?
- (A) સવર્ગ (B) બંધન
(C) આયનીકરણ (D) દ્રાવક મિશ્રણ

(રફ કામ)

68) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHC}(\text{Cl})(\text{CH}_3)_2$ માં $-\text{Cl}$ ની સ્થિતિને આધારે કયા પ્રકારનો હેલાઈડ છે ?

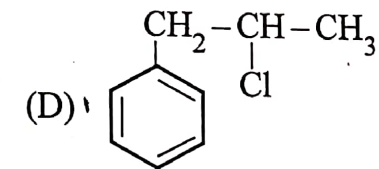
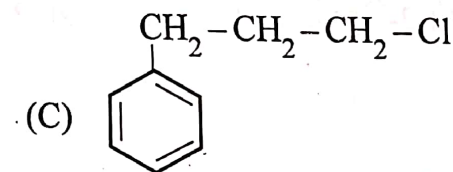
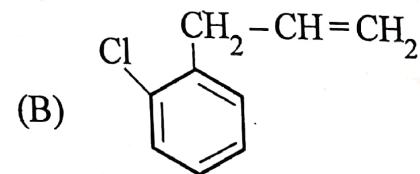
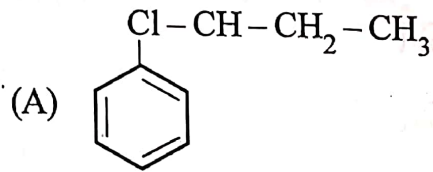
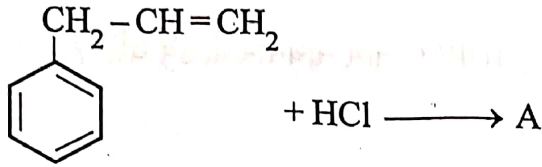
(A) વિનાઈલિક

(B) એલાઈલિક

(C) દ્વિતીયક

(D) એરાઈલ

69) નીચેની પ્રક્રિયામાં A શું હશે ?



(રફ કામ)

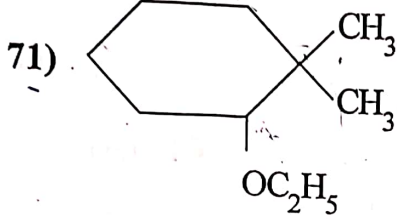
70) S_N1 પ્રક્રિયા નીચેનામાંથી કયા હેલાઈડ સૌથી ઝડપી આપશે ?

(A) 2-ક્લોરો-3-મિથાઈલબ્યુટેન

(B) ક્લોરોમિથેન

(C) 2-બ્રોમો-3-મિથાઈલબ્યુટેન

(D) 2-બ્રોમો-2-મિથાઈલપ્રોપેન



સંયોજનનું IUPAC નામ નીચેનામાંથી કયું થશે ?

(A) 1-ઈથોક્સી-2, 2-ડાયમિથાઈલ સાયક્લોહેક્ઝેન

(B) 2-ઈથોક્સી-1, 1-ડાયમિથાઈલ સાયક્લોહેક્ઝેન

(C) 5-ઈથોક્સી-6, 6-ડાયમિથાઈલ સાયક્લોહેક્ઝેન

(D) 1-ઈથોક્સી-6, 6-ડાયમિથાઈલ સાયક્લોહેક્ઝેન

72) મિથેનાલની કયા ગ્રિન્હાર્ડ પ્રક્રિયક સાથેની પ્રક્રિયાથી 2-મિથાઈલપ્રોપેન -1-ઓલ મળશે ?

(A) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{Mg} - \text{X}$

(B) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{Mg} - \text{X}$

(C) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{Mg} - \text{X}$

|
 CH_3

(D) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{Mg} - \text{X}$

|
 CH_3

(રફ કામ)

73) pKa મૂલ્ય નીચેનામાંથી કયા સંયોજનનું સૌથી ઊંચું હશે ?

- (A) $m-O_2N-C_6H_4-OH$
- (B) $o-O_2N-C_6H_4-OH$
- (C) $p-O_2N-C_6H_4-OH$
- (D) C_6H_5OH

74) એલાઈલ આલ્કોહોલ માંથી પ્રોપિનાલ પરિવર્તન કરનાર પ્રક્રિયક જણાવો.

- (A) PCC
- (B) O_3/H_2O-Zn રજ
- (C) DIBAL-H
- (D) આ બધાજ

75) નીચેનામાંથી કયું સંયોજન કેનિઝારો પ્રક્રિયા આપશે ?

- (A) CCl_3CHO
- (B) CH_3CHO
- (C) CH_2ClCHO
- (D) $CHCl_2CHO$

(રફ કામ)

76) નીચેનામાંથી કયા સંયોજનની એસિડિકતા સૌથી વધુ છે ?

- (A) બેન્ઝોઈક એસિડ
- (B) 4-મિથોક્સી બેન્ઝોઈક એસિડ
- (C) 2-મિથોક્સી બેન્ઝોઈક એસિડ
- (D) 4-નાઈટ્રો બેન્ઝોઈક એસિડ

77) કયા સંયોજનનું રિડક્શન થવાથી 2° - એમાઈન મળે ?

- (A) આઈસોનાઈટ્રાઈલ
- (B) નાઈટ્રાઈલ
- (C) નાઈટ્રો
- (D) એમાઈડ

78) હીન્સબર્ગ પ્રક્રિયક કયા એમાઈન સાથે પ્રક્રિયા કરતા નથી ?

- (A) માત્ર 2° - એમાઈન
- (B) માત્ર 1° - એમાઈન
- (C) માત્ર 3° - એમાઈન
- (D) 1° અને 2° - એમાઈન

(૨૬ કામ)

79) એનિલિનનું નાઈટ્રેશન કરવાથી કઈ નીપજ મળે ?

(A) o-નાઈટ્રોએનિલિન

(B) m-નાઈટ્રોએનિલિન

(C) p-નાઈટ્રોએનિલિન

(D) ઉપરનાં બધાજ

80) ઝલુકોઝના બંધારણમાં છ કાર્બન પરમાણુઓ સરળ શૃંખલામાં જોડાયેલા છે તેની સાબિતી કઈ પ્રક્રિયાથી મળે ?

(A) NH_2OH સાથેની પ્રક્રિયાથી

(B) HI સાથે ગરમ કરતા

(C) Br_2 સાથેની પ્રક્રિયાથી

(D) HCN સાથેની પ્રક્રિયાથી

(રફ કામ)