

પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો પ્રકાર :

A

PCG-2011

આ પુસ્તિકાના કુલ 24 પાના છે.

પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો નંબર :

159485

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

મહત્વની સૂચનાઓ :

1. આ પ્રશ્ન પુસ્તિકામાં ભૌતિક-રસાયન વિજ્ઞાનના કુલ 80 હેતુલક્ષી 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. રફકામ કરવા માટે પ્રશ્ન પુસ્તિકામાં દરેક પાના ઉપર નિયત જગ્યા આપવામાં આવેલી છે, તે જ જગ્યામાં રફકામ 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 શકશે.
6. આ પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો પ્રકાર (CODE) A છે. પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો પ્રકાર અને તમોને આપવામાં આવેલ ઉત્તર પત્રિકાનો પ્રકાર સરખા જ હોવા જઈએ. આ અંગે કોઈ ફેરફાર હોય તો નિરીક્ષકનું તાત્કાલિક ધ્યાન દોરવું, જેથી પ્રશ્ન પુસ્તિકા અને ઉત્તર પત્રિકા સરખા પ્રકાર ધરાવતી આપી શકાય.
7. ઉમેદવાર ઉત્તર પત્રિકામાં ગળ ન પડે, લીટા ન પડે, તે રીતે સાચવીને ઉત્તરો આપવાં.
8. ઉત્તર પત્રિકા પ્રશ્ન પુસ્તિકામાં નિયત કરેલ જગ્યા સિવાય ઉમેદવારે તેમને ફાળવેલ બેઠક નંબર લખવો નહિ કે અન્ય કોઈ જગ્યાએ ઓળખ થાય તેવી નિશાની / ચિહ્નો કરવા નહીં. આવું કરનાર ઉમેદવાર સામે ગેરરીતિનો કેસ નોંધવામાં આવશે.
9. વ્હાઈટ ઈંક લગાડવા માટે પરવાનગી નથી.
10. દરેક ઉમેદવારે પરીક્ષા ખંડમાં પ્રવેશ માટે ખંડ નિરીક્ષકને પ્રવેશપત્ર બતાવવું જરૂરી છે.
11. કોઈપણ ઉમેદવારને અપવાદ રૂપ સંબંધો સિવાય પરીક્ષાખંડ છોડવાની પરવાનગી મળશે નહીં. આ અંગેની પરવાનગી ખંડ નિરીક્ષક-સ્થળ સંચાલક સંબંધો ધ્યાને લઈને આપશે.
12. ઉમેદવાર ફક્ત સાદુ ગણનયંત્ર 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. જે 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. કોઈપણ સંબંધોમાં પ્રશ્ન પુસ્તિકા - ઉત્તર પુસ્તિકાનો કોઈ ભાગ જુદો પાડવો નહીં.
16. ઉમેદવારે પત્રક - 01 (હાજરી પત્રક) અને પ્રવેશપત્રમાં પ્રશ્ન પુસ્તિકા અને ઉત્તર પુસ્તિકા ઉપર છાપેલ પ્રકાર લખવાનો રહેશે.

ઉમેદવારનું નામ :

પરીક્ષા બેઠક નંબર : (અંકમાં) (શબ્દોમાં)

પરીક્ષા કેન્દ્રનું નામ : પરીક્ષા કેન્દ્ર ક્રમાંક :

પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો પ્રકાર : પ્રશ્ન પુસ્તિકાનો નંબર :

Candidate's Sign. Block Supdt. Sign.

123456



PCG-2011
BOOKLET **A**

[2]



PHYSICS

1. 10 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળા ધાતુના પોલા ગોળાને વિદ્યુતભારિત કરતાં તેની સપાટી પર 80 વોલ્ટનું સ્થિતિમાન મળે છે તો પોલા ગોળાના કેન્દ્ર પર સ્થિતિમાન કેટલું હશે?
- (A) 80 વોલ્ટ (B) 800 વોલ્ટ
(C) 8 વોલ્ટ (D) શૂન્ય
2. 5 μC અને 10 μC ના બે વિદ્યુતભારો એકબીજાથી 1 m દૂર રહેલા છે. તેમને હવે એકબીજાથી 0.5 m અંતરે લાવવા કરવું પડતું કાર્ય છે. ($K = 9 \times 10^9 \text{ SI}$)
- (A) $9 \times 10^4 \text{ J}$ (B) $18 \times 10^4 \text{ J}$
(C) $45 \times 10^{-2} \text{ J}$ (D) $9 \times 10^{-1} \text{ J}$
3. વિદ્યુત ક્ષેત્રનું રેખા સંકલન કરતાં મળતી ભૌતિક રાશિનો એકમ છે.
- (A) NC^{-1} (B) Vm^{-1}
(C) JC^{-1} (D) $\text{C}^2\text{N}^{-1}\text{m}^{-2}$
4. 1 N/C નું વિદ્યુત ક્ષેત્ર Y દિશામાં અસ્તિત્વમાં છે. તો આ વિદ્યુત ક્ષેત્રનું XY સમતલમાં મૂકેલા 1 m ની બાજુવાળા ચોરસમાંથી પસાર થતું ફ્લક્સ હશે.
- (A) $1.0 \text{ Nm}^2 / \text{C}$ (B) $10.0 \text{ Nm}^2 / \text{C}$
(C) $2.0 \text{ Nm}^2 / \text{C}$ (D) શૂન્ય
5. m દળનો q_2 વિદ્યુતભાર, સ્થિર વિદ્યુતભાર q_1 ની આસપાસ r ત્રિજ્યાની વર્તુળાકાર કક્ષામાં ભ્રમણ કરે છે. આથી વિદ્યુતભાર q_2 નો કક્ષીય આવર્તકાળ થશે.
- (A) $\left[\frac{4\pi^2 m r^3}{k q_1 q_2} \right]^{1/2}$ (B) $\left[\frac{k q_1 q_2}{4\pi^2 m r^3} \right]^{1/2}$
(C) $\left[\frac{4\pi^2 m r^4}{k q_1 q_2} \right]^{1/2}$ (D) $\left[\frac{4\pi^2 m r^2}{k q_1 q_2} \right]^{1/2}$

(Space for Rough Work)

Student Bro

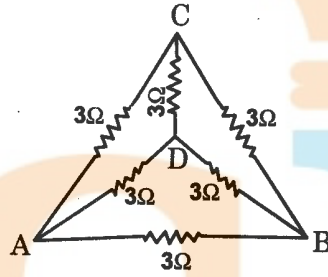


6. વિદ્યુતભાર વિતરણને લીધે વિદ્યુત ક્ષેત્રની ગણતરી કરવા માટે કેવું ગાઉસીયન પૃષ્ઠ લેવામાં આવે છે?
- (A) વિદ્યુતભાર વિતરણની નજીકનું કોઈપણ અંધ પૃષ્ઠ.
 (B) હંમેશા ગોલીય પૃષ્ઠ.
 (C) એક એવું વિદ્યુતભાર વિતરણને ઘેરતું સંમિત (symmetric) અંધ પૃષ્ઠ કે જેના દરેક બિંદુ પર વિદ્યુત ક્ષેત્રનું એક જ મૂલ્ય મળે.
 (D) આપેલામાંથી એક પણ નહીં.
7. ચલિત ગૂંચળાવાળા ગેલ્વેનોમીટરનો અવરોધ 99Ω છે. તેમાંથી મુખ્ય પ્રવાહનો 10% પ્રવાહ પસાર કરવો હોય, તો તેની સાથે કેટલો શન્ટ જોડવો જોઈએ?
- (A) 9Ω (B) 11Ω
 (C) 10Ω (D) 9.9Ω
8. આદર્શ વોલ્ટમીટરનો અવરોધ હોય છે.
- (A) શૂન્ય (B) શૂન્ય કરતાં વધુ પરંતુ કોઈ એક ચોક્કસ મૂલ્યનો
 (C) અનંત (D) 5000Ω
9. ઠંડા જંક્શનનું તાપમાન -300°C હોય તેવા થર્મોકપલમાં ઉદ્ભવતું emf $E = 40t + \frac{1}{10}t^2$ સૂત્ર વડે મળે છે. તો આ થર્મોકપલનું પ્રતિ તાપમાન
- (A) 200°C (B) 400°C
 (C) -200°C (D) -100°C
10. જ્યારે બાહ્ય અવરોધ R ને, emf E અને આંતરિક અવરોધ r ધરાવતા વિદ્યુત કોષ સાથે જોડવામાં આવે, ત્યારે તેમાં વિખેરણ પામતો (dissipated) મહત્તમ પાવર થશે.
- (A) $\frac{E^2}{r}$ (B) $\frac{E^2}{2r}$
 (C) $\frac{E^2}{3r}$ (D) $\frac{E^2}{4r}$

(Space for Rough Work)

Student Bro

11. $4\pi Am^2$ ચુંબકીય ચાકમાત્રાવાળા એક ચુંબકીય તારને અર્ધવર્તુળાકારે વાળવામાં આવે છે, તો તેની નવી ચુંબકીય ચાકમાત્રા થશે.
- (A) $4\pi Am^2$ (B) $8\pi Am^2$
(C) $4 Am^2$ (D) આમાંથી એક પણ નહીં.
12. તાંબાના ત્રણ તારોના દળોનો ગુણોત્તર $5 : 3 : 1$ અને તેમની લંબાઈઓનો ગુણોત્તર $1 : 3 : 5$ છે. તો તેમના વિદ્યુત અવરોધોનો ગુણોત્તર
- (A) $5 : 3 : 1$ (B) $\sqrt{125} : 15 : 1$
(C) $1 : 15 : 125$ (D) $1 : 3 : 5$
13. આપેલા પરિપથમાં A અને B બિંદુઓ વચ્ચેનો સમતુલ્ય અવરોધ છે.



- (A) 3Ω (B) 6Ω
(C) 12Ω (D) 1.5Ω
14. M નેટલી ચુંબકીય ચાકમાત્રા અને $2l$ નેટલી લંબાઈ ધરાવતા નાના ગજિયા ચુંબકના અક્ષ પર ચુંબકના કેન્દ્ર થી z અંતરે (જ્યાં $z \gg l$) આવેલા બિંદુએ આ ચુંબકનું ચુંબકીય ક્ષેત્ર સૂત્રથી આપી શકાય છે.
- (A) $\frac{\mu_0 M}{4\pi z^3} \hat{M}$ (B) $\frac{2\mu_0 M}{4\pi z^3} \hat{M}$
(C) $\frac{4\pi M}{\mu_0 z^3} \hat{M}$ (D) $\frac{\mu_0 M}{2\pi z^3} \hat{M}$

(Space for Rough Work)

Student Bro

15. ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં ડાયામેગ્નેટિક પદાર્થ પર પરિણામી બળ લાગે છે.
- (A) ચુંબકીય ક્ષેત્રના પ્રબળથી નિર્બળ ભાગ તરફ
 (B) ચુંબકીય ક્ષેત્રના નિર્બળથી પ્રબળ ભાગ તરફ
 (C) ચુંબકીય ક્ષેત્રને લંબ દિશામાં
 (D) ચુંબકીય ક્ષેત્ર સાથે 60° નો ખૂણો બનાવતી દિશામાં
16. જ્યારે 2 mA નો વિદ્યુતપ્રવાહ વહેતો હોય ત્યારે આપેલ ગુંચળા સાથે $10 \mu \text{ Wb}$ નું ચુંબકીય ફ્લક્સ સંકળાય છે. તો આ ગુંચળાનું આત્મપ્રેરકત્વ કેટલું હશે?
- (A) 10 mH (B) 5 mH
 (C) 15 mH (D) 20 mH
17. 31.4 cm લંબાઈનાં, 10^{-3} m^2 આડછેદનું ક્ષેત્રફળ ધરાવતા, 10^3 આંટાવાળા સોલેનોઈડનું આત્મપ્રેરકત્વ કેટલું હશે?
- (A) 4 mH (B) 4 H
 (C) 40 H (D) 0.4 H
18. 220 V, 50 Hz ના પ્રાપ્તિસ્થાન (supply) સાથે કેટલા આત્મપ્રેરકત્વનો ઈન્ડક્ટર જોડવાથી તેમાંથી વહેતો મહત્તમ પ્રવાહ 0.9 A નો થાય?
- (A) 11 H (B) 2 H
 (C) 1.1 H (D) 5 H

(Space for Rough Work)

Student Bro



19. ઉલટસુલટ (alternating) પ્રવાહનું મહત્તમ (peak) મૂલ્ય 5 A છે અને તેની આવૃત્તિ 60 Hz છે. તો તેનું rms મૂલ્ય અને શૂન્ય થી શરૂ કરી પ્રવાહનું મહત્તમ મૂલ્ય પ્રાપ્ત કરવાનો સમય શોધો.
- (A) 3.536 A ; 4.167 ms (B) 3.536 A ; 15 ms
(C) 6.07 A ; 10 ms (D) 2.536 A ; 4.167 ms
20. B ચુંબકીય પ્રેરણ ધરાવતા સમાન ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં એક ગળિયા ચુંબકને સ્થિર સમતોલન સ્થિતિમાં રહે તેમ મૂકેલ છે. તેને 180° જેટલું ભ્રમણ કરાવવા માટે કરવું પડતું જેટલું છે.
M = ગળિયા ચુંબકની ચુંબકીય ચાકમાત્રા છે.
- (A) MB (B) 2 MB
(C) $\frac{MB}{2}$ (D) શૂન્ય
21. પ્રિઝમના દ્રવ્યનો વક્રીભવનાંક 1.5 છે. જો $\delta_m = A$ હોય, તો આપેલ પ્રિઝમનો પ્રિઝમકોણ કેટલો હશે?
(જ્યાં $\delta_m =$ લઘુત્તમ વિચલનકોણ, A = પ્રિઝમકોણ)
- (A) 82.8° (B) 41.4°
(C) 48.6° (D) 90°
22. 2.0 m કેન્દ્રલંબાઈવાળા એક બહિર્ગોળ અરીસાની અક્ષ પર એક વ્યક્તિએ અરીસાના ધ્રુવથી કેટલા અંતરે સીધા ઊભા રહેવું જોઈએ કે જેથી તેનું પ્રતિબિંબ તેની સાચી ઊંચાઈ કરતાં અડધું મળે?
- (A) - 2.60 m (B) - 4.0 m
(C) - 0.5 m (D) - 2.0 m
23. હર્ટ્ઝના પ્રયોગમાં ઈન્ડક્શન કોઈલ સાથે જોડેલા સળિયાઓ તરીકે વર્તે છે.
- (A) ઈન્ડક્ટર (B) કેપેસિટર
(C) અવરોધક (D) ઈન્ડક્શન કોઈલ

(Space for Rough Work)

Student Bro



24. એક પારદર્શક પ્લાસ્ટિક બેગમા હવા ભરતાં તે અંતર્ગોળ લેન્સ બને છે. હવે આ બેગને પાણીમાં સંપૂર્ણ ડૂબાડતા તે તરીકે વર્તે છે.
- (A) અપસારી લેન્સ (B) અભિસારી લેન્સ
(C) સમબાજુ પ્રિઝમ (D) લંબચોરસ સ્લેબ
25. ટેબલ ઉપરના સહી (ink) ના ડાઘ પર એક માઈક્રોસ્કોપને કેન્દ્રિત (focus) કરવામાં આવે છે. હવે આ ડાઘ પર 3 cm જડાઈનો કાયનો ટુકડો (slab) મૂકતાં, માઈક્રોસ્કોપને આ સહીના ડાઘ પર કેન્દ્રિત (focus) કરવા કેટલું ખસેડવું પડે? કાયનો વક્રીભવનાંક 1.5 છે.
- (A) 2 cm ઉપર તરફ (B) 2 cm નીચે તરફ
(C) 1 cm ઉપર તરફ (D) 1 cm નીચે તરફ
26. વ્યતિકરણના ચંગના બે સ્લિટના પ્રયોગની ગોઠવણીને હવામાંથી પાણીમાં લઈ જતાં તેની શલાકાની પહોળાઈ
- (A) અનંત બને છે. (B) ઘટે છે.
(C) વધે છે. (D) બદલાતી નથી.
27. આપેલી આકૃતિઓ બે લેન્સની ગોઠવણીઓ (સંયોજનો) દર્શાવે છે. બધી વક્ર સપાટીઓની વક્રતા ત્રિજ્યાઓ સમાન છે. P, Q અને R સંયોજનોની સમતુલ્ય કેન્દ્ર લંબાઈઓ (focal lengths) નો ગુણોત્તર છે.



(P)



(Q)



(R)

(A) 1 : 1 : 1

(B) 1 : 1 : -1

(C) 2 : 1 : 1

(D) 2 : 1 : 2

(Space for Rough Work)

Student Bro

28. એક ઈલેક્ટ્રોનને 182 V વિદ્યુત સ્થિતિમાન તફાવતે પ્રવેગિત કરતા, તેનો મહત્તમ વેગ થશે.
 ઈલેક્ટ્રોનનો વિદ્યુતભાર = 1.6×10^{-19} C અને ઈલેક્ટ્રોનનું દળ = 9.1×10^{-31} kg લો.
- (A) 5.65×10^6 m/s (B) 4×10^6 m/s
 (C) 8×10^6 m/s (D) 16×10^6 m/s
29. બીજી ઉત્તેજિત અવસ્થામાં ઈલેક્ટ્રોનની કુલ ઊર્જા $-2E$ છે. આજ અવસ્થામાં તેની યોગ્ય સંજ્ઞા (proper sign) સાથે સ્થિતિઊર્જા કેટલી હશે?
- (A) $-2E$ (B) $-4E$
 (C) $4E$ (D) $-E$
30. એક ઈલેક્ટ્રોન અને એક પ્રોટોન એક જ દિશામાં સમાન ગતિ ઊર્જાથી ગતિ કરે છે. તો આ કણોની દ્વ-બ્રોગલી તરંગલંબાઈઓનો ગુણોત્તર છે.
- (A) $\frac{m_e}{m_p}$ (B) $\frac{m_p}{m_e}$
 (C) $\sqrt{\frac{m_p}{m_e}}$ (D) $m_p \cdot m_e$
31. એક ફોટો સંવેદી ધાતુની સપાટીનું કાર્ય વિધેય ϕ છે. જ્યારે 3 ϕ ઊર્જાવાળો ફોટોન તે સપાટી પર આપાત થાય ત્યારે મહત્તમ વેગ 6×10^6 m/s ધરાવતો ઈલેક્ટ્રોન તેના પરથી બહાર આવે છે. હવે જો ફોટોનની ઊર્જા વધારીને 9 ϕ કરવામાં આવે, તો ફોટો ઈલેક્ટ્રોનની મહત્તમ ઊર્જા થશે.
- (A) 12×10^6 m/s (B) 6×10^6 m/s
 (C) 3×10^6 m/s (D) 24×10^6 m/s

(Space for Rough Work)

Student Bro

32. એક નમૂનાની રેડિયો એક્ટિવિટી t_1 સમયે I_1 અને t_2 સમયે I_2 છે. જો આ નમૂનાનો અર્ધઆયુ $\tau_{1/2}$ હોય, તો $t_2 - t_1$ સમયગાળામાં વિભંજન પામતા ન્યુક્લિયસોની સંખ્યા ના સમ પ્રમાણમાં છે.

(A) $I_1 t_2 - I_2 t_1$

(B) $I_1 - I_2$

(C) $\frac{I_1 - I_2}{\tau_{1/2}}$

(D) $(I_1 - I_2) \tau_{1/2}$

33. બોહર પરમાણુ મોડેલ અનુસાર મુખ્ય ક્વોન્ટમ નંબર (n) અને કક્ષીય ત્રિજ્યા (r) વચ્ચેનો સંબંધ છે.

(A) $r \propto n^2$

(B) $r \propto \frac{1}{n^2}$

(C) $r \propto \frac{1}{n}$

(D) $r \propto n$

34. 100 eV ઊર્જાવાળા ફોટોનની આવૃત્તિ Hz છે.

($h = 6.62 \times 10^{-34}$ Js ; 1 eV = 1.6×10^{-19} J)

(A) 2.417×10^{-16}

(B) 2.417×10^{16}

(C) 2.417×10^{17}

(D) 10.54×10^{17}

35. P-N જંક્શન ડાયોડને લાગુ પાડવામાં આવેલ રીવર્સબાયસ તેના -

(A) પોટેન્શિયલ બેરીયરમાં ઘટાડો કરે છે.





(B) મેજોરીટી ચાર્જ કેરીયરમાં ઘટાડો કરે છે.

(C) પોટેન્શિયલ બેરીયરમાં વધારો કરે છે.

(D) P-N જંક્શન ડાયોડનું દળ બદલે છે.

(Space for Rough Work)

Student Bro

36. કોમન બેઝ ટ્રાન્ઝિસ્ટર પરિપથમાં પ્રવાહ ગેઈન 0.96 છે. તેના એમીટર (emitter) પ્રવાહમાં 10.0 mA નો ફેરફાર કરતાં, બેઝ (base) પ્રવાહમાં ફેરફાર થશે.
- (A) 9.6 mA (B) 0.4 mA
(C) 19.6 mA (D) 24 mA
37. λ તરંગલંબાઈના સિગ્નલનું ક્ષમતા પૂર્વક પ્રસારણ (transmission) કરવા માટે એન્ટેનાની લંબાઈ ઓછામાં ઓછી કેટલી હોવી જોઈએ?
- (A) $\lambda/2$ (B) $\lambda/3$
(C) $\lambda/4$ (D) $\lambda/5$
38. પૃથ્વીની સપાટી પરના કેટલામા ભાગના વિસ્તારમાં એક જીઓ સ્ટેશનરી સેટેલાઈટ દ્વારા કમ્યુનિકેશન સ્થાપિત કરી શકાય?
- (A) $1/2$ (B) $1/3$
(C) $1/4$ (D) $1/8$
39. NOR ગેટની સંજ્ઞાત્મક રજૂઆત છે.
- (A)  (B) 
(C)  (D) 
40. ટી.વી. ટાવરની ઊંચાઈ 150 m છે. આ ટી.વી. ટાવરની આસપાસ સરેરાશ વસ્તી ઘનતા 10^3 km^{-2} છે, તો કેટલા લોકોને આ ટી.વી. ટાવર દ્વારા સાંકળી શકાય? પૃથ્વીની ત્રિજ્યા $6.4 \times 10^6 \text{ m}$ છે.
- (A) 60.288 lakhs (B) 40.192 lakhs
(C) 100 lakhs (D) 20.228 lakhs

(Space for Rough Work)

Student Bro



(Space for Rough Work)



PCG-2011
BOOKLET **A**

[12]



FREE!

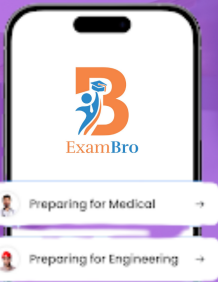


JEE & NEET

GUJCET

ગુજરાતી -- English -- हिन्दी

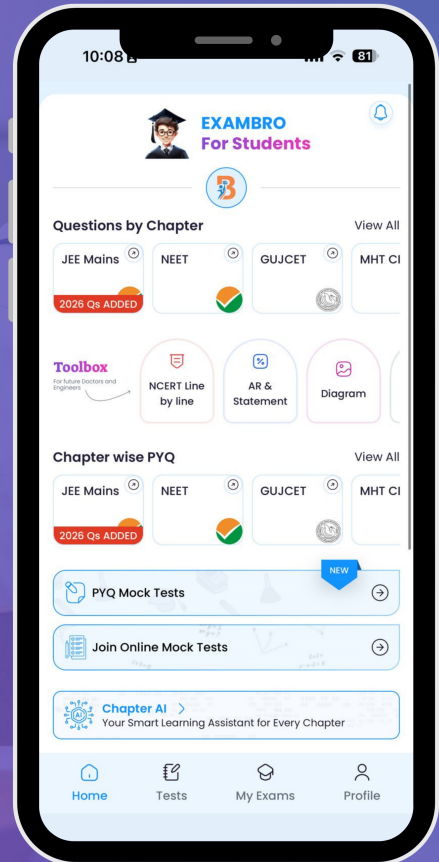
- PYQ Mock Test
- Chapter & Topic-Wise PYQs (Updated 2026)
- NCERT Line by Line MCQs.
- AR, Statement, Diagram Based Questions.
- Detailed Step-by-Step Solutions



Exam Bro

CLICK HERE!

Download Now



CHEMISTRY

41. ઈલેક્ટ્રોનનું દળ 9.109×10^{-28} ગ્રામ છે. જો તેની તરંગલંબાઈ 0.15 nm . હોય તો, ઝડપ કેટલી હશે?
($h = 6.626 \times 10^{-27}$ અર્ગ. સેકન્ડ)
- (A) 2.062×10^{-8} સે.મી. સેકન્ડ⁻¹ (B) 2.062×10^{-15} સે.મી. સેકન્ડ⁻¹
(C) 2.062×10^{-10} સે.મી. સેકન્ડ⁻¹ (D) 2.062×10^{-9} સે.મી. સેકન્ડ⁻¹
42. N કક્ષામાં ઈલેક્ટ્રોનની સંખ્યા, કક્ષકની સંખ્યા અને કક્ષકનાં પ્રકાર અનુક્રમે નીચેનાં પૈકી કયું સાચું છે?
- (A) 4, 4 અને 8 (B) 4, 8 અને 16
(C) 32, 16 અને 4 (D) 4, 16 અને 32
43. ક્ષ ક્રિયણો દ્વારા સ્ફટિકનું પ્રથમ ક્રમી ($n = 1$) પરાવર્તન કોપર એનોડ ટ્યુબ દ્વારા 1.54 \AA તરંગલંબાઈ ધરાવતા વિકિરણ 45° નાં ખૂણે થાય છે. આ વિવર્તન કરનારા સ્ફટિકનાં સ્તરો વચ્ચેનું અંતર કેટલું થશે?
- (A) 0.1089 nm . (B) 0.1089 m .
(C) 10.89 \AA (D) $1.089 \times 10^{-9} \text{ m}$.
44. પદાર્થની સ્ફટિક રચનામાં સોડિયમ પરમાણુ સ્ફટિક ઘનનાં પ્રત્યેક ખૂણા પર, ઓક્સિજન પરમાણુ પ્રત્યેક ધારી પર અને ટંગસ્ટન (W) પરમાણુ ઘનનાં કેન્દ્રમાં હોય તો, મળતાં પદાર્થનું અણુસૂત્ર કયું હશે?
- (A) Na_2WO_4 (B) NaWO_3
(C) Na_3WO_3 (D) Na_2WO_3

(Space for Rough Work)

Student Bro



45. 25° સે. તાપમાને સલ્ફ્યુરિક એસિડનાં 200 મિ.લિ. જલીય દ્રાવણ માટે $[H_3O^+]$ ની સાંદ્રતાનું મૂલ્ય 1 M હોય તો, તેમાં કેટલા ગ્રામ સલ્ફ્યુરિક એસિડ ઓગાળેલો હશે?

[H=1, O=16, S=32 ગ્રામ/મોલ]

- (A) 4.9 ગ્રામ (B) 19.6 ગ્રામ
(C) 9.8 ગ્રામ (D) 0.98 ગ્રામ

46. ક્ષારના દ્રાવણની સાંદ્રતા વધારતા નીચેનાં પૈકી કઈ ઘટના સાચી બને?

- (A) ઉત્કલનબિંદુ વધે અને બાષ્પદબાણ ઘટે.
(B) ઉત્કલનબિંદુ ઘટે અને બાષ્પદબાણ વધે.
(C) ઠારબિંદુ ઘટે અને બાષ્પદબાણ વધે.
(D) ઠારબિંદુ વધે અને બાષ્પદબાણ ઘટે.

47. 1 મોલ આદર્શવાયુ ભરેલા એક લીટર પાત્રને શૂન્યાવકાશ ધરાવતા 9 લીટર પાત્ર સાથે બેડતાં એન્ટ્રોપીમાં થતો ફેરફાર જણાવો. ($R = 1.987 \text{ Cal.}$)

- (A) 0.188 કેલરી કેલ્વીન⁻¹ મોલ⁻¹ (B) 0.4576 કેલરી કેલ્વીન⁻¹ મોલ⁻¹
(C) 4.576 કેલરી કેલ્વીન⁻¹ મોલ⁻¹ (D) 4.366 કેલરી કેલ્વીન⁻¹ મોલ⁻¹

48. આદર્શ વાયુ ભરેલાં પાત્રનું નિયત તાપમાને પ્રારંભિક દબાણ કરતાં અંતિમ દબાણ વધુ હોય તો, સંતુલન અચળાંકનું મૂલ્ય કેટલું થાય?

- (A) $K = 1.0$ (B) $K = 10.0$
(C) $K > 1.0$ (D) $K < 1.0$

(Space for Rough Work)

Student Bro



49. પિગાળેલા $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ અને $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ નાં જુદા જુદા બે વિદ્યુતવિભાજન કોષ શ્રેણીબદ્ધ કરી વિદ્યુતપ્રવાહ પસાર કરતાં 2.7 ગ્રામ Al વિદ્યુતદ્રુવ ઉપર જમા થાય ત્યારે કોપર ધાતુ (Cu) કેટલી ઉત્પન્ન થશે?

[Cu = 63.5 ; Al = 27.0 ગ્રામ/મોલ]

- (A) 190.5 ગ્રામ (B) 9.525 ગ્રામ
(C) 63.5 ગ્રામ (D) 31.75 ગ્રામ

50. 25° સે. તાપમાને નીચે આપેલા વિદ્યુત રાસાયણિક કોષ માટે કઈ પ્રક્રિયા સાચી છે?

$\text{Pt} / \text{Br}_{2(g)} / \text{Br}^-_{(aq)} // \text{Cl}^-_{(aq)} / \text{Cl}_{2(g)} / \text{Pt}$

- (A) $2\text{Br}^-_{(aq)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightarrow 2\text{Cl}^-_{(aq)} + \text{Br}_{2(g)}$
(B) $\text{Br}_{2(g)} + 2\text{Cl}^-_{(aq)} \rightarrow 2\text{Br}^-_{(aq)} + \text{Cl}_{2(g)}$
(C) $\text{Br}_{2(g)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightarrow 2\text{Br}^-_{(aq)} + 2\text{Cl}^-_{(aq)}$
(D) $2\text{Br}^-_{(aq)} + 2\text{Cl}^-_{(aq)} \rightarrow \text{Br}_{2(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$

51. CuSO_4 નાં જલીય દ્રાવણનું ગ્રેફાઈટનાં વિદ્યુત ધ્રુવો વડે વિદ્યુત વિભાજન કરતાં વિદ્યુત વિભાજન કોષનાં જલીય દ્રાવણનો pH કેટલો હશે?

- (A) pH = 14.0 (B) pH > 7.0
(C) pH < 7.0 (D) pH = 7.0

52. પ્રથમ ક્રમની એક પ્રક્રિયા માટે પ્રક્રિયકની શરૂઆતની સાંદ્રતા 0.05 M છે. 45 મિનિટ પછી તેની સાંદ્રતામાં 0.015 M જેટલો ઘટાડો થાય છે. તો પ્રક્રિયાનો અર્ધ આયુષ્ય સમય ($t_{1/2}$) શોધો.

- (A) 87.42 મિનિટ (B) 25.90 મિનિટ
(C) 78.72 મિનિટ (D) 77.20 મિનિટ

(Space for Rough Work)

Student Bro

53. $(n - 1)$ ક્રમની પ્રક્રિયા માટે અર્ધ પ્રક્રિયા સમય અને શરૂઆતની સાંદ્રતા વચ્ચેનો સંબંધ કયો છે?

(A) $t_{1/2} \propto [R]_0$

(B) $t_{1/2} \propto [R]_0^{2-n}$

(C) $t_{1/2} \propto [R]_0^{n+1}$

(D) $t_{1/2} \propto [R]_0^{n-2}$

54. નીચેનાં પૈકી કયાં સંયોજનની ફેરિક હાઈડ્રોક્સાઈડ સોલ સાથે સૌથી મહત્તમ સ્કંદન શક્તિ ધરાવે છે?

(A) ક્રાઓલાઈટ

(B) $K_2C_2O_4$

(C) $K_3[Fe(CN)_6]$

(D) $K_4[Fe(CN)_6]$

55. ગાય, ભેંસ જેવા પ્રાણીઓમાં કાગળ, કાપડ વગેરે સંયોજનોનાં પાચન માટે કયો ઉત્સેચક હોય છે?

(A) યુરેઝ

(B) સેલ્યુલેઝ

(C) સિલિકોન્સ

(D) સુક્રેઝ

56. $Na_5P_3O_{10}$ નાં સંલેષણ પ્રક્રિયા માટે સોડિયમ ડાય હાઈડ્રોજન ઓર્થોફોસ્ફેટ અને સોડિયમ હાઈડ્રોજન ઓર્થોફોસ્ફેટનું તત્ત્વ યોગમિતિય ગુણોત્તર પ્રમાણ કયો છે?

(A) 1.5 : 3

(B) 3 : 1.5

(C) 1 : 1

(D) 2 : 3

(Space for Rough Work)

Student Bro



57. XeF_6 , XeF_4 અને XeF_2 અણુઓમાં Xe પર રહેલી અબંધકારક ઈલેક્ટ્રોનની જોડીની સંખ્યા અનુક્રમે
- (A) 6, 4, 2 (B) 1, 2, 3
(C) 3, 2, 1 (D) 0, 3, 2
58. કોપર તેનાં સ્થાયી સંયોજનો માત્ર +2 ઓક્સિડેશન અવસ્થામાં જ આપે છે.
- (A) +2 અવસ્થામાં કોપર સંક્રાન્તિ ધાતુ છે.
(B) કોપરનાં +2 સંયોજનો ઉષ્માક્ષેપક પ્રક્રિયા દ્વારા બને છે.
(C) +2 અવસ્થામાં કોપરનો ઈલેક્ટ્રોન વિન્યાસ $[\text{Ar}]3d^9 4s^0$ છે.
(D) +2 અવસ્થામાં કોપર રંગીન સંયોજનો આપે છે.
59. પોટેશિયમ કોમેટનાં જલીય દ્રાવણમાં મંદ H_2SO_4 ઉમેરતાં દ્રાવણનાં પીળા રંગનું નારંગી રંગમાં પરિવર્તન થાય છે. જે સૂચવે છે કે
- (A) કોમેટ આયનનું રિડક્શન થાય છે.
(B) કોમેટ આયનનું ઓક્સિડેશન થાય છે.
(C) એક કેન્દ્રિય સંકીર્ણનું દ્વિ કેન્દ્રિય સંકીર્ણમાં રૂપાંતરણ થાય છે.
(D) કોમેટ આયનમાંથી ઓક્સિજન દૂર થાય છે.
60. જર્મન સિલ્વર મિશ્ર ધાતુનાં ઘટકો કયાં છે?
- (A) ઝિંક, સિલ્વર અને કોપર (B) નિકલ, સિલ્વર અને કોપર
(C) જર્મેનિયમ, સિલ્વર અને કોપર (D) ઝિંક, નિકલ અને કોપર

(Space for Rough Work)



61. મધ્યસ્થ ધાત્વીય આયનનો સવર્ગાંક 6 ધરાવતા સંકીર્ણ $\text{FeCl}_3 \cdot 4\text{NH}_3$ માંથી એમોનિયા વાયુ દૂર થતો નથી. પરંતુ AgNO_3 નાં જલીય દ્રાવણ સાથે સંકેદ અવક્ષેપ આપે છે. તો તે સંકીર્ણનું IUPAC નામ કયું હશે?
- (A) એમોનિયમ ટ્રાયક્લોરો ટ્રાયએમાઈન ફેરમ (III)
 (B) ટેટ્રા એમાઈન ફેરમ (III) ક્લોરાઈડ
 (C) ડાય ક્લોરો ટેટ્રા એમાઈન ફેરેટ (II) ક્લોરાઈડ
 (D) ડાય ક્લોરો ટેટ્રા એમાઈન ફેરમ (III) ક્લોરાઈડ
62. Mn^{+2} નાં સંકીર્ણ ક્ષારની ચુંબકીય ચાકમાત્રાનું પ્રાયોગિક મૂલ્ય 5.96 B.M. છે. તે સૂચવે છે કે
- (A) ઈલેક્ટ્રોનનું કક્ષકીય ભ્રમણ અને ધરા ભ્રમણ એકજ દિશામાં છે.
 (B) ઈલેક્ટ્રોનનું કક્ષકીય ભ્રમણ અને ધરા ભ્રમણ વિરુદ્ધ દિશામાં છે.
 (C) ઈલેક્ટ્રોન કક્ષકીય ભ્રમણ ધરાવતો નથી. તે માત્ર ધરા ભ્રમણ ધરાવે છે.
 (D) ઈલેક્ટ્રોન ધરા ભ્રમણ ધરાવતો નથી, માત્ર કક્ષકીય ભ્રમણ ધરાવે છે.
63. રેડિયો એક્ટિવ જનક તત્ત્વમાં ન્યુટ્રોન કરતાં પ્રોટોનની સંખ્યા ઓછી હોય ત્યારે જનીત તત્ત્વની સ્થિરતા માટે કયો ગુણોત્તર રહેશે?
- (A) $\frac{N+1}{Z+1}$ (B) $\frac{N-1}{Z+1}$
 (C) $\frac{N-1}{Z-1}$ (D) $\frac{N+1}{Z-1}$
64. ${}^7_3\text{Li} + \text{A} \rightarrow {}^4_2\text{He} + \text{B}$ તો A અને B અનુક્રમે
- (A) (D, α) (B) (α , n)
 (C) (n, α) (D) (P, α)

(Space for Rough Work)

Student Bro

65. અણુ કોણાત્મક સમઘટકતા નીચે પૈકી કયાં સંયોજનોમાં હોય છે?

(A) 2 - બ્યુટીન

(B) મેલિક એસિડ

(C) બ્યુટેન

(D) ફ્યુમેરિક એસિડ

66. કયાં સંયોજનનું બ્રોમીનેશન કરતાં મેસો 2, 3 ડાયબ્રોમોબ્યુટેન મળે છે?

(A) સીસ 2 - બ્યુટીન

(B) આયસો બ્યુટેન

(C) બ્યુટેન

(D) ટ્રાન્સ 2 - બ્યુટીન

67. ફિનોલમાં રહેલા C અને -OH સમૂહનાં ઓક્સિજનમાં થતું સંકરણ અનુક્રમે કયું છે?

(A) sp^2 , sp^2

(B) sp^3 , sp^3

(C) sp , sp^2

(D) sp^2 , sp^3

68. ક્લોરોબેન્ઝિન $\xrightarrow{\text{X પ્રક્રિયા}}$ ફિનોલ $\xrightarrow{\text{Y પ્રક્રિયા}}$ સેલિસાલ્ડીહાઈડ

તો X અને Y અનુક્રમે કઈ પ્રક્રિયા છે?

(A) ફ્રાઈસ પુનઃ વિન્યાસ અને કોલ્બેસ્મિથ

(B) ક્યુમીન અને રિમર-ટિમાન

(C) ડાઉ અને રિમર-ટિમાન

(D) ડાઉ અને ફ્રિડલ ક્રાફ્ટ

(Space for Rough Work)

Student Bro

69. એસિટોનમાંથી સમાન કાર્બન સંખ્યા ધરાવતા હાઈડ્રોકાર્બન સંયોજન કઈ પ્રક્રિયા દ્વારા બને છે?
- (A) વૂલ્ફ કિશનર (B) હોફમેન
(C) ગ્રિગનાર્ડ (D) LiAlH_4 વડે રિડક્શન
70. એસિટેમાઈડને નિર્જલ ફોસ્ફરસ પેન્ટોક્સાઈડ સાથે ગરમ કરતાં મળતી નીપજનું IUPAC નામ કયું છે?
- (A) ઈથાઈલ એમાઈન (B) પ્રોપેન નાઈટ્રાઈલ
(C) સાયેનો મિથેન (D) ઈથેન નાઈટ્રાઈલ
71. નીચેનાં પૈકી કેન્દ્રાનુરાગી યોગશીલ પ્રક્રિયા કઈ છે?
- (A) ઈથાઈલ ક્લોરાઈડનું NaOH દ્વારા જલ વિભાજન
(B) એસિટાલ્ડીહાઈડનું NaHSO_3 દ્વારા શુદ્ધિકરણ
(C) એનીસોલનું આલ્કીલેશન
(D) એસેટિક એસિડનું ડિ-કાર્બોક્સિલેશન
72. સમઘટકીય આલ્કીલ એમાઈનનાં ઉત્કલનબિંદુની તુલના કરો.
- (A) $1^\circ > 2^\circ > 3^\circ$ (B) $1^\circ > 2^\circ < 3^\circ$
(C) $1^\circ < 2^\circ < 3^\circ$ (D) $1^\circ < 2^\circ > 3^\circ$
73. બેન્ઝિન નાઈટ્રાઈલમાં રહેલાં σ (Sigma) અને π (Pi) સહસંયોજક બંધની સંખ્યા અનુક્રમે
- (A) 5, 13 (B) 15, 3
(C) 13, 5 (D) 16, 2

(Space for Rough Work)

Student Bro

74. બેકેલાઇટ કયાં પ્રકારનું પોલીમર છે?

- (A) યોગશીલ પોલીમર (B) હોમો પોલીમર
(C) સંઘનન પોલીમર (D) બાયો પોલીમર

75. ધ્રુવ પ્રદેશોમાં પગરખાંની બનાવટ માટે કુદરતી રબરનો ઉપયોગ થતો નથી કારણ કે

- (A) કુદરતી રબર 10° સે. થી નીચા તાપમાને પોચુ બને છે.
(B) કુદરતી રબર 10° સે. થી નીચા તાપમાને બરડ બને છે.
(C) કુદરતી રબર 10° સે. થી નીચા તાપમાને પીગળી જાય છે.
(D) કુદરતી રબર 10° સે. થી નીચા તાપમાને મજબૂત બને છે.

76. ગ્લુકોઝ અને ફુક્ટોઝ વચ્ચે કયો સંબંધ છે?

- (A) ક્રિયાશીલ સમૂહ સમઘટકતા (B) રોટામર્સ
(C) સ્થાનભેદ સમઘટકતા (D) ભૌમિતિક સમઘટકતા

77. ગ્લુકોઝને તમે ચક્રિય સંયોજન શાથી કહી શકો?

- (A) ગ્લુકોઝ ટોલેન્સ પ્રક્રિયા આપે છે.
(B) ગ્લુકોઝ ફિનાઇલ હાઇડ્રોજીન સાથે પ્રક્રિયા કરે છે.
(C) ગ્લુકોઝ સોડિયમ હાઇડ્રોજન સલ્ફાઇટ સાથે પ્રક્રિયા આપતું નથી.
(D) ગ્લુકોઝ નાઇટ્રિક એસિડ સાથે પ્રક્રિયા કરે છે.

(Space for Rough Work)

Student Bro

78. પ્રોજેસ્ટેરોન સ્ત્રાવ કઈ ગ્રંથિમાંથી થાય છે?

- (A) થાયરોઈડ (B) અંડાશય
(C) એડ્રિનલ (D) વૃષણ

79. નીચેનાં પૈકી કયું સંયોજન ફિરોમોન છે?

- (A) લિનાલુલ (Linalool) (B) ડિસપારલૂરે
(C) BHA (D) એલિટેમ

80. એલિઝારીનની હાજરીમાં ઘાતુ આયન (વિભાગ - 1) અને રંગ (વિભાગ - 2) ની યોગ્ય જોડ બનાવો.

વિભાગ - 1	વિભાગ - 2
(I) Sr^{+2}	(a) ભૂરો
(II) Mg^{+2}	(b) ગુલાબી
(III) Al^{+3}	(c) જાંબલી
(IV) Ba^{+2}	(d) લાલ

- (A) I - a, II - d, III - c, IV - b
(B) I - b, II - a, III - d, IV - c
(C) I - c, II - b, III - a, IV - d
(D) I - d, II - c, III - b, IV - a

(Space for Rough Work)

Student Bro

FREE!

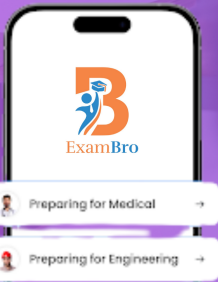


JEE & NEET

GUJCET

ગુજરાતી -- English -- हिन्दी

- PYQ Mock Test
- Chapter & Topic-Wise PYQs (Updated 2026)
- NCERT Line by Line MCQs.
- AR, Statement, Diagram Based Questions.
- Detailed Step-by-Step Solutions



Exam Bro

CLICK HERE!

Download Now

