Royal Higher Secondary School - Dhoraji

Date : 20-10-24
Marks : 80
Time : 2:00 Hour

Std - 12 Gujcet **Sub. : Phy+Che**

Physics Ch :- 11,13

(1) જો અલ્ટ્રાવાયોલેટ વિકિરણોથી ફોટોઈલેક્ટ્રોનનું ઉત્સર્જન ન થતું હોય, તો .... વડે ફોટોઈલેક્ટ્રોનનું ઉત્સર્જન શક્ય હોય.

(A) ઈન્ફ્રારેડ તરંગો (B) રેડિયો તરંગો (C) X-rays (D) દશ્યપ્રકાશ

(2) ધાતુ પર આશરે .... ના ક્રમનું વીજક્ષેત્ર લગાડવામાં આવે, તો વીજક્ષેત્રની અસરને કારણે ઈલેક્ટ્રોન ધાતુમાંથી બહાર ખેંચાઈ આવશે.

(A) $10\frac{V}{m}$ (B) $10^8\frac{V}{m}$ (C) $10^5\frac{V}{m}$ (D) $10^3\frac{V}{m}$

(3) ફોટોઈલેક્ટ્રિક ઉત્સર્જનમાં આપાત પ્રકાશ (વિકિરણ) ની આવૃત્તિ f તથા ધાતુની થ્રેશોલ્ડ આવૃત્તિ f_0 હોય, તો ફોટોઈલેક્ટ્રોનનું ઉત્સર્જન થાય તે માટે ....

(A) $f>f_0$ (B) $f \ge f_0$ (C) $f=0$ (D) f નું કોઈ પણ મૂલ્ય શક્ય છે.

(4) આલ્કલી ધાતુઓ માટે થ્રેશોલ્ડ આવૃત્તિનાં મૂલ્યો વિદ્યુતચુંબકીય વર્ણપટના .... વિભાગમાં મળે છે.

(A) પારજાંબલી (B) ઈન્ફ્રારેડ (C) દશ્યપ્રકાશ (D) રેડિયો તરંગો

(5) એક ફોટોસંવેદી સપાટી પર, તેની થ્રેશોલ્ડ આવૃત્તિ કરતા 1.5 ગણી આવૃત્તિવાળો પ્રકાશ આપાત કરવામાં આવે છે. જો હવે આના કરતા અડધી આવૃત્તિવાળો અને બમણી તીવ્રતાવાળો પ્રકાશ આપાત કરવામાં આવે તો ફોટોઈલેક્ટ્રિક પ્રવાહ કેટલો થશે ?

(A) ચાર ગણો (B) ચોથા ભાગનો (C) શૂન્ય (D) બમણો

(6) એક ઉત્સર્જક સપાટી પર આપાત એકરંગી પ્રકાશની આવૃત્તિ f છે. જો સપાટી માટે થ્રેશોલ્ડ આવૃત્તિ f_0 હોય, તો ઉત્સર્જાતા ફોટોઈલેક્ટ્રોનની મહત્તમ ગતિઊર્જા =........ .

(A) hf (B) $h(f-f_0)$ (C) hf_0 (D) $h(f+f_0)$

(7) 2 eV વર્ક–ફંક્શન ધરાવતા ધાતુની સપાટી પર 6×10^{14} Hz આવૃત્તિવાળું વિકિરણ આપાત કરતાં ઉત્સર્જાતા ફોટોઈલેક્ટ્રોનની મહત્તમ ગતિઊર્જા =......... . $\left(h = 6.63\times10^{-34}\ Js, 1\ eV = 1.6\times10^{-19}\ J\right)$

(A) 2.49 eV (B) 4.49 eV (C) 0.49 eV (D) 5.49 eV

(8) જ્યારે ધાતુની સપાટી પર પ્રકાશ આપાત થાય, ત્યારે ઉત્સર્જાતા ફોટોઈલેક્ટ્રોનની મહત્તમ ગતિઊર્જા ..... પર આધાર રાખે છે.

(A) ધાતુની સપાટી પર કેટલા સમય સુધી પ્રકાશ આપાત થાય છે તેના

(B) આપાત પ્રકાશની આવૃત્તિ

(C) અપાત પ્રકાશની તીવ્રતા

(D) આપાત પ્રકાશના વેગ

(9) એક ધાતુનું કાર્યવિધેય 1.6 eV છે, તો આ ધાતુમાંથી કઈ મહત્તમ તરંગલંબાઈના પ્રકાશ માટે ફોટોઈલેક્ટ્રિક ઉત્સર્જન મેળવી શકાય ? $\left(h = 6.6\times10^{-34}\ \text{J s}, c = 3\times10^{8}\,\text{m/s}, 1\ \text{eV} = 1.6\times10^{-19}\ \text{J}\right)$

(A) 5800 Å (B) 3867 Å (C) 29000 Å (D) 7734 Å

(10) એક ધાતુની થ્રેશોલ્ડ તરંગલંબાઈ λ_0 છે અને તેનું વર્ક–ફંક્શન W_0 છે. જે ધાતુનું વર્ક–ફંક્શન $\frac{W_0}{2}$ હોય તેની થ્રેશોલ્ડ તરંગલંબાઈ કેટલી હશે ?

(A) $\frac{\lambda_0}{2}$ (B) $\frac{\lambda_0}{4}$ (C) $4\lambda_0$ (D) $2\lambda_0$

(11) DNA માંના એક બંધને તોડવા માટે જરૂરી ઊર્જા 10^{-20} J છે, તો આ ઊર્જા eV માં આશરે ..... થાય.

(A) 0.6 (B) 0.06 (C) 0.006 (D) 6

(12) ફોટોઈલેક્ટ્રિક અસર દર્શાવે છે કે ....

(A) ઈલેક્ટ્રોન તરંગસ્વરૂપ ધરાવે છે. (B) પ્રકાશ કણસ્વરૂપ ધરાવે છે.

(C) (A) અને (B) બંને (D) આમાંથી એક પણ નહીં.

(13) ϕ_0 જેટલું વર્ક–ફંક્શન ધરાવતી ધાતુ પર f આવૃત્તિવાળા વિકિરણને આપાત કરતા નીચેની કઈ શરત માટે ફોટોઈલેક્ટ્રોનનું ઉત્સર્જન થશે નહિ.

(A) $f < \frac{\phi_0}{h}$ (B) $f = \frac{\phi_0}{h}$ (C) $f > \frac{\phi_0}{h}$ (D) $f \geq \frac{\phi_0}{h}$

(14) ઉત્સર્જકની સાપેક્ષે કલેક્ટર પરના જે .... ફોટોઈલેક્ટ્રિક પ્રવાહ શૂન્ય બને તેને સ્ટોપિંગ પોટેન્શિયલ કહે છે.

(A) મહત્તમ ઋણ વિદ્યુતવિભવે (B) લઘુતમ ઋણ વિદ્યુતવિભવે

(C) મહત્તમ ધન વિદ્યુતવિભવે (D) લઘુતમ ધન વિદ્યુતવિભવે

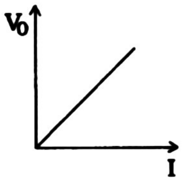
(15) 1.6×10^{15} Hz ની થ્રેશોલ્ડ આવૃત્તિ અને 8 eV ઊર્જા ધરાવતો ફોટોન ધાતુની સપાટી પર આપાત થાય ત્યારે ઉત્સર્જિત ફોટોઈલેક્ટ્રોન્સની મહત્તમ ગતિઊર્જા .... છે. ($h=6.6\times10^{-34}$ J s, 1 eV=1.6×10^{-19} J લો.)

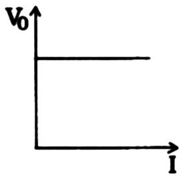
(A) 0.8 eV (B) 1.4 eV (C) 2.8 eV (D) 4.2 eV

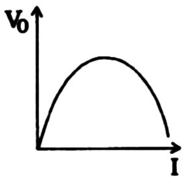
(16) 6 eV ઊર્જા ધરાવતા ફોટોન ધાતુની સપાટી પર આપાત થાય ત્યારે ઉત્સર્જાતા ફોટોઈલેક્ટ્રોનની મહત્તમ ગતિઊર્જા 4 eV છે, તો સ્ટોપિંગ પોટેન્શિયલનું મૂલ્ય =....... વોલ્ટ.

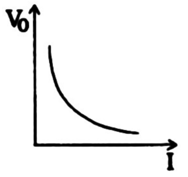
(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 10

(17) નીચેનામાંથી કઈ આકૃતિ સ્ટોપિંગ પોટેન્શિયલ $V_0 \rightarrow$ આપાત પ્રકાશની તીવ્રતા માટે સાચી છે ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

(18) 450 nm તરંગલંબાઈવાળા ફોટોનની ઊર્જા =........... .

(A) 4.4×10^{-19} J (B) 2.5×10^{-19} J (C) 1.25×10^{-17} J (D) 2.5×10^{-17} J

(19) કોઈ એક કણનું રેખીય વેગમાન 1.1×10^{4} kg m s^{-1} હોય, તો તેની દ–બ્રોગ્લી તરંગલંબાઈ કેટલી ?
($h=6.6\times10^{-34}$ J s)

(A) 3×10^{-29} nm (B) 6×10^{-29} m (C) 12×10^{-29} nm (D) 6×10^{-29} nm

(20) નીચે આપેલા કણો જો એક જ સમાન વેગથી ગતિ કરતા હોય, તો સૌથી વધારે દ–બ્રોગ્લી તરંગલંબાઈ કોની હશે ?

(A) α–કણ (B) β–કણ (C) ન્યુટ્રોન (D) પ્રોટોન

(21) $_{88}Ra^{226}$ ન્યુક્લિયસમાં ....

(A) 138 પ્રોટોન્સ અને 88 ન્યુટ્રોન્સ (B) 138 ન્યુટ્રોન્સ અને 88 પ્રોટોન્સ

(C) 226 ન્યુટ્રોન્સ અને 88 ઈલેક્ટ્રોન્સ (D) 226 ન્યુટ્રોન્સ અને 138 ઈલેક્ટ્રોન્સ

(22) $_{29}Cu^{64}$ ન્યુક્લિયસની ત્રિજ્યા કેટલી થાય ? (જ્યાં $R_0=1.2\times10^{-15}$ m)

(A) 4.8 (B) 1.2 (C) 7.7 (D) 9.6

(23) 931 MeV ઊર્જા માટે મળતું દળ .... થાય.

(A) 1.66×10^{-27} kg (B) 6.02×10^{-24} kg

(C) 1.66×10^{-20} kg (D) 6.02×10^{-27} kg

(24) Ne^{20}, Ne^{21}, Ne^{22} ત્રણ સ્થિર આઈસોટોપની વિપુલતા (%) અનુક્રમે 90.51 %, 0.27 % અને 9.22 % છે, તો તેમના પરમાણુદળ 19.99 amu, 20.99 amu અને 21.99 amu આપેલ હોય ત્યારે નિયોન પરમાણુનું સરેરાશ દળ શોધો.

(A) 22.75 amu (B) 18.05 amu (C) 20.18 amu (D) 17.37 amu

(25) એક મિલિગ્રામ દ્રવ્યને ઊર્જામાં રૂપાંતર થવા .... J થાય.

(A) 9 J (B) 9×10^{3} J (C) 9×10^{5} J (D) 9×10^{10} J

(26) ડ્યુટેરોનની બંધનઊર્જા 2.23 MeV છે, તો તેની દળ–ક્ષતિનું મૂલ્ય શોધો.

(A) –0.0012 (B) 0.0012 (C) 0.0024 (D) –0.0024

(27) નીચેની સંલયન પ્રક્રિયામાં મળતી Q–મૂલ્યની ગણતરી કરો.

$^{4}He + ^{4}He \rightarrow ^{8}Be$ શું આ સંલયન પ્રક્રિયા ઊર્જાની દષ્ટિએ શક્ય છે ?

^{8}Be નું પરમાણ્વીય દળ =8.0053 u અને ^{4}He નું પરમાણ્વીય દળ =4.0026 u

(A) –93.1 KeV (B) –83.3 KeV (C) –63.8 KeV (D) –78.6 KeV

(28) નીચે આપેલ ન્યુક્લિયર વિખંડનપ્રક્રિયા પૂર્ણ કરો.

$$_0n^1 + ^{235}_{92}U \rightarrow ^{236}_{92}U \rightarrow ^{144}_{56}Ba^{+} .... + 3\,_0n^1$$

(A) $^{133}_{51}Sb$ (B) $^{99}_{41}Nb$ (C) $^{89}_{36}Kr$ (D) $^{94}_{38}Sr$

(29) નીચેની પ્રક્રિયા પૂર્ણ કરો.

$$^{1}_{0}n + ^{235}_{92}U \rightarrow ^{236}_{92}U \rightarrow ^{133}_{51}Sb + ^{99}_{41}Nb + x$$

(A) $3\,_0n^1$ (B) $4\,_0n^1$ (C) $2\,_0n^1$ (D) $_0n^1$

(30) પરમાણુ બોમ્બના વિસ્ફોટમાં ઉદ્ભવતી ઊર્જા મુખ્યત્વે શાના કારણે મળે ?

(A) નિયંત્રિત ન્યુક્લિયર શૃંખલા પ્રક્રિયા (B) ન્યુક્લિયર વિખંડન

(C) ન્યુક્લિયર સંલયન (D) આપેલામાંથી એકપણ નહીં.

(31) E_{bn} નું મહત્તમ મૂલ્ય 8.75 MeV/nucleon દર્શાવે છે, તો A=...... મળે ?

(A) 238 (B) 58 (C) 56 (D) 128

(32) જો ઈલેક્ટ્રોન અને પોઝિટ્રોન ભેગા થાય, તો મુક્ત થતી ઊર્જા ....

(A) 3.2×10^{-13} J (B) 1.6×10^{-13} J (C) 4.8×10^{-13} J (D) 6.4×10^{-13} J

(33) પરમાણુ દળાંક .... ધરાવતાં ન્યુક્લિયસો માટે ન્યુક્લિયોનદીઠ બંધનઊર્જા લગભગ અચળ છે.

(A) $30<A<240$ (B) $170<A<230$ (C) $30<A<170$ (D) $156<A<192$

(34) ન્યુક્લિયસનું કદ .... ના સમપ્રમાણમાં હોય છે.

(A) A (B) A^3 (C) $\sqrt{A}$ (D) $A^{\frac{1}{3}}$

(35) ન્યુક્લિયસમાં એકબીજાથી 1 fm અંતરે રહેલાં બે પ્રોટોન વચ્ચે લાગતું બળ F_1 છે. બે ન્યુટ્રોન વચ્ચે લાગતું બળ F_2 છે. તથા એક ન્યુટ્રોન અને પ્રોટોન વચ્ચે લાગતું બળ F_3 છે, તો ....

(A) $F_1<F_2<F_3$ (B) $F_2<F_1<F_3$ (C) $F_1<F_2=F_3$ (D) $F_1=F_2<F_3$

(36) આઈસોબારમાં .... રાશિ સમાન હોય છે.

(A) પ્રોટોનની સંખ્યા (B) ન્યુટ્રોનની સંખ્યા (C) ન્યુક્લિયોનની સંખ્યા (D) આપેલા તમામ

(37) હાઈડ્રોજનના ન્યુક્લિયસની ત્રિજ્યા .... m છે.

(A) 1.2×10^{-15} (B) 1.2×10^{-14} (C) 10^{-14} (D) 10^{-15}

(38) ક્લોરિનને 34.98 u અને 36.98 u દળના બે સમસ્થાનિકો છે, જેમના સાપેક્ષ પ્રમાણ અનુક્રમે 75.4 અને 24.6 ટકા છે, તો ક્લોરિનના પરમાણુનું સરેરાશ દળ .... u થાય.

(A) 35 (B) 35.47 (C) 34.91 (D) 34.01

(39) બે ન્યુક્લિયોન વચ્ચેની સ્થિતિ ઊર્જા લગભગ .... fm જેટલા અંતરે લઘુતમ છે.

(A) 1.2 (B) 1.097 (C) 0.8 (D) 240

(40) ન્યુક્લિયસની સરેરાશ ઘનતા અને પાણીની ઘનતાના ગુણોત્તરનું મૂલ્ય લગભગ કેટલું છે ?

(A) 2×10^{17} (B) 2×10^{14} (C) 2×10^{-14} (D) 2×10^{10}

Chemistry Ch :- 3,4

(41) આપેલ પૈકી કયો આયન Ni^{3+} આયન જેટલી ચુંબકીય ચાકમાત્રા ધરાવતો હશે ?

(A) Mn^{3+} (B) Cu^{2+} (C) Cr^{3+} (D) Fe^{3+}

(42) Fe ના એક આયનની ચુંબકીય ચાકમાત્રા 5.90 BM છે, તો તેની ઓક્સિડેશન અવસ્થા શું થશે ?

(A) +4 (B) +3 (C) +5 (D) +2

(43) કયા આયનમાં d–d સંક્રાંતિ શક્ય નથી ?

(A) Cr^{3+} (B) Mn^{2+} (C) Ti^{4+} (D) Cu^{2+}

(44) પોટેશિયમ ડાયક્રોમેટનો રંગ જણાવો.

(A) વાદળી (B) નારંગી (C) લીલો (D) પીળો

(45) આપેલ પૈકી કયું સંયોજન ચર્મ ઉદ્યોગમાં વપરાય છે ?

(A) $KMnO_4$ (B) K_2CrO_4 (C) K_2MnO_4 (D) $K_2Cr_2O_7$

(46) Mn માટે એવી ઓક્સિડેશન અવસ્થા છે કે તે દરમિયાન તે પ્રબળ ઓક્સિડેશનકર્તા તરીકે વપરાય છે ?

(A) +5 (B) +7 (C) +2 (D) +3

(47) એસિડિક માધ્યમમાં કયાં આયન ફેરસ આયનનું ફેરિકમાં રૂપાંતર કરે છે ?

(A) $Cr_2O_7^{6-}$ (B) $Cr_2O_7^{4-}$ (C) $Cr_2O_7^{2-}$ (D) $Cr_2O_7^{1-}$

(48) $K_2Cr_2O_7$ માં દરેક Cr પરમાણુ બીજા કેટલા પરમાણુ સાથે જોડાયેલ હોય છે ?

(A) ચાર O પરમાણું સાથે (B) ત્રણ O પરમણું સાથે

(C) પાંચ O પરમાણું સાથે (D) બે O પરમાણું સાથે

(49) આપેલ પૈકી કયો ઓક્સાઈડ ઉભયગુણી છે ?

(A) CrO (B) Cr_2O_3 (C) CrO_5 (D) CrO_3

(50) આપેલ પૈકી કયા આયનમાં ઓક્સિડેશનકર્તાની વૃત્તિ જોવા મળે છે ?

(A) Lu^{3+} (B) Ce^{4+} (C) Gd^{3+} (D) Sm^{2+}

(51) આપેલ પૈકી કયું તત્ત્વ રેડિયો–સક્રિય છે ?

(A) Pm (B) Gd (C) Tm (D) Pr

(52) આપેલ પૈકી કયા તત્ત્વોનો સમાવેશ લેન્થેનાઈડ શ્રેણીમાં કરવામાં આવે છે ?

(A) Y થી Cd (B) Th થી Lr (C) Ce થી Lu (D) Sc થી Zn

(53) લેન્થેનોઈડ શ્રેણીનાં તત્વોની સામાન્ય ઈલેક્ટ્રોનીય રચના જણાવો.

(A) $[Xe]4f^{0-14}5d^{0-1}6s^2$ (B) $[Xe]5f^{0-14}5d^{0-1}5s^2$

(C) $[Xe]4f^{0-14}5d^{0-1}4s^2$ (D) $[Xe]4f^{0-14}5d^{1}5s^2$

(54) લેન્થેનાઈડ શ્રેણીનાં તત્ત્વો માટે હાઈડ્રોક્સાઈડના સૂત્રો કેવા થશે તે જણાવો.

(A) $Ln(OH)$ (B) $Ln(OH)_2$ (C) $Ln(OH)_3$ (D) $Ln(OH)_4$

(55) આપેલ પૈકી કયા આયનનું કદ મોટું છે ?

(A) Tm^{3+} (B) Ce^{3+} (C) Yb^{3+} (D) Lu^{3+}

(56) [Xe] $4f^7$ $5d^1$ $6s^2$ ઈલેક્ટ્રોનીય રચના ધરાવતું લેન્થેનાઈડ તત્ત્વનું નામ જણાવો.

(A) થીર્ટબિયમ (B) ગેડોલિનિયમ (C) ટર્બિયમ (D) લ્યુટેશિયમ

(57) લોરેન્શિયમનો અર્ધઆયુષ્ય સમય કેટલો છે ?

(A) એક દિવસ (B) 3 મિનિટ (C) 11 વર્ષ (D) 1 વર્ષ

(58) એક્ટિનોઈડ્સ આપેલામાંથી કઈ ઓક્સિડેશન અવસ્થામાં વધુ સંયોજનો ધરાવે છે ?

(A) +3 (B) +4 (C) A અને B બંને (D) +7

(59) આપેલ પૈકી કયું સંક્રાંતિ તત્ત્વ સુકા કોષમાં વાપરવામાં આવે છે ?

(A) $K_2Cr_2O_7$ (B) MnO_2 (C) V_2O_5 (D) $KMnO_4$

(60) ફોટોગ્રાફી ઉદ્યોગમાં સિલ્વરનો કયો હેલાઈડ વાપરવામાં આવે છે ?

(A) ક્લોરાઈડ (B) બ્રોમાઈડ (C) આયોડાઈડ (D) ફલોરાઈડ

(61) $2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$ ઉપરોક્ત પ્રક્રિયા માટે પ્રક્રિયા વેગનું કયું મૂલ્ય યોગ્ય નથી ?

(A) $-\frac{1}{2}\frac{d[NO]}{dt}$ (B) $-\frac{1}{2}\frac{d[NO_2]}{dt}$ (C) $\frac{-d[O_2]}{dt}$ (D) $\frac{1}{2}\frac{d[NO_2]}{dt}$

(62) પ્રક્રિયા $R \rightarrow P$ માટે તેના સરેરાશ પ્રક્રિયા – વેગ માટેનું આપેલામાંથી કયું સૂત્ર યોગ્ય છે ?

(A) $\frac{-\Delta[P]}{\Delta t}$ (B) $\frac{+\Delta[P]}{dt}$ (C) $\frac{+\Delta[R]}{dt}$ (D) $\frac{-\Delta[R]}{\Delta t}$

(63) પ્રક્રિયાનું તાપમાન વધારતાં પ્રક્રિયા – વેગ વધે છે, કારણ કે ....

(A) સક્રિયકરણ શક્તિ વધે છે. (B) દેહલી ઊર્જા વધે છે.

(C) ઊર્જા અવરોધ ઘટે છે. (D) અસરકારક અથડામણ પામતા અણુઓની સંખ્યા વધે છે.

(64) પ્રક્રિયાનો ક્રમ .... હોઈ શકે.

(A) પૂર્ણાંક, શૂન્ય, અપૂર્ણાંક (B) પૂર્ણાંક

(C) અપૂર્ણાંક (D) શૂન્ય

(65) પ્રક્રિયા વેગ $= k\ C_A^{\frac{3}{2}}\ C_B^{-\frac{1}{2}}$ આપેલ વેગ સમીકરણ માટે પ્રક્રિયા ક્રમ જણાવો.

(A) 1 (B) $-\frac{1}{2}$ (C) 2 (D) $\frac{3}{2}$

(66) શૂન્ય ક્રમની પ્રક્રિયા માટે k નો એકમ દર્શાવો.

(A) સેકન્ડ$^{-1}$ (B) મોલ લિટર$^{-1}$ સેકન્ડ$^{-1}$

(C) (મોલ/લિટર)$^{-1}$ સેકન્ડ$^{-1}$ (D) (મોલ/લિટર)$^{1-n}$ સેકન્ડ$^{-1}$

(67) શૂન્ય ક્રમની પ્રક્રિયા માટે સાંદ્રતા $\rightarrow$ સમયના આલેખના ઢાળનું મૂલ્ય શું મળે ?

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

(68) શૂન્ય ક્રમની પ્રક્રિયામાં એક પ્રક્રિયકની શરૂઆતની સાંદ્રતા 0.50 M છે. 15 મિનિટના અંતે તેની સાંદ્રતા ઘટીને 0.35 M થાય છે, તો તેની માટે વેગ–અચળાંકનું મૂલ્ય કેટલું થશે ?

(A) 0.15 મોલ/લિટર (B) 0.01 મોલ લિટર$^{-1}$ મિનિટ$^{-1}$

(C) 0.01 મોલ$^{-1}$ લિટર મિનિટ$^{-1}$ (D) 0.04 મોલ લિટર$^{-1}$

(69) પ્રથમ ક્રમની પ્રક્રિયાનો વિશિષ્ટ વેગઅચળાંક કોના ઉપર આધાર રાખે છે ?

(A) નીપજોની સાંદ્રતા (B) પ્રક્રિયકની સાંદ્રતા (C) તાપમાન (D) સમય

(70) $PR \rightarrow P + R$ શૂન્ય ક્રમની પ્રક્રિયા છે. જો $k=4\times10^{-4}$ મોલ લિટર$^{-1}$ સેકન્ડ$^{-1}$ હોય, તો P ના ઉત્પાદનનો વેગ કેટલા મોલ લિટર$^{-1}$ સેકન્ડ$^{-1}$ હશે ?

(A) 2×10^{-4} (B) 2×10^{-2} (C) 4×10^{-4} (D) 1.6×10^{-3}

(71) પ્રથમ ક્રમની એક પ્રક્રિયામાં પ્રક્રિયકનો $\frac{1}{8}$ જથ્થો થવા માટે લાગતો સમય 24 મિનિટ છે, તો પ્રક્રિયાનો k શોધો.

(A) $\frac{1}{24}$ મિનિટ$^{-1}$ (B) $\frac{0.693}{24}$ મિનિટ$^{-1}$

(C) $\frac{2.303}{24}\log(8)$ મિનિટ$^{-1}$ (D) $\frac{2.303}{24}\log\left[\frac{1}{8}\right]$ મિનિટ$^{-1}$

(72) પ્રથમ ક્રમની એક પ્રક્રિયા અર્ધપૂર્ણ થતાં 45 મિનિટ લાગે છે, તો પ્રક્રિયા 99.9 % પૂર્ણ થતાં કેટલો સમય લાગશે ?

(A) 20 કલાક (B) 10 કલાક (C) 7.5 કલાક (D) 5 કલાક

(73) $\underset{\text{ખાંડ}}{C_{12}H_{22}O_{11}} + H_2O \xrightarrow{H^+} \underset{\text{ગ્લુકોઝ}}{C_6H_{12}O_6} + \underset{\text{ફ્રુક્ટોઝ}}{C_6H_{12}O_6}$ ઉપરોક્ત પ્રક્રિયા શેનું ઉદાહરણ છે ?

(A) પ્રથમ (B) દ્વિતીય ક્રમ (C) આભાસી પ્રથમ ક્રમ(D) શૂન્ય ક્રમ

(74) $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$ માં ઉદ્દીપક તરીકે આપેલામાંથી શું વાપરવમાં આવે છે ?

(A) MnO (B) Mn_2O_7 (C) MnO_2 (D) Mn_2O_3

(75) પ્રક્રિયામાં યોગ્ય ઉદ્દીપક વાપરવાથી ....

(A) પ્રક્રિયા – વેગ વધે છે. (B) સંતુલન અચળાંક વધે છે.

(C) સક્રિયકરણ ઊર્જા વધે છે. (D) આપેલ પૈકી એકપણ નહીં.

(76) પ્રક્રિયાનું તાપમાન 10°C વધારતા વેગ લગભગ બમણો થાય છે. જો પ્રક્રિયાનું તાપમાન 10°C થી 90°C કરવામાં આવે, તો પ્રક્રિયા–વેગ કેટલા ગણો ગણો વધશે ?

(A) 111 ગણો (B) 64 ગણો (C) 128 ગણો (D) 512 ગણો

(77) સક્રિયકરણ ઊર્જા શોધવાનું સાચું સમીકરણ કયું છે ?

(A) $\log\frac{k_2}{k_1} = -\frac{E_a}{2.303\ R}\left[\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2}\right]$ (B) $\log\frac{k_2}{k_1} = -\frac{E_a}{2.303\ R}\left[\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1}\right]$

(C) $\log\frac{k_1}{k_2} = \frac{E_a}{2.303\ R}\left[\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1}\right]$ (D) $\log\frac{k_1}{k_2} = -\frac{E_a}{2.303\ R}\left[\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1}\right]$

(78) પ્રક્રિયા $A + 2B \rightarrow C$ માટે વેગ નિયમ વેગ $= k[A][B]$ A ની સાંદ્રતા અચળ રાખીને B ની સાંદ્રતા બમણી કરતા પ્રક્રિયાના વેગ અચળાંકના મૂલ્યમાં શું ફેરફાર થશે ?

(A) સમાન (B) બમણું (C) ચોથા ભાગની (D) ચારગણું

(79) કોઈ નિયત તાપમાને એક પ્રક્રિયાની સક્રિયકરણ ઊર્જા 2.303 RT જૂલ મોલ$^{-1}$ મળે છે. તો k અને A નો ગુણોત્તર શોધો.

(A) 0.1 (B) 0.02 (C) 0.001 (D) 0.01

(80) પ્રથમ ક્રમની પ્રક્રિયામાં પ્રક્રિયકની સાંદ્રતા 800 મોલ/લિટર માંથી 50 મોલ/લિટર થતા 2×10^4 સેકન્ડ લાગે છે તો પ્રક્રિયા વેગ અચળાંક જણાવો.

(A) 2.47×10^{-4} સેકન્ડ$^{-1}$ (B) 1.383×10^{-2} સેકન્ડ$^{-1}$

(C) 3.2×10^{4} સેકન્ડ$^{-1}$ (D) 1.386×10^{-4} સેકન્ડ$^{-1}$