

Time: 3 Hrs. समय: 3 घंटे

CODE-F

Max. Marks : 720 अधिकतम अंक : 720

INSTRUCTIONS (निर्देश)

Important Instructions:	महत्वपूर्ण निर्देश :
2/ Uif Botx fsTiffu t ot ef ù t Uftu Cppl fu/ X ifo zpv bsf e sfdufe uppqf o uif Uf tuCppl f u-ubf pvuuif Botx fs Tiffu boe g o uif qbsudv bst po <b>Side-1</b> boe <b>Side-2</b> dbsf gy z x ù <b>blue/black</b> cb qpouqfo po z/	2/ उत्तर पत्र इस परीक्ष पुस्तिक क अन्दर रख है। जब अपक परीक्ष पुस्तिक ख लन क कह ज ए, त उत्तर पत्र निक ल कर <b>पष्ठ-1</b> एव <b>पष्ठ-2</b> पर कवल <b>नीले/काले</b> बॉल पॉइंट पन स विवरण भर।
3/ Uif ùtu t pg3 hours evsbupo boe Uftu Cppl fu dpow ot <b>180 questions</b> . Fbdi rvftu po dbssft 5 n bst/ Gpsf bdi dpsfdu sftqpotf- ù f dboe ebu f x hfu <b>4 marks/</b> Cps fbd i odpssfd usftq potf - <b>one mark</b> x cf ef evdfe gpn ù f upb tdpsft/ Uif n byn vn n bst bsf <b>720/</b>	3/ परीक्ष की अवधि <b>3</b> घट है एव परीक्ष पुस्तिक म <b>180</b> प्रश्न है। प्रत्यक प्रश्न <b>5</b> अक क है। प्रत्यक सही उत्तर क लिए परीक्ष र्थी क <b>4</b> अक दिए ज एग। प्रत्यक गलत उत्तर क लिए कुल य ग म स <b>एक अंक</b> घट य ज एग। अधिकतम अक <b>720</b> है।
4/ Vt f <b>Blue/Black Ball Point Pen</b> po z gpx suoh qbsudv bst po ù t qbhfo n bsf oh sftqpo t ft/	4/ इस पष्ठ पर विवरण अकित करन एव उत्तर पत्र पर निश् न लगन क लिए <b>केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन</b> क प्रय ग कर।
5/ Spvhi xps t upcf epof po ù f tqbdf qspwefe gsu t qvsqptf o uif Uf tu Cppl f upo z/	5/ रफ क र्य इस परीक्ष पुस्तिक म निर्ध रित स्थ न पर ही कर।
6/ <b>On completion of the test, the candidate must handover the Answer Sheet to the invigilator in the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.</b>	6/ <b>परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोडने से पूर्व उत्तर पत्र कक्ष निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ प्रश्न पुस्तिका को ले जा सकते हैं।</b>
7/ Uif DPEF gsu t <b>Booklet is F/N</b> bl f t vsf ù b uif DPEF qsoufe po <b>Side-2</b> pguf Botx fs Tiffu t ù f tbn f bt ù b upo ù t Cppl f ù .b dbtf pge tdsf qbodz- ù f dboe ebu f tipv e n n fe bu f z sfgpsu uif n bufs up uif .bwh bups gps sfq bdfn fou pgcpu ù f Uftu Cppl fut boe ù f Botx fs Tiffu t/	7/ इस पुस्तिक क सकत है <b>F</b> । यह सुनिश्चित कर ल कि इस पुस्तिक क सकत, उत्तर पत्र क <b>पष्ठ-2</b> पद छप सकत स मिलत है। अगर यह भिन्न ह त परीक्ष र्थी दूसरी परीक्ष पुस्तिक और उत्तर पत्र लन क लिए निरीक्षक क तुरन्त अवगत कर ए।
8/ Uif Dboe ebu f tipv e fotvs f ù bu uif Botx fs Tiffu t opug efe/ Ep opun blf boz tusz n bst po ù f Botx fs Tiffu / Ep opux suf zpvssp op/ bozx ifs f f tf fy dfqu o ù f tqfd gfe tqbdf o uif Uf tu Cppl f ù Botx fs Tiffu /	8/ परीक्ष र्थी सुनिश्चित कर कि इस उत्तर पत्र क म ड न ज ए एव उस पर क ई अन्य निश् न न लग ए। परीक्ष र्थी अपन अनुक्रम क प्रश्न पुस्तिक /उत्तर पत्र म निर्ध रित स्थ न क अतिरिक्त अन्यत्र न लिख।
9/ Vt f pgxi ù f gve gsdpsfd upo t <b>NOT</b> qfsn tt c f po ù f Botx fs Tiffu /	9/ उत्तर पत्र पर किसी प्रकार क सश धन हतु व्ह इट फलूइड क प्रय ग की अनुमति <b>नहीं</b> है।

o dbtf pgboz bn cjhvjuz jo usbotnbyjo pgboz rv ft ypo Fohjti wf st jpo ti bmmcf usf bufe bt gobm

प्रश्नों के अनुवाद में किसी अस्पष्टता की स्थिति में, अंग्रेजी संस्करण को ही अन्तिम माना जायेगा।

Obn f pguf Dboejbtf jjo Dbqjibmrfuf st \*

SpmDvn cfs jo ghvst           jo x pset

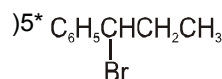
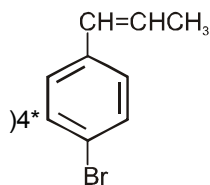
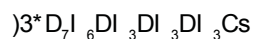
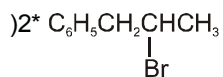
Obn f pgFybn jobypo Df ouf jjo Dbqjibmrfuf st \*

Dboejbtf( t Tjhbvst

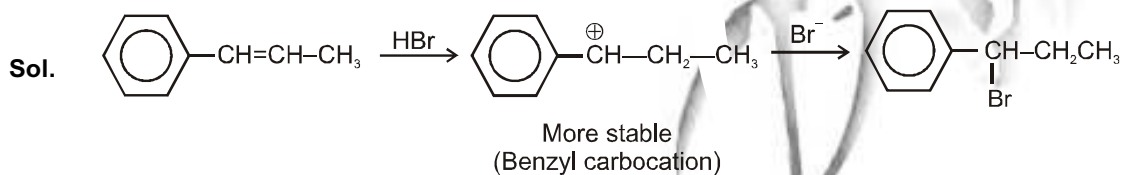
owjhrtupst Tjhbvst

## PART A : CHEMISTRY

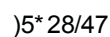
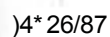
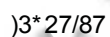
1.  $C_6H_5CH=CHCH_3$  के साथ अभिक्रिया से प्राप्त होता है



Ans. (4)



2.  $C_2H_2$  का  $C_2H_4$  के साथ अभिक्रिया से प्राप्त होता है



Ans. (2)

Sol.  $n_{C_2H_2} > n_{C_2H_4}$

$$W_2 > 51 \text{ n}$$

$$U_2 > 411 \text{ l}$$

$$Q_2 > 836 - 25 = 700 \text{ mm of Hg}$$

$$\frac{Q_2 W_2}{U_2} = \frac{Q_3 W_3}{U_3}$$

$$W_3 > \frac{811 \times 51 \times 384}{411 \times 871} > 44/63 \text{ n}$$

$$\text{प्राप्त } > \frac{39 \times W \times 211}{33511 \times n} > \frac{39 \times 44/63 \times 211}{33511 \times 1/36} > 27/87$$





6. Uif d pssfd uc poe p sefs o uf gp px oh t qfd ft t ;

निम्न स्पीशीज में आबंध कोटि का सही क्रम है



Ans. (3)

Sol.  $\sigma 2t - \sigma^+ 2t - \sigma 3t - \sigma^+ 3t - \sigma 3q_x - \pi 3q_y > \pi 3q_z - \pi^+ 3q_x - \sigma^+ 3q_x$

$P_3^+ \Rightarrow$  Cpoe oh f fd  $\uparrow$ spot  $> 21$  < boucpoe oh f fd  $\uparrow$ spot  $> 6$

$$C/P \uparrow > \frac{2}{3}[21 - 5] > 3/6$$

$P_3^- \Rightarrow$  Cpoe oh f fd  $\uparrow$ spot  $> 21$  < boucpoe oh f fd  $\uparrow$ spot  $> 8$

$$C/P \uparrow > \frac{2}{3}[21 - 7] > \frac{4}{3} > 2/6$$

$P_3^{+3} \Rightarrow$  Cpoe oh f fd  $\uparrow$ spot  $> 21$  < boucpoe oh f fd  $\uparrow$ spot  $> 5$

$$C/P \uparrow > \frac{2}{3}[21 - 4] > \frac{7}{3} > 3$$

Trp- cpoe p sefs t ;  $P_3^- < P_3^+ < P_3^{2+}$

7. Uif t qfd ft Bs L. boe Db<sup>3</sup> dpoub o uf t bn f ovn cfs pgf fd  $\uparrow$ spot / j b x i di p sefs ep uf s sbe odsft f @

स्पीशीज Bs L. और Db<sup>3</sup> में इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान है। किस क्रम में इनकी त्रिज्या बढ़ रही है ?



Ans. (2)

Sol. j b dbt f pg t pf fd  $\uparrow$ spot d t qfd ft uf sbe vt efd sft f x i odsft f o ovd fbs dibs hf

	$Db^3$	=	$L$	=	$Bs$
f fd $\uparrow$ spot	29		29		29
Qspuo	31		2:		29
{	$\frac{31}{29} > 2/22$		$\frac{2}{29} > 2/16$		$\frac{29}{29} > 2$
f					

j b o d sbe vt  $\propto \frac{2}{r} \text{ of } *$



8. Uif bduwbupo fofs hz pgb sfb d upo d bo cf efufs n ofe ggn uf t pqf pgxi di pguif g px oh hsbqit @ निम्नलिखित में से किस ग्राफ में ढलान )t pqf\* से अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा को निर्धारित किया जा सकता है।

$$)2^* \frac{J_oL}{U} wt/U$$

$$)3^* .b L wt/\frac{2}{U}$$

$$)4^* \frac{U}{J_oL} wt/\frac{2}{U}$$

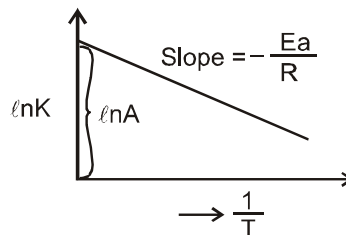
$$)5^* .b L wt/U$$

Ans. (2)

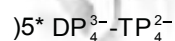
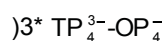
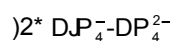
Sol.  $L > B f^{-Ea/RT}$

$$l_o L > l_o B - \frac{Fb}{SU} l_o f$$

$$l_o L > l_o B - \frac{Fb}{S} \times \frac{2}{U}$$



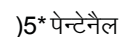
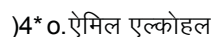
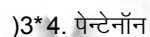
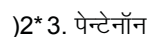
9. X i di pguif g px oh qb st pg pot bsf t p fd upo d boe t pt usvdwvb @ निम्न में से कौन सा आयनों का युग्म समइलेक्ट्रॉनी एवं समसंरचनात्मक है ?



Ans. (3)

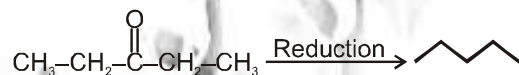
Sol.  $DP_4^-$  t  $TP_4^{2-}$  )tq<sup>4</sup> lz cset bupo\* cpi ibwf qzsn eb ti bqf Cpi dpob ot t bn f op pgf - > 53f -

10. Bo pshbo d dpn qpvoe (Y( ibw oh n p fd v bs gsn v b  $D_6I_{21}P$  z f et qifoz iz esb{pof boe h wft ofhbu wf sft qpot f up uf .pepgsn uf uboe Up fo(t uf u Jqspvdf t o. qfoubof po sfevd upo/ (Y(dpv e cf ; एक कार्बनिक यौगिक (Y(जिसका अणु सूत्र  $D_6I_{21}P$  है जो कि फेनिल हाइड्रॉजोन देता है तथा ऑडोफार्म परीक्षण एवं टॉलेन परीक्षण के प्रति ऋणात्मक है। इसके अपचयन पर o.पेन्टेन देता है। (Y( हो सकता है



Ans. (2)

Sol.  $D_6I_{21}P$



U t l f upof epft opuh wf up fot ift u B t p uepft opuh wf pepgn uf ucfd bvt f uepft opuib wf  $\left( CH_3-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}- \right)$

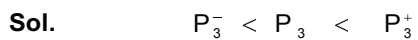
hspvq/



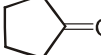
11. X i di pguif g px oh pqupot sfqst fout uf dprsf ducpoe psefs @  
निम्नलिखित में से कौनसा विकल्प सही आबंध कोटि को दर्शाता है ?



Ans. (1)



C/P/ 2/6 3 3/6

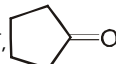
12. Usfbun fou pgdzd pqfoubopof  x ü n fuiz ü vn hwft xi di pguif g px oh tqdft @

)2\* Dzd pqfoubopoz dbupo

)3\* Dzd pqfoubopoz sbe db

)4\* Dzd pqfoubopoz c sbe db

)5\* Dzd pqfoubopoz bo po

साइक्लोपेन्टेनॉन,  की क्रिया मिथाईल लिथियम से करने से कौनसी स्पीशीज बनती है ?

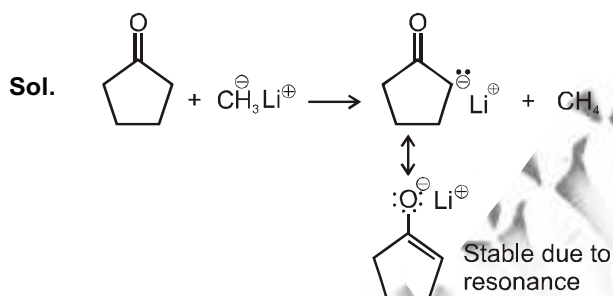
)2\* साइक्लोपेन्टेनोनाॅयल धनायन

)3\* साइक्लोपेन्टेनोनाॅयल मूलक

)4\* साइक्लोपेन्टेनोनाॅयल द्विमूलक

)5\* साइक्लोपेन्टेनोनाॅयल ऋणायन

Ans. (4)



13. Uif f fd up zud sfvdu upo pgo upcfo{ fof ot upoh z bde d n fe vn qspvdf ;

)2\* Bopyzcf of fof

)3\* B{pcf of fof

)4\* Bo of

)5\* q. Bn opqi fo p

प्रबल अम्लीय माध्यम में नाइट्रोबेन्जीन का वैद्युत अपघटनी अपचयन देता है

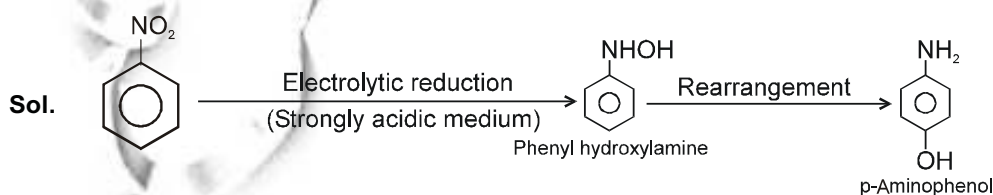
)2\* ऐजोक्सीबेन्जीन

)3\* ऐजोबेन्जीन

)4\* ऐनीलिन

)5\* q. ऐमीनोफीनाॅल

Ans. (4)







17.  $B_3TP_{5,4}^*$  का मान  $B_3TP_{5,4}^*$  के समान है यदि सभी 211 & आयनित है  $2^*L_4 \backslash G \backslash DO_7^*$   $3^*B \backslash OP_{4,4}^*$   $4^*L_5 \backslash G \backslash DO_7^*$   $5^*L_3TP_5$

निम्नलिखित वैद्युत अपघटनों में से किसके वाण्ट हॉफ गुणक) का मान  $B_3TP_{5,4}^*$  के समान है )यदि सभी 211 & आयनित है \*  
 $2^*L_4 \backslash G \backslash DO_7^*$   $3^*B \backslash OP_{4,4}^*$   $4^*L_5 \backslash G \backslash DO_7^*$   $5^*L_3TP_5$

Ans. (3)

Sol.  $B_3TP_{5,4}^* \longrightarrow 3B^{\cdot 4}, 4TP_5^{-2} > 6$

$L_5 \backslash G \backslash DO_7^* \longrightarrow 5L^{\cdot}, \backslash G \backslash DO_7^* > 6$

18.  $TP_3$  त्रिविध बंधित अणुओं में से कौनसा गुण एक यौगिक दर्शाता है जबकि दूसरा नहीं है ?

नाइट्रोजन डाईऑक्साइड एवं सल्फर डाईऑक्साइड के कुछ गुण सामान्य हैं। निम्न में से कौनसा गुण एक यौगिक दर्शाता है जबकि दूसरा नहीं है ?

1) अपचायक है\*

2) जल में विलेय है\*

3) खाद्य परिरक्षक के रूप में उपयोग किया जाता है\*

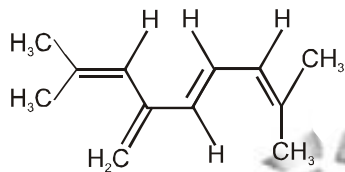
4) 'अम्ल वर्षा' देता है\*

Ans. (3)

Sol.  $TP_3$  त्रिविध बंधित अणुओं में से कौनसा गुण एक यौगिक दर्शाता है जबकि दूसरा नहीं है ?

19.  $\pi$  आबंध इलेक्ट्रॉनों की संख्या है

निम्नलिखित संरचना में कुल  $\pi$  आबंध इलेक्ट्रॉनों की संख्या है



1) 9

2) 23

3) 27

4) 5

Ans. (1)

Sol.  $\pi$  आबंध इलेक्ट्रॉनों की संख्या है

$5 \times 2 = 8 \pi$  आबंध इलेक्ट्रॉनों की संख्या है

20.  $TP_5$  त्रिविध बंधित अणुओं में से कौनसा गुण एक यौगिक दर्शाता है जबकि दूसरा नहीं है ?

क्षारीय मृदा धातुओं के सल्फेटों का जल में विलेयता का घटता हुआ क्रम है

1)  $Db > Ts > Cb > Nh$

2)  $Ts > Db > Nh > Cb$

3)  $Cb > Nh > Ts > Db$

4)  $Nh > Db > Ts > Cb$

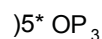
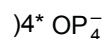
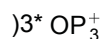
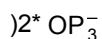
Ans. (4)

Sol.  $TP_5$  त्रिविध बंधित अणुओं में से कौनसा गुण एक यौगिक दर्शाता है जबकि दूसरा नहीं है ?

$NhTP_5 ? DbTP_5 ? TsTP_5 ? CbTP_5$

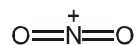


21. Nby n vn cpoe boh f buo usphfo t qst fou o xi di pguif g px oh @  
निम्न में से किसमें नाइट्रोजन पर आबंध कोण अधिकतम है ?



Ans. (2)

Sol. OP<sub>3</sub><sup>+</sup> tq iz cset bupo t p ut ofbs x ü cpoe boh f 291°



22. Juf wb vf pgbo frv csvn dpot bougpsb qbsudv bssfdb upo t 2/7 × 10<sup>23</sup> - ufo bufrv csvn uf tzt fn x dpob o@

)2\* n pt uz sfd upot /

)3\* n pt uz qspevdü

)4\* t n bsb n pvout pgsfdb bout boe qspevdü /

)5\* b sfd bout /

एक विशेष अभिक्रिया का साम्यावस्था स्थिरांक 2/7 × 10<sup>23</sup> है, तो साम्यावस्था पर निकाय में होंगे ?

)2\* अधिकांशत अभिकारक

)3\* अधिकांशत उत्पाद

)4\* अभिकारकों एवं उत्पादों की समान मात्रा

)5\* सभी अभिकारक

Ans. (2)

Sol.  $L > 2/7 \times 10^{23} > \left[ \frac{Q_{\text{spevdu}}}{S_{\text{f bduou}}} \right]$

L ibwf i hi wb vf t p qspevdü ibwf wfszi hi dpodübo sfd bou

23. Uf ovn cfs pge.f fd uspot o Gf<sup>3+</sup> ][ >37\* t not fr vb p uf ovn cf spgf fd uspot o xi di pof pguif g px oh@

)2\* q. f fd uspot o D ][ &gt;28\*

)3\* e. f fd uspot o Gf ][ &gt;37\*

)4\* q. f fd uspot o Of ][ &gt;21\*

)5\* t. f fd uspot o Nh ][ &gt;23\*

निम्न में से किसके इलेक्ट्रॉनों की संख्या Gf<sup>3+</sup> ][ >37\* में e. इलेक्ट्रॉनों की संख्या के बराबर नहीं है @

)2\* D ][ &gt;28\* में q. इलेक्ट्रॉनों के

)3\* Gf ][ &gt;37\* में q. इलेक्ट्रॉनों के

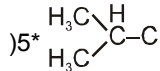
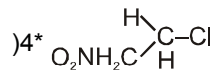
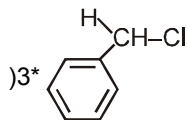
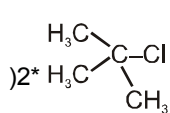
)4\* Of ][ &gt;21\* में q. इलेक्ट्रॉनों के

)5\* Nh ][ &gt;23\* में q. इलेक्ट्रॉनों के

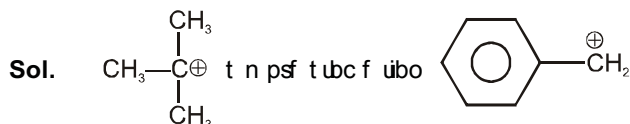
Ans. (1)

Sol. Gf<sup>3+</sup> > 4e<sup>7</sup>t<sup>1</sup>t y e f fd uspot - q. f fd uspot o di ps of )2t<sup>3</sup>3t<sup>3</sup>3q<sup>7</sup>4t<sup>3</sup>4q<sup>6</sup>\* bsf > 22  
bt q. f fd uspot > 7, 6 > 22

24. निम्न में से कौन से यौगिक में D-C आबंध के आयनीकरण से सबसे ज्यादा आयन देता है ?  
निम्न में से कौन से यौगिक में D-C आबंध के आयनीकरण से सबसे ज्यादा आयन देता है ?



Ans. (1)



25. एक यंत्र जो हाइड्रोजन एवं मिथेन जैसे फ्यूल (ईंधन) की दहन ऊर्जा को सीधे विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करता है, वह कहलाता है

2\* फ्यूल सेल

3\* डायनेमो

4\* O-Cd सेल

5\* गैल्वनी सेल

एक यंत्र जो हाइड्रोजन एवं मिथेन जैसे फ्यूल (ईंधन) की दहन ऊर्जा को सीधे विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करता है, वह कहलाता है

2\* विद्युत अपघटनी सेल

3\* डायनेमो

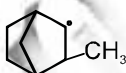
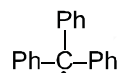
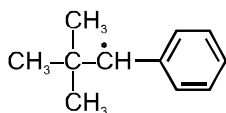
4\* O-Cd सेल

5\* फ्यूल (ईंधन) सेल

Ans. (4)

Sol. गैल्वनी सेल

26. निम्न में से किस यौगिक/यौगिकों में अतिसंयुग्मन पाया जाता है?



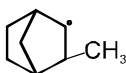
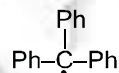
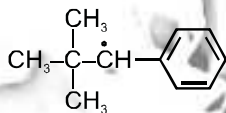
2\* केवल 1, 2

3\* केवल 1, 2, 3

4\* केवल 1, 3

5\* केवल 1, 3, 4

निम्न में से किस यौगिक/यौगिकों में अतिसंयुग्मन पाया जाता है?



2\* केवल 1, 2

3\* केवल 1, 2, 3

4\* केवल 1, 2, 3, 4

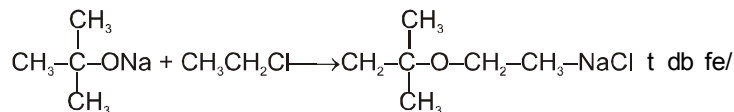
5\* केवल 1, 2, 3, 4, 5

Ans. (2)

Sol. 1, 2, 3, 4, 5



27. Uif sfb dupo/



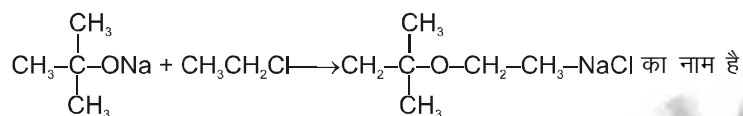
)2\* X bn t po dpouovpvt fuifs gdbupo qspdf t

)3\* Fubsesfbdupo

)4\* Hbuifsn bo.L pdi sf bdupo

)5\* X bn t po Tzouft t

अभिक्रिया



)2\* विलियम्सन सतत ईथरीकरण प्रक्रम

)3\* ईटार्ड अभिक्रिया

)4\* गाटरमान कॉच अभिक्रिया

)5\* विलियम्सन संश्लेषण

Ans. (4)

Sol. Jt X bn t po.tzouft t sfb dupo

28. Dpcb uJJJdi psef gpn t tf wf sb pdui f esb dpn qf yft x ui bn n po b/ X i di pguif gp px ohx opuh wf ft u gdsi psef pot x ui t wfs o lbf bu36°C ?

)2\* DpD<sub>4</sub>·4NH<sub>4</sub>

)3\* DpD<sub>4</sub>·5NH<sub>4</sub>

)4\* DpD<sub>4</sub>·6NH<sub>4</sub>

)5\* DpD<sub>4</sub>·3NH<sub>4</sub>

कोबाल्ट (Co) क्लोराइड अमोनिया के साथ विभिन्न अष्टफलकीय संकुल बनाता है। निम्नलिखित में से कौन सिल्वर नाइट्रेट के साथ 36°C पर क्लोराइड आयन का परीक्षण नहीं देगा @

)2\* DpD<sub>4</sub>·4NH<sub>4</sub>

)3\* DpD<sub>4</sub>·5NH<sub>4</sub>

)4\* DpD<sub>4</sub>·6NH<sub>4</sub>

)5\* DpD<sub>4</sub>·3NH<sub>4</sub>

Ans. (4)

Sol. DpD<sub>4</sub>·3NH<sub>4</sub> t \Dp)OI<sub>4</sub>·4D<sub>4</sub>^t p ux opu po {f boe epft opuh wf D- po ft u

29. B n ywrf pghbt ft dpoub ot I<sub>3</sub> boe P<sub>3</sub> hbt ft o u f sbup pg2 ; 5 )x 0x/ X i but uif n p bssbup pguif uxp hbt ft o u f n ywrf @

)2\* 5 ; 2

)3\* 27 ; 2

)4\* 3 ; 2

)5\* 2 ; 5

एक गैस के मिश्रण में I<sub>3</sub> एवं P<sub>3</sub> गैस का अनुपात 2 ; 5 )x 0x \* है। मिश्रण में इन दोनों गैसों का मोलर अनुपात है

)2\* 5 ; 2

)3\* 27 ; 2

)4\* 3 ; 2

)5\* 2 ; 5

Ans. (1)

Sol. I<sub>3</sub> ; P<sub>3</sub>

Nbtt 2 5

Np f  $\frac{2}{3}$   $\frac{5}{43}$

Np bs Sbup >  $\frac{2}{3} \times \frac{43}{5} > \frac{43}{9} > 5 ; 2$

30.  $X$  की निम्नलिखित विशेषताओं में से किसमें आयरण का ऑक्सीकरण नहीं होता है।  
 1)  $2^*$   $\text{DvTP}_5$  के नीले विलयन का आयरण द्वारा रंगहीन होना  
 2)  $3^*$   $\text{Gf}$  से  $\text{Gf}$   $\text{DP}_6^*$  का बनना  
 3)  $4^*$  भाप से आयरण द्वारा उच्च ताप पर हाइड्रोजन का निकलना  
 4)  $5^*$  लोहे की शीट पर जंग लगना

निम्नलिखित प्रक्रमों में से किसमें आयरण का ऑक्सीकरण नहीं होता है।

- 1)  $2^*$   $\text{DvTP}_5$  के नीले विलयन का आयरण द्वारा रंगहीन होना  
 2)  $3^*$   $\text{Gf}$  से  $\text{Gf}$   $\text{DP}_6^*$  का बनना  
 3)  $4^*$  भाप से आयरण द्वारा उच्च ताप पर हाइड्रोजन का निकलना  
 4)  $5^*$  लोहे की शीट पर जंग लगना

Ans. (2)

Sol.  $\text{Uifs f t op dibohf o P/O/pg,bo o Gf , 6DP} \longrightarrow \text{Gf } \text{DP}_6^*$

PO 1 PO 1

31.  $\text{Cfd bvt f pg boubo p e dpou,dbupo-xi di pguf g px oh qb st pgf fn fo ut ibwf ofbs zt bn f bpn d sbe @}$   
 1)  $\text{Ovn cfst o uf qbsfouift t bsf bpn down cfst }^*$   
 2)  $[s]51^*$  और  $\text{Oc } 52^*$  3)  $[s]51^*$  और  $\text{lg } 83^*$   
 4)  $[s]51^*$  और  $\text{Lb } 84^*$  5)  $\text{U } 33^*$  और  $[s]51^*$

लैथेनाइड के संकुचन के कारण निम्न में से कौन से तत्वों के युग्म की परमाणु त्रिज्याएं लगभग समान हैं? (कोष्ठक में दी गई संख्या परमाणु संख्या है)

- 1)  $[s]51^*$  और  $\text{Oc } 52^*$  3)  $[s]51^*$  और  $\text{lg } 83^*$   
 4)  $[s]51^*$  और  $\text{Lb } 84^*$  5)  $\text{U } 33^*$  और  $[s]51^*$

Ans. (2)

Sol.  $[s]51^*$  और  $\text{Lb } 84^*$

32.  $X$  की निम्नलिखित विशेषताओं में से कौन सा कथन उत्क्रमणीय प्रक्रम के साम्यावस्था के लिये सही है?  
 1)  $\Delta H > 3/41 \text{ SU ph L}$  3)  $\Delta H^\circ = -2.30 \text{ RT og K}$   
 4)  $\Delta H^\circ = 2.30 \text{ RT og K}$  5)  $\Delta H > -2.30 \text{ RT og K}$

निम्नलिखित में से कौन सा कथन उत्क्रमणीय प्रक्रम के साम्यावस्था के लिये सही है?

- 1)  $\Delta H > 3/41 \text{ SU ph L}$  3)  $\Delta H^\circ = -2.30 \text{ RT og K}$   
 4)  $\Delta H^\circ = 2.30 \text{ RT og K}$  5)  $\Delta H > -2.30 \text{ RT og K}$

Ans. (2)

Sol.  $\Delta H^\circ = -2.303 \text{ RT og K}$

33. Uif bohv bsn pn founv pgf fd uspo o (e)psc lb t frvb up ;

$$)2^* \sqrt{3} \hbar \quad )3^* 3\sqrt{4} \hbar \quad )4^* 1 \hbar \quad )5^* \sqrt{7} \hbar$$

(कक्षक में इलेक्ट्रॉन का कोणीय संवेग के बराबर है;

$$)2^* \sqrt{3} \hbar \quad )3^* 3\sqrt{4} \hbar \quad )4^* 1 \hbar \quad )5^* \sqrt{7} \hbar$$

Ans. (4)

Sol. Bohv bsn pn founv  $> \sqrt{\ell(\ell+2^*)} \frac{\hbar}{3\pi} > \sqrt{\ell(\ell+2^*)} \hbar$

Opse psc lb  $\ell > 3$

$$\text{Bohv bsn pn founv} > \sqrt{3(3+2^*)} \hbar > \sqrt{7} \hbar$$

34. Uif cp oh qp oupg 1/3 n p l h<sup>-1</sup> t p vupo pgY o x b f s t h s f b u f s ü b o f r v n p b t p v u p o p g Z o x b u f s / X i d i p o f p g u f g p x o h t u b u f n f o u t t u s f o u t d b t f @

)2\* Np fd v bsn bt t pgY t h s f b u f s ü b o ü f n p f d v b s n b t t p g Z /

)3\* Np fd v bsn bt t pgY t f t t ü b o ü f n p f d v b s n b t t p g Z /

)4\* Z t v o e f s h p o h e t t p d b u p o o x b u f s x i f Y v o e f s h p f t o p d i b o h f /

)5\* Y t v o e f s h p o h e t t p d b u p o o x b u f s /

Y के 1/3 n p l h<sup>-1</sup> जलीय विलयन का क्वथनांक Z के सम मोलल जलीय विलयन से अधिक है। निम्न में से कौन सा कथन इस अवस्था के लिये सही है ?

)2\* Y का आण्विक द्रव्यमान, Z के आण्विक द्रव्यमान से ज्यादा है।

)3\* Y का आण्विक द्रव्यमान, Z के आण्विक द्रव्यमान से कम है।

)4\* Z का जल में वियोजन होता है जबकि Y में कोई परिवर्तन नहीं होता है।

)5\* Y का जल में वियोजन होता है।

Ans. (4)

Sol. X ifo t p v u f v o e f s h p f t e t t p d b u p o ü b o v b o u l p g g g d u p s ? 2

$$\Delta U_c > L_c n$$

35. Uif g r o d u p o p g # T p e v n q v n q # t b c p p h d b q s p d f t t p q f s b u o h o f b d i b o e f w f s z d f p g b b o n b t / X i d i p g u f g p x o h c p p h d b z n q p s b o u p o t t b t p b d p o t u w f o u p g u t q v n q @

$$)2^* N h^3 \quad )3^* L \cdot \quad )4^* G^3 \quad )5^* D b^3$$

#सोडियम पम्प #की क्रिया एक जैविक प्रक्रम है जो कि सभी जंतुओं की कोशिका में संचालित होती है। निम्न में कौन सा जैविक महत्वपूर्ण आयन इस पम्प का घटक है @

$$)2^* N h^3 \quad )3^* L \cdot \quad )4^* G^3 \quad )5^* D b^3$$

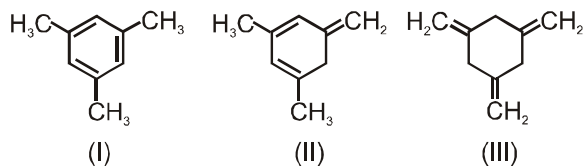
Ans. (2)

Sol. L p o o v p w f e o # p e v n q v n q #

Uif L, p o b s f ü f n p t u b c v o e b o u d b u p o x ü o ü f d f g v e /



36. H w f o



Uif fouib qz pgiz esphfobu po pguft f dpn qpvoet x cf o uif psefs bt ;

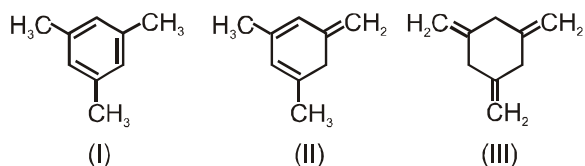
)2\* J J ? J

)3\* J J ? J

)4\* J ? J J

)5\* J ? J ? J

दिये गये



इन यौगिकों के हाइड्रोजनीकरण की एन्थैल्पी का सही क्रम होगा ;

)2\* J J ? J

)3\* J J ? J

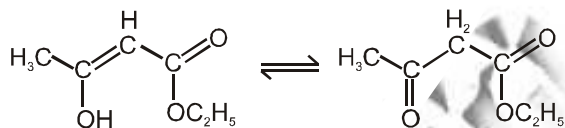
)4\* J ? J J

)5\* J ? J ? J

Ans. (1)

Sol. Fub qz pgiz esphfobu po t owfst b z qspqsupob p t ubc uz pgb l f of/

37. Uif fop d gsn pgfuiz bdfupbdfubuf bt cf px ibt ;



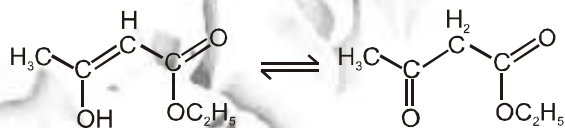
)2\* 27 t hn b cpoet boe 2 q . cpoe

)3\* : t hn b cpoet boe 3 q . cpoe

)4\* : t hn b cpoet boe 2 q . cpoe

)5\* 29 t hn b cpoet boe 3 q . cpoe

ईथाइल ऐसिटोऐसिटेट का इन्ॉलिक रूप नीचे दिया गया है,



इसमें है

)2\* 27 सिग्मा एवं 2 पाई आबंध

)3\* : सिग्मा एवं 3 पाई आबंध

)4\* : सिग्मा एवं 2 पाई आबंध

)5\* 29 सिग्मा एवं 3 पाई आबंध

Ans. (4)

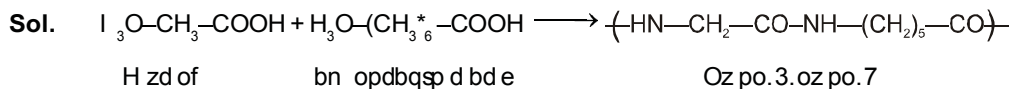
Sol. 29 o boe 3π cpoet o cpu l fup boe fop gsn pgfuiz bdfupbdfubuf/

38. Cpefnhsbecb f qp zn fs xi di dbocf qspvdfc gpn h zd of boe bn opdbqsp d bde t ;  
 )2\* QIC W )3\* Cvob.O )4\* Ozpo 7-7 )5\* Oz po 3.oz po 7

ग्लाइसिन और ऐमीनोकैप्रोइक अम्ल कौनसा जैव निम्नीकरणीय बहुलक देते है।

- )2\* QI CW )3\* ब्यूना.O )4\* नाइलॉन 7-7 )5\* नाइलॉन 3.नाइलॉन 7

Ans. (4)



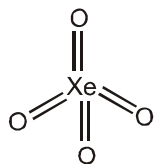
39. X i di pguif gp px oh t qfd ft dpob ot frvb ovn cfs pgs.boe π.cpoet @

निम्नलिखित में से कौनसी स्पीशीज में σ और π आबंधों की संख्या समान है @

- )2\* Yf P<sub>5</sub> )3\* )DO<sub>3</sub>\* )4\* DI<sub>3</sub>)DO<sub>3</sub>\* )5\* I DP<sub>4</sub>-

Ans. (1)

Sol. Yf P<sub>5</sub>



5σ-5π cpoet bsf qst fou

40. X i di pguft f t ubfn fout bcpvu\Dp)DO<sub>7</sub>\*<sup>A-</sup> t usvf @

- )2\* \Dp)DO<sub>7</sub>\*<sup>A-</sup> ib t gvsvoqb sfe f fd uspot boe x cf o b px. tq o dpoghvsbupo/  
 )3\* \Dp)DO<sub>7</sub>\*<sup>A-</sup> ib t gvsvoqb sfe f fd uspot boe x cf o b i hi. tq o dpoghvsbupo/  
 )4\* \Dp)DO<sub>7</sub>\*<sup>A-</sup> ibt op voqb sfe f fd uspot boe x cf o b i hi. tq o dpoghvsbupo/  
 )5\* \Dp)DO<sub>7</sub>\*<sup>A-</sup> ibt op voqb sfe f fd uspot boe x cf o b px. tq o dpoghvsbupo/  
 \Dp)DO<sub>7</sub>\*<sup>A-</sup> के लिये निम्न में से कौन सा कथन सत्य है @

)2\* \Dp)DO<sub>7</sub>\*<sup>A-</sup> के पास चार अयुग्मित इलेक्ट्रॉन हैं तथा निम्न प्रचक्रण विन्यास होगा।

)3\* \Dp)DO<sub>7</sub>\*<sup>A-</sup> के पास चार अयुग्मित इलेक्ट्रॉन हैं तथा उच्च प्रचक्रण विन्यास होगा।

)4\* \Dp)DO<sub>7</sub>\*<sup>A-</sup> के पास अयुग्मित इलेक्ट्रॉन नहीं है तथा उच्च प्रचक्रण विन्यास होगा।

)5\* \Dp)DO<sub>7</sub>\*<sup>A-</sup> के पास अयुग्मित इलेक्ट्रॉन नहीं है तथा निम्न प्रचक्रण विन्यास होगा।

Ans. (4)

Sol. \Dp)DO<sub>7</sub>\*<sup>A3</sup> P/O/ pgDp > , 4

$$Dp^4 > 5t^1 4e^7$$

DO- t t usphof e hboe t p iz cse t bupo t e<sup>3</sup>tq<sup>4</sup> boe ibt op voqb sfe f fd uspot

41.  $X$  i di pof t opufrvb up {fsp gsb o efb t p vupo @

आदर्श विलयन के लिये किसका मान शून्य के बराबर नहीं होगा @

)2\*  $\Delta T_{njy}$

)3\*  $\Delta W_{njy}$

)4\*  $\Delta Q > Q_{pctfsw e} - P_{Sbpv m}$

)5\*  $\Delta I_{njy}$

Ans. (1)

Sol.  $\Delta T_{njy} \neq 0$

$\Delta T_{njy} \neq 0$

42.  $X$  i di qspqfsuz pggdp p eb t p vupo t oefqfoefou pgdibshf po uf dp p eb qbsud ft @

)2\*  $F$  fd  $\Delta p$  qip sft t

)3\*  $F$  fd  $\Delta p$ .pt n pt t

)4\*  $\Delta z$  oeb f  $\Delta g$  d u

)5\*  $\Delta p$  bhv bupo

कोलॉइडी विलयन का कौन सा गुण कोलॉइडी कणों पर आवेश से स्वतंत्र है @

)2\* वैद्युत कण संचलन

)3\* वैद्युत परासरण

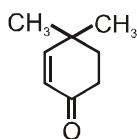
)4\* टिन्डल प्रभाव

)5\* स्कंदन

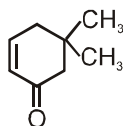
Ans. (3)

Sol.  $\Delta z$  oeb f  $\Delta g$  d u t opuefqfoet po dibshf pggdp p eb qbsud ft

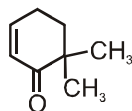
43. Hwf o



(I)



(II)



(III)

$X$  i di pguif h wfo dpn qpvoet d bofy i c ubvupn fs t n @

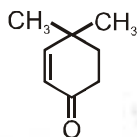
)2\*  $J$  boe  $JJ$

)3\*  $JJ$  boe  $JJJ$

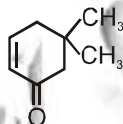
)4\*  $J$   $JJ$  boe  $JJJ$

)5\*  $J$  boe  $JJ$

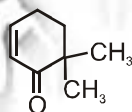
दिये गये



(I)



(II)



(III)

यौगिकों में से कौन चलावयवता दर्शाते हैं @

)2\*  $J$  एवं  $JJ$

)3\*  $JJ$  एवं  $JJJ$

)4\*  $J$   $JJ$  एवं  $JJJ$

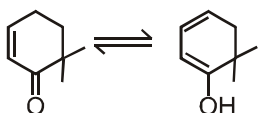
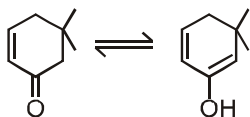
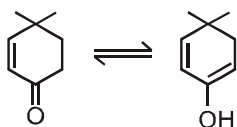
)5\*  $J$  एवं  $JJ$

Ans. (3)





Sol. B d p n q p v o e t t i p x u b v u p n f s t n /



44. X ifo o ub d p o d f o u s b u p o p g b s f b d u b o u t e p v c f e o b s f b d u p o - t i b g g q f s p e t o p u f g g d u f e / U i f p s e f s p g u i f s f b d u p o t ;

)2\* G s t u

)3\* T f d p o e

)4\* N p s f u b o { f s p c v u f t t u b o g s t u

)5\* [ f s p

अभिक्रिया में किसी अभिकारक की प्रारम्भिक सांद्रता को दुगुना किया जाता है तो उस अभिक्रिया का अर्ध आयुकाल प्रभावित नहीं होता है। उस अभिक्रिया की कोटि है ;

)2\* प्रथम

)3\* द्वितीय

)4\* शून्य से अधिक लेकिन प्रथम से कम

)5\* शून्य

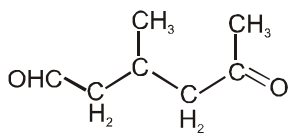
Ans. (1)

Sol.  $\mu_z > \frac{1/7: 43}{1}$

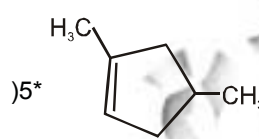
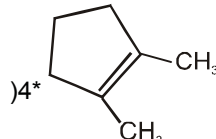
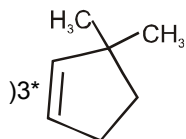
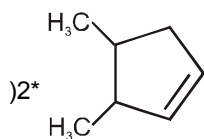
l b g g f p g g s t u p s e f s s f b d u p o t o e f q f o e f o u p o o u b d p o d / p g s f b d u b o u /



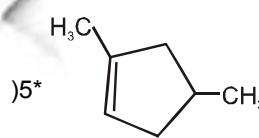
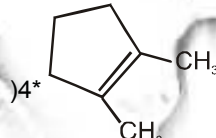
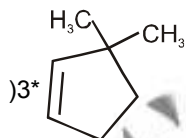
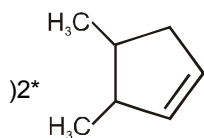
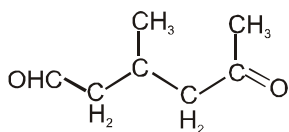
45. Butane-2,3-dione के ऑजोनीकरण से एकल यौगिक बनता है ? जिसकी संरचना यह है



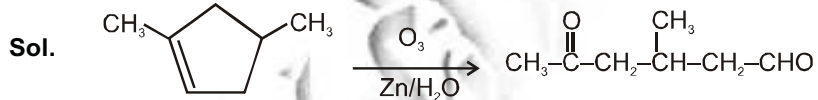
तल में से किस चक्रीय यौगिक के ऑजोनीकरण से एकल यौगिक बनता है ? जिसकी संरचना यह है



निम्न में से किस चक्रीय यौगिक के ऑजोनीकरण से एकल यौगिक बनता है ? जिसकी संरचना यह है



Ans. (4)



## PART B : BIOLOGY

46. X i di pguif gp px oh foepqbsbt uf pgiv n bot epft t ipx wwqbsuz @

)2\* *Enterobius vermicularis*

)3\* *Trichinella spiralis*

)4\* *Ascaris lumbricoides*

)5\* *Ancylostoma duodenale*

मानवों के निम्नलिखित अंत परजीवियों में से कौन सा सजीवप्रजकता प्रदर्शित करता है @

)2\* एन्टेरोबियस वर्मिकुलेरिस

)3\* ट्राइकिनेला स्पाइरैलिस

)4\* ऐस्केरिस लम्ब्रीकोइडीज

)5\* ऐन्किलोस्टोमा डुओडिनेल

Ans (2)

Sol. *Trichinella spiralis* t ipx t wwqbsuz/

47. Dszpqst fswbupo pghbn fuft pgus fbufofe t qf dft o wbc f boe gfsuf dpoe upo dbo cf sf gfsfe up bt ;

)2\* Bewbodfe fy .t uf dpot fswbupo pgc pe wf st uz

)3\* .b t w dpot fswbupo cz t bdsf e hspwft

)4\* .b t w dszp. dpot fswbupo pgc pe wf st uz

)5\* .b t w dpot fswbupo pgc pe wf st uz

संकटापन्न स्पीशीज के युग्मकों का जीवनक्षम और जननक्षम स्थिति में निम्नताप परिरक्षण को कहा जा सकता है

)2\* जैवविविधता का उन्नत बाह्यस्थाने संरक्षण

)3\* पवित्र उपवनों द्वारा स्वस्थाने संरक्षण

)4\* जैवविविधता का स्वस्थाने निम्नताप परिरक्षण

)5\* जैवविविधता का स्वस्थाने संरक्षण

Ans (1)

48. X i di pof pguif gp px oh n budift t correct@

)2* B ifsobsb	Tfy vb sfqspevdupo bct fou	Efvufspn zdf uft
)3* Nvdps	Sfqspevdupo cz Dpok/hbupo	Btdpn zdf uf t
)4* Bhbsdvt	Qbsbt ud govt	Cbt e pn zdfuf t
)5* Qi zupqiu i psb	Bt fqubuf n zdf vn	Cbt e pn zdfuf t

निम्नलिखित में से कौन सा एक सही सुमेलित है?

)2* आल्टरनेरिया	लिंगी प्रजनन अनुपस्थित	ड्यूटेरोमाइसिटीज
)3* म्यूकर	सयुग्मन द्वारा प्रजनन	ऐस्कोमाइसिटीज
)4* अगेरिकस	परजीवी कवक	बैसीडियोमाइसिटीज
)5* फाइटोफथोरा	पटहीन कवक जाल	बैसीडियोमाइसिटीज

Ans (1)



49. N ofsb t l opx o up cf srrv zfe o bshf bn pvout gnsq bouhspxui od vef ;  
 )2\* Db d vn -n bhof t vn -n bohboft f -dpqqs  
 )3\* Qp ubt t vn -qipt qips vt -t f fo vn -cpspo  
 )4\* Nbhof t vn -t v qivs - spo- { od  
 )5\* Qipt qips vt -qp ubt t vn -t v qivs - db d vn

पादप वृद्धि के लिए अधिक मात्रा में अपेक्षित खनिज कौन से हैं?

- )2\* कैल्शियम, मैग्नीशियम, मैंगनीज, कॉपर  
 )3\* पोटैशियम, फॉस्फोरस, सिलेनियम, बोरॉन  
 )4\* मैग्नीशियम, सल्फर, लौह, जिंक  
 )5\* फॉस्फोरस, पोटैशियम, सल्फर, कैल्शियम

Ans (4)

50. X i di pguif gp px oh foibod ft ps oevdft gyt po pgqspuq bt u @  
 )2\* Qp zfuiz fof h zdp boe t pe vn o usbf  
 )3\* .BB boe l ofu o  
 )4\* .BB boe h ccfs f ot  
 )5\* Tpe vn di psef boe qp ubt t vn di psef

निम्नलिखित में से कौन, जीवद्रव्य के संलयन को बढ़ाता या प्रेरित करता है?

- )2\* पॉलीएथीलीन ग्लाइकॉल और सोडियम नाइट्रेट  
 )3\* .BB और काइनेटीन  
 )4\* .BB और जिबरेलिन  
 )5\* सोडियम क्लोराइड और पोटेशियम क्लोराइड

Ans (1)

51. X i d i p g u i f t f o n o t b o e n q p s b o u d p n q p o f o u p g o u b u p o p g q b s u s u p o o i v n b o t @  
 )2\* t z o u f t t p g q s p t u h b o e o t )3\* S f f b t f p g p y z u d o  
 )4\* S f f b t f p g q s p b d u o )5\* . b d s f b t f o f t u p h f o b o e q s p h f t u s p o f s b u p  
 निम्नलिखित में से मानवों में प्रसव की प्रक्रिया के आरंभ के लिए एक महत्वपूर्ण घटक नहीं होता?  
 )2\* प्रोस्टेग्लैडिन्स का संश्लेषण )3\* ऑक्सीटोसिन की निर्मुक्ति  
 )4\* प्रोलैक्टिन की निर्मुक्ति )5\* ईस्ट्रोजन और प्रोजेस्टेरोन अनुपात में वृद्धि

Ans (3)

Sol. Qsp bduo epft opuq bz boz e sfd usp f o o ubupo pgqbsus upo

52. .b x i d i p g u i f g p p x o h h b n f u p q i z u f t n o t o e f q f o e f o u g r f f w o h @  
 )2\* N b s d i b o u b )3\* Q f s t  
 )4\* Q o v t )5\* G v o b s b  
 निम्नलिखित में से किसका युग्मकोद्भिद् स्वतन्त्र मुक्त रहने वाला नहीं होता @  
 )2\* मारकेन्शिया )3\* टेरिस  
 )4\* पाइनस )5\* फ्यूनेरिया

Ans (3)

Sol. N b s d i b o u b ' G v o b s b i b w f e p n o b o u q i b t f h b n f u p q i z u f / X i f q u s t i b t o e f q o e f o u h b n f u p q i z u f b o e t q p s p q i z u f / C v u Q o v t t h z n o p t q f s n o x i d i g r f f w o h h b n f u p q i z u f t b c t f o u /

53. X i di pguf gp px oh t not b t fy vb z usbot n uf e e t f b t f @

)2\* Bdr v sf e Jh n vop Efg d f odz Tzoesp n f )B.ET\*

)3\* Usdipn po b t f t

)4\* Fodfqib ut

)5\* Tzqi t

निम्नलिखित में से कौन सा रोग लैंगिक रूप से संप्रेषित नहीं होता ?

)2\* एक्वायर्ड इम्यूनोडेफिसिएंसी सिंड्रोम )B.ET\*

)3\* ट्रोइकोमोनिएसिस

)4\* एन्सिफैलाइटिस

)5\* सिफिलिस

Ans (3)

Sol. Fodfqib fut t opubo TUE/ Ui t t bdwb z bo bdvuf ogbn bupo pguf csb o/

54. Mfbwft cfd pn f n pe gfe oupt q of t o ;

)2\* Qfb

)3\* P o p o

)4\* T I Dpupo

)5\* Pqvoub

निम्नलिखित में से किसमें पत्तियाँ, कांटों में परिवर्तित हो जाती हैं?

)2\* मटर

)3\* प्याज

)4\* सिल्क कॉटन

)5\* ओपन्शिया

Ans (4)

Sol. j b p q v o u b - t u f n c f d p n f t g b u h s f f o ' f b w f t n p e g f t o u p t q o f g s s f e v d o h p t t p g x b u f s c z u s b o t q s b u p o /

55. X i di pof h wft uf n pt uwb e boe sfd f oufy q bobupo gpt upn bub n pwn fo ut @

)2\* Qpbt t vn ogvy boe ogvy

)3\* Tubsdi iz esp zt t

)4\* Hvbse df qipupt zouft t

)5\* Usbot q sbupo

रन्ध्र चलन के लिए, निम्नलिखित में से कौन, सबसे वैध और अभिनव व्याख्या करता है?

)2\* पोटेशियम अंतःस्त्राव और बहिःस्त्राव

)3\* मण्डल जल अपघटन

)4\* द्वार कोशिका प्रकाशसंश्लेषण

)5\* वाष्पोत्सर्जन

Ans (1)

56. X i di pguf gp px oh ibe uf t n b ft ucso dbqbd uz @

)2\* Homo sapiens

)3\* Homo neanderthalensis

)4\* Homo habilis

)5\* Homo erectus

निम्नलिखित में से किसमें सबसे कम मस्तिष्क धारिता थी?

)2\* होमो सैपियंस

)3\* होमो निएंडरथैलिएसिस

)4\* होमो हैबिलिस

)5\* होमो इरेक्टस

Ans (3)

Sol. C s o d b q b d u z p g H o m o h a b i l i s x b t 7 6 1 . 9 1 1 D D x i f H o m o e r e c t u s t i p x f e : 1 1 D D < H o m o n e a n d e r t h a l e n s i s t i p x f e 2 5 1 1 D D < H o m o s a p i e n s t i p x f e 2 5 6 1 D D d s b o b d b q b d u z /

57. I hi wb vf pgCPE )C pdifn db Pyzhfo Efn boe\* oe dbuft ubu ;

)2\* x bufs t i hi z q p v u f e

)3\* x bufs t f t q p v u f e

)4\* d p o t v n q u p o p g p s h b o d n b u f s t u f x b u f s t i h i f s c z u f n d s p c f t

)5\* x bufs t q v s f

CPE )जैव रासायनिक ऑक्सीजन माँग\* के उच्च मान से संकेत मिलता है कि

)2\* पानी अत्यधिक प्रदूषित है।

)3\* पानी कम प्रदूषित है।

)4\* सूक्ष्मजीवों द्वारा पानी में कार्बनिक पदार्थ की खपत अधिक।

)5\* पानी शुद्ध है।

Ans (3)



58. The following statements are given:  
 1) Bt toxin is produced by the bacterium *Bacillus thuringiensis*.  
 2) Bt toxin is a protein.  
 3) Bt toxin is a carbohydrate.  
 4) Bt toxin is a nucleic acid.  
 5) Bt toxin is a lipid.

स्लाइडिंग फिलामेंट सिद्धांत की सबसे अच्छी व्याख्या की जा सकती है  
 2) ऐक्टिन और मायोसिन फिलामेंटों की लम्बाई कम हो जाती है, और वे एक दूसरे पर लॉघते हुए आगे बढ़ जाते हैं।  
 3) ऐक्टिन और मायोसिन फिलामेंटों की लम्बाई कम नहीं होती, बल्कि वे एक दूसरे को लॉघते हुए आगे बढ़ जाते हैं।  
 4) जब मायोफिलामेंट एक दूसरे पर फिसलते हुए आगे बढ़ जाते हैं, मायोसिन फिलामेंटों की लम्बाई कम हो जाती है, जबकि मायोसिन फिलामेंटों की लम्बाई कम नहीं होती।  
 5) जब मायोफिलामेंट एक दूसरे के ऊपर फिसलते हुए लॉघ जाते हैं, ऐक्टिन फिलामेंट की लम्बाई कम हो जाती है, जबकि मायोसिन फिलामेंटों की लम्बाई कम नहीं होती।

Ans (2)

Sol. The following statements are given:  
 1) Bt toxin is produced by the bacterium *Bacillus thuringiensis*.  
 2) Bt toxin is a protein.  
 3) Bt toxin is a carbohydrate.  
 4) Bt toxin is a nucleic acid.  
 5) Bt toxin is a lipid.

59. The following statements are given:  
 1) The human eye is a vertebrate eye.  
 2) The human eye is a molluscan eye.  
 3) The human eye is an arthropod eye.  
 4) The human eye is a cnidarian eye.  
 5) The human eye is a chordate eye.

कलाबाजी दिखाने वाला कोई व्यक्ति पूरी तौर पर अंधेरा होते हुए भी अपनी शरीर को उल्टा कर के संतुलित किसके कारण कर लेता है ?  
 2) प्रघाण उपकरण  
 3) छादक (टेक्टोरियल) झिल्ली  
 4) कॉर्टी अंग  
 5) कॉक्लिया

Ans (1)

Sol. The following statements are given:  
 1) The human eye is a vertebrate eye.  
 2) The human eye is a molluscan eye.  
 3) The human eye is an arthropod eye.  
 4) The human eye is a cnidarian eye.  
 5) The human eye is a chordate eye.

60. The following statements are given:  
 1) The human eye is a vertebrate eye.  
 2) The human eye is a molluscan eye.  
 3) The human eye is an arthropod eye.  
 4) The human eye is a cnidarian eye.  
 5) The human eye is a chordate eye.

रुधिर वर्ग (B)वाला एक व्यक्ति रुधिर वर्ग (C)वाली एक महिला से विवाह करता है। उनके बच्चों के सभी संभव रुधिर वर्ग कौन से होंगे ?  
 2) केवल B-C एवं BC  
 3) B-C-BC एवं P  
 4) केवल P  
 5) केवल B एवं C

Ans (2)

Sol. ♂ ♀

♀	♂	♂	♂
♂	♂	♂	♂
♀	♂	♂	♂

Bot / C ppe pgpgj qpsht n bz cf B-C-BC-P

61. The following statements are given:  
 1) The human eye is a vertebrate eye.  
 2) The human eye is a molluscan eye.  
 3) The human eye is an arthropod eye.  
 4) The human eye is a cnidarian eye.  
 5) The human eye is a chordate eye.

पादपों में प्रारूपिक वृद्धि वक्र कैसा है ?  
 2) रेखीय  
 3) सोपान पद आकारित  
 4) परवल्यिक  
 5) सिग्मारूपी

Ans (4)

62. Uif VO Dpogsfod f pgQbsuft po d n bú dibohf o úf zfbz 3122 x bt if e o ;  
 )2\* Tpvú Bgdb )3\* Qf sv )4\* Rbubs )5\* Qp boe  
 वर्ष 3122 में मौसम परिवर्तन पर दलों की VO गोष्ठी कहाँ हुई थी ?  
 )2\* दक्षिण अफ्रीका )3\* पेरु )4\* कतर )5\* पोलेण्ड

Ans (1)

63. B úf io rvf pgn dspqspqbhbupo t ;  
 )2\* Tpn bud fn cszphfoft t )3\* Qspupq bt ugft po  
 )4\* Fn cszp sft dvf )5\* Tpn bud iz cse { bupo  
 सूक्ष्म प्रवर्धन की एक तकनीक है  
 )2\* कायिक भ्रूणजनन )3\* जीवद्रव्यक संलयन  
 )4\* भ्रूण उद्धार )5\* कायिक संकरण

Ans (1)

64. lpx n boz qb st pgdpoubt uoh dibz bdfst o qfb q bout x fsf t ue fe cz Nfoe f o i t fy qfs n fout @  
 )2\* T y )3\* F hi u )4\* Tf wf o )5\* Gwf  
 मेण्डल ने अपने प्रयोग में मटर के पौधे में विषम लक्षणों के कितने युग्मों का अध्ययन किया था ?  
 )2\* छ )3\* आठ )4\* सात )5\* पाँच

Ans (3)

65.  $\oplus \begin{matrix} \nearrow \\ \ominus \end{matrix} L_{16} D_{16} B_6 H_{12} t úf gpb gsn v b pg$   
 )2\* Sesbania )3\* Petunia )4\* Brassica )5\* Allium  
 $\oplus \begin{matrix} \nearrow \\ \ominus \end{matrix} L_{16} D_{16} B_6 H_{12}$  किसका पुष्प सूत्र है @  
 )2\* सिस्बेनिया )3\* पिटूनिया )4\* ब्रेसिका )5\* एलियम

Ans (2)

66. Uif dspqt foh of fsfe gsh zqipt bú bsf sft t bouup fsbouup ;  
 )2\* Cbdúfz b )3\* .bt fd ú )4\* If sc def t )5\* Gvoh  
 ग्लाइफोसेट के लिए अभियंत्रित फसलें किससे प्रतिरोधी/सहनशील हैं ?  
 )2\* जीवाणु )3\* कीट )4\* शाकनाशी )5\* कवक

Ans (3)

67. X i di pgúf gp px oh t búfn fou t opudpsfd u@  
 )2\* Hpc fu df t bsf qst fou o úf n vdpt b pg ouft uof boe t fd sfuf n vdvf  
 )3\* Pyzoud df t bsf qst fou o úf n vdpt b pgt ún bdi boe t fd sfuf ID  
 )4\* Bd o bsf qst fou o úf qbodsfbt boe t fd sfuf dbscopyzqfqu ebt f  
 )5\* Csoofs (t h boet bsf qst fou o úf t vcn vdpt b pgt ún bdi boe t fd sfuf qfqt ophfo  
 निम्नलिखित कथनों में से कौनसा गलत है ?  
 )2\* कलश (गोब्लेट) कोशिकाएँ आंत्र के म्यूकोसा (श्लेष्मिका) में स्थित होती हैं तथा म्यूकस (श्लेष्मा) का स्राव करती हैं।  
 )3\* अम्लजन (ऑक्सिटिक) कोशिकाएँ आमाशय के म्यूकोसा (श्लेष्मिका) में स्थित होती हैं तथा हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का स्राव करती हैं।  
 )4\* गुच्छकोष्ठक (ऐसिनस) अग्न्याशय में स्थित होते हैं और कार्बोक्सीपेप्टिडेज का स्राव करते हैं।  
 )5\* ब्रूनर ग्रंथियाँ आमाशय के सबम्यूकोसा (अध श्लेष्मिका) में स्थित होती हैं तथा पेप्सिनोजन का स्राव करती हैं।

Ans (4)

Sol. Csoofs (t h boet bsf qst fou o úf t vcn vdpt b pgevefovn boe t fd sfuf ID P<sub>4</sub>/

68. Jb t fb vsdi o EOB-xi di t epvc f t uoefo- 28& pguif cbt ft xfs f t ipx o up cf dzupt of/ Uif qfsdfoubhft pguif puifs usff cbt ft fy qfd ufe up cf qst fou o u t EOB bsf ;  
 )2\* H 28&- B 27/6&- U43/6& )3\* H 28&- B 44&- U44&  
 )4\* H9/6&- B61&- U35/6& )5\* H 45&- B 35/6&- U35/6&
- समुद्री अर्चिन के EOB में- जो द्विकुण्डलित होता है, 28& बेस सायटोसिन के दिखाए गए। इस EOB में अन्य तीन बेसों की प्रत्याशित प्रतिशतता क्या होगी ?  
 )2\* H 28&- B 27/6&- U43/6& )3\* H 28&- B 44&- U44&  
 )4\* H9/6&- B61&- U35/6& )5\* H 45&- B 35/6&- U35/6&

Ans (2)

69. Jb Cudpupo- uf Cuqy o qst fou o q bou t t vf bt qsp . py o t dpowfs ufe oup bduwf py o evf up;  
 )2\* bde d ql pguif ot fd uhvu  
 )3\* bdupo pghvun dsp. pshbo t n t  
 )4\* qst fod f pgdpowfst po gdupt o ot fd uhvu  
 )5\* b l b of ql pguif ot fd uhvu
- Cuकपास में पादप रूतक में प्राक् आविष के रूप में उपस्थित Cuआविष, एक क्रियाशील आविष के रूप में किस कारण बदलता है ?  
 )2\* कीट की आहार नली के अम्लीय ql के कारण  
 )3\* आहार नली के सूक्ष्मजीवों की क्रिया से  
 )4\* कीट की आहार नली में रूपान्तरण गुणकों की उपस्थिति के कारण  
 )5\* कीट की आहार नली के क्षारीय ql के कारण

Ans (4)

70. Dzupdis pn ft bsf gvoe o ;  
 )2\* Pvufs x b pgn updi oesb )3\* Dst wf pgn updi poesb  
 )4\* Mz pt pn ft )5\* N busy pgn updi poesb
- साइटोक्रोम पाए जाते हैं  
 )2\* माइटोकॉण्ड्रिया की बाहरी भित्ति में )3\* माइटोकॉण्ड्रिया की किरिटी (क्रिस्टी) में  
 )4\* लायसोसोमों (लयनकायों) में )5\* माइटोकॉण्ड्रिया के मज्जा में

Ans (2)

Sol. Dzupdis pn ft qspdf f fd upo u bot qpsut zt t n o dst wf pgn updi oes b/

71. Sibe uf gp px oh gwf t ubfn fout )B up F\* boe t f d uif pqupo x u b d pssfd ut ubfn fout ;  
 )B\* Npttft boe Mdifot bsf uf gst upshbo t n t up dp pot f b cbsf spdl /  
 )C\* Selaginella t b ipn pt qpsvt qfs epqiz uf/  
 )D\* Dpsb p e sppt o Cycas ibwf WBN/  
 )E\* Nb o q boucpez o cszpqiz ut t hbn fupqiz ud- xifs fbt o qfs epqiz ut t t qpsqiz ud/  
 )F\* .b Hzn opt qfs n t - n bf boe gn bf hbn fupqiz ut bsf qst fou x u o t qpsboh b pdbufe pot qpsqiz uf/  
 )2\* )C\*- )D\* boe )E\* )3\* )B\*- )E\* boe )F\* )4\* )C\*- )D\* boe )F\* )5\* )B\*- )D\* boe )E\*
- निम्नलिखित पाँच कथन )B से F\* पढ़िये और सभी सही कथनों वाला विकल्प चुनिए  
 )B\* मॉस और लाइकेन किसी नग्न चट्टान पर बसने वाले पहले जीव होते हैं।  
 )C\* सिलेजिनेला एक सम बिजाणुक टैरिडोफाइट है।  
 )D\* साइकस की प्रवालमूल में WBN होता है।  
 )E\* साइकस में मुख्य पौधा युग्मकोद्भिद होता है, जबकि टैरिडोफाइट में यह बीजाणु उद्भिद होता है।  
 )F\* अनाव तबीजीयों में नर व मादा युग्मकोद्भिद बीजाणु उद्भिद बीजाणु धानियों में उपस्थित होते हैं।  
 )2\* )C\*- )D\* और )E\* )3\* )B\*- )E\* और )F\* )4\* )C\*- )D\* और )F\* )5\* )B\*- )D\* और )E\*

Ans (2)





**Sol.** B. Npt t ft ' difo bsf q poffs t po spdl t  
C. Tf bh of t t ifu fspt qpsv t  
D. Dpsb p e sppu pgdzdbt ibt dzbopcbdufs b. Bobcfob dzdbef/  
E ' F bsf dpssfd u

**72.** X i di pof pguf g px oh t dpssfd u@  
)2\* Tfsvn > C ppe , Gcsophfo  
)3\* Mzn qi > Qbtn b , SCD , X CD  
)4\* C ppe > Qbt n b , SCD , X CD , Qbuf fut  
)5\* Qbt n b > C ppe . Mzn qipd zuft  
निम्नलिखित में से कौनसा सही है @

)2\* सीरम > रुधिर , फाइब्रिनोजन  
)3\* लिम्फ > प्लाज्मा , S CD , X CD  
)4\* रुधिर > प्लाज्मा , S CD , X CD , बिम्बाणु  
)5\* प्लाज्मा > रुधिर . लिम्फोसाइट (लसिकाणु)

**Ans** (3)

**Sol.** Tfsvn > C ppe – f br nogen  
Mzn qi t efwp e pgSCD

Qbt n b t efwp e pgb uf gbn f f fn fout 0C ppe df t/ Tp pqupo )4\* t dpssfd uxi di if t ubu c ppe t  
d pn qpt fe pgq bt n b < SCD < X CD < q buf fut /

**73.** Uif n pwin fou pgb hfof gpn pof ol bhf hspvq up bopufs t db fe ;  
)2\* Evq dbupo )3\* Usbot pdbupo )4\* Dspt t oh pwfs )5\* Jwfst po  
जीन के एक से दूसरे सहलग्न समूह पर चलन को क्या कहा जाता है ?  
)2\* प्रतिरूपण )3\* स्थानांतरण )4\* जीन विनिमय )5\* प्रतिलोपन

**Ans** (2)

**74.** X i di cpez pguf Hpwfs on fou pg.be b shv but HN sft fbsd i boe t bgfuz pg oupevd oh HN pshbo t n t gps  
qvc dt fswdft @

)2\* .be bo Dpvod pgBhsdv wsb Sft f bsd i  
)3\* Hfo fu d Foh offi oh Bqqspwb Dpn n uff  
)4\* Sft f bsd i Dpn n uff po Hfof ud Nbo qv bupo  
)5\* C p.t bgfuz dpn n uff

भारत सरकार का कोन सा निकाय जन सेवा के लिए HN शोध और HN जीवों के प्रवर्तन से सुरक्षा को नियन्त्रित करता है?

)2\* भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्  
)3\* आनुवंशिक इंजीनियरी स्वीकृति समिति  
)4\* आनुवंशिक परिचालन की शोध समिति  
)5\* जैव. सुरक्षा समिति

**Ans** (2)

**Sol.** HFBD . Hfo fu d fo h of fs oh bqqspwb dpn n uff

**75.** Sbdif Dbst poft gpn pvt cppl #f fou Tqsoh# t sf bife up ;  
)2\* Opt f qp vupo )3\* Qpqr bupo fy q pt po  
)4\* Fdpt zt if n n bobhfn fou )5\* Qft udef qp vupo  
राबेल् कारसन की प्रसिद्ध पुस्तक #रीरव वसन्त # साइलेन्ट स्प्रिंग\* का संबंध है ;  
)2\* शोर प्रदूषण )3\* जनसंख्या विस्फोट  
)4\* परितंत्र प्रबंधन )5\* पीडकनाशी प्रदूषण

**Ans** (4)



76. Hbt usd kv df pg ogpout dpoub ot ;  
 )2\* ovd fbt f- qfqt ophfo- qbt f )3\* qfqt ophfo- qbt f- sf oo o  
 )4\* bn z bt f- sf oo o- qfqt ophfo )5\* n b bt f- qfqt ophfo- sb oo o  
 शिशु के गैट्रिक )जठर\* रस में होते हैं ;  
 )2\* न्यूक्लियोज- पेप्सिनोजन- लाइपेज )3\* पेप्सिनोजन- लाइपेज- रेन्निन  
 )4\* ऐमाइलेज- रेन्निन- पेप्सिनोजन )5\* माल्टेज- पेप्सिनोजन- रेन्निन

Ans (2)

Sol. Hbt usd kv df pg ogpout dpoub ot qfqt ophfo- qbt f boe sf oo o/

77. X i di pguf gp px oh t not pof pguf qsn f ifb u st l t btt pd bfe x u hsfbufs VWsbe bupo us pvhi uif  
 bun pt qifs f evf up efq fu po pgt sbupt qifs d p{ pof@  
 )2\* Sfevd f e Jh n vof Tzt ufn )3\* Ebn bhf up fz ft  
 )4\* .bdsf bt fe wfs dbodfs )5\* .bdsf bt fe t l o dbodfs  
 समताप मंडल की ओजोन के क्षय के कारण वायुमंडल में उच्चतर VVविकिरण से संबंधित निम्नलिखित प्रमुख स्वास्थ्य जाखिमों में से कौन सा एक नहीं है  
 )2\* प्रतिरक्षा तंत्र का ह्रास )3\* नेत्रों की क्षति  
 )4\* यकृत कैंसर में वृद्धि )5\* त्वचा कैंसर में वृद्धि

Ans (3)

Sol. .bdsf bt fe wfs dbodfs t opusf bfe x u efq fu po pgt sbupt qifs d p{ pof/

78. Dbqbd ubupo sf gfst up dibohft o uif ;  
 )2\* pwn c f g p s f g s u { b u p o )3\* p w n b g f s g s u { b u p o  
 )4\* t q f s n b g f s g s u { b u p o )5\* t q f s n c f g p s f g s u { b u p o  
 क्षमतायन )कैप्सिटेशन\* किसमें बदलाव होने को बताता है?  
 )2\* निषेचन से पूर्व अंडाणु में )3\* निषेचन के पश्चात अंडाणु में  
 )4\* निषेचन के पश्चात शुक्राणु में )5\* निषेचन के पूर्व शुक्राणु में

Ans (4)

Sol. Dbqbd ubupo sf gfst up dibohft o uif t q f s n c f g p s f g s u { b u p o / J u o d s f b t f t g s u { b u p o d b q b d u z p g t f q s n t

79. Npt ubon bt bsf usff exf fst ob ;  
 )2\* up so x ppe boe )3\* ufn qf sbuf efd evpvt gsf u  
 )4\* uspq db sb o gsf u )5\* dpo g spvt gsf u  
 अधिकांश जंतु वक्षों पर पाए जाते हैं ;  
 )2\* कटीले काष्ठीय जंगलों में )3\* शीतोष्ण पर्णपाती जंगलों में  
 )4\* उष्णकटिबंधी वर्षा वनों में )5\* शंकुधारी )कोनिफेरस\* वनों में

Ans (3)

80. Usf ovd fvt t bct fou o ;  
 )2\* Nvdps )3\* Vbvdi fs b )4\* Vp wpy )5\* Bobcbfo b  
 सत्य केन्द्रक किसमें अनुपस्थित होता है?  
 )2\* म्यूकर )3\* वाउचेरिया )4\* वॉल्वाक्स )5\* एनाबीना

Ans (4)

Sol. B bsf fvd bszpft fy dfqu Bobcbfob/ Uif b f s t q s p d b s z p f t x i f s f u s f o v d f v t t b c t f o u /

81. H fop e dbwuz bsudv bufe ;  
 )2\* t dbqv b x ü bdsnp po )3\* d bwd f x ü t dbqv b  
 )4\* ivn fsvt x ü t dbqv b )5\* d bwd f x ü bdsnp po  
 ग्लोनॉयड कैविटी )अंस गुहा\* जोड़ती है ;  
 )2\* स्कैपुला और अंसकूट )एक्रोमियन\* )3\* क्लेविकल और स्कैपुला  
 )4\* ह्यूमेरस और स्कैपुला )5\* क्लेविकल और असंकूट )एक्रोमियन\*

Ans (3)

Sol. H fop e dbwuz bsudv buft ivn fsvt x ü t dbqv b

82. Usbot n tt po utt vf t dibs bdfis t ud gbuvsf pg  
 )2\* Tp e t uz f )3\* Esz t uhn b  
 )4\* X f ut uhn b )5\* l p px t uz f  
 संचरण ऊतक किसका अभिलक्षण है?  
 )2\* दोस वर्तिका )3\* शुष्क वर्तिकाग्र  
 )4\* आर्द्र वर्तिकाग्र )5\* खोखली वर्तिका

Ans (1)

83. EOB t not qst fou o ;  
 )2\* S cpt pn ft )3\* Ovd f vt  
 )4\* N updi poesb )5\* Di pspq bt u  
 निम्नलिखित में से किसमें EOB नहीं होता?  
 )2\* राइबोसोम )3\* केन्द्रक  
 )4\* सूत्रकणिका )5\* हरिलवक

Ans (1)

Sol. Fydfqu S cpt pn f- N updi poesb- Di pspq bt uboe Ovd fvt ibwf EOB/

84. Hf of sfhv bupo hpwfs o oh bdupt f pqfspo pgF/dp ubu owp wft uf bd Jhfof qspevdut ;  
 )2\* ofhb uwf boe oevd c f cfd bvt f sf qst t psqspuf o qsfwfo ut usbot dsqupo/  
 )3\* ofh buwf boe sfq st t c f cfd bvt f sfqst t t psqspuf o qsfwfo ut usbot dsqupo  
 )4\* Gfecbd l oi c upo cfd bvt f fy dft f pgβ. hb bdupt ebt f dbo t x udi pguusbot dsqupo  
 )5\* Qpt uwf boe oevd c f cfd bvt f udbo cf oevdfe cz bdupt f  
 F/dp का जीन नियमनकारी का नियंत्रण करने वाला लैक्टोज ओपेरॉन जो लैक Jजीन उत्पाद में भी भाग लेता है, है ;  
 )2\* ऋणात्मक और प्रेरणीय क्योंकि दमनकारी प्रोटीन अनुलेखन )ट्रांसक्रिप्शन\* को रोक देती है।  
 )3\* ऋणात्मक और दमनकारी क्योंकि दमनकारी प्रोटीन अनुलेखन को रोक देती है।  
 )4\* पुनर्भरण क्योंकि β. गैलेक्टोसिडैज अनुलेखन बंद कर सकता है  
 )5\* धनात्मक और प्रेरणीय क्योंकि इसे लैक्टोज द्वारा प्रेरित किया जा सकता है।

Ans (1)

85. X i di pguif gp px oh epft opugwvpsuf gsn bupo pg bshf rvbou uft pge vuf vs of @  
 )2\* Dbgf of )3\* Sfo o  
 )4\* Busb .obusvf ud gtuaps )5\* B dpi p  
 निम्नलिखित में से कौन सा बड़ी मात्रा में तनु मूत्र बनने का समर्थन नहीं करता @  
 )2\* कैफीन )3\* रेनिन  
 )4\* परिकोष्ठी नैट्रियूरैटिक कारक )5\* ऐल्कोहॉल

Ans (2)

Sol. Sfo o epft opugwvpsuf gsn bupo pg bshf rvbou uft pge vuf vs of



86. X ibu dbvt ft b hsfio q boufy qpt fe up uf hiu po po z pof t ef- up cfoe upxbse uf t pvsdf pg hiu bt u hspxt @
- )2\* Hsfio q bout t ffl hiu cfd bvt f ufz bsf qipupuspq d/  
 )3\* Mhiu t un v buft q boudf t po uf hiu fe t ef up hspxt qpt ufs/  
 )4\* Bvy o bddvn v bufe po uf t ibefe t ef- t un v buoh hsfbufs df f pohbupo ufs f/  
 )5\* Hsfio q bout offe hiu up qfs gsn qipupt zouft t/

एक हरित पौधे को जिस पर केवल एक तरफ से प्रकाश डाला गया हों उसे निम्नलिखित में से क्या वृद्धि होने पर प्रकाश स्रोत की ओर झुकता है?

- )2\* हरित पादप प्रकाश को खोजते हैं क्योंकि वे प्रकाशनुवर्ती होते हैं।  
 )3\* प्रकाश, प्रकाशित बगल वाली पादप कोशिकाओं को अपेक्षाकृत तेजी से वृद्धि करने के लिए उद्दीप्त करता है।  
 )4\* छाया वाली बगल पर ऑक्जिन जमा हो जाता है जो वहाँ पर कोशिकाओं में अपेक्षाकृत अधिक दीर्घीकरण करता है।  
 )5\* हरित पादपों को प्रकाश संश्लेषण के लिए प्रकाश की आवश्यकता होती है।

Ans (3)

87. Ovd fb sf owf pqf t b ef swbuwf pg;

)2\* Nf n csbof pgHp h dpn q fy

)3\* N dspwcv ft

)4\* Spvhi f oepq bt n dsfu dv vn

)5\* Tn ppui foe pq bt n dsfu dv vn

न्यूक्लियाई )केन्द्रकीय\* आवरण व्युत्पन्न होता है

)2\* गॉलजी सम्मिश्र की झिल्ली से

)3\* सूक्ष्मनलिकाओं से

)4\* रूक्ष अंतर्द्रव्यी जालिका )एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम\*

)5\* चिकने एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम )अंतर्द्रव्यी जालिका\* से

Ans (3)

88. Tf f dudpssfdupqpo

	J		J
)b*	Tzobqtj t bmjbt i pn prphpvt di spn ptp n f t	)j*	Bobqi bt f .J
)c*	Tzou f t jt pgSOB boe qspufj o	)jj*	[ zhpf of
)d*	Bdypo pgf o{zn f sfdpn cjobt f	)jjj*	H <sub>3</sub> .qi bt f
)e*	Dfo upn fsf t ep opu tf qbsbf cvu di spnb ujet np wf upx bset bqqpt juf qrfnt	)jw	Bobqi bt f .J
		)w*	Qbdi zufof

- )b\* )c\* )d\* )e\*  
 )2\* ) \* ) \* )w\* )w\*  
 )3\* ) \* ) \* )w\* )w\*  
 )4\* ) \* ) \* )w\* )w\*  
 )5\* ) \* ) \* ) \* )w\*

सही विकल्प चुनिए

	I		I
)b*	सिनैप्सिस, समज त गुण सूत्र क पक्तिबद्ध कर दत है।	)j*	ऐनाफेज. II
)c*	SOB और प्र टीन क सश्लेषण	)jj*	जाइगोटीन
)d*	एज इम रीक स्वीन ज की अभिक्रिय	)jjj*	H <sub>3</sub> प्रावस्था
)e*	सन्द्र मियर पथ क नही ह त कितु क्र मैटिड विपरीत ध्रुव की तरफ गति करन लगत है	)jw	एनाफेज . J
		)w*	पैकीटीन

)2*	)b*	)c*	)d*	)e*
)3*	)*	)*	)w	)w
)4*	)*	)*	)w	)w
)5*	)*	)*	)*	)w

Ans (1)

89. Lff t uf dibs bdufs t ud fbuvsf pggpxfs pg;

)2\* *Indigofera*

)3\* *Aloe*

)4\* *Urn bup*

)5\* *Uv q*

कील (नौतल) किसके पुष्प का अभिलक्षण है ?

)2\* इन्डीगोफेरा

)3\* एलोए

)4\* टमाटर

)5\* ट्यूलिप

Ans (1)

90. Qfs hzopvt gpxf st bsf gvoe o ;

)2\* *Dvdn cf s*

)3\* *Di ob spt f*

)4\* *Spt f*

)5\* *Hvbwb*

परिजायांगी पुष्प किसमें पाये जाते हैं?

)2\* खीरा

)3\* चाइना रोज

)4\* गुलाब

)5\* अमरुद

Ans (3)

91. B difn db t hob ubu ibt cpi foepssof boe ofvs b sp ft t ;

)2\* *Db d po o*

)3\* *Fq ofq i sof*

)4\* *Dpsut p*

)5\* *Nf bpo o*

वह रासायनिक संकेत कौन सा है जिसकी अंत स्त्रावी और तंत्रिकीय दोनों प्रकार के योगदान होते हैं ?

)2\* कैल्सिटोनिन

)3\* एपिनेफ्रिन

)4\* कॉर्टिसोल

)5\* मेलाटोनिन

Ans (2)

Sol. Sfo o t l fz ips n pof o SBBT qbux bz xi di t sft qpot cf gsdpodfousbupo ppgvs of boe t p ux efd sft f vp vn f pgvsof/



92. j b x i d i p g u f g p x h c p u q b s t i b w f **correct** d p n c o b u p o @  
 )2\* *in situ* conservation : Dszpqsf t fs w b u p o  
*Ex situ* conservation : X e g T b o d u b s z  
 )3\* *in situ* conservation : T f f e C b o l  
*Ex situ* conservation : O b u p o b Q b s l  
 )4\* *in situ* conservation : U t t v f d b u r s f  
*Ex situ* conservation : T b d s f e h s p w f t  
 )5\* *in situ* conservation : O b u p o b Q b s l  
*Ex situ* conservation : C p u b o d b H b s e f o

निम्नलिखित में से किसमें दोनों **सही** संयोजित हैं ?

- )2\* स्वस्थाने संरक्षण : निम्नताप परिरक्षण  
 बाह्यस्थाने संरक्षण : वन्यजीव अभयारण्य  
 )3\* स्वस्थाने संरक्षण : बीज बैंक  
 बाह्यस्थाने संरक्षण : राष्ट्रीय उद्यान  
 )4\* स्वस्थाने संरक्षण : ऊतक संवर्धन  
 बाह्यस्थाने संरक्षण : पवित्र उपवन  
 )5\* स्वस्थाने संरक्षण : राष्ट्रीय उद्यान  
 बाह्यस्थाने संरक्षण : वानस्पतिक उद्यान

**Ans** (4)

93. I J W u b u d b v t f t B . E T - g s t u t u b s t e f t u s p z o h ;  
 )2\* M f v d p d z u f t )3\* I f q f s U . M z n q i p d z u f t  
 )4\* U i s p n c p d z u f t )5\* C . M z n q i p d z u f t  
 B . E T उत्पन्न करने वाला I J W सबसे पहले नष्ट करता है ;  
 )2\* ल्यूकोसाइटों को )3\* हेल्पर U. लिंफोसाइटों को  
 )4\* थ्रोम्बोसाइटों को )5\* C. लिंफोसाइटों को

**Ans** (2)

**Sol.** B d i f n d b t h o b u b u i b t c p u f o e p d s o f b o e o f v s b s p f t t f q o f q i s o f /

94. I z t u s f d u p n z t t v s h d b s f n p w b p g ;  
 )2\* Q s p t u b u f h b o e )3\* V b t . e f g f s f o d f  
 )4\* N b n n b s z h b o e t )5\* V u f s v t  
 हिस्टरेक्टोमी में शल्यक्रिया द्वारा किसको काट कर निकाला ;  
 )2\* प्रॉस्टेट ग्रंथि )3\* शुक्रवाहक  
 )4\* स्तनग्रंथियाँ )5\* गर्भाशय

**Ans** (4)

**Sol.** I z t u s f d u p n z t t v s h d b s f n p w b p g V u f s v t /

95. S f n p w b p g q s p y n b d p o w v u f e u c v f g p n u f o f q i s p o x s f t v u o ;  
 )2\* N p s f d p o d f o u s b u f e v s o f )3\* O p d i b o h f o r v b u z b o e r v b o u u z p g v s o f  
 )4\* O p v s o f g p n b u p o )5\* N p s f e v u f e v s o f  
 नेफ्रॉन )वक्काणु\* से समीपस्थ संवलित नलिका को काट कर निकाल देने का परिणाम होगा ;  
 )2\* अधिक सांद्र मूत्र )3\* मूत्र की गुणवत्ता और मात्रा में कोई अंतर नहीं  
 )4\* मूत्र निर्माण का रूकना )5\* अधिक तनु मूत्र

**Ans** (4)

**Sol.** S f n p w b p g Q s p y n b d p o w v u f e u c v f g p n u f o f q i s p o x s f t v u o n p s f e v u f e V s o e v f u p f t t S f b c t p s q .  
 u p o p g x b u f s / 81.91 & p g f f d u s p z u f t b o e x b u f s b s f s f b c t p s c f e c z u t t f h n f o u



96. B n bkpdsdibs bdf s t ud pguf n popdpu s p p u t uf q s f t f o d f p g  
 )2\* T d b u f s f e w b t d v b s c v o e f t  
 )3\* W b t d v b u s f x u p v u d b n c v n  
 )4\* D b n c v n t b o e x d i f e c f u x f f o q i p f n b o e y z f n b p o h u f s b e v t  
 )5\* P q f o w b t d v b s c v o e f t

एक बीजपत्री जड़ का मुख्य लक्षण किसकी उपस्थिति का होना है?

- )2\* छितरे संवहन बण्डल  
 )3\* संवहन न्यास में कैम्बियम का नहीं होना  
 )4\* कैम्बियम त्रिज्या की तरफ, जाइलम और फ्लोएम के बीच दबा होता है  
 )5\* खुले संवहन बण्डल

Ans (2)

Sol. B n popdpu s p p u D b n c v n t b c t f o u o u f w b t d v b u s f

97. X i d i p g u f g p x o h d i b s b d f s t u d t t n b o z s f t q p o t c f g p s e w f s t g d b u p o p g o t f d u t p g b o e @  
 )2\* C b u f s b t z n n f u s z )3\* F y p t l f f u p o  
 )4\* F z f t )5\* T f h n f o u b u p o

निम्नलिखित में से प्रधानत कौन सा लक्षण स्थल पर कीटों के विविधरूपण के लिए उत्तरदायी है?

- )2\* द्विपाश्र्वीय सममिति )3\* बाह्यकंकाल  
 )4\* नेत्र )5\* खंडीभवन

Ans (2)

Sol. F y p t l f f u p o t n b o z s f t q p o t c f g p s e w f s t g d b u p o p g o t f d u t p o b o e

98. X i d i p g u f g p x o h d f t e v s o h h b n f u p h f o f t t t o p s n b z e q p e @  
 )2\* T q f s n b u e )3\* T q f s n b u p h p o b  
 )4\* T f d p o e b s z q p b s c p e z )5\* Q s n b s z q p b s c p e z

युग्मकजनन के दौरान निम्नलिखित में से कौन सी कोशिका सामान्यत द्विगुणित होती है@

- )2\* प्रशुक्राणु )स्पर्मेटिड\* )3\* शुक्राणुजन )स्पर्मेटोगोनिया\*  
 )4\* द्वितीयक ध्रुवी काय )5\* प्राथमिक ध्रुवी काय

Ans (2)

Sol. T q f s n b u p h p o b b s f o p s n b z e q p e e v s o h h b n f u p h f o f t t

99. U i f t u s v d u s f t u i b u b s f g s n f e c z t u b d l o h p g p s h b o { f e g b u f o f e n f n c s b o p v t t b d t o u i f d i p s p q b t u b s f ;  
 )2\* H s b o b )3\* T u s p n b b n f b f )4\* T u s p n b )5\* D s t u b f

हरितवलक में चपटै झिल्लीनुमा कोषों के व्यवस्थित चट्टों को क्या कहा जाता है@

- )2\* ग्राना )3\* स्ट्रोमा लैमिली )4\* स्टोमा )5\* क्रिस्टी

Ans (1)

100. U i f d i s p n p t p n f t o x i d i d f o u s p n f s f t t u v b u f e d p t f u p p o f f o e b s f ;  
 )2\* B d s p d f o u s d )3\* L f p d f o u s d )4\* T v c . n f u b d f o u s d )5\* N f u b d f o u s d

वे गुणसूत्र जिनमें गुणसूत्र बिन्दु एक सिरे के समीप होता है, उन्हें क्या कहा जाता है?

- )2\* अग्रबिन्दुक )3\* अन्तकेन्द्री )4\* उपमध्यकेन्द्री )5\* मध्यकेन्द्री

Ans (1)

Sol. B d s p d f o u s d d i s p n p t p n f i b t t v c . u s n o b q p t u p o p g d f o u s p n f s f /



101. Jb b soh h æ fe q bou;  
 )2\* Uif sppue ft gst u )3\* Uif t ippu boe sppue f uphfuijs  
 )4\* Of ufs sppuopst ippu x e f )5\* Uif t ippu e ft gst u  
 एक वलय बंधित पादप में ;  
 )2\* मूल पहले मरती है )3\* प्ररोह और मूल एक साथ मरते हैं  
 )4\* न तो मूल और न ही प्ररोह मरेगा )5\* प्ररोह पहले मरता है

Ans (1)

102. Wfsudb e t uscvupo pge gfs fou t qfd ft pddvqz oh e gfs fou fwf t o b c pud dpn n vo uz t l opx o bt ;  
 )2\* Tusbugdbupo )3\* [ pobupo  
 )4\* Qzsb n e )5\* E wsfhof f  
 जैव समुदाय में विभिन्न स्तरों पर रहने वाली विभिन्न जातियों के ऊर्ध्वाधर वितरण को क्या कहा जाता है?  
 )2\* स्तरण )3\* मण्डलन  
 )4\* सूची स्तम्भ )5\* अपसरण

Ans (1)

103. Nv uqf b f ft bsf qsft fou ;  
 )2\* Bue gfs fou pd po uf t bn f dis pn pt pn f  
 )3\* Buif t bn f pdvt pgdis pn pt pn f  
 )4\* Po opo. t t ufs dis pn buet  
 )5\* Po e gf sfoudi spn pt pn f t  
 बहु युग्मविकल्पी कहाँ उपस्थित होते हैं?  
 )2\* एक ही गुणसूत्र के विभिन्न बिन्दुपथों पर  
 )3\* गुणसूत्र के एक ही बिन्दुपथ पर  
 )4\* गैर सहोदर अर्धसूत्रों पर  
 )5\* विभिन्न गुणसूत्रों पर

Ans (2)

104. Uif n bt t pg woh n bufs b bub uspq i d fwf bub qbsudv bsun f t db fe ;  
 )2\* Tuboe oh t ubf )3\* Ofu qsn bsz qspevduwz  
 )4\* Tuboe oh dspq )5\* Hspt t qsn bsz qspevduwz  
 एक निश्चित समय में एक पोषण स्तर पर जीवित पदार्थ के द्रव्यमान का क्या कहा जाता है?  
 )2\* खड़ी अवस्था )3\* नेट प्राथमिक उत्पादकता  
 )4\* खड़ी फसल )5\* सकल प्राथमिक उत्पादकता

Ans (3)

105. X i di pguf g px oh bo n bt t not wwqbspvt @  
 )2\* F fq ibo u )3\* Q buzqvt  
 )4\* X ib f )5\* Gz oh gpy )Cbu†  
 निम्नलिखित में से कौन सा जंतु सजीवप्रजक नहीं है?  
 )2\* हाथी )3\* प्लैटीपस  
 )4\* हेल )5\* उडन लोमडी )वल्गुल/चमगादड़\*

Ans (2)

Sol. Q buzqvt t pwqbspvt



106. Jb bo fd pt zt úfn úf sbuf pggspvdupo pggshbo d n bufs evs oh qipupt zou ft t t úfn fe bt ;  
 )2\* Hsp t qsn bsz qspvduwuz )3\* Tfd poebz qspvduwuz  
 )4\* Ofu qspvduwuz )5\* Ofu qsn bsz qspvduwuz  
 एक परितन्त्र में प्रकाश संश्लेषण के दौरान कार्बनिक पदार्थ के उत्पदन की दर को क्या कहा जाता है?  
 )2\* सकल प्राथमिक उत्पादक )3\* द्वितीयक उत्पादकता  
 )4\* नेट उत्पादकता )5\* नेट प्राथमिक उत्पादकता

Ans (1)

107. Fszus pqp ft t t ubst o ;  
 )2\* Mw s )3\* Tq ff o )4\* Sfe cpof n bsspx )5\* L eofz  
 रक्ताणु उत्पत्ति )एरिथ्रोपोइसिस\* का आरंभ कहाँ होता है?  
 )2\* यकृत )लिवर\* में )3\* प्लीहा )स्लीन\* में )4\* लाल अस्थि मज्जा में )5\* वक्क में

Ans (1)

Sol. Jb fn cspz o ub zfsú pqp ft t t qfsgsn fe o zpl t bd-busf bdi oh gpf wt t ubhf ú t ggodupo t ti gf e up wfs ' t q ffo/ Cvubt wfs dbo gsn qspuf ot pgc ppe upp-t p sp f pg wfs t n psf qsn ofou/

108. X i di t úf n pt udpn n po n fd ib o t n pghfofu d wbsbupo o úf qpv bupo pgb t fy vb z. sfq spevd oh pshbo. t n @  
 )2\* Di sn pt pn b bcf sbupot )3\* Hfofu d esgu  
 )4\* Sfd pn c obupo )5\* Ushot evdupo  
 लैंगिक प्रजनन वाले जीव की जनसंख्या में आनुवंशिक विभिन्नता का सबसे सामान्य प्रक्रम निम्नलिखित में से कौन सा है?  
 )2\* गुणसूत्री विपथन )3\* आनुवंशिक विचलन  
 )4\* पुनर्योजन )5\* पारक्रमण

Ans (3)

Sol. Di sn pt pn b bccfs bupot - hfof ud esgu' sfd pn c obupo b q bz sp f o cshoh hf ofu d wbsbupot cvusfd pn . c obupo t n psf dpn n po/

109. C ppe qst t vsf o úf n bn n b bo bpsb t n by n vn evsoh;  
 )2\* E bt up f pguf shiu wfo usd f )3\* Tzt up f pguf fgufousd f  
 )4\* E bt up f pguf shiu busvn )5\* Tzt up f pguf fgubusvn  
 स्तनधारियों की महाधमनी (ऐओर्टा) में रूधिर दाब किस प्रक्रिया के दौरान सबसे अधिक होती है?  
 )2\* दाएँ निलय के अनुशिथिलन (डायास्टोल) के दौरान )3\* बाएँ निलय के प्रकुंचन के दौरान  
 )4\* दाएँ अलिंद के अनुशिथिलन के दौरान )5\* बाएँ अलिंद के प्रकुंचन (सिस्टोल) के दौरान

Ans (2)

Sol. Vqpo tzt up f pg fgufousd f c ppe t qvt ife o bpsb- xi di dsfbuft tzt up d c ppe qst t vsf xi di t 231 n n lh/

110. X if o zpv i p e zpvscsfb ú- xi di pgu f g px oh hbt dibo hft o c ppe xpv e gst uf be upuif vshf up csf bui f @  
 )2\* st oh DP<sub>3</sub> dpodfousbupo )3\* g oh DP<sub>3</sub> dpodfousbupo  
 )4\* st oh DP<sub>3</sub> boe g oh P<sub>3</sub> dpodfousbupo )5\* g oh P<sub>3</sub> dpodfo usbupo  
 जब आप अपनी साँस रोकते हैं, तब रूधिर में निम्नलिखित में से कौनसा गैस विनिमय आपको फिर से साँस लेने के लिए प्रेरित करता है?  
 )2\* DP<sub>3</sub> सांद्रता का बढ़ जाना )3\* DP<sub>3</sub> सांद्रता में गिरावट  
 )4\* DP<sub>3</sub> सांद्रता का बढ़ना और P<sub>3</sub> सांद्रता में गिरावट )5\* DP<sub>3</sub> सांद्रता में गिरावट

Ans (1)

Sol. St f o DP<sub>3</sub> dpodfousbupo t efufd úfe cz difn pt f ot uwf bsfb bduwbf ot q sbupsz dfousf o Nfev b pc po. hbu- xi di fbe up vshf pgcsfbui oh/ Sp f pgP<sub>3</sub> dpodfusbupo t opo t ho gdbou.

111. Wbt dv bscvoe ft o Npopdpuz fepot bsf dpt efsfe d pt fe cfd bvt f;  
 )2\* Dbn c vn t bct fou )3\* Uifs f bsf op wftt f t x u qfsgsbupot/  
 )4\* Yzfn t tvsspvoefe b bspvoe cz qi pfn )5\* Bcvoe f t ifb u t vsspvoet fbd i cvoe f

एकबीजपत्री पादपों में संवहन बण्डलों को बन्द कहा जाता है, क्योंकि

- )2\* एधा अनुपस्थित होती है। )3\* उनमें छिद्रण वाली वाहिकायें नहीं होती  
 )4\* जाइलम सब तरफ से फ्लोएम से घिरा रहता है। )5\* प्रत्येक बण्डल को एक पुलाच्छद घेरे रखती है।

Ans (1)

Sol. Wbt dv bscvoe ft pgNpopdpuz bsf dpt fe evf up bct fod f pgdbn c vn /

112. Nbf hbn fuft bsf gbhf bufe o;

- )2\* Anabaena )3\* Ectocarpus  
 )4\* Spirogyra )5\* Polysiphonia

निम्नलिखित में से किसमें नर युग्मक कशाभी होते हैं?

- )2\* एनाबीना )3\* एक्टोकार्पस  
 )4\* स्पाइरोगायरा )5\* पॉलिसाइफोनिया

Ans (2)

Sol. Anabaena . opo gbhf bufe n bf hbn fuft  
 Spirogyra . Bq bophbn z  
 Polysiphonia . Opo np uf tqf snb ub  
 Ectocarpus . Qfbs tibqfe n puf n bf hbn fuft /

113. X i di pof pguf gp px oh n bz sfrv sf qp obupst -cvu t hfofu db z t n bsup bvuphbn z@

- )2\* Yf ophbn z )3\* Bqphbn z  
 )4\* Df t uphbn z )5\* Hf upophbn z

निम्नलिखित में से किसमें परागणकारी की आवश्यकता हो सकती है, परन्तु यह आनुवंशिकत स्वकयुग्मन के समान होता है?

- )2\* परनिषेचन )3\* अपयुग्मन  
 )4\* अनुन्मील्यपरागण )5\* सजात पुष्पी परागण

Ans (4)

Sol. Hf upophbn z t hfofu db z tf gqp obupo cvu usfrv sft qp obupst/

114. Jb h ohf swfh fubuwf qspqbhbupo pddvst u spvhi ;

- )2\* Pgf ut )3\* Cv c t  
 )4\* Svoofst )5\* Si {pn f

अदरक में कायिक प्रजनन किसके द्वारा होता है?

- )2\* भूस्तारी )3\* पत्रप्रकलिका  
 )4\* उपरिभूस्तारी )5\* प्रकन्द

Ans (4)

115. X i di pof pguf gp px oh t opubo od vt po cpez gvove o qsp bszpuft @

- )2\* Dzbopqiz dfbo hsbv f )3\* H zdphfo hsbv f  
 )4\* Qp zt pn f )5\* Qipt qi bnf hsbv f

प्राक्केन्द्रकियों में, निम्नलिखित में से कौनसा एक अन्त स्थ पिण्ड, नहीं पाया जाता?

- )2\* साइनोफाइसियन कण )3\* ग्लाइकोजन कण  
 )4\* पॉलीसोम )5\* फॉस्फेट कण

Ans (3)

Sol. Fydfqu qp zt pn f . b puifs t bsf od vt po cpe ft /



116. B t pn bud df ubu ibt kvtudpn q fufe uf T.qib tf pg ut df dzdf- bt dpn qbsfe up hbn fuf pguf t bn f t qfd ft - ibt ;

)2\* t bn f ovn cfs pgdis pn pt pn ft cvuux df uf bn pvoupgEOB

)3\* ux df uf ovn cfs pgdis pn pt pn ft boe gvsun ft uf bn pvoupgEOB

)4\* gvsun f uf ovn cfs pgdis pn pt pn ft boe ux df uf bn pvoupgEOB

)5\* ux df uf ovn cfs pgdis pn pt pn ft boe ux df u f bn pvoupgEOB

एक कायिक कोशिका में जिसने अपने कोशिका चक्र की अभी अभी T. प्रावस्था पूरी की है, उसी स्पीशज के युग्मक की तुलना में

)2\* गुणसूत्रों की संख्या समान होती है लेकिन EOB की मात्रा दुगुनी होती है।

)3\* गुणसूत्रों की संख्या दुगुनी होती है और EOB की मात्रा चार गुना अधिक होती है।

)4\* गुणसूत्रों की संख्या चार गुना अधिक होती है और EOB की मात्रा दुगुनी होती है।

)5\* गुणसूत्रों की संख्या दुगुनी होती है और EOB की मात्रा भी दुगुनी होती है।

Ans (2)

Sol. Hbn fuf t ibq p exi f t pn bud df t e q p e B gfs T. qibt f ux dpou b o ux df uf ovn cfs pgdis pn pt pn ft boe gvsun ft uf bn pvoupgEOB/

117. B f ft bsf ;

)2\* wvf csff e oh ipn p{zhpuf

)4\* i fuf sp{zhpuf

ऐलील होते हैं

)2\* यथार्थ प्रजननकारी समयुग्मनज

)4\* विषमयुग्मनज

)3\* e gfs f oun p f dv bsgpn t pgb hfo f

)5\* e g f sf ouqi fo puzqf

)3\* जीनों के विभिन्न आण्विक रूप

)5\* विभिन्न फीनोटाइप (लक्षण प्ररूपी)

Ans (2)

118. Tf fd uuf dpssfd un bui oh o uf g px oh qb st ;

)2\* Tn ppü FS — Synthes s of p ds

)4\* Spvhi FS — Ox dat on of fatty ac ds

निम्नलिखित युग्मकों में से सही सुमेलन को चुनिए

)2\* चिकना FS — लिपिड का संश्लेषण

)4\* खुरदरा FS — वसीय अम्लों का ऑक्सीकरण

)3\* Spvhi FS — Synthes s of g ycogen

)5\* Tn ppü FS — Ox dat on of phospho p ds

)3\* खुरदरा FS — ग्लाइकोजन का संश्लेषण

)5\* चिकना FS — फॉस्फोलिपिड का ऑक्सीकरण

Ans (1)

119. Uif ufshb-t ufsob boe q fvs b pgdpdl spbdi cpez bsf kp ofe cz ;

)2\* Nvt dv bsut t vf

)4\* Dbsu bhf

तिलचट्टे के शरीर से पशुक, अधरक और पार्श्वक किससे जुड़े होते हैं?

)2\* पेशीय ऊतक से

)4\* उपास्थि से

)3\* Bsis pe b n f n csbof

)5\* Df n fou oh h vf

)3\* संधिकारी झिल्ली से

)5\* संयोजी गोंद से

Ans (2)

Sol. Ufshb-t ufsob ' q fvs b bsf kp ofe cz b gfy c f bsis pe b n fn csbof/

120. X i di pguif gp px oh sfqsft fout uf dpssfd udpn c obupo x upvu boz fy dfqu po @

	Characteristics	Class
(1)	Mouth ventral; gills without operculum; skin with placoid scales; persistent notochord	Chondrichthyes
(2)	Sucking and circular mouth; jaws absent, integument without scales; paired appendages	Cyclostomata
(3)	Body covered with feather; skin moist and glandular; fore-limbs form wings; lungs form wings; lungs with air sacs	Aves
(4)	Mammary gland; hair on body; pinnae; two pairs of limbs	Mammalia

X i di pguif gp px oh sfqsft fout uf dpssfd udpn c obupo x upvu boz fy dfqu po @

	लक्षण	वर्ग (क्लास)
(1)	अधरीय मुख < क्लामा पर प्रच्छद नहीं < त्वचा पर प्लैकॉयड शल्क स्थायी नाटाकॉर्ड	कॉन्ड्रिक्थीज
(2)	चूषक एव गालाकार मुख < जबडा का अभाव < अध्यावरण शल्कहीन < युग्मित उपाग	साइक्लास्टामटा
(3)	शरीर परा स ढँका हुआ < त्वचा नम एव ग्रथिल < अग्रपाद पख बनात है < फफडा म वायुकाष हात है	एवीज
(4)	स्तन ग्रथि < शरीर पर रामा का हाना य पिन्ना (कर्णपल्लव) < दा जाडी पाद	मैमलिया

Ans (1)

Sol. Dzd pt upn ft bdl qb sfe bqqfoebhft /

Bwft ibwf esz t l o-x upvu h boet - po z qsf fo h boe bucbt f pgub qst fou/ X ib f bdl cpez ib st ' i oe n ct /

121. X i di pof pguif gp px oh t ubfn fout t odpssfd u @

)2\* .b dpn qfu uwf oi c upo-uf oi c upsn pfd vf t opudifn db z dibohfe cz uf fo{ zn f /

)3\* Uif dpn qfu uwf oi c upsepft opubgfd uif sbuf pgcsfbl epxo pguif fo{ zn f .t vct usbf dpn q fy /

)4\* Uif qst fod f pguif dpn qfu uwf oi c upsefd sft ft u f Ln pguif fo{ zn f gsuif t vct usbf /

)5\* B dpn qfu uwf oi c upssfd t sfwst c z x u Uif fo{ zn f up gsn bo f o{ zn f . oi c upsdpn q fy /

निम्नलिखित में से कौनसा गलत है ?

)2\* स्पर्धी संदमन में, संदमक अणु एन्जाइम द्वारा रासायनिक रूप से नहीं बदलता ।

)3\* स्पर्धी संदमक एंजाइम क्रियाधार (सब्सट्रेट) सम्मिश्र का विच्छेदन (ब्रेक डाउन) को प्रभावित नहीं करता ।

)4\* स्पर्धी संदमक की उपस्थिति सब्सट्रेट के लिए एंजाइम के Ln को कम कर देता है ।

)5\* एक स्पर्धी संदमक उत्क्रमणीय रूप से एक एन्जाइम के साथ अभिक्रिया करके एक एंजाइम संदमक सम्मिश्र बना देता है ।

Ans (3)

Sol. .b dpn qf uwf oi c upo-l n vb vf odsfb t ft

122. X i di pguíf g p x oh sñh pot pguíf csb o t odpssfd uz qb sñe x u i t godupo@  
 )2\* Df sñ cf vn . bohvbñf dpn qñf ifo t po  
 )3\* Dpsqvñt db pt vn . dpn n vo dbupo cfuxffo uíf fguboe shiu dñsfcs b dpsuñf t  
 )4\* Dñsfcs vn . db dv bupo boe dpotñ n q bupo  
 )5\* Nfe v b pc pohbub . ipñ fpt ubud dpouñp  
 मस्तिष्क के निम्नलिखित क्षेत्रों में से कौन सा क्षेत्र उसके कार्य के साथ सही प्रकार से मेल नहीं खाता ?  
 )2\* अनुमस्तिष्क (सेरीबेलम) . भाषा समझना  
 )3\* कॉर्पस कैलोसम (महासंयोजक पिण्ड) बाएँ और दाएँ प्रमस्तिष्कीय कॉर्टेक्स  
 )4\* प्रमस्तिष्क (सेरीब्रम) परिकलन और चिंतन  
 )5\* मेडूला ऑब्लॉन्गैटा समस्थापन नियंत्रण

Ans (1)

Sol. Df sñcf vn t sñf t qpt c f gñsdp. pñe obupo pñcpez n pñfñ fout /

123. X i di pof pguíf g p x oht ubñfñ fout t opuñsñf @  
 )2\* Qp fo hñb ot pgt pñ f q bout dbvt f t fñfñf b fñh ft boe csñodi b bgñ dupot o t pñ f qñpñ f  
 )3\* Uif gpxfs t qñ obñe cz g ft boe cbñt t fd sñuf gñv pepvs up buñbduñfñ  
 )4\* l pofz t n bef cz cñft cz e hft uoh qñ fo dp fd ùe gñp gpxfs t  
 )5\* Qp fo hñb ot bñf sdi o ovñsñ out - boe uíf z bñf vtfe o uíf gññ pg ubc fut boe t zsvqt  
 निम्नलिखित में से कौन सा एक कथन सत्य नहीं है ?  
 )2\* कुछ पादपों के परागकण, कुछ लोगों में गम्भीर प्रत्यूर्जता और श्वसनी कष्ट पैदा करते हैं  
 )3\* मक्खियों और चमगादड़ों से परागित होने वाले पुष्प, उन्हें आकर्षित करने के लिए दुर्गन्ध छोड़ते हैं  
 )4\* शहद, मधुमक्खियों द्वारा पुष्पों से इकट्ठा किये गये परागकणों का पाचन करके बनाया जाता है।  
 )5\* परागकणों में पोषकों की प्रचुर मात्रा होती है और वे गोलियों और शर्बत के रूप में प्रयोग किये जाते हैं

Ans (3)

124. Uif bdñf gññ pgEntamaeba-histolytica gñ et vqpo;

)2\* n vdpt b boe t vcn vdpt b pñdp po po z

)3\* gñpe o ouft uof

)4\* c ppe po z

)5\* fszñs pdzñft <n vdpt b boe t vcn vdpt b pñdp po

एंटाामीबा हिस्टोलाइटिका का सक्रिय रूप किस पर भरण करता है

)2\* वहदांत्र के केवल म्यूकोसा और सबम्यूकोसा से

)3\* आंत्र में विद्यमान खाद्य पदार्थ से

)4\* केवल रूधिर से

)5\* लोहिताणु <वहदांत्र (बड़ी आंत्र) के म्यूकोसा (श्लेष्मा) और सबम्यूकोसा (अध श्लेष्मा) से

Ans (4)

Sol. Nbhob )Uñpñpñ{ p ùf\* t ùñf pgEntamoeba histolytica gñfet po n vdvñt ' SCD/

125. X i di pguíf g p x oh wñt ft t opuñsñot gñsñe ù ðvñhi tññ fo pñbo oñd ùe n b f@

)2\* l vn bo n n vopef gdf odz wñt

)3\* Di l vohvozb wñt

)4\* Fcp b wñt

)5\* lfqbñ ut C wñt

निम्नलिखित में से कौनसा एक वायरस ग्रन्थ नर के वीर्य के द्वारा संप्रषित नहीं होता ?

)2\* ह्यूमेन इन्फ्लुएंजाइसिस वायरस

)3\* चिकनगुनिया वायरस

)4\* ईबोला वायरस

)5\* हेपेटाइटिस C वायरस

Ans (2)

Sol. Di l vñvozb wñt t qñfbet cz Ades n pt rv up/



126. B qpvv bupo x opufy tu o l bsez. X f ocfs h frv csvn g;  
 )2\* úif sf bsf op n vbupot  
 )3\* úifs f t op n hsbupo  
 )4\* úif qpvv bupo t bshf  
 )5\* oe wevb t n buf t f fd uwf z

हार्डीवीयनबर्ग साम्य में समष्टि नहीं पायी जाएगी यदि

- )2\* उत्परिवर्तन हों ही न  
 )4\* समष्टि बड़ी हों

)3\* प्रवास नहीं हो

)5\* व्यष्टियाँ वरणात्मक रूप से संभोग करेंगी

Ans (4)

Sol. lbs ez X f ocfs h frv csvn t bq q dbc f gssboepn z n buoh qpvv bupot po z/

127. Uif hvut pgdpx boe cvggp p qpt t ft t ;

)2\* *Chlorella* t qq/

)3\* *N. fuib* ophf ot

)4\* *Dz bopcbdufs* b

)5\* *Fucus* t qq/

गाय और भैंस की आहार नलियों में निम्नलिखित में से क्या होता है ?

)2\* *क्लोरेला* जातियाँ

)3\* मिथेनोजेनस

)4\* सायनोबैक्टीरिया

)5\* *फ्यूकस* जातियाँ

Ans (2)

128. U i fi vn t b t d b s p o ú f ;

)2\* *Gsv u x ifs f ux bt bubdife up qfe df*

)3\* *Gsv u x ifs f t uz f xbt qst fou*

)4\* *Tffe- x ifs f n dspqz f xbt qst fou*

)5\* *Tffe- x ifs f g o df x bt bubdife*

नाभिका, कहाँ पर एक निशान होता है ?

)2\* फल, जहाँ वह वंत से जुड़ा था

)3\* फल, जहाँ वर्तिका उपस्थित थी

)4\* बीज, जहाँ बीजाण्डद्वार उपस्थित था

)5\* बीज, जहाँ बीजाण्डवंत जुड़ा था

Ans (4)

129. Tfd poebz Tvddft t po ubl ft q bdf po0o ;

)2\* *Efh sbefe gsf t u*

)3\* *Ofx z dsfbufe qpoe*

)4\* *Ofx z dpp fe bwb*

)5\* *Cbsf spdl*

द्वितीयक अनुक्रमण कहाँ होता है ?

)2\* अवक्रमित वन में

)3\* नये बनाये तालाब में

)4\* नये ठण्डे लावा में

)5\* नग्न चट्टान पर

Ans (1)

130. X i di pof pguf g px oht ubun fout t x spoh@

)2\* *Bhbs.bhbs t pcb ofe gpn Hf e vn boe Hsd bsb*

)3\* *Di bsf b boe Tq sv ob bsf vt fe bt t qbdf gpe*

)4\* *Nboo up t t upsf gpe o Sipepqiz dfbf*

)5\* *B h o boe dbss hfo bsf qspvdu pgb hbf*

निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है ?

)2\* अगर अगर *जेलिडियम* और *ग्रासिलेरिया* से प्राप्त किया जाता है

)3\* *क्लोरेला* और *स्पारुलीना* को अंतरिक्ष खाद्य के रूप में प्रयोग किया जाता है

)4\* रोडोफाइसी में संचयित खाद्य मैनिटॉल होता है

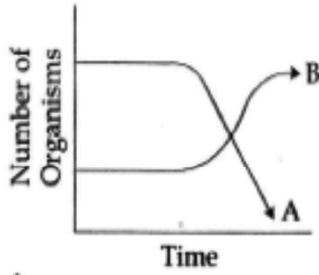
)5\* एल्लिजन और कैराजिन शैवाल के उत्पाद हैं

Ans (3)

Sol. Nboo up t t upsf gpe o qibfpqiz dfbf/



131. Uif g px oh hsbqi efq dt dibohft o ux p qpqv bupot )B boe C\* pgifs c vpsft o b hsbtt z gf e/B qptt c f sft po gpsuft f t ubu ;



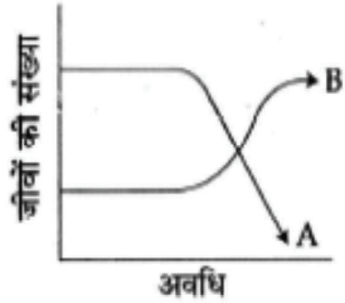
)2\* Qpqv bupo C dpn qfufe n psf t vddft t g/ z gsppe ubo qpqv bupo B

)3\* Qpqv bupo B qspevdf n psf pgt qsoh ub o qpqv bupo C

)4\* Qpqv bupo B dpot vn fe uf n fn cfs t pgqpqv bupo C

)5\* Cpu q bouqpqv bupot o u t ibc ubuefd sft fe

निम्नलिखित गाफ एक घासीय मैदान में शाकाहारियों की दो समष्टियों (B और C) में होने वाले परिवर्तनों को बताता है। इन परिवर्तनों का संभावी कारण है कि



)2\* भोजन के लिए समष्टि B की अपेक्षा समष्टि C अधिक सफलतापूर्वक सक्षम है।

)3\* समष्टि B की अपेक्षा समष्टि C ने अधिक संततियाँ उत्पन्न की।

)4\* समष्टि B की अपेक्षा समष्टि C के सदस्यों का उपभोग कर लिया।

)5\* इस पर्यावास में दोनों पादप समष्टियाँ घट गयी हैं।

Ans (1)



132. Nbud i fbd i e t fbt f x ü t dpssfd uuzqf pgwbdd of ;

)b*	uvcf sdv pt t	)*	ib sn ft t wsvt
)c*	x i ppq oh dpvhi	)*	obduwbf e upy o
)d*	e qi úf sb	)*	l fe cbdúf sb
)e*	qp p	)w*	i bsn ftt cbdúf sb

)2*	)*	)*	)w*	)*
)3*	)w*	)*	)*	)*
)4*	)*	)*	)w*	)*
)5*	)*	)*	)*	)w*

प्रत्येक रोग के साथ उसके सही प्रकार के वैक्सीन को मिलाइए

- )b\* तपेदिक ) \* हानिरहित वायरस  
 )c\* कुकरखॉसी ) \* अक्रयित टॉक्सिन  
 )d\* डिफ्थीरिया ) \* मारे गए बैक्टीरिया  
 )e\* पोलियो (iv) हानिरहित बैक्टीरिया

)2*	)*	)*	)w*	)*
)3*	)w*	)*	)*	)*
)4*	)*	)*	)w*	)*
)5*	)*	)*	)*	)w*

Ans (2)

133. X i di pgúf gp px oh bsf úf n qpsbougpsb sfxb set up úf bo n b qp obupst @

- )2\* Ofd lbsboe qp fo hsb ot  
 )3\* Gpsb gghsbodf boe db d vn dszt ub t  
 )4\* Qspuf o qf d f boe t uhn bud fy vebuft  
 )5\* Dp pvs boe bshf t {f pggpx fs  
 निम्नलिखित में से कौन, जन्तु परागणकारियों के लिए पुष्प प्रतिफल हैं।  
 )2\* मकरंद और परागकण  
 )3\* पुष्प सुगन्ध और कैल्शियम क्रिसटल  
 )4\* प्रोटीन तनुत्वक् और वर्तिकाग्र निस्त्रवाव  
 )5\* पुष्प का रंग और दीर्घ परिमाण

Ans (1)

134. Bo bcopsn b i vn bo bcz x ü (YYY(tfy dispn pt pn ft xbt cpsoevf p ;

- )2\* gsn bupo pgbcopsn b pwb o úf n piúf s  
 )3\* g/t po pgux p pwb boe pof t qfs n  
 )4\* g/t po pgux p t qfs n t boe pof pwn  
 )5\* gsn bupo pgbcopsn b t qfs n t o úf gpiúf s  
 मनुष्य का एक बच्चा पैदा हुआ जिसमें लिंग, गुणसूत्र (YYY) थे। यह किस कारण हुआ  
 )2\* माँ में अपसामान्य अंडाणुओं के बनने के कारण  
 )3\* दो अंडाणुओं के साथ दो शुक्राणु के संलयन के कारण  
 )4\* एक अंडाणुओं के साथ दो शुक्राणु के संलयन के कारण  
 )5\* पिता में अपसामान्य शुक्राणुओं के बनने के कारण

Ans (1)





135. Ustot q sbupo boe sppuqst t vsf dbvt f x bufs up st f o q bout cz ;  
 )2\* qv oh boe qvt i oh u sft qfd wuf z  
 )3\* qvt i oh uvqx bse  
 )4\* qvt i oh boe qv oh u sft qfd wuf z  
 )5\* qv oh uvqx bse  
 वाष्पोत्सर्जन और मूलदाब, पादपों में जल को कैसे चढाये हैं।  
 )2\* इसे क्रमश खींच कर और धक्का देकर  
 )3\* इसे ऊपर की ओर धक्का देकर  
 )4\* इसे क्रमश धक्का देकर और खींचकर  
 )5\* इसे ऊपर ओर खींचकर

Ans (1)





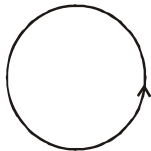
## PART C : PHYSICS

136. A circular loop of radius  $r$  carries a current  $i$ . The magnetic field  $B$  at the center of the loop is  $\frac{\mu_0 i}{3s}$ . The value of  $s$  is

(1)  $\frac{\mu_0 i}{3s}$       (2)  $\frac{\mu_0 i}{3s}$       (3)  $\frac{\mu_0 i}{3s}$       (4)  $\frac{\mu_0 i}{3s}$       (5)  $\frac{\mu_0 i}{3s}$

Ans. (3)

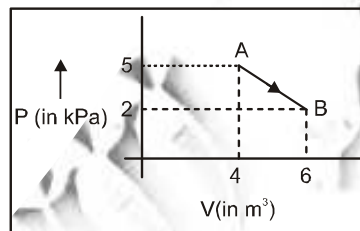
Sol.



$$B = \frac{\mu_0 i}{3s}$$

$$C_d > \frac{\mu_1}{3s} > \frac{\mu_1 of}{3s}$$

137. A thermodynamic process is shown in the P-V diagram. The process starts at state A and ends at state B. The work done by the gas during the process is



Uif dibohf o ousob fofs hz pguf hbt evsoh uf usbot upo t ;  
इस संक्रमण के दौरान गैस की आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन होगा

(1)  $-20 \text{ kJ}$       (2)  $31 \text{ K}$       (3)  $-12 \text{ kJ}$       (4)  $31 \text{ K}$

Ans. (1)

Sol.  $\Delta U = \frac{9}{3} \text{oS} )U_g - T_1^* > \frac{6}{3} \{Q_g W_g - P_1 V_1\}$

$$> \frac{6}{3} \{3 \times 21^4 \times 7 - 6 \times 21^4 \times 5\}$$

$$> \frac{6}{3} \{23 - 31\} \times 21^4 \text{ K} > 6 \times (-4) \times 10^4 \text{ K}$$

$$> -20 \text{ KJ}$$



138. X ifo x p e t q b d f n f o u s f q s f t f o u f e c z z<sub>2</sub> > b t o ) o u f b o e z<sub>3</sub> > c d p t ) o u f b s f t v q f s n q p t f e u f n p u p o t

)2\* t n q f i b s n p o d x u b n q u e f  $\frac{b}{c}$  )3\* t n q f i b s n p o d x u b n q u e f  $\sqrt{b^3 + c^3}$

)4\* t n q f i b s n p o d x u b n q u e f  $\frac{b+c}{3}$  )5\* o p u b t n q f i b s n p o d

दो विस्थापनों,  $z_2 > b t o$  ) o u \* तथा  $z_3 > c d p t$  ) o u \* के अध्यारोपण से प्राप्त परिणामी गति

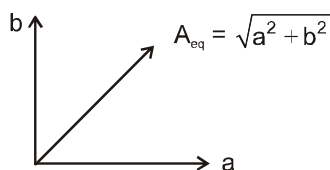
)2\*  $\frac{b}{c}$  आयाम की, सरल आवर्त गति होती है। )3\*  $\sqrt{b^3 + c^3}$  आयाम की, सरल आवर्त गति होती है।

)4\*  $\frac{b+c}{3}$  आयाम की, सरल आवर्त गति होती है। )5\* सरल आवर्त नहीं होती है।

Ans. (2)

Sol.

$z_1 > z_2, z_3$   
 $> b t o$  ) o u ,  $c d p t$  ) o u  $> b t o$  ) o u ,  $c t o$  ) o u ,  $\pi 0^3$



139. B q b s u d f p g v o u n b t t v o e f s h p f t p o f . e n f o t p o b n p u p o t v d i u b u t w f p d u z w b s f t b d d p s e o h u p ;

$w y^* > c y^{-2n}$

x i f s f c b o e o b s f d p o t b o u t b o e y t u f q p t u p o p g u f q b s u d f / U i f b d d f f s b u p o p g u f q b s u d f b t g r o d u p o p g

y- t h w f o z ;

एकांक द्रव्यमान का कोई कण एकविमीय गति करता है और इसका वेग निम्नांकित समीकरण के अनुसार परिवर्तित होता है

$w y^* > c y^{-2n}$

जहाँ, c तथा o स्थिरांक हैं तथा y कण की स्थिति है। तो, इस कण के त्वरण को, y के फलन के रूप में निरूपित किया जा सकता है।

)2\*  $-2nb^3 y^{-4n-1}$  )3\*  $-2b^3 y^{-2n+1}$  )4\*  $-2nb^3 y^{-4n+1}$  )5\*  $-2nb^3 y^{-2n-1}$

Ans. (1)

Sol.

$w y^* > c y^{-2n}$

$b > w \frac{e w}{e y} > c y^{-2n} \{c\}^{-2n} x^{-2n-1}$

$> -2b^3 o y^{-4n-1}$

140. j s b e v t p g u f  $^{38}_{23}B$  o v d f t t u b l f o u p c f  $S_{Bm}$  u f o u f s b e v t p g  $^{236}_{64}U$  o v d f v t t o f b s z ;

यदि  $^{38}_{23}B$  के नाभिक की त्रिज्या  $S_{Bm}$  हो, तो  $^{236}_{64}U$  नाभिक की त्रिज्या होगी लगभग ;

)2\*  $\frac{6}{4} S_{Bm}$  )3\*  $\frac{4}{6} S_{Bm}$  )4\*  $\left(\frac{24}{64}\right)^{204} S_{Bm}$  )5\*  $\left(\frac{64}{24}\right)^{204} S_{Bm}$

Ans. (1)

Sol.

$S > S_1$  )  $B^{*204}$

$S_{Bm} > S_1$  )  $38^{*204} > 4S_1$

$S_U > S_1$  )  $236^{*204} > 6S_1 > \frac{6}{4} S_{Bm}$



141. जब एक पृष्ठ पर एक तरंगदैर्घ्य  $\lambda$  की एकवर्णीय प्रकाश की किरणें एक छिद्र  $b$  से गुजरती हैं तो किरणें एक परदे पर  $21\lambda$  की दूरी पर एक-दूसरे से  $21^\circ$  के कोण पर बिखरती हैं। प्रयुक्त एकवर्णीय प्रकाश की तरंगदैर्घ्य  $611 \text{ nm}$  है। प्रत्येक छिद्र की चौड़ाई कितनी होगी, यदि एकल स्लिट (छिद्र) पैटर्न के केन्द्रीय उच्चिष्ठ में द्वि-छिद्र के दूसरे (21) उच्चिष्ठ प्राप्त हो सकें ?

(1)  $2 \times \frac{1}{2} \text{ nm}$       (2)  $3 \times \frac{1}{6} \text{ nm}$       (3)  $4 \times \frac{1}{13} \text{ nm}$       (4)  $5 \times \frac{1}{3} \text{ nm}$

Ans. (4)

Sol.  $e > 2n \lambda > 21 \times 10^{-9} \text{ nm}$

$$E > 2n \lambda$$

$$\lambda > 611 \text{ nm} > 611 \times 10^{-9} \text{ nm}$$

$\lambda > 611 \text{ nm} > 611 \times 10^{-9} \text{ nm}$

$$\lambda > \frac{3\lambda E}{b}$$

$$\lambda > \frac{3\lambda E}{b} \Rightarrow \beta = \frac{\lambda E}{e}$$

$$\lambda > \frac{3\lambda E}{b} \Rightarrow \frac{21\lambda E}{e} = \frac{3\lambda E}{b}$$

$$b > \frac{e}{6} > \frac{2}{6} \times 21 \times 10^{-9} \text{ nm} > \frac{1}{3} \text{ nm}$$

142. एकल छिद्र (स्लिट) चौड़ाई  $b$  की एकवर्णीय प्रकाश की किरणें एक परदे पर  $E$  की दूरी पर एक-दूसरे से  $21^\circ$  के कोण पर बिखरती हैं। प्रयुक्त एकवर्णीय प्रकाश की तरंगदैर्घ्य  $\lambda$  है। इस छिद्र पर  $\lambda$  की एकवर्णीय प्रकाश की समान्तर किरणें आपतित होने से विवर्तन उत्पन्न होता है। यदि छिद्र से परदे की दूरी  $E$  हो, तो केन्द्रीय उच्चिष्ठ की चौड़ाई होगी

(1)  $2 \times \frac{E\lambda}{b}$       (2)  $3 \times \frac{E\lambda}{b}$       (3)  $4 \times \frac{3Eb}{\lambda}$       (4)  $5 \times \frac{3E\lambda}{b}$

Ans. (4)

Sol.  $\lambda > \frac{3\lambda E}{b}$

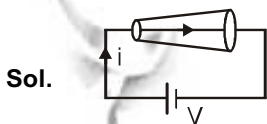
143. असमान परिच्छेद (मोटाई) के धातु के किसी चालक के दो सिरों के बीच एक स्थिर विभावान्तर आरोपित किया जाता है। इस चालक के अनुदिश जो राशि अपरिवर्तित रहेगी वह है

(1)  $2 \times \text{द्विच्युत धारा}$       (2)  $3 \times \text{अपवाह वेग}$       (3)  $4 \times \text{विद्युत क्षेत्र}$       (4)  $5 \times \text{धारा घनत्व}$

असमान परिच्छेद (मोटाई) के धातु के किसी चालक के दो सिरों के बीच एक स्थिर विभावान्तर आरोपित किया जाता है। इस चालक के अनुदिश जो राशि अपरिवर्तित रहेगी वह है

(1)  $2 \times \text{द्विच्युत धारा}$       (2)  $3 \times \text{अपवाह वेग}$       (3)  $4 \times \text{विद्युत क्षेत्र}$       (4)  $5 \times \text{धारा घनत्व}$

Ans. (1)



$2 \times \text{द्विच्युत धारा}$



144. Po pct fswoh hiu ggn uisff e ggsfou t ubst QR boe S- ux bt gvoe u bu ofot uz pgwp fu dp pvs t n by n vn o uf tqfd usvn pgQ uf ofot uz pghsfo dp pvs t n by n vn o uf tqfd usvn pgS boe uf ofot uz pgsfe dp pvs t n by n vn o uf tqfd usvn o uf tqfd usvn pgR/  $U_Q - U_R$  boe  $U_S$  bsf uf sf tqfd uf bct p vf un qfsb. usf pgQR boe S- ufo udbo cf dpod vefe ggn uf bcpwf pcefs wupot ubu ;  
तीन विभिन्न तारों QR तथा S- के प्रकाश के अध्यन से ज्ञात हुआ कि इनके प्रकाश के स्पेक्ट्रम में अधिकतम तीव्रता क्रमश Q-में बैंगनी, S में हरे तथा R में लाल रंग के प्रकाश की है। यदि, Q-R तथा S के परम ताप क्रमश  $U_Q - U_R$  तथा  $U_S$  हैं तो, उपरोक्त प्रेक्षणों से यह परिणाम निकाला जा सकता है कि

)2\*  $U_Q ? U_S ? U_R$       )3\*  $U_Q = U_S = U_R$       )4\*  $U_Q = U_R = U_S$       )5\*  $U_Q ? U_R U_S$

Ans.

(1)

Sol.

Q – max. ntens ty s at v o e t  $\Rightarrow \lambda_n$  t n o n v n  $\Rightarrow$  uf nq n by n v n

S – max. ntens ty s at green  $\Rightarrow \lambda_n$  t n p e f s b u f  $\Rightarrow$  u n q n p e f s b u f

R – max. ntens ty s at red  $\Rightarrow \lambda_n$  t n by n v n  $\Rightarrow$  u n q n o n v n

$U_Q ? U_S ? U_R$

145. B q p f o u p n f u s x s f i b t f o h u i 5 n b o e s f t t u b o d f 9 \Omega / U i f s f t t u b o d f u b u n v t u c f d p o o f d u e o t f s f t x u i u f x s f b o e b o b d d v n v b u p s p g f / n / g 3 W t p b t u p h f u b q p u f o u b h s b e f o u 2 n W q f s d n p o u f x s f t ;  
किसी पोटेंशियोमीटर (विभवमापी) के तार की लम्बाई 5n है और इसका प्रतिरोध 9 $\Omega$  है। इस में श्रेणी क्रम में, 3W विद्युत वाहक बल का एक संचायक सेल तथा एक प्रतिरोधक जोड़ा गया है ताकि इस तार पर विभव प्रवणता 2n W प्रति सेंटीमीटर हो जाय। तो, इस प्रतिरोधक का प्रतिरोध होगा

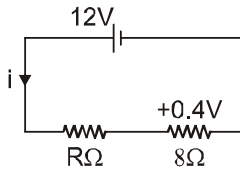
)2\* 51  $\Omega$       )3\* 55  $\Omega$       )4\* 59  $\Omega$       )5\* 43  $\Omega$

Ans.

(4)

Sol.

$U_p b q p u f o u b e g g s f o d f b d s p t t q p u f o u p n f u s x f s > 21^{-3} \times 400$  v o t = 0.4 v o t



$t p - \frac{3}{S+9} = \frac{2}{31}$

S, 9 > 51  $\Rightarrow$  S > 43  $\Omega$

146. D p o t e f s 4 s e p s c u p g l f . ) I f v n \* - v t o h o p o . s f b u w t u d b q q s p b d i - u f t q f f e p g f f d u s p o o u t p s c u x c f \hbar w f o L > : \times 10^{-10} d p o t u b o u [ > 3 b o e i ) Q b o l ( t d p o t u b o u t > 7 / 7 \times 10^{-34} K t ^ \wedge  
अनापेक्षिकीय उपगमन के उपयोग से, हीलियम  $I f$  की तृतीय कक्षा में, इलेक्ट्रॉन की चाल होगा दिया है,  $L > : \times 10^{-10}$  स्थिरांक-  
[ > 3 तथा i) प्लांक स्थिरांक \* > 7 / 7 \times 10^{-34} K t ^ \wedge

)2\*  $2/57 \times 10^7$  n o t      )3\*  $1/84 \times 10^7$  n o t      )4\*  $4/1 \times 10^9$       )5\*  $3/ : 3 \times 10^7$  n o t

Ans.

(1)

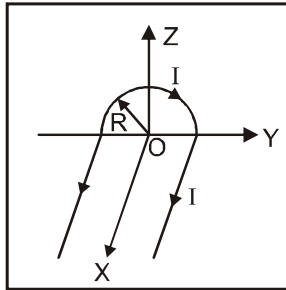
Sol.  $W > ) 3 / 2 : \times 10^7 \frac{n}{t f d} * \frac{I}{o}$

$W > ) 3 / 2 : \times 10^7 * \frac{3}{4}$

$W > 2 / 57 \times 10^7 \frac{n}{t f d} /$



147. एक तार का आकार यहाँ आरेख में दर्शाया गया है। इससे I धारा प्रवाहित हो रही है। तार के रेखीय भाग बहुत लम्बे हैं और Y. अक्ष के समांतर हैं। तार का अर्ध वृत्ताकार भाग Z[ समतल में है और इस भाग की त्रिज्या S है। तो, P बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र है



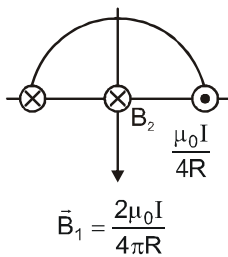
$$)2^* \vec{C} = -\frac{\mu_1}{5\pi S} I (\hat{i} \times 3\hat{j})$$

$$)3^* \vec{C} = -\frac{\mu_1}{5\pi S} I (\pi \hat{i} + 3\hat{j})$$

$$)4^* \vec{C} = \frac{\mu_1}{5\pi S} I (\pi \hat{i} - 3\hat{j})$$

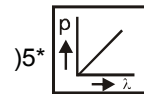
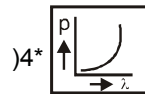
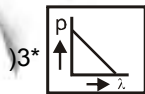
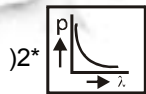
$$)5^* \vec{C} = \frac{\mu_1}{5\pi S} I (\pi \hat{i} + 3\hat{j})$$

Ans. (2)  
Sol.



$$\vec{C} = \frac{\mu_1 I}{5\pi S} (-3\hat{j} - \pi \hat{i})$$

148. निम्नांकित में से कौन सा आलेख, किसी कण कण के संवेग तथा संबद्ध तरंगदैर्घ्य के परिवर्तन को दर्शाता है?



Ans. (1)

Sol. बद्ध से हमें पता है कि  $Q = \frac{h}{\lambda}$



149. किसी समान्तर पट्टिका संधारित्र की धारिता  $D$  है। इसे पहले  $W$  विद्युत वाहक बल के सेल से जोड़ा जात है, और फिर सेल को हटा लिया जाता है। इसके पश्चात् संधारित्र की दो पट्टिकाओं (प्लेटों) के बीच के स्थान को, एक परावैद्युत पदार्थ के स्लेब (पट्ट) से परा भर दिया जाता है। इस पदार्थ का परावैद्युतांक  $L$  है। इस संधारित्र के लिये निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है?

)2\* Uif fofs hzt upse o uf dbqbd upsefd sft ft L un ft /

)3\* Uif dibod f o fofs hzt upse t  $\frac{2}{3}DW^2\left(\frac{2}{L}-2\right)$

)4\* Uif dibs hf po uf dbqbd upst opudpot fs wf /

)5\* Uif qpufou b e gfsod f cfux ffo uf q buft efd sft ft L un ft /

किसी समान्तर पट्टिका संधारित्र की धारिता  $D$  है। इसे पहले  $W$  विद्युत वाहक बल के सेल से जोड़ा जात है, और फिर सेल को हटा लिया जाता है। इसके पश्चात् संधारित्र की दो पट्टिकाओं (प्लेटों) के बीच के स्थान को, एक परावैद्युत पदार्थ के स्लेब (पट्ट) से परा भर दिया जाता है। इस पदार्थ का परावैद्युतांक  $L$  है। इस संधारित्र के लिये निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है?

)2\* संधारित्र में संचित ऊर्जा  $L$  गुना कम हो जाती है।

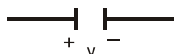
)3\* संचित ऊर्जा में परिवर्तन  $\frac{2}{3}DW^2\left(\frac{2}{L}-2\right)$  होता है।

)4\* संधारित्र पर आवेश का संरक्षण नहीं होता।

)5\* दो प्लेटों (पट्टिकाओं) के बीच विभवान्तर  $L$  गुना कम हो जाता है।

Ans. (3)

Sol.



$$v_j = \frac{2}{3}dw^3 = \frac{R^3}{3D} \quad R > dw$$

$$v_g = \frac{R^3}{3g} = \frac{R^3}{3ld} = \frac{D^3W^2}{3LD} = \left(\frac{v_j}{L}\right)$$

$$\Delta v > v_g - v_j > \frac{2}{3}dw^3 \left\{ \frac{2}{L} - 2 \right\} \quad )4* bot$$

Bt uf dbqbd upst t p bue- t p dibs hf x sn b o d pot fs wf e

$$)5* qe > \frac{R}{D_g} = \frac{R}{LD} = \frac{W}{L}$$

150. Uif Gvoebn fo lb gfr vf odz pgb dpt fe pshbo q qf pgfoh u 31 dn t f rv b up u f t fd poe pws upof pgbo pshbo q qf pqfo bucpu uf foet / Uif fohui pgsphbo q qf pqfo bucpu uf foet t;

31 dn लम्बे किसी बन्द आर्गन पाइप (नलिका की मूल) आवृत्ति, दोनो सिरों पर खुली किसी नलिका के द्वितीय अधिस्वरक की आवृत्ति के बराबर है। तो इस खुली नलिका की लम्बाई है

)2\* 211 dn

)3\* 231 dn

)4\* 251 dn

)5\* 91 dn

Ans. (2)

Sol.

$$20 \text{ cm} = l_c$$



$$\frac{W}{5 \cdot 31 \text{ dn}} = \frac{4W}{3l_{pqfo}}$$

$$\Rightarrow l_{pqfo} > 231 \text{ dn}$$



151. Uif sfgsbdudoh boh f pgb qst n (B(- boe sfgsbdudwf oefy pguif n bifs b pguif qst n t dpu)B03\*/ Uif boh f pg n n on vn efw bupo t ;  
 किसी प्रिज्म का अपवर्तक कोण B- है और इसके पदार्थ का अपवर्तनांक  $\mu(B03)$  है। इस प्रिज्म के लिये न्यूनतम विचलन कोण होगा।

)2\* 291<sup>1</sup> - 2A

)3\* : 1<sup>1</sup> - A

)4\* 291<sup>1</sup>, 3B

)5\* 291<sup>1</sup> - 3A

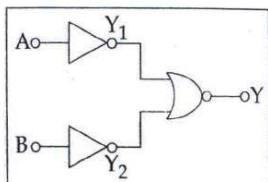
Ans. (1)

Sol. 
$$\mu > \frac{t o \left( \frac{\delta_n + B}{3} \right)}{t o(B 03)}$$

$$\mu(B03) > \frac{t o \left( \frac{B + \delta_n}{3} \right)}{t o(B 03)} = \frac{dpt (B 03)}{t o(B 03)}$$

$$T o \left( \frac{\delta_n + B}{3} \right) = t o : 1 + B 03^* \Rightarrow \delta_{njo} > 291^1 - 2A$$

152. X i di ph d hbuf t sfqsft foufe cz uf gp px oh dpn c obupo pg ph d hbuf @  
 निम्नांकित गेटों (द्वारों) का संयोजन किस गेट को निरूपित करता है?



)2\* OBOE

)3\* BOE

)4\* OPS

)5\* PS

Ans. (2)

Sol. Usvü ubc f

A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

> BOE hbuf )3\*





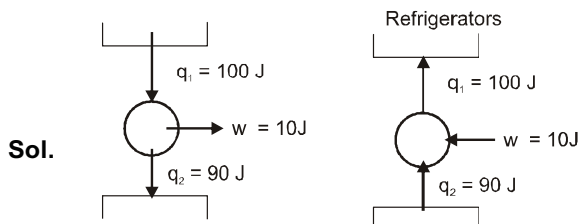
153. B Dbsopufo h of- ib woh fggd fod z pg  $\eta = \frac{2}{21}$  bt ifbu foh of- t vt fe bt b sf gshfsbups Juf xps eprof po uf t zt un t 21 K uf bn pvoupfgofs hz bct pscfe ggn uf sft fswp sbu pxf s un qfsbwsf t ;

ऊष्मा इंजन के रूप में, किसी कानों इंजन की दक्षता  $\eta = \frac{2}{21}$  है। इसका उपयोग एक प्रशीतक इंजन के रूप में किया जाता है।

यदि निकाय पर किया गया कार्य 21 K है तो- निचले ताप पर, रिजरवायर (कुंड) से अवशोषित ऊर्जा का मान होगा

- )2\* : : K                      )3\* : 1 K                      )4\* 2 K                      )5\* 211 K

Ans. (2)



Tp :1 Kifbu t bct pscfe bu pxf s un qfsbwsf

154. B dfsb on fub dt vsghdf t vn obufe x u n popdis pn bud hiu pgxbwf fohui  $\lambda$  / Uif t pqq oh qpufou b g s qipup.f fd usd vsdfou gsu t hiu t  $4W_1$  / Juf t bn f t vsghdf t vn obufe x u hiu pgxbwf fohui  $3\lambda$ , Uif t pqq oh qpufou b t  $W_1$  / uf us ft ip ex bwf fohui gsu t t vsghdf gsqipup.f fd usd fgfd ut ;

किसी धातु के पष्ठ (सतह) को,  $\lambda$  तरंगदैर्घ्य के एकवर्णी प्रकाश से प्रदीप्त किया जाता है। इस प्रकाश का प्रकाश विद्युत धारा के लिये, निरोधी विभव  $4W_1$  है। इसी पष्ठ को  $3\lambda$  तरंगदैर्घ्य के प्रकाश के प्रदीप्त करने पर, निरोधी विभव  $W_1$  है। तो प्रकाश विद्युत प्रभाव के लिये इस पष्ठ की देहली आवृत्ति होगी

- )2\*  $5\lambda$                       )3\*  $\frac{\lambda}{5}$                       )4\*  $\frac{\lambda}{7}$                       )5\*  $7\lambda$

Ans. (1)

Sol.  $fW_1 > \frac{id}{\lambda} - \Psi$

$4fW_1 > \frac{id}{\lambda} - \Psi$                       // // // // )2\*

)  $fW_1 > \frac{id}{3\lambda} - \Psi$                       // // // // )3\* \* \* 3

$\frac{4fW_1}{3} - \frac{4id}{3\lambda} - 4\Psi$

t vct usduoh cpu uf frvbu pot

$\Psi = \frac{id}{5\lambda}$

tp  $\lambda_{ui} = \frac{id}{\Psi} = \frac{id}{id/5\lambda} = 5\lambda$

155. B sbe bupo pgfofs hz (F) t opsn b z po b qfs gđ uz sfg fd uoh t vsqđf / Uif n pn fouvn ũbot gfs fe up uf t vsqđf t )D > W pd uz pg hui\* ;  
(F ऊर्जा का विकिरण किसी पूर्णत परावर्तक पष्ठ पर अभिलम्बवत् आपतित होता है। यदि प्रकाश का वेग D हो तो, इस पष्ठ को स्थानान्तरित संवेग होगा

$$)2^* \frac{3F}{D}$$

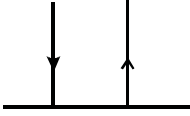
$$)3^* \frac{3F}{D^3}$$

$$)4^* \frac{F}{D^3}$$

$$)5^* \frac{F}{D}$$

Ans. (2)

Sol.



$$\frac{F}{D} > Q$$

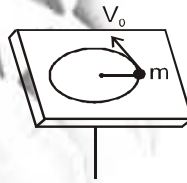
$$\text{t pn n pn fo wn ũbot gfs fe } \frac{3F}{D}$$

156. B n btt n n pwt ob d sđf pob t n ppi ips {pob q bof x ui wf pd uz w<sub>1</sub> bub sbe vt S<sub>1</sub> / Uif n btt t bubdife up t ũsoh x i di qbt tft ũspvhi b t n ppi ip f ou f q bof bt t ipxo/

Uif ũfot po ou f t ũsoh t odsbt fe hsbvz boe gob z n n pwt ob d sđf pgsbe vt  $\frac{S_1}{3}$  / Uif gob wb vf pg ũf l ofu d fofs hz t ;

n द्रव्यमान का एक पिंड (वस्तु), S<sub>1</sub> त्रिज्या के पथ में किसी चिकने क्षैतिज समतल के ऊपर w<sub>1</sub> वेग से गति कर रहा है। यह पिंड एक डोरी (रस्सी) से जुड़ा है। यह डोरी समतल पर बने एक चिकने छिद्र से होकर गुजरती है जैसा कि आरेख में दर्शाया गया है। इस डोरी पर तनाव को धीरे धीरे बढ़ाया जाता है।

जिससे अन्त में यह पिंड n-  $\frac{S_1}{3}$  त्रिज्या के वृत्ताकार पथ पर गति करने लगता है। तो, गतिज ऊर्जा का अन्तिम मान है



$$)2^* \frac{2}{5} n w_1^3$$

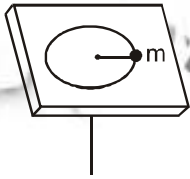
$$)3^* 3 n w_1^3$$

$$)4^* \frac{2}{3} n w_1^3$$

$$)5^* n w_1^3$$

Ans. (2)

Sol.



bqq z oh bohv bsn pn fo wn d pot fs wbupo

$$N W_1 S_1 > n^* w_2^* \left( \frac{Q}{3} \right)$$

$$W_2 > 3 W_1$$

$$\text{Ofx } L F > \frac{2}{3} n^* 3 W_1^3 > 3 n w_1^3$$



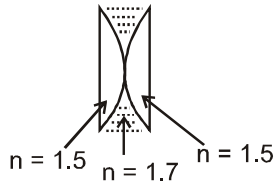
157. Two plano-convex lenses of refractive index  $\mu = 1.5$  each have a radius of curvature of 20 cm and are placed in contact with their convex surfaces facing each other. The space between them is filled with a liquid of refractive index  $\frac{2}{3}$ . The distance between the optical centers of the two lenses is 2 cm. Find the focal length of the combination.

दो सर्वसम, पतले, समतल उत्तल लेंसों में प्रत्येक का अपवर्तनांक  $2/3$  तथा प्रत्येक की वक्रता त्रिज्या 20 cm है। इनको इस प्रकार रखा गया है कि इनके उत्तल पृष्ठ, केन्द्र पर, एक दूसरे के संपर्क में हैं। दोनों लेंसों के बीच खाली (रिक्त) स्थान को  $2/3$  अपवर्तनांक के तेल से भर दिया गया है। इस प्रकार बने संयोजन की फोकस दूरी होगी

(1)  $-25$  cm      (2)  $-50$  cm      (3)  $61$  cm      (4)  $-20$  cm

Ans. (2)

Sol.



$$\frac{2}{f} > \left(\frac{2/3}{2} - 1\right) \left(\frac{2}{\infty} - \frac{2}{-20}\right) \Rightarrow f > 51 \text{ cm}$$

$$\frac{2}{f} > \left(\frac{2/3}{2} - 1\right) \left(\frac{2}{-20} - \frac{2}{+20}\right) \Rightarrow f > -\frac{211}{8} \text{ cm}$$

Combining both conditions

$$\frac{2}{f} = \frac{2}{51} + \frac{2}{-100/8} + \frac{2}{51}$$

$$f > -50 \text{ cm}$$

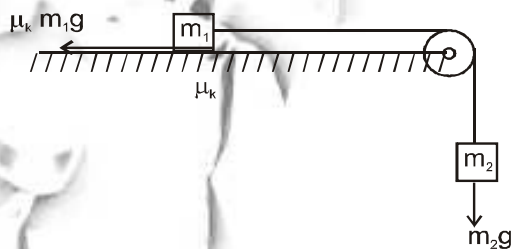
158. A block B of mass  $m_2$  is placed on a horizontal surface. A block C of mass  $m_3$  is placed on top of block B. A force  $F$  is applied to block C at an angle  $\theta$  to the horizontal. The coefficient of friction between block B and the surface is  $\mu_1$  and between block C and block B is  $\mu_2$ . Find the minimum force  $F$  required to move block B.

एक गुटके (ब्लॉक) B का द्रव्यमान  $m_2$  है। यह एक क्षैतिज मेज पर रखा है। इस मेज के किनारे पर एक घर्षणहीन घिरनी लगी है, जिसके ऊपर से गुजरती हुई हल्की खोरी (रस्सी) का एक सिरा B से जुड़ा है। खोरी के दूसरे सिरे से  $m_3$  द्रव्यमान का एक अन्य ब्लॉक C लटका है। ब्लॉक (गुटके) तथा मेज के बीच गतिक घर्षण गुणांक  $\mu_1$  है। तो, मेज पर ब्लॉक (गुटका) B फिसलते समय खोरी में तनाव का मान होगा

(1)  $\frac{m_3 - \mu_1 m_2 h}{m_2 + m_3}$       (2)  $\frac{m_2 m_3 + \mu_1 h}{m_2 + m_3}$       (3)  $\frac{m_2 m_3 - \mu_1 h}{m_2 + m_3}$       (4)  $\frac{m_3 + \mu_1 m_2 h}{m_2 + m_3}$

Ans. (2)

Sol.



$$b > \frac{n_3 h - \mu_1 m_2 g}{n_2 + n_3}$$

$$n_3 h - T = (m_3^*) b^*$$

$$n_3 h - T = (m_3^*) \left( \frac{n_3 h - \mu_1 m_2 g}{n_2 + n_3} \right)$$

$$T \text{ p woh hf u } U > \frac{n_3 h (2 + \mu_1) h}{n_2 + n_3}$$

159. B qbsudf t fy fd vuoh TI N b poh b t ush iu of/ Jt wf pd uft bue t bodf t  $y_2$  boe  $y_3$  gpn uf n fbo qpt upo bsf  $W_2$  boe  $W_3$  st qfd uwf z/ Jt un f qfs pe t ; यदि, किसी सरल रेखा के अनुदिश सरल आवर्त गति करते हुए किसी कण की दूरी मूल बिन्दु से  $y_2$  तथा  $y_3$  होने पर, उसके वेग क्रमशः  $W_2$  तथा  $W_3$  हैं तो इस कण का आवर्तकाल है

$$)2* 3\pi \sqrt{\frac{y_3^3 - y_2^3}{W_2^3 - W_3^3}}$$

$$)3* 3\pi \sqrt{\frac{W_2^3 + W_3^3}{y_2^3 + y_3^3}}$$

$$)4* 3\pi \sqrt{\frac{W_2^3 - W_3^3}{y_2^3 - y_3^3}}$$

$$)5* 3\pi \sqrt{\frac{y_2^3 - y_3^3}{W_2^3 - W_3^3}}$$

Ans. (1)

$$\text{Sol. } W_2^3 = x^3 B^3 - y_2^3$$

$$W_3^3 = x^3 B^3 - y_3^3$$

$$\text{t vct usduoh } \frac{W_2^3}{x^3} + y_2^3 = \frac{W_3^3}{x^3} + y_3^3$$

$$\Rightarrow \frac{W_2^3 - W_3^3}{x^3} > y_3^3 - y_2^3$$

$$\Rightarrow x > \sqrt{\frac{W_2^3 - W_3^3}{y_3^3 - y_2^3}}$$

$$\Rightarrow U > 3\pi \sqrt{\frac{y_3^3 - y_2^3}{W_2^3 - W_3^3}}$$

160. Bti qB t n pwoh X ft u bset x ü bt qffe pg211 n  $i^{-1}$  boe bti qC2111 n Tpvü pgB- t n pwoh Opsix bset x ü bt qffe pg211 n  $i^{-1}$  / Uif un f bgfs xi di uf etubodf cfuxffo ufn cfd pn ft tipsft u t ; एक जहाज (B)  $211 \text{ n } i^{-1}$  की चाल से पश्चिम दिशा की ओर गति कर रहा है। एक अन्य जहाज (C) इस जहाज B से  $211 \text{ n } i^{-1}$  दक्षिण दिशा में है और  $211 \text{ n } i^{-1}$  की चाल से उत्तर दिशा की ओर जा रहा है। इन दोनों के बीच की दूरी कितने समय के पश्चात् न्यूनतम हो जायेगी।

$$)2* 6 i$$

$$)3* 6\sqrt{3} i$$

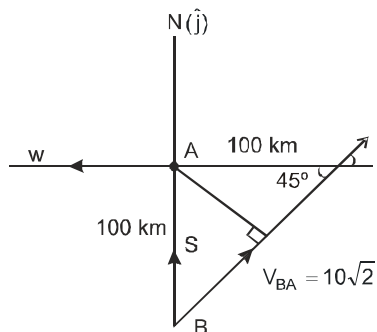
$$)4* 21\sqrt{3} i$$

$$)5* 1 i$$

Ans. (1)



Sol.



$$W_B > 21 \hat{j}$$

$$W_C > 21 \hat{j}$$

$$W_{CB} > 21 \hat{k} + 21 \hat{j}$$

Un f g p s t i p s t f t u e t b o d f

$$> \frac{2110\sqrt{3}}{21\sqrt{3}} > 6$$

161. B spe pgxf hi uX t tvqqpsfe cz ux pqbsb f lo g feh t B boe C boe t ofrv csvn ob ips {pou b qpt upo/ Uif lo wft bsf bub et ubodf e gpn fbd i puifs / Uif dfouf pgn bt t pguif spe t buet ubodf y gpn B/ Uif opsn b sfbd upo po B t ;

एक छड़ का भार  $X$  है। यह दो समान्तर क्षुरधारों (नाइफएजों) B तथा C पर टिकी है। और क्षैतिज अवस्था में संतुलन में है। यदि B तथा C के बीच की दूरी ( $e$  है तथा छड़ का द्रव्यमान केन्द्र B से  $y$  दूरी पर है तो, B पर अभिलम्ब प्रतिक्रिया का मान होगा

$$)2^* \frac{X e}{y}$$

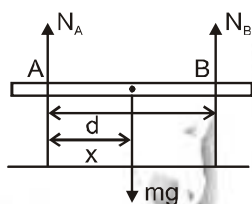
$$)3^* \frac{X) e - y^*}{\chi}$$

$$)4^* \frac{X) e - y^*}{e}$$

$$)5^* \frac{X y}{e}$$

Ans. (3)

Sol. Frvbu oh upsvf bcpvudfoufs pgn bt t



$$O_B y > O_C) e.y^*$$

$$O_B, O_C > n h$$

$$t p woh O_B > \frac{X) e - y^*}{e}$$

162. किसी महासागर की गहराई लगभग 3811 n है। जल की संपीड्यता  $56/5 \times 21^{-11} \text{ Qb}^{-1}$  है। तथा इसका घनत्व  $21^4 \text{ lh } \text{On}^4$  है। तो महासागर की तली पर जल का संपीड़न अंश होगा।

$$)2^* \frac{2}{1} y 21^{-2} \quad )3^* \frac{2}{3} y 21^{-2} \quad )4^* \frac{2}{5} y 21^{-2} \quad )5^* \frac{1}{9} y 21^{-2}$$

Ans. (2)

Sol.  $C = \frac{\Delta Q}{(\Delta w \text{Ow})} \Rightarrow L = \frac{2}{C} = \frac{(\Delta w \text{Ow})}{\Delta Q}$

$$\text{Tp- } (\Delta w \text{Ow}) > L \Delta Q > 56/5 \times 10^{-12} \times 10^4 \times 10 \times 2700 > 2/3369 \times 10^{-2}$$

163. दो कणों के द्रव्यमान क्रमश  $n_2$ - तथा  $n_3$  हैं इनके प्रारंभिक वेग क्रमश  $v_2$  तथा  $v_3$  हैं। टक्कर के पश्चात् एक कण  $\epsilon$  ऊर्जा अवशोषित कर उच्चतर स्तर तक उत्तेजित हो जाता है। यदि कणों के अन्तिम वेग क्रमश  $w_2$  तथा  $w_3$  हों तो

$$)2^* \frac{2}{3} n_2 v_2^3 + \frac{2}{3} n_3 v_3^3 = \frac{2}{3} n_2 w_2^3 + \frac{2}{3} n_3 w_3^3 - \epsilon \quad )3^* \frac{2}{3} n_2 v_2^3 + \frac{2}{3} n_3 v_3^3 - \epsilon = \frac{2}{3} n_2 w_2^3 + \frac{2}{3} n_3 w_3^3$$

$$)4^* \frac{2}{3} n_2 v_2^3 + \frac{2}{3} n_3 v_3^3 + \epsilon = \frac{2}{3} n_2 w_2^3 + \frac{2}{3} n_3 w_3^3 \quad )5^* n_2^3 v_2 + n_3^3 v_3 - \epsilon = n_2^3 w_2 + n_3^3 w_3$$

Ans. (2)

Sol.  $\frac{2}{3} n_2 w_2^3 + \frac{2}{3} n_3 w_3^3 = \frac{2}{3} n_2 v_2^3 + \frac{2}{3} n_3 v_3^3 - \epsilon$

Cz fof shz dpot fsvbupo

164. Lf q fs (t u se bx t ubuf ubu t rvbsf pggqs pe pgsfwp vupo )U\* pg b q bof ubspvoe uf t vo- t qppqpsupob up u se qpx fs pgbwfs bhf e t ubodf scfux ffo t vo boe q bofu

$$/f/ U^3 > L^4$$

ifs f L t dpot bou

Juf n bt t ft pgt vo boe q bofu bsf N boe n sft qfd uf z ufo bt qfs Ofxu pot bx pghsbwubupo gsd f pg busbdupo cfux ffo ufn t

$$G > \frac{HNn}{s^3} - \text{ifs f H t hsbwubupob dpot bou}$$

Uf sf bupo cfux ffo H boe L t eft dscfe bt ;

कैप्लर के ततीय नियम के अनुसार, सूर्य की परिक्रमा करते हुए किसी ग्रह का परिक्रमण काल )U\*, सूर्य और उस ग्रह के बीच की औसत दूरी s की ततीय घात के समानुपाती होता है।

अर्थात्  $U^3 > L^4$

जहाँ, L एक स्थिरांक है

यदि सूर्य तथा ग्रह के द्रव्यमान क्रमश N तथा n हैं तो न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण नियम के अनुसार इनके बीच गुरुत्वाकर्षण बल का मान

$$G > \frac{HNn}{s^3} \text{ होता है}$$

जहाँ H गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक हैं, तो

H तथा L के बीच संबंध है

$$)2^* HNL > 5\pi^3 \quad )3^* L > H \quad )4^* L > \frac{2}{H} \quad )5^* HL > 5\pi^3$$

Ans. (1)

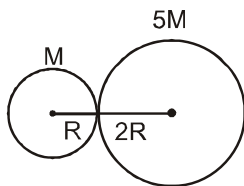
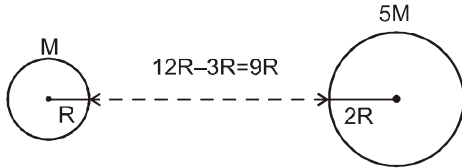




167. एक पृथिवी के दो गोलाकार पिंडों के द्रव्यमान क्रमशः  $N$  तथा  $6N$  तथा इनकी त्रिज्यायें क्रमशः  $S$  तथा  $3S$  हैं। इन दोनों को मुक्त आकाश में नीचे गिराया जाता है, और इन दोनों के केन्द्रों के बीच की प्रारंभिक दूरी  $23S$  है। यदि ये दोनों एक दूसरे को केवल गुरुत्वाकर्षण बल द्वारा आकर्षित करते हैं तो, टक्कर से पूर्व (पहले) छोटे पिंड द्वारा तय की गई दूरी होगी

(1)  $2 \frac{5}{6} S$  (2)  $3 \frac{8}{6} S$  (3)  $4 \frac{2}{6} S$  (4)  $5 \frac{3}{6} S$

Ans. (2)  
Sol.

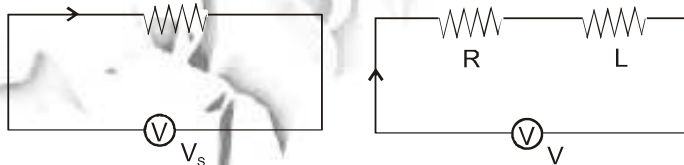


दो पिंडों के द्रव्यमान  $M$  तथा  $5M$  हैं।  
त्रिज्यायें  $R$  तथा  $2R$  हैं।  
प्रारंभिक दूरी  $23R$  है।  
टक्कर से पूर्व छोटे पिंड द्वारा तय की गई दूरी  $9R$  है।

168. किसी BD) एसी \* स्रोत से जोड़ने पर एक प्रतिरोध (S) द्वारा (Q) शक्ति ली जाती है। यदि इस प्रतिरोध के श्रेणी क्रम में, एक प्रेरकत्व जोड़ने से परिपथ की प्रतिबाधा (L) हो जाती है, तो ली गई शक्ति हो जायेगी

(1)  $2 \frac{Q \sqrt{S}}{L}$  (2)  $3 \frac{Q \left(\frac{S}{L}\right)}{L}$  (3)  $4 \frac{Q}{L}$  (4)  $5 \frac{Q \left(\frac{S}{L}\right)^3}{L}$

Ans. (4)  
Sol.



$$Q = \int_{snt}^3 S = \left(\frac{V_f}{S}\right)^3 S = \frac{V_f^3}{S}$$

$$Q^2 = \int_{snt}^3 S = \left(\frac{V_f}{L}\right)^3 / S$$





169. Uif sbup pguf t qfd gd ifbu t  $\frac{D_Q}{D_W} = \gamma$  o fsn t pgefhs fft pggffepn )o\* t h wfo cz;

स्वतंत्र कोटि )o\* के पदों में, किसी गैस की दो विशिष्ट ऊष्माओं के अनुपात, अर्थात्  $\frac{D_Q}{D_W} = \gamma$  का मान होता है

$$)2* \left(2 + \frac{0}{4}\right)$$

$$)3* \left(2 + \frac{3}{0}\right)$$

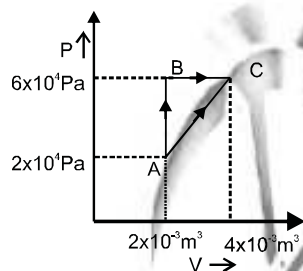
$$)4* \left(2 + \frac{0}{3}\right)$$

$$)5* \left(2 + \frac{2}{0}\right)$$

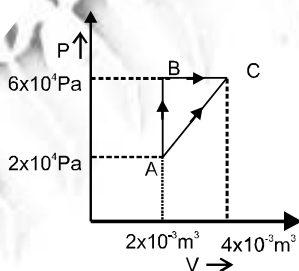
Ans. (2)

Sol. 
$$\gamma = \frac{D_Q}{D_W} = \frac{\left(\frac{g}{3} + 2\right)S}{\left(\frac{g}{3}\right)S} = \left(2 + \frac{3}{g}\right)$$

170. Ghvsf cf px t ipx t ux p qbüt übu n bz cf übl fo cz b hbt up hp ggn b t ubuf B up b t ubuf D/



Ab qspdf t BC- 511K pg ifbu t beefe up uf tzt ün boe o qspdf t CD- 211 K pg ifbu t beefe up uf tzt ün /Uif ifbu bct pscfe cz uf tzt ün o uf qspdf t BD x cf; यहाँ आरेख में दो मार्ग दर्शाये गये हैं जिनके द्वारा किसी गैस को अवस्था B से अवस्था D तक ले जाया जा सकता है।



निकाय को BC- प्रक्रम में 511K तथा प्रक्रम CD में 211 K ऊष्मा दी जाती है। तो, प्रक्रम BD में निकाय द्वारा अवशोषित ऊष्मा होगी

$$)2* 611 \text{ K}$$

$$)3* 571 \text{ K}$$

$$)4* 411 \text{ K}$$

$$)5* 491 \text{ K}$$

Ans. (2)

Sol. Gpsb dpn q uf dzdf

$$R_{dzdfn} > X_{dzdfn}$$

$$, 511, 211, R_{D \rightarrow B} > \frac{2}{3} )3 \times 10^{-3} )5 \times 10^5*$$

$$\Rightarrow R_{D \rightarrow B} > -460 \text{ J}$$

$$\Rightarrow R_{B \rightarrow D} > , 571 \text{ K}$$



171.  $\sigma = \frac{F}{A}$  वेग  $v = \frac{W}{t}$  के बल  $F$  के गुणनफल  $W$  को मूल राशियाँ माना जाय तो, पष्ठतनाव की विमा होगी

$$)2^* \sqrt{FW^2} U^{3\wedge}$$

$$)3^* \sqrt{FW^2} U^{3\wedge}$$

$$)4^* \sqrt{FW^2} U^{4\wedge}$$

$$)5^* \sqrt{FW^2} U^{2\wedge}$$

Ans. (2)

Sol.  $\sigma = \frac{F}{A}$  वेग  $v = \frac{W}{t}$

$$\sigma = \frac{F}{A} = \frac{W}{vtA}$$

वेग  $v = \frac{W}{t}$  के गुणनफल  $W$  को मूल राशियाँ माना जाय तो, पष्ठतनाव की विमा होगी

$$\frac{N^2 M U^{-2}}{M} = N^2 M U^{-2+a} \left(\frac{M}{U}\right)^c U^{*c}$$

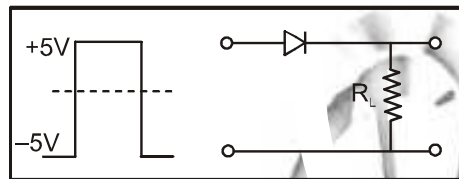
$$N^2 M U^{-2} > N^b M^{b,c} U^{-2a-b+c}$$

$$\Rightarrow b > 2-3b, c > 1-2a-b+c = -2$$

$$\Rightarrow b > 2-c > -2 \quad c = -2$$

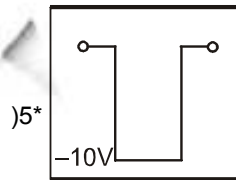
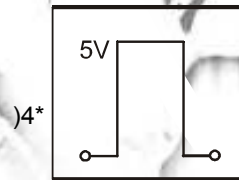
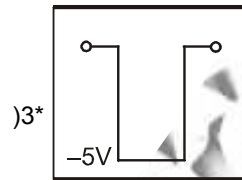
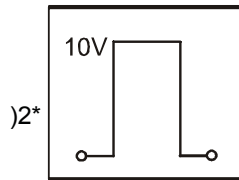
172.  $\sigma = \frac{F}{A}$  वेग  $v = \frac{W}{t}$  के बल  $F$  के गुणनफल  $W$  को मूल राशियाँ माना जाय तो, पष्ठतनाव की विमा होगी

यहाँ दर्शाये गये अनुसार एक  $q.o$  संधि पर 21 W का एक वर्ग निवेश संकेत लगाया गया है।



यदि  $S_M$  के सिरो पर निर्गत होगा ;

तो  $S_M$  के सिरो पर निर्गत होगा ;

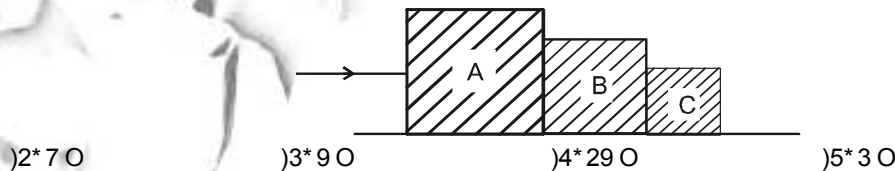


Ans. (3)

Sol.  $\sigma = \frac{F}{A}$  वेग  $v = \frac{W}{t}$  के बल  $F$  के गुणनफल  $W$  को मूल राशियाँ माना जाय तो, पष्ठतनाव की विमा होगी

173.  $\sigma = \frac{F}{A}$  वेग  $v = \frac{W}{t}$  के बल  $F$  के गुणनफल  $W$  को मूल राशियाँ माना जाय तो, पष्ठतनाव की विमा होगी

तीन गुटके ब्लॉक B, C तथा D आरेख में दिखाये गये अनुसार, एक दूसरे के सम्पर्क में हैं। इन्हें एक घर्षण रहित पष्ठ पर रखा गया है। यदि गुटकों के द्रव्यमान क्रमशः 51 h-31 h तथा 21 h हैं और 51 h के गुटके B पर 25 O का बल लगाया गया है तो, B तथा C के बीच सम्पर्क बल होगा ;



Ans. (1)

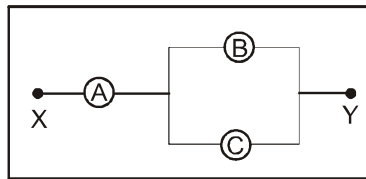
Sol.  $b_d = \frac{25}{8} = 3n \text{ O f d}^3$

$\sigma = \frac{F}{A}$  वेग  $v = \frac{W}{t}$  के बल  $F$  के गुणनफल  $W$  को मूल राशियाँ माना जाय तो, पष्ठतनाव की विमा होगी



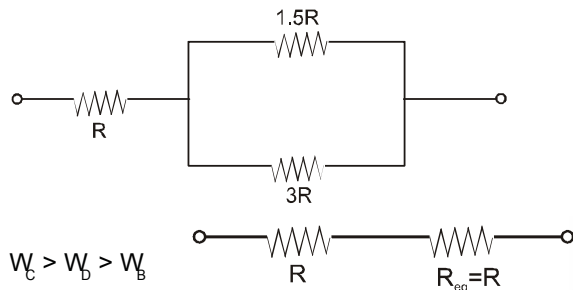
174. B- C boe D bsf wp un fufst pgsft t bodf S- 2/6S boe 4S sft qfd wvf z bt t ipx o o uf ghvsf/ X ifo t pn f qpufou b e gfs fod f t bq q fe cfuxffo Y boe Z- uf wp un fufs sbe oht bsf  $W_B$ -  $W_C$  boe  $W_D$  sft qfd wvf z/ Uifo;

यहाँ आरेख में तीन वोल्टमीटरों B- C तथा D के प्रतिरोध क्रमशः S- 2/6S तथा 4S हैं। Y तथा Z के बीच कुछ विभवान्तर आरोपित करने से, इन वोल्टमीटरों के पठन )रीडिंग\* क्रमशः  $W_B$ -  $W_C$  तथा  $W_D$  हैं। तो



Ans. )2\*  $W_B \neq W_C > W_D$  )3\*  $W_B > W_C \neq W_D$  )4\*  $W_B \neq W_C \neq W_D$  )5\*  $W_B > W_C > W_D$   
(4)

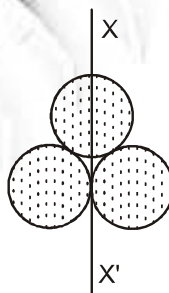
Sol.



175. Uisff efou db tqifs db tif t- dbdi pgn bt t n boe sbe vt sbsf q b dfe bt t ipxo o ghvsf/ Dpot efs bo by t YY(xi di t upvdi oh upx tif t boe qbt t oh uspvhi e bn fufs pgi setif /

Npn fou p g ofsub p g u f t z i f n d pot t uoh p g u f t f u s f f t q i f s f d b t i f b c p v u Y Y ( b y t t ;

तीन सर्वसम गोलीय कोशों )खोखले गोलों\* में प्रत्येक का द्रव्यमान  $n$  तथा त्रिज्या  $s$  है। इन्हे आरेख में दर्शाये गये अनुसार रखा गया है। YY(एक अक्ष है, जो दो गोलीय कोशों को स्पर्श करती है और तीसरे के व्यास से होकर गुजरती है। तो, YY( अक्ष के परितः इन तीन गोलीय कोशों के निकाय का जडत्व आघूर्ण होगा ;



Ans. )2\*  $4 ns^3$  )3\*  $\frac{27}{6} ns^3$  )4\*  $5 ns^3$  )5\*  $\frac{22}{6} ns^3$   
(4)

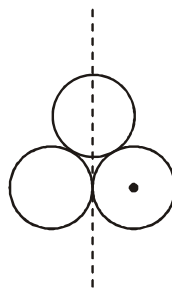


Sol.  $J_{\text{eigbn fufs}} > \frac{3}{4} NS^3$

$$J_{\text{f ohfo ubm}} > \frac{3}{4} NS^3 + NS^3 = \frac{6}{4} NS^3$$

$$\text{tp } J_{\text{upubm}} > \frac{3}{4} NS^3 + \left(\frac{6}{4} NS^3\right) \times 3 = 5NS^3$$

$$> \frac{23}{4} NS^3 = 5NS^3$$



176. Uif f fd usd gf e o b dfs ub o sfh po t bduoh sbe b z pvuxbse boe t h wfo cz  $F > Bs$  B dibs hf dpoub ofe o b t qifs f pgsbe vt (b) (dfousfe buif psh o pguif gf e-x h wfo cz ;

किसी प्रदेश )स्थान\* में विद्युत क्षेत्र अरीय )त्रिज्य\* है और इसकी दिशा बाहर की ओर है, तथा इसका मान  $F > Bs$  से निरूपित किया जाता है। एक ऐसे गोले पर जिसकी त्रिज्या (b है और जिसका केन्द्र इस विद्युत क्षेत्र के मूल बिन्दु पर है, आवेश की मात्रा होगी ;

)2\*  $B \in_1 b^3$

)3\*  $5\pi \in_1 Bb^4$

)4\*  $\in_1 Bb^4$

)5\*  $5\pi \in_1 Bb^4$

Ans. (2)

Sol. Ofugvy fn n ufe ggn bt qifs db t vsqdf pgsbe vt b t

$$\phi_{\text{of}} = \frac{r_{\text{jo}}}{\in_1}$$

$$\text{)Bb* } 5\pi b^{3*} > \frac{r_{\text{jo}}}{\in_1}$$

$$\text{tp } r_{\text{jo}} > 5\pi \in_1 B b^4$$

177. Uif ux pfoet pgb n fub spe bsf n b oub ofe bufn qf sbwsft  $211^\circ\text{C}$  and  $110^\circ\text{C}$ . The rate of heat fow n the rod t gvoe up cf  $5/1 \text{ K}\Omega$  / .guf f oet bsf n b oub of e bufn qf sbwsft  $311^\circ\text{C}$  and  $210^\circ\text{C}$ , the rate of heat fow w be:

किसी छड़ के दो सिरों के तापों को क्रमश  $211^\circ\text{C}$  तथा  $221^\circ\text{C}$  पर रखा जाता है, जिससे छड़ में ऊष्मा का प्रवाह  $5/1 \text{ K}\Omega$  पाया जाता है। यदि इन सिरों के तापों को क्रमश  $311^\circ\text{C}$  तथा  $321^\circ\text{C}$  पर रखा जाय तो ऊष्मा प्रवाह होगा ;

)2\*  $27/9 \text{ K}\Omega$

)3\*  $9/1 \text{ K}\Omega$

)4\*  $5/1 \text{ K}\Omega$

)5\*  $55/1 \text{ K}\Omega$

Ans. (3)

Sol. Bt uf un qf sbwsf e ggsfod f bt xf bt uf ufs n b sft t ubodf t t bn f gscpu uf dbtft-tp ufs n b dvssf ou x btp cf tbnf gscpu uf dbtft /

178. Ux p t n bst qsoht Q boe R ibwf t qsoh dpot ubou  $L_Q$  boe  $L_R$ -t vdi ubu  $L_Q ? L_R /$  Uifz bsf t usfudife- gst ucuz uf t bn f bn pvou)dbt f b\*- ufo cz uf t bn f gsd f )dbt f c\* / Uif x psl epof cz uf t qsoht  $X_Q$  boe  $X_R$  bsf sf buf e bt- o dbt f )b\* boe dbt f )c\*- sftq f duwf z ;

दो एक समान कमानियों Q तथा R के कमानी स्थिरांक क्रमश  $L_Q$  तथा  $L_R$  हैं और  $L_Q ? L_R$ । प्रथम बार )(b(स्थिति में\* दोनों को समान लम्बाई से तथा दूसरी बार )(a(स्थिति में\* समान बल से खींचा जाता है। यदि इन दोनों कमानियों द्वारा किये गए कार्य क्रमश  $X_Q$  तथा  $X_R$  हों तो स्थिति )b\* तथा )c\* में इनके बीच क्रमश सम्बन्ध होंगे

)2\*  $X_Q > X_R < X_Q > X_R$

)3\*  $X_Q ? X_R < X_R ? X_Q$

)4\*  $X_Q = X_R < X_R = X_Q$

)5\*  $X_Q > X_R < X_Q ? X_R$

Ans. (2)

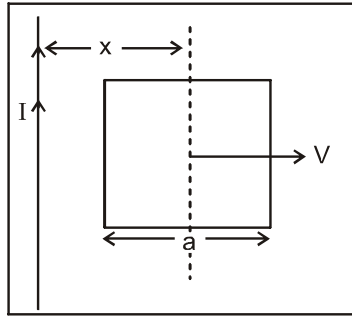
Sol. .gfy ufot po t t bn f  $X > \frac{2}{3} L y^3$  tp  $X_Q ? X_R$

.gtq soh gsd f t t bn f  $X > \frac{G^3}{3L}$  tp  $X_R ? X_Q$



179. B dpoevduoh t rvbsf gbn f pgt ef (b(boe b poh t ub hiu x sf dbssz oh dvssfou I bsf p d b u f o u f t b n f q bof bt t i p x o o u f g h v s f / U i f g b n f n p w f t u p u f s h i u x u b d p o t l b o u w f p d u z (W/ U i f f n g o e v d f e o u f g b n f x c f q s p q s u p o b u p ;

(b(भुजा का एक वर्गाकार चालक फ्रेम तथा I धारावाही एक लम्बा सीधा तार, आरेख में दर्शाये गये अनुसार एक ही समतल में हैं। यह फ्रेम दाईं ओर को एक स्थिर वेग (V) से गति करता है। इससे फ्रेम में प्रेरित विद्युत वाहक बल समानुपाती होगा



$$)2^* \frac{2}{3y-a)^3}$$

$$)3^* \frac{2}{3y+b)^3}$$

$$)4^* \frac{2}{3y-a)(2x+a)}$$

$$)5^* \frac{2}{y^3}$$

Ans. (3)

Sol. FNG oevdfe  $> C_2 W - B_3 W$

$$> \frac{\mu_1 I}{3\pi(y-a/2)} \ell w - \frac{\mu_1 I}{3\pi(y+b/2)} \ell w$$

$$\propto \frac{2}{3y-a)(2x+a)}$$

180. B qbsudf pgn btt n t eswfo cz b n bdi of ubu ef wst b dpot lbouqpxfs l x buw/ Jguif qbsudf t ubst gbn sft uuf gsd f po u f qbsudf buun f t ;

(n(द्रव्यमान के एक कण को एक मशीन द्वारा गतिमान किया )चलाया\* जा रहा है। यदि इस मशीन की स्थिर शक्ति l वॉट है और यह कण विराम अवस्था से चलना प्रारंभ करता है तो, (tसमय पर कण पर बल होगा

$$)2^* \sqrt{nl} u^{-1/2}$$

$$)3^* \sqrt{3nl} u^{-1/2}$$

$$)4^* \frac{2}{3} \sqrt{nl} u^{-1/2}$$

$$)5^* \sqrt{\frac{nl}{3}} u^{-1/2}$$

Ans. (4)

Sol.  $\frac{ex}{eu} = Q$

$$x > Qu > \frac{2}{3} nW^3$$

$$tp / \sqrt{\frac{3Qu}{n}} = W$$

$$\text{If odf } b = \frac{eW}{eu} = \sqrt{\frac{3Q}{n}} / \frac{2}{3\sqrt{u}}$$

$$tp gpn > nb = \sqrt{\frac{3Qn^3}{n}} / \frac{2}{3\sqrt{u}} = \sqrt{\frac{Qn}{3u}}$$