

प्रश्न-पत्र की योजना 2024

कक्षा – XII

विषय – गणित

अवधि – 3 घण्टे 15 मिनट

पूर्णांक – 80

1. उद्देश्य हेतु अंकभार –

क्र.सं.	उद्देश्य	अंकभार	प्रतिशत
1.	ज्ञान	24	30
2.	अवबोध	20	25
3.	ज्ञानोपयोग/अभिव्यक्ति	24	30
4.	कौशल/मौलिकता	12	15
योग		80	100

2. प्रश्नों के प्रकारवार अंकभार –

क्र. सं.	प्रश्नों का प्रकार	प्रश्नों की संख्या	अंक प्रति प्रश्न	कुल अंक	प्रतिशत (अंको का)	प्रतिशत (प्रश्नों का)	संभावित समय
1.	वस्तुनिष्ठ	15	1	15	18.75	29.41	30
2.	रिक्त स्थान	7	1	7	08.75	13.73	15
3.	अतिलघुत्तरात्मक	10	1	10	12.50	19.61	35
4.	लघुत्तरात्मक	12	2	24	30.00	23.53	45
5.	दीर्घउत्तरीय	4	3	12	15.00	07.84	35
6.	निबंधात्मक	3	4	12	15.00	05.88	35
योग		51		56	100.00	100.00	195 मिनट

विकल्प योजना : खण्ड 'स' एवं 'द' में हैं।

3. विषय वस्तु का अंकभार –

क्र.सं.	विषय वस्तु	अंकभार	प्रतिशत
1	सम्बन्ध एवं फलन	3	03.75
2	प्रतिलोम त्रिकोणमितीय फलन	4	05.00
3	आव्यूह	5	06.25
4	सारणिक	5	06.25
5	सांतत्यता एवं अवकलनीयता	8	10.00
6	अवकलजो के अनुपयोग	6	07.50
7	समाकलन	12	15.00
8	सकाकलनो के अनुपयोग	4	05.00
9	अवकल समीकरण	6	07.50
10	सदिश बीजगणित	7	08.75
11	त्रिविमीय ज्यामिति	9	11.25
12	रैखिक प्रोग्रामन	4	5.00
13	प्रायिकता	7	8.75
योग		80	100.00

क्र.सं.	उद्देश्य इकाई/उप इकाई	ज्ञान					अवबोध					ज्ञानोपयोग/अभिव्यक्ति					कौशल/मौलिकता					योग				
		वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान		अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक
1	सम्बन्ध एवं फलन	1(1)														2(1)										3(2)
2	प्रतिलोम त्रिकोणमितीय फलन	1(1)						1(1)						1(2)												4(4)
3	आव्यूह	1(1)								2(1)						2(1)										5(3)
4	सारणिक	1(1)							1(2)							2(1)										5(4)
5	सांतत्यता एवं अवकलनीयता	1(1)	1(1)		2(1)					2(2)																8(5)
6	अवकलजो के अनुपयोग	1(1)	1(1)												1(2)									2(1)		6(5)
7	समाकलन	1(1)			2(1)				1(2)			4*(1)					3*(1)									12(6)
8	सकाकलनो के अनुपयोग	1(1)																1(1)					2(1)			4(3)
9	अवकल समीकरण	1(1)	1(1)						1(1)								3*(1)									6(4)
10	सदिश बीजगणित	1(1)	1(1)		2(1)				1(1)						1(2)											7(6)
11	त्रिविमीय ज्यामिति	1(2)																4*(1)						3*(1)		9(4)
12	रैखिक प्रोग्रामन																								4*(1)	4(1)
13	प्रायिकता	1(2)										3*(1)				2(1)										7(4)
	योग	14(14)	4(4)		6(3)			1(1)	6(6)	6(3)	3(1)	4(1)		2(2)	4(4)	8(4)	6(3)	4(1)	1(1)				4(2)	3(1)	4(1)	80(51)

विकल्पों की योजना :- खण्ड 'स' एवं 'द' में प्रत्येक में एक आंतरिक विकल्प है। नोट:- कोष्ठक के बाहर की संख्या 'अंकों' की तथा अंदर की संख्या 'प्रश्नों' के द्योतक है।

हस्ताक्षर

उच्च माध्यमिक परीक्षा, 2024
Senior Secondary Examination, 2024

नमूना प्रश्न-पत्र

Model Paper

विषय – गणित

Sub : Mathematics

कक्षा – 12वीं

Class : 12th

समय: 3 घण्टे 15 मिनट

पूर्णांक: 80

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देश:

GENERAL INSTRUCTION TO THE EXAMINEES :

1. परीक्षार्थी सर्वप्रथम अपने प्रश्न पत्र पर नामांक अनिवार्यतः लिखें।

Candidate must write first his/her Roll No- on the question paper compulsorily.

2. सभी प्रश्न करने अनिवार्य है।

All the questions are compulsory.

3. प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर पुस्तिका में ही लिखें।

Write the answer to each question in the given answer book only.

4. जिन प्रश्नों में आन्तरिक खण्ड है उन सभी के उत्तर एक साथ ही लिखें।

For questions having more than one part] the answers to those parts are to be written together in continuity.

5. प्रश्न का उत्तर लिखने से पूर्व प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

Write down the serial number of the question before- attempting it.

6. प्रश्न पत्र के हिन्दी व अंग्रेजी रूपान्तरण में किसी प्रकार की त्रुटि/अन्तर/विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को ही सही मानें।

If there is any error/difference/Contradiction in Hindi & English versions of the question paper, the question of Hindi version should be treated valid.

7. प्रश्न क्रमांक 16 से 22 में आन्तरिक विकल्प हैं।

There are internal choices in Question No. 16 to 22 .

1. बहुविकल्पीय प्रश्न –

Multiple choice question

(i) मान लीजिये कि $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = (x)^3$ द्वारा परिभाषित है तो सही विकल्प का चयन कीजिये।

अ. f एकैकी आच्छादक है

ब. f बहुएकी आच्छादक है

स. f एकैकी है पर आच्छादक नहीं है द. f न तो एकैकी है और ना ही आच्छादक है(1)

Let $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, be defined as $f(x) = (x)^3$ chose the correct answer

(a) f is one - one onto

(b) f is many – one onto

(c) f is one - one but not onto (d) f is neither one one nor onto

(ii) $\sin \left\{ \frac{\pi}{3} - \sin^{-1} \left(-\frac{1}{2} \right) \right\}$ का मान है –

अ. $\frac{1}{2}$

ब. $\frac{1}{3}$

स. $\frac{1}{4}$

द. 1

(1)

$\sin \left\{ \frac{\pi}{3} - \sin^{-1} \left(-\frac{1}{2} \right) \right\}$ is equal to –

(a) $\frac{1}{2}$

(b) $\frac{1}{3}$

(c) $\frac{1}{4}$

(d) 1

(iii) मान लीजिए कि X, Y, Z, W तथा P क्रमशः $2 \times n$, $3 \times k$, $2 \times p$, $n \times 3$ तथा $p \times k$ कोटियों के आव्यूह है। यदि $n = p$ तो आव्यूह $7X - 5Z$ की कोटि है –

अ. $p \times 2$

ब. $2 \times n$

स. $n \times 3$

द. $p \times n$

(1)

Assume X, Y, Z, W and P are matrix of order $2 \times n$, $3 \times k$, $2 \times p$, $n \times 3$ and $p \times k$ respectively if $n = p$ then the order of the matrix $7X - 5Z$ is .

(a) $p \times 2$

(b) $2 \times n$

(c) $n \times 3$

(d) $p \times n$

(iv) यदि $\begin{vmatrix} x & 2 \\ 18 & x \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 6 & 2 \\ 18 & 6 \end{vmatrix}$ तो x बराबर है –

अ. 6

ब. ± 6

स. -6

द. 0

(1)

if $\begin{vmatrix} x & 2 \\ 18 & x \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 6 & 2 \\ 18 & 6 \end{vmatrix}$ then x is equal to –

(a) 6

(b) ± 6

(c) -6

(d) 0

(v) फलन $\cos(\sin x)$ का अवकलज है—

अ. $\sin(\sin x)$ ब. $\sin(\cos x)$ स. $-\sin(\sin x)$ द. $-\cos x \sin(\sin x)$ (1)

the derivative of function $\cos(\sin x)$ is

(a) $\sin(\sin x)$ (b) $\sin(\cos x)$ (c) $-\sin(\sin x)$ (d) $-\cos x \sin(\sin x)$

(vi) एक वृत्त की त्रिज्या $r = 6\text{cm}$, पर r के सापेक्ष क्षेत्रफल में परिवर्तन की दर है—

अ. 10π ब. 12π स. 11π द. 8π (1)

The rate of change of the area of a circle with respect to its radius r at $r=6\text{cm}$ is

(a) 10π (b) 12π (c) 11π (d) 8π

(vii) $\int \log x \, dx$ का मान है —

अ. $\log x - x + c$ ब. $1 + \log x + c$ स. $x(\log x - 1) + c$ द. $x(\log x + 1) + c$ (1)

The value of $\int \log x \, dx$ is -

(a) $\log x - x + c$ (b) $1 + \log x + c$ (c) $x(\log x - 1) + c$ (d) $x(\log x + 1) + c$

(viii) अवकल समीकरण $\sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2} = a \left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^{\frac{1}{3}}$ की घात है —

अ. 1 ब. 2 स. 3 द. 4 (1)

The order of differential equation $\sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2} = a \left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^{\frac{1}{3}}$

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

(ix) मान लीजिये के दो सदिश \vec{a} तथा \vec{b} इस प्रकार हैं कि $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = \frac{\sqrt{2}}{3}$ तब $\vec{a} \times \vec{b}$ एक मात्रक सदिश यदि \vec{a} तथा \vec{b} के मध्य कोण है —

अ. $\frac{\pi}{6}$ ब. $\frac{\pi}{2}$ स. $\frac{\pi}{4}$ द. $\frac{\pi}{3}$ (1)

Let the vector \vec{a} and \vec{b} be such that $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = \frac{\sqrt{2}}{3}$ then $\vec{a} \times \vec{b}$ is a unit vector, if the angle between \vec{a} and \vec{b} is

- (a) $\frac{\pi}{6}$ (b) $\frac{\pi}{2}$ (c) $\frac{\pi}{4}$ (d) $\frac{\pi}{3}$

(x) रेखा $\frac{x+1}{2} = \frac{2y-2}{4} = \frac{3-z}{3} = \lambda$ के दिक्अनुपात है -

- अ. 2,4,3 ब. 2,2,3 स. 2,4,-3 द. 2,2,-3 (1)

Direction ratios of line $\frac{x+1}{2} = \frac{2y-2}{4} = \frac{3-z}{3} = \lambda$ is

- (a) 2,4,3 (b) 2,2,3 (c) 2,4,-3 (d) 2,2,-3

(xi) रेखाओं $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{5} = \frac{z+3}{4}$ and $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{-3}$ के मध्य कोण है -

- अ. 45° ब. 30° स. 60° द. 90° (1)

The angle between the Straight lines

$\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{5} = \frac{z+3}{4}$ and $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-3}{-3}$ is

- (a) 45° (b) 30° (c) 60° (d) 90°

(xii) वृत्त $x^2 + y^2 = 4$ का क्षेत्रफल है -

- अ. 2π ब. 16π स. 4π द. $\frac{\pi}{4}$ (1)

The area enclosed by the circle $x^2 + y^2 = 4$ is

- (a) 2π (b) 16π (c) 4π (d) $\frac{\pi}{4}$

(xiii) वक्र $y^2 = 4x$, y अक्ष एवं रेखा $y=3$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल है -

- अ. 2 ब. $\frac{9}{4}$ स. $\frac{9}{3}$ द. $\frac{9}{2}$ (1)

Area of the region bounded by the curve $y^2 = 4x$, y axis and the line $y=3$ is -

- (a) 2 (b) $\frac{9}{4}$ (c) $\frac{9}{3}$ (d) $\frac{9}{2}$

(xiv) यदि $P(A/B) > P(A)$ तो निम्न में से सत्य है -

- अ. $P(B/A) < P(B)$ ब. $P(A \cap B) < P(A) \cdot P(B)$

स. $P(B/A) > P(B)$ द. $P(B/A) = P(B)$ (1)

if $P(A/B) > P(A)$ then which of the following is correct

(a) $P(B/A) < P(B)$ (b) $P(A \cap B) < P(A).P(B)$

(c) $P(B/A) > P(B)$ (d) $P(B/A) = P(B)$

(xv) यदि $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = 0$ तो $P(A/B)$ है -

अ. 0 ब. $\frac{1}{2}$ स. परिभाषित नहीं द. 1 (1)

If $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = 0$ then $P(A/B)$ is

(a) 0 (b) $\frac{1}{2}$ (c) *not define* (d) 1

2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये -

Fill in the blanks

(i) $\tan^{-1} \sqrt{3} - \sec^{-1}(-2)$ का मान है । (1)

The value of $\tan^{-1} \sqrt{3} - \sec^{-1}(-2)$ is

(ii) $\cos^{-1} \left(\cos \frac{7\pi}{6} \right)$ का मान है । (1)

The value of $\cos^{-1} \left(\cos \frac{7\pi}{6} \right)$ is

(iii) $\tan^{-1} \frac{2}{11} + \tan^{-1} \frac{3}{4}$ का मान है । (1)

The value of $\tan^{-1} \frac{2}{11} + \tan^{-1} \frac{3}{4}$ is

(iv) यदि $y = \log_a x$ तो $\frac{dy}{dx} = \dots\dots\dots$ (1)

If $y = \log_a x$ then $\frac{dy}{dx} = \dots\dots\dots$

(v) यदि $f(x) = -|x+1| + 3$ तो $f(x)$ का अधिकतम मान है । (1)

If $f(x) = -|x+1| + 3$ then the maximum value of $f(x)$ is

(vi) अवकल समीकरण $\frac{dy}{dx} + y \sec x = \tan x$ का समाकल गुणांक है - (1)

The integrating factor of equation is $\frac{dy}{dx} + y \sec x = \tan x$

(vii) सदिश $\hat{i} + \hat{j}$ का सदिश $\hat{i} - \hat{j}$ पर प्रक्षेप है। (1)

The projection of the vector $\hat{i} + \hat{j}$ on the vector $\hat{i} - \hat{j}$ is

3 अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न -

Very short answer types questions

(i) सारिणक $\begin{vmatrix} x^2 - x + 1 & x - 1 \\ x + 1 & x + 1 \end{vmatrix}$ का मान ज्ञात कीजिए। (1)

Find the value of determinate $\begin{vmatrix} x^2 - x + 1 & x - 1 \\ x + 1 & x + 1 \end{vmatrix}$

(ii) x का मान ज्ञात कीजिए यदि $\begin{vmatrix} 2 & 4 \\ 5 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2x & 4 \\ 6 & x \end{vmatrix}$ (1)

Find the value of x if

$$\begin{vmatrix} 2 & 4 \\ 5 & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2x & 4 \\ 6 & x \end{vmatrix}$$

(iii) अंतराल ज्ञात कीजिये जिसमें $f(x) = \cos x$ से प्रदत्त फलन f वर्धमान है, जहाँ $0 \leq x \leq 2\pi$ । (1)

Find the interval in which the function f given by $f(x) = \cos x$, where $0 \leq x \leq 2\pi$ is increasing function.

(iv) किसी उत्पाद की x इकाइयों के विक्रय से प्राप्त कुल आय R(x) रूपयों में $R(x) = 13x^2 + 26x + 15$ से प्रदत्त है। सीमान्त आय ज्ञात कीजिये जब $x=7$ है। (1)

The total revenue in rupees received from the sale of x units of a product is given by $R(x) = 13x^2 + 26x + 15$. Find the marginal revenue when $x=7$

(v) $\int \frac{1}{x+x \log x} dx$ का मान ज्ञात कीजिए। (1)

Find the value of $\int \frac{1}{x+x \log x} dx$

(vi) $\int e^x \left(\tan^{-1} x + \frac{1}{1+x^2} \right) dx$ का मान ज्ञात कीजिए। (1)

Find the value of $\int e^x \left(\tan^{-1} x + \frac{1}{1+x^2} \right) dx$

(vii) चार कोटि वाले किसी अवकल समीकरण के व्यापक हल में उपस्थित स्वेच्छ अचरों की संख्या ज्ञात कीजिये। (1)

Find the number of arbitrary constants in the general solutions of a differential equation of fourth order.

(viii) सदिश $\vec{a} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$ के अनुदिश मात्रक सदिश ज्ञात कीजिए। (1)

Find unit vector in the direction of vector

$$\vec{a} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$$

(ix) x तथा y के मान ज्ञात कीजिए ताकि सदिश $2\hat{i} + 3\hat{j}$ और $x\hat{i} + y\hat{j}$ समान हों। (1)

Find the value of x and y so that the vectors $2\hat{i} + 3\hat{j}$ and $x\hat{i} + y\hat{j}$ are equal .

(x) दो सदिशों \vec{a} तथा \vec{b} के परिणाम क्रमशः 1 और 2 तथा $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$ । इन सदिशों के मध्य कोण ज्ञात कीजिए। (1)

Find the angle between two vector \vec{a} and \vec{b} with magnitudes 1 and 2 respectively and when $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$

खंड – ब

Section – B

लघुउत्तरीय प्रश्न –

Short answer type question –

4. जाँच कीजिये कि वास्तविक संख्याओं के समुच्चय R में $R^* = \{(a, b); a \leq b^2\}$, द्वारा परिभाषित संबंध R^* न तो स्वतुल्य, न सममित और न ही संक्रामक है। (2)

Show that the relation R^* in the set R of real numbers defined as

$R^* = \{(a, b); a \leq b^2\}$ is neither reflexive, nor symmetric nor transitive.

5. यदि $A = \begin{bmatrix} \cos\alpha & \sin\alpha \\ -\sin\alpha & \cos\alpha \end{bmatrix}$ हो तो सत्यापित कीजिये कि $AA^{-1} = I$

If $A = \begin{bmatrix} \cos\alpha & \sin\alpha \\ -\sin\alpha & \cos\alpha \end{bmatrix}$ then verify $AA^{-1} = I$

6. यदि $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$ तथा $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ एवं $A^2 = KA - 2I$ हो तो K का मान ज्ञात कीजिये। (2)

If $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$ and $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ Then Find K , so that $A^2 = KA - 2I$.

7. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -4 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ तो सत्यापित कीजिये कि $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$ (2)

If $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -4 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$, then prove that $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$

8. K का मान ज्ञात कीजिये यदि $f(x) = \begin{cases} kx + 1, & x \leq 5 \\ 3x - 5, & x > 5, x = 5 \end{cases}$ पर सतत हो। (2)

Find the value of K so that, $f(x) = \begin{cases} kx + 1, & x \leq 5 \\ 3x - 5, & x > 5 \end{cases}$ is continuous at $x = 5$.

9. दर्शाइए कि $f(x) = |\cos x|$ द्वारा परिभाषित फलन एक सतत फलन है। (2)

Show that the function defined by $f(x) = |\cos x|$ is a continuous function.

10. यदि $y = \sin^{-1} \frac{1-x^2}{1+x^2}$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान ज्ञात कीजिये। (2)

If $y = \sin^{-1} \frac{1-x^2}{1+x^2}$ then Find $\frac{dy}{dx}$.

11. दिखाइए कि प्रदत्त फलन f, R पर एक वर्धमान फलन है – (2)

$f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x, x \in R$

Show that the function given by $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x, x \in R$ is increasing on R .

12. $\int \frac{1}{1+\cot} dx$ का मान ज्ञात कीजिये। (2)

Find the value of $\int \frac{1}{1+\cot} dx$

13. वक्र $y = x^2$ एवं रेखा $y = 4$ से घिरे क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये। (2)

Find the area of the region bounded by the curve $y = x^2$ and line $y = 4$.

14. सिद्ध कीजिये कि दो सदिशों \vec{a} व \vec{b} के लिये सदैव $|\vec{a} \cdot \vec{b}| \leq |\vec{a}| |\vec{b}|$ (2)

Prove that for two vector \vec{a} and \vec{b} , $|\vec{a} \cdot \vec{b}| \leq |\vec{a}| |\vec{b}|$

15. यह दिया गया है कि दो पासों को एक साथ फेंकने पर प्राप्त संख्यायें भिन्न भिन्न हैं। दोनों संख्याओं का योग 4 होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिये। (2)

Given that the two numbers appearing on throwing two dice are different. find the probability of the event "the sum of number on the dice is 4"

खंड – स
Section – C

दीर्घउत्तरीय प्रश्न –

Long answer type question –

16. $\int \sqrt{x^2 + 4x - 5} \, dx$ का मान ज्ञात कीजिये। (3)
Evaluate - $\int \sqrt{x^2 + 4x - 5} \, dx$

अथवा

Or

$\int_0^1 \sin^{-1} \frac{2x}{1+x^2} \, dx$ का मान ज्ञात कीजिये।

Evaluate $\int_0^1 \sin^{-1} \frac{2x}{1+x^2} \, dx$

17. बिंदु $(-2,3)$ से गुजरने वाले ऐसे वक्र का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसके किसी बिंदु (x, y) पर स्पर्श रेखा की प्रवणता $\frac{2x}{y^2}$ है। (3)

Find the equation of a curve passing through the point $(-2,3)$ given that the slope of the tangent to the curve at any point (x, y) is $\frac{2x}{y^2}$.

अथवा

Or

किसी बैंक में मूलधन की वृद्धि $r\%$ वार्षिक की दर से होती है। यदि 100 रुपये 10 वर्ष में दोगुने हो जाते हैं तो r का मान ज्ञात कीजिये। ($\log_e 2 = 0.6931$)

In a bank, principle increases continuously at the rate $r\%$ per year. Find the value of r if Rs 100 double itself in 10 year. ($\log_e 2 = 0.6931$)

18. रेखाओं l_1 व l_2 के बीच में न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए जिनके सदिश समीकरण हैं –
 $\vec{r} = \hat{i} + \hat{j} + \lambda(2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k})$ और $\vec{r} = 2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k} + \mu(3\hat{i} - 5\hat{j} + \hat{k})$ (3)

Find the shortest distance between the lines l_1 and l_2 whose vector equations are –

$$\vec{r} = \hat{i} + \hat{j} + \lambda(2\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}) \text{ and } \vec{r} = 2\hat{i} + \hat{j} - \hat{k} + \mu(3\hat{i} - 5\hat{j} + \hat{k})$$

अथवा

Or

दिये गये रेखा युग्म के मध्य कोण ज्ञात कीजिये –

$$\vec{r} = 2\hat{i} - 5\hat{j} + \hat{k} + \lambda(3\hat{i} + 2\hat{j} + 6\hat{k}) \text{ और} \\ \vec{r} = 7\hat{i} - 6\hat{k} + \mu(\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}) \quad (3)$$

Find the angle between the pair of lines given by -

$$\vec{r} = 2\hat{i} - 5\hat{j} + \hat{k} + \lambda(3\hat{i} + 2\hat{j} + 6\hat{k}) \text{ and} \\ \vec{r} = 7\hat{i} - 6\hat{k} + \mu(\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k})$$

19. एक थैले में 4 लाल और 4 काली गेंदें हैं। एक अन्य थैले में 2 लाल एवं 6 काली गेंदें हैं। दोनो थैलों में से एक यादृच्छया चुना जाता है एवं एक गेंद निकाली जाती है जो कि लाल है। इस बात की क्या प्रायिकता है, कि गेंद पहले थैले से निकाली गयी है। (3)

In one bag, there are 4 red and 4 black balls. In another bag, there are 2 red and 6 black balls. One bag is randomly chosen, and a ball is drawn from it, which happens to be red. What is the probability that the ball was drawn from the first bag?

अथवा

Or

A द्वारा सत्य बोलने की प्रायिकता $\frac{4}{5}$ है। एक सिक्का उछाला जाता है तथा A बताता है कि चित्त प्रदर्शित हुआ है। वास्तव में चित्त प्रदर्शित होने की क्या प्रायिकता है।

The probability of telling the truth by A is $\frac{4}{5}$. A coin is tossed, and it indicates that the face is showing. What is the actual probability of the face being shown?

खंड – द

Section – D

निबंधात्मक प्रश्न –

Essay type question –

20. $\int_0^\pi \frac{x dx}{a^2 \cos^2 x + b^2 \sin^2 x}$ का मान ज्ञात कीजिये। (4)

Evaluate $\int_0^\pi \frac{x dx}{a^2 \cos^2 x + b^2 \sin^2 x}$

अथवा

Or

$\int \sqrt{\cot x} + \sqrt{\tan x} dx$ का मान ज्ञात कीजिये।

Find out $\int \sqrt{\cot x} + \sqrt{\tan x} dx$

21. रेखायें जिनका सदिश समीकरण निम्न हैं के बीच न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिये – (4)

$$\vec{r} = (1 - t)\hat{i} + (t - 2)\hat{j} + (3 - 2t)\hat{k} \text{ और}$$

$$\vec{r} = (S + 1)\hat{i} + (2S - 1)\hat{j} - (2S + 1)\hat{k}$$

Find the shortest distance between the lines whose vector equations are

$$\vec{r} = (1 - t)\hat{i} + (t - 2)\hat{j} + (3 - 2t)\hat{k} \text{ and}$$

$$\vec{r} = (S + 1)\hat{i} + (2S - 1)\hat{j} - (2S + 1)\hat{k}$$

अथवा

Or

p का मान ज्ञात कीजिये ताकि रेखायें $\frac{1-x}{3} = \frac{7y-14}{2p} = \frac{z-3}{2}$ और $\frac{7-7x}{3p} = \frac{y-5}{1} = \frac{6-z}{5}$

परस्पर लंबवत हों।

Find the value of p Show that lines $\frac{1-x}{3} = \frac{7y-14}{2p} = \frac{z-3}{2}$ and

$$\frac{7-7x}{3p} = \frac{y-5}{1} = \frac{6-z}{5} \text{ are at right angle.}$$

22. निम्नलिखित व्यवरोधों के अंतर्गत $z = -3x + 4y$ का आलेखीय विधि से न्यूनतमीकरण कीजिये । (4)

$$x + 2y \leq 8, 3x + 2y \leq 12, x \geq 0, y \geq 0$$

Minimize $z = -3x + 4y$ subject to constraints $x + 2y \leq 8, 3x + 2y \leq 12, x \geq 0, y \geq 0$ by using graphical method.

अथवा

Or

निम्नलिखित व्यवरोधों के अंतर्गत $z = x + y$ का आलेखीय विधि से अधिकतमीकरण कीजिये ।

$$x - y \leq -1, \quad -x + y \leq 0, x \geq 0, y \geq 0$$

Maximize $z = x + y$ subject to constraints $x - y \leq -1, -x + y \leq 0, x \geq 0, y \geq 0$ by using graphical method.

प्रश्न-पत्र की योजना

कक्षा – XII

विषय – भौतिक विज्ञान

अवधि – 3 घण्टे 15 मिनट

पूर्णांक – 56

1. उद्देश्य हेतु अंकभार –

क्र.सं.	उद्देश्य	अंकभार	प्रतिशत
1.	ज्ञान	14	25
2.	अवबोध	11	19.64
3.	ज्ञानोपयोग / अभिव्यक्ति	22.5	40.18
4.	कौशल / मौलिकता	8.50	15.18
योग		56	100

2. प्रश्नों के प्रकारवार अंकभार –

क्र. सं.	प्रश्नों का प्रकार	प्रश्नों की संख्या	अंक प्रति प्रश्न	कुल अंक	प्रतिशत (अंको का)	प्रतिशत (प्रश्नों का)	संभावित समय
1.	वस्तुनिष्ठ	16	½	8	14.28	31.37	20
2.	रिक्त स्थान	10	½	5	8.92	19.61	10
3.	अतिलघुत्तरात्मक	8	1	8	14.28	15.69	20
4.	लघुत्तरात्मक	12	1½	18	32.14	23.53	70
5.	दीर्घउत्तरीय	3	3	9	16.10	5.88	45
6.	निबंधात्मक	2	4	8	14.28	3.92	30
योग		51		56	100.00	100.00	195 मिनट

विकल्प योजना : खण्ड 'स' एवं 'द' में हैं

3. विषय वस्तु का अंकभार –

क्र.सं.	विषय वस्तु	अंकभार	प्रतिशत
1	वैद्युत आवेश तथा क्षेत्र	4	7.14
2	स्थिर वैद्युत विभव तथा धारिता	3	5.36
3	विद्युत धारा	4	7.14
4	गातिमान आवेश और चुम्बकत्व	4	7.14
5	चुम्बकत्व एवं द्रव्य	3	5.36
6	वैद्युत चुम्बकीय प्रेरण	4	7.14
7	प्रत्यावर्ती धारा	5	8.93
8	वैद्युत चुम्बकीय तरंगो	2	3.58
9	किरण प्रकाशिकी एवं प्रकाशिक यंत्र	7	12.50
10	तरंग प्रकाशिकी	5	8.93
11	विकिरण तथा द्रव्य की द्वैत प्रकृति	4	7.14
12	परमाणु	4	7.14
13	नाभिक	3	5.36
14	अर्द्धचालक इलेक्ट्रानिकी – पदार्थ, युक्तियाँ तथा सरल परिपथ	4	7.14
योग		56	100%

प्रश्न-पत्र ब्ल्यू प्रिन्ट

विषय :- भौतिक विज्ञान

पूर्णांक - 56

कक्षा - XII

क्र.सं.	उद्देश्य इकाई/उप इकाई	ज्ञान						अवबोध						ज्ञानोपयोग/अभिव्यक्ति						कौशल/मौलिकता						योग
		वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	
1	वैद्युत आवेश तथा क्षेत्र	-						½(1)					½(1)					2*(1)							1*(-)	4(3)
2	स्थिर वैद्युत विभव तथा धारिता	½(1)								1.5(1)														1(1)		3(3)
3	विद्युत धारा	½(2)						½(1)							1.5(1)									1(1)		4(5)
4	गातिमान आवेश और चुम्बकत्व	-						½(1)					½(1)					2*(1)							1*(-)	4(3)
5	चुम्बकत्व एवं द्रव्य	-	½(1)	1(1)																				1.5(1)		3(3)
6	वैद्युत चुम्बकीय प्रेरण	-								1(1)					1.5(2)											4(3)
7	प्रत्यावर्ती धारा	½(1)						½(1)										4*(1)								5(3)
8	वैद्युत चुम्बकीय तरंगो	½(1)								1.5(1)																2(2)
9	किरण प्रकाशिकी एवं प्रकाशिक यंत्र	-	½(1)					½(1)					½(1)		1.5(1)			3*(1)							1*(-)	7(5)
10	तरंग प्रकाशिकी	½(1)			1.5(1)			½(1)	1(1)						1.5(1)											5(5)
11	विकिरण तथा द्रव्य की द्वैत प्रकृति	½(1)		1(1)				½(1)					½(1)		1.5(1)											4(5)
12	परमाणु	½(1)	½(1)						1(1)	1.5(1)			½(1)													4(5)
13	नाभिक	½(1)		1(1)	1.5(1)																					3(3)
14	अर्द्धचालक इलेक्ट्रानिकी - पदार्थ, युक्तियाँ तथा सरल परिपथ	½(1)	½(1)			1*(1)																		2*(-)	4(3)	
	योग	5(10)	2(4)	3(3)	3(2)	1(1)		½(1)	3(6)	3(3)	4.5(3)		2.5(5)		9(6)	4(2)	7(2)				2(2)	1.5(1)	4*(-)	1*(-)	56(51)	
		14(20)						11(13)						22.5(15)						8.5(3)						

विकल्पों की योजना :- खण्ड 'स' एवं 'द' में प्रत्येक में एक आंतरिक विकल्प है नोट:- कोष्ठक के बाहर की संख्या 'अंकों' की तथा अंदर की संख्या 'प्रश्नों' के द्योतक है।

हस्ताक्षर

माध्यमिक शिक्षा बोर्ड राजस्थान, अजमेर

मॉडल प्रश्न पत्र उच्च माध्यमिक परीक्षा 2024

विषय: भौतिक विज्ञान (PHYSICS)

कक्षा- 12

समय: 3 घण्टे 15 मिनट

पूर्णांक: 56

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देश:

GENERAL INSTRUCTION TO THE EXAMINEES :

1. परीक्षार्थी सर्वप्रथम अपने प्रश्न पत्र पर नामांक अनिवार्यतः लिखें।

Candidate must write first his/her Roll No- on the question paper compulsorily.

2. सभी प्रश्न करने अनिवार्य है।

All the questions are compulsory.

3. प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर पुस्तिका में ही लिखें।

Write the answer to each question in the given answer book only.

4. जिन प्रश्नों में आन्तरिक खण्ड है उन सभी के उत्तर एक साथ ही लिखें।

For questions having more than one part] the answers to those parts are to be written together in continuity.

5. प्रश्न का उत्तर लिखने से पूर्व प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

Write down the serial number of the question before- attempting it.

6. प्रश्न पत्र के हिन्दी व अंग्रेजी रूपान्तरण में किसी प्रकार की त्रुटि/अन्तर/विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को ही सही मानें।

If there is any error/difference/Contradiction in Hindi & English versions of the question paper, the question of Hindi version should be treated valid.

7. प्रश्न क्रमांक 16 से 20 में आन्तरिक विकल्प है।

There are internal choices in Question No. 16 to 20 .

खण्ड – अ

SECTION- A

1. बहुविकल्पी प्रश्न (i से xvi): निम्न प्रश्नों के उत्तर का सही विकल्प चयन कर उत्तर पुस्तिका में लिखिए।

Choose the correct answer from multiple choice question- (i to xvi) and write in given answers book.

(i) निर्वात में दो बिन्दु आवेशों q_1 व q_2 के मध्य लगे कूलॉम बल $F = \frac{Kq_1q_2}{r^2}$ में प्रयुक्त K का S.I.पद्धति में मान होता है— 1/2

(अ) $9 \times 10^{-9} \frac{N \times m^2}{C^2}$

(ब) $9 \times 10^9 \frac{N \times m^2}{C^2}$

(स) $9 \times 10^9 \frac{C^2}{N \times m^2}$

(द) $9 \times 10^{-9} \frac{C^2}{N \times m^2}$

The K used in the Coulomb force $F = \frac{Kq_1q_2}{r^2}$ between two point charges q_1 and q_2 placed in vacuums expressed in the S.I. system as -

(A) $9 \times 10^{-9} \frac{N \times m^2}{C^2}$

(B) $9 \times 10^9 \frac{N \times m^2}{C^2}$

(C) $9 \times 10^9 \frac{C^2}{N \times m^2}$

(D) $9 \times 10^{-9} \frac{C^2}{N \times m^2}$

(ii) विद्युत क्षेत्र व विद्युत विभव में सही सम्बन्ध है— 1/2

(अ) $\vec{E} = \frac{dV}{dr} \hat{r}$

(ब) $\vec{E} = -\frac{dV}{dr} \hat{r}$

(स) $V = -\frac{d\vec{E}}{dr} \cdot \hat{r}$

(द) $V = \frac{d\vec{E}}{dr} \hat{r}$

The correct relation between electric field and electric potential is-

(A) $\vec{E} = \frac{dV}{dr} \hat{r}$

(B) $\vec{E} = -\frac{dV}{dr} \hat{r}$

(C) $V = -\frac{d\vec{E}}{dr} \cdot \hat{r}$

(D) $V = \frac{d\vec{E}}{dr} \hat{r}$

(iii) गतिशीलता का S.I. पद्धति में मात्रक है— 1/2

(अ) $cm^2 / V \times s$

(ब) $m^2 / V \times s$

(स) $V \times s / cm^2$

(द) $m^2 \times s / V$

The unit of Mobility in S.I. system is -

(A) $cm^2 / V \times s$

(B) $m^2 / V \times s$

(C) $V \times s / cm^2$

(D) $m^2 \times s / V$

(iv) विद्युत धारा (I) व अपवहन वेग (V_d) में सम्बन्ध है—

$\frac{1}{2}$

(अ) $I = neV_d$

(ब) $I = \frac{neA}{V_d}$

(स) $V_d = neIA$

(द) $I = neAV_d$

The relationship between drift velocity (V_d) and electric current (I) is -

(A) $I = neV_d$

(B) $I = \frac{neA}{V_d}$

(C) $V_d = neIA$

(D) $I = neAV_d$

(v) 10 सेमी त्रिज्या व 100 फेरे वाली कुण्डली में 1 एम्पीयर की धारा प्रवाहित हो रही है। कुण्डली के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र का परिमाण होगा—

$\frac{1}{2}$

(अ) $6.28 \times 10^{-6} T$

(ब) $6.28 \times 10^{-4} T$

(स) $2 \times 10^{-6} T$

(द) $2 \times 10^{-4} T$

Current of 1 Ampere is flowing in a coil of 10 cm radius and 100 turns. The magnitude of the magnetic field at the center of the coil will be -

(A) $6.28 \times 10^{-6} T$

(B) $6.28 \times 10^{-4} T$

(C) $2 \times 10^{-6} T$

(D) $2 \times 10^{-4} T$

(vi) शुद्ध प्रतिरोधकीय परिपथ का शक्ति गुणांक होता है—

$\frac{1}{2}$

(अ) 0

(ब) 1

(स) $\frac{\pi}{2}$

(द) $-\frac{\pi}{2}$

The power factor of a pure resistive circuit is-

(A) 0

(B) 1

(C) $\frac{\pi}{2}$

(D) $-\frac{\pi}{2}$

(vii) $\oint \vec{B} \cdot d\vec{\ell} = \mu_0 \left(I_c + \epsilon_0 \frac{d\phi_E}{dt} \right)$ समीकरण दर्शाता है—

$\frac{1}{2}$

(अ) एम्पीयर नियम को

(ब) मैक्सवेल नियम को

(स) फ़ैराडे नियम को

(द) एम्पीयर- मैक्सवेल नियम को

The equation $\oint \vec{B} \cdot d\vec{\ell} = \mu_0 \left(I_c + \epsilon_0 \frac{d\phi_E}{dt} \right)$ shows -

- (A) Ampere's law (B) Maxwell's law
(C) Faraday's Law (D) Ampere - Maxwell's law

(viii) एक उत्तल दर्पण की फोकस दूरी 14 सेमी. है तो इसकी वक्रता त्रिज्या होगी - $\frac{1}{2}$

- (अ) 7 सेमी (ब) -7 सेमी
(स) 28 सेमी (द) -28 सेमी

The focal length of a convex mirror is 14 Cm there its radius of curvature will be -

- (A) 7cm (B) -7cm
(C) 28 cm (D) -28 cm

(ix) एक जादूगर खेल दिखाते समय $n = 1.47$ अपवर्तनांक वाले काँच के लेंस को किसी द्रव से भरी द्रोणिका (खुले बर्तन) में डालकर अदृश्य कर देता है द्रव का अपवर्तनांक है- $\frac{1}{2}$

- (अ) 1.33 (ब) 1.47
(स) $\frac{1}{1.33}$ (द) $\frac{1}{1.47}$

A magician during a show makes a glass lens with refractive index $n = 1.47$ disappear in a trough (open container) of liquid. The refractive index of the liquid is -

- (A) 1.33 (B) 1.47
(C) $\frac{1}{1.33}$ (D) $\frac{1}{1.47}$

(x) $I = I_0 \cos^2 \theta$ प्रदर्शित करता है-

- (अ) स्नेल नियम को (ब) ब्रूस्टर नियम को
(स) मैलस नियम को (द) रैले-जीन के नियम को

$I = I_0 \cos^2 \theta$ represent the-

- (A) Snell's law (B) Brewster's law
(C) Malus law (D) Rayleigh Law

(xi) आइन्सटीन का प्रकाश विद्युत समीकरण है - $\frac{1}{2}$

- (अ) $h\nu = \frac{1}{2}mv_{\max}^2 + \phi_0$ (ब) $h\nu = \frac{1}{2}mv_{\max}^2 - \phi_0$
(स) $\phi_0 = h\nu_0$ (द) $\frac{1}{2}mv_{\max}^2 = eV_0$

Photo electric equation of Einstein is -

- (A) $h\nu = \frac{1}{2}mv_{\max}^2 + \phi_0$ (B) $h\nu = \frac{1}{2}mv_{\max}^2 - \phi_0$
(C) $\phi_0 = h\nu_0$ (D) $\frac{1}{2}mv_{\max}^2 = eV_0$

(xvi) निम्न में से कार्बनिक यौगिक अर्द्धचालक है—

½

- (अ) CdS (ब) एंथ्रासीन
(स) GaAs (द) कार्बन

Which of the following is an organic compound semi conductor-

- (A) CdS (B) Anthracene
(C) GaAs (D) Carbon

2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए (i से x)

Fill in the blanks (i to x)

(i) समरूप विद्युत क्षेत्र में विद्युत द्विध्रुव पर बलाघूर्ण के अधिकतम मान के लिए \vec{p} व \vec{E} के बीच का कोण होना चाहिए। ½

The angle between \vec{p} and \vec{E} for the maximum value of torque on dipole in uniform electric field should be

(ii) किसी चालक का प्रतिरोध उसकी लम्बाई पर घटता है। ½

The resistance of a conductor decreases by its Length.

(iii) एक धारामापी को वोल्टमीटर में रूपान्तरित करने के लिए उसके श्रेणीक्रम में एक प्रतिरोध जोड़ा जाता है। ½

To convert a galvanometer into a voltmeter, a resistance is connected in series .

(iv) अतिचालक पदार्थ की चुम्बकीय प्रवृत्ति (χ) का मान होता है। ½

The value of magnetic susceptibility (χ) of super conductor material is..... .

(v) प्रत्यावर्ती धारा का वर्ग माध्य मूल मान उसके शिखर मान का गुना होता है। ½

The root mean square value of an alternating current is..... times of its peak value .

(vi) जब प्रकाश सघन माध्यम से विरल माध्यम में गमन करता है तो वह आपतन कोण जिसके संगत अपवर्तन कोण 90° होता है, उस माध्यम युगल के लिए कहलाता है। ½

When light travels from a denser medium to a rarer medium, the angle of incidence whose corresponding angle of refraction is 90° is called the..... for the medium pairs .

(vii) ध्रुवण ही वह घटना है जो यह बताती है कि प्रकाश तरंगें प्रकृति की है। ½

Polarization is the phenomenon which shows that light waves are of..... nature.

(viii) देहली आवृत्ति पर निरोधी विभव (अन्तक विभव) का मान होता है। ½

The value of stopping potential (Cut-off potential) at threshold frequency is

(ix) नाभिक की खोज ने की। ½

..... Discovered the nucleus .

(x) परम शून्य ताप पर नैज अर्द्धचालकों की चालकता का मानहोता है। ½

At absolute zero temperature the value of conductivity of pure semiconductor is

3. निम्न प्रश्नों के उत्तर एक पंक्ति में दीजिए:

Give the answer of the following question in one line.

(i) किसी एकल धनावेश ($q > 0$) के लिए समविभव पृष्ठ बनाइए। 1

Draw an equipotential surface for a positive charge ($q > 0$)-

(ii) अर्द्धचालक के लिए प्रतिरोधकता(ρ) व ताप (T) में ग्राफ बनाइए। 1

Draw a graph between resistivity(ρ) and temperature (T) for a semiconductor.

(iii) चुम्बकत्व के लिए गाउस का नियम लिखिए। 1

Write Gauss's law for magnetism.

(iv) लेन्ज नियम द्वारा किस संरक्षण नियम का पालन किया जाता है? 1

Which conservation law followed by Lenz's Law ?

(v) प्रकाश तरंगों के संपोषी व विनाषी व्यतिकरण के लिए आवश्यक शर्तें पथान्तर रूप में लिखिए। 1

Write the necessary conditions for constructive and destructive interference of light waves in path difference form.

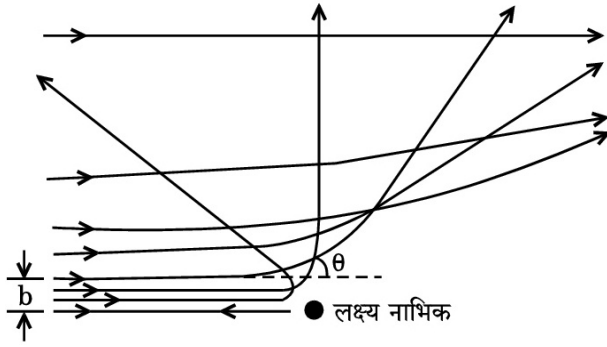
(vi) प्रकाश विद्युत प्रभाव को परिभाषित कीजिए। 1

Define photo electric effect.

(vii) ताप नाभिकीय संलयन अभिक्रिया के लिए आवश्यक दो शर्तें लिखिए। 1

Write two necessary conditions for thermonuclear fusion reaction.

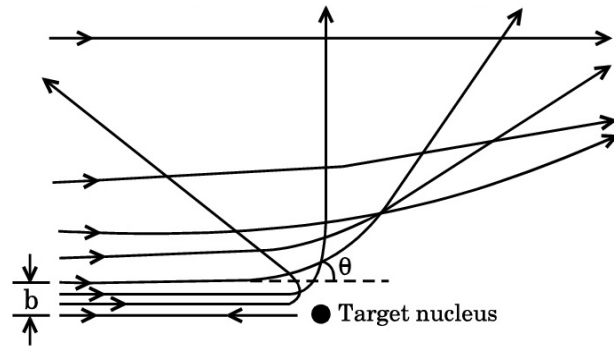
(viii) गाइगर-मार्सडन प्रकीर्णन प्रयोग में किसी भारी नाभिक के कूलॉम क्षेत्र में α -कणों का प्रक्षेप-पथ आरेख में दर्शाये अनुसार है:



इस आरेख में 'b' और 'theta' किनका निरूपण करते हैं?

1

In Geiger- Marsden scattering experiment, the trajectory of α – particles in Coulomb's field of a heavy nucleus is shown in the figure.



What do 'b' and 'theta' represent in the figure?

खण्ड— ब

SECTION-B

4. एक समान्तर प्लेट संधारित्र की प्रत्येक चालक प्लेट का क्षेत्रफल 'A' है तथा उनके बीच पृथक्कन 'd' है, तो इसकी धारिता का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए।

1.5

The area of each conducting plate of parallel plate capacitor is 'A' and 'd' is the separation between them, then derive its capacitance formula.

5. 10 वोल्ट तथा नगण्य आन्तरिक प्रतिरोध की बैटरी एक घनीय परिपथ जाल के विकर्णतः सम्मुख कोनों से जुड़ी है। परिपथ जाल में 2Ω प्रतिरोध के 12 प्रतिरोधक है। परिपथ जाल का समतुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

1.5

A battery of 10 Volt and negligible internal resistance is connected to the diagonally opposite corners of a cubical network consisting of 12 resistors each of resistance 2Ω . Determine the equivalent resistance of the network.

6. किसी बाह्य चुम्बकीय क्षेत्र में स्थित (i) प्रतिचुम्बकीय (ii) अनुचुम्बकीय पदार्थों के लिए चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएं खींचिए।

1.5

Draw magnetic field lines when a (i) diamagnetic (ii) paramagnetic substance is placed in an external magnetic field.

7. 'l' लम्बाई की एक चालक छड़को समरूप चुम्बकीय क्षेत्र 'B' में लम्बवत रखकर इसे चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत नियत रेखीय चाल 'v' से चलाया जाए तो चालक छड़ के सिरों के मध्य प्रेरित विद्युत वाहक बल (गतिक विद्युत वाहक बल) ज्ञात कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए। 1.5

A metal rod of length 'l' is placed normal to a uniform magnetic field 'B' and moved with a constant linear speed 'v' perpendicular to the magnetic field. Then find the induced emf (motional emf) between its ends. Draw the necessary diagram.

8. यदि प्राथमिक कुण्डली में बहने वाली 2 एम्पीयर की धारा को 5 मिली सेकंड में शून्य कर दे तो द्वितीयक कुण्डली में 20 मिली वोल्ट का प्रेरित विद्युत वाहक बल उत्पन्न होता है। उन कुण्डलियों का अन्योन्य प्रेरकत्व ज्ञात कीजिए। 1.5

If 2 Amp. current flows in primary coil reduced to zero in 5 milli sec, then 20 milli volt induced emf produce in secondary coil. Determine mutual inductance of these coils.

9. निम्न विद्युत चुम्बकीय तरंगों के नाम लिखिए जो—

- (i) निर्वात नलिका मैग्नेट्रॉन द्वारा उत्पन्न होती है।
- (ii) ओजोन परत द्वारा अवशोषित होती है।
- (iii) रिमोट द्वारा नियन्त्रण उपकरणों में प्रयुक्त होती है।

1.5

Write the name of electromagnetic wave of the following which

- (i) Produced by vacuum tube Magnetron.
- (ii) is absorbed by ozone layer in the atmosphere.
- (iii) used to control devices by remote.

10. किसी 20 सेमी, फोकस दूरी के उत्तल लेंस के सम्पर्क में रखे 30 सेमी फोकस दूरी के अवतल लेंस के संयोजन से बने संयुक्त लेंस की फोकस दूरी क्या है? यह तन्त्र अभिसारी लेंस है या अपसारी ? 1.5

What is the focal length of a combination of a convex lens of focal length 20 cm in contact with a concave lens of focal length 30 cm. Is the system a converging or a diverging lens ?

11. हाइगेन्स के तरंग सिद्धान्त से प्रकाश के अपवर्तन हेतु स्नैल का नियम व्युत्पन्न कीजिए। 1.5

Derive Snell's Law for refraction of light from Huygen's wave theory.

12. विवर्तन को परिभाषित कीजिए। विवर्तन के लिए आवश्यक शर्त लिखिए। 1.5

Define the Diffraction. Write the necessary condition for diffraction.

13. एक 0.040 kg द्रव्यमान की गोली जो 1 km/sec की चाल से चलती है। इससे जुड़ी द्रव्य तरंग का दे-ब्रोग्ली तरंग दैर्घ्य ज्ञात कीजिए। 1.5

Find the de-Broglie wave length of the matter wave associated with a bullet of mass of 0.040 kg which is moving at a speed of 1 km/sec.

14. दे- ब्रोग्ली की द्रव्य तरंग परिकल्पना द्वारा बोहर की द्वितीय अभिगृहित (क्वान्टम प्रतिबन्ध) की व्याख्या कीजिए। 1.5

Explain Bohr's second postulate (quantization condition) through de-Broglie's matter wave-hypothesis.

15. परिभाषित कीजिए-

(i) द्रव्यमान क्षति (ii) बन्धन ऊर्जा 1.5

Define -

(i) Mass defect (ii) Binding Energy

खण्ड— स

SECTION-C

16. वैद्युत द्विध्रुव के कारण विषुवत्तीय तल पर स्थित किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र का व्यंजक प्राप्त कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए। 2+1=3

Obtain an expression for the electric field due to electric dipole at a point on the equatorial plane. Draw necessary diagram.

अथवा / OR

गाउस के नियम की सहायता से अनन्त लम्बाई के एक समान आवेशित सीधे तार के कारण किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता का व्यंजक प्राप्त कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए। 2+1=3

Derive an expression for electric field intensity at a point due to an infinitely long uniformly charge straight with the help of Gauss's Law. Draw necessary diagram.

17. दो सीधे समान्तर धारावाही चालकों के मध्य इकाई लम्बाई पर बल का व्यंजक प्राप्त कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए। 2+1=3

Derive an expression for the force per unit length acting on the two straight parallel current carrying conductors. Draw necessary diagram.

अथवा / OR

एक आवेशित कण एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में क्षेत्र से θ कोण ($0^\circ < \theta < 90^\circ$) बनाते हुए गतिमान है। इसके पथ की त्रिज्या व चूड़ी अन्तराल के लिए सूत्र प्राप्त कीजिए। आवश्यक चित्र बनाइए।

A charge particle is in motion, making an angle θ ($0^\circ < \theta < 90^\circ$) with uniform magnetic field. Obtain the formula for radius of its path and pitch. Draw necessary diagram.

18. दिष्टकरण से क्या तात्पर्य है? पूर्ण तरंग दिष्टकारी परिपथ का चित्र बनाइए। इसकी निवेशी व निर्गत वोल्टता के तरंग रूप का निरूपण कीजिए। 1+1+1=3

What is meant by rectification? Draw circuit diagram of full wave rectifier. Represent the wave form of its input and output voltages also.

अथवा /OR

PN संधि डायोड की पश्च दिशिक बायसिंग से क्या तात्पर्य है? PN संधि डायोड की पश्चदिशिक बायसिंग के अभिलाक्षणिक वक्र प्राप्त करने का परिपथ चित्र बनाइए। पश्च दिशिक बायसिंग में V-I अभिलाक्षणिक वक्र भी बनाइए।

What is meant by reverse biasing of PN junction diodes? Draw circuit diagram for reverse biasing of PN junction diode. Draw V-I characteristic curve for reverse biasing.

खण्ड—द

SECTION-D

19. (i) प्रत्यावर्ती धारा के वर्ग माध्य मूल (rms) मान एवं शिखर मान में सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

(ii) एक उच्चायी ट्रांसफार्मर 220 वोल्ट को 1100 वोल्ट में परिवर्तित करता है। यदि उसकी द्वितीयक कुण्डली में फेरों की संख्या 800 हो तो प्राथमिक कुण्डली में फेरों की संख्या ज्ञात कीजिए। $2+2=4$

(i) Establish the relation between the root mean square and peak value of alternating current.

(ii) A step up transformer converted 220 Volt into 1100 Volt. If number of turns in its secondary coil is 800, then Calculate the number of turns in primary coil .

अथवा / OR

(i) प्रत्यावर्ती धारा परिपथ में औसत शक्ति का व्यंजक प्राप्त कीजिए।

(ii) $30\mu\text{F}$ का एक आवेशित संधारित्र 27mH के प्रेरित्र से जोड़ा गया है। परिपथ के मुक्त दोलों की आवृत्ति ज्ञात कीजिए।

(i) Obtain an expression of average power in AC circuit.

(ii) A charged $30\mu\text{F}$ capacitor is connected to a 27mH inductor. Find the frequency of free oscillations of the circuit.

20. (i) लेंस मेकर सूत्र $\frac{1}{f} = (n_{21} - 1) \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$ व्युत्पित कीजिए। यहाँ सूत्र में प्रयुक्त चिन्हों के सामान्य अर्थ है। आवश्यक चित्र भी बनाइए।

(ii) किसी अभिसारी लेंस के दोनों पृष्ठों की वक्रता त्रिज्याएँ 10 सेमी व 15 सेमी है। यदि लेंस की फोकस दूरी 12 सेमी हो तो इसके पदार्थ का अपवर्तनांक ज्ञात कीजिए। $3+1=4$

(i) Derive lens Maker formula $\frac{1}{f} = (n_{21} - 1) \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$. Here are the general meanings of the symbols used in the formula. Draw necessary diagram.

(ii) The radii of curvature of the both surfaces of a convex lens are 10 cm and 15 cm. If the focal length of the lens is 12 cm, then calculate the refractive index of its material.

अथवा / OR

(i) एक सरल सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए जबकि अंतिम प्रतिबिम्ब स्पष्ट देखने की न्यूनतम दूरी (D) पर बनता है। आवश्यक किरण चित्र बनाइए।

(ii) आवर्धन क्षमता 6 प्राप्त करने के लिए प्रयुक्त सरल सूक्ष्मदर्शी की फोकस दूरी क्या होगी जबकि अंतिम प्रतिबिम्ब 25 सेमी की दूरी पर बनता है।

(i) Derive the formula for magnification by a simple microscope when image is formed by it at least distance of distinct (D). Draw the necessary ray diagram.

(ii) What will be the focal length of a simple microscope used to obtain a magnifying power of 6 when the final image is formed at a distance of 25 cm.

प्रश्न-पत्र की योजना 2024

कक्षा – XII

विषय – रसायन विज्ञान

अवधि – 3 घण्टे 15 मिनट

पूर्णांक – 56

1. उद्देश्य हेतु अंकभार –

क्र.सं.	उद्देश्य	अंकभार	प्रतिशत
1.	ज्ञान	17.50	31.25
2.	अवबोध	24.00	42.85
3.	ज्ञानोपयोग/अभिव्यक्ति	11.50	20.55
4.	कौशल/मौलिकता	03.00	05.35
योग		56	100

2. प्रश्नों के प्रकारवार अंकभार –

क्र. सं.	प्रश्नों का प्रकार	प्रश्नों की संख्या	अंक प्रति प्रश्न	कुल अंक	प्रतिशत (अंको का)	प्रतिशत (प्रश्नों का)	संभावित समय
1.	वस्तुनिष्ठ	16	½	08	14.28	31.37	12
2.	रिक्त स्थान	10	½	05	8.92	19.61	04
3.	अतिलघुत्तरात्मक	08	1	08	14.28	15.69	10
4.	लघुत्तरात्मक	12	1½	18	32.14	21.42	89
5.	दीर्घउत्तरीय	03	03	09	16.07	5.88	40
6.	निबंधात्मक	02	04	08	14.28	3.92	40
योग		51		56	100.00	100.00	195 मिनट

विकल्प योजना : खण्ड 'स' एवं 'द' में हैं।

3. विषय वस्तु का अंकभार –

क्र.सं.	विषय वस्तु	अंकभार	प्रतिशत
1	विलयन (Solution)	06	10.71
2	वैद्युत रसायन (Electronic Chemistry)	06	10.71
3	रासायनिक बलगतिकी (Chemical Kinetics)	06	10.71
4	d एवं f ब्लॉक के तत्व (d and f block elements)	05	08.93
5	उप सहसंयोजन यौगिक (Coordination Compounds)	05	08.93
6	हैलोएल्केन तथा हैलोऐरीन (Haloalkane and Haloarenes)	06	10.71
7	एल्कोहल, फिनॉल और ईथर (Alcohol, Phenol and Ether)	06	10.71
8	ऐल्डिहाइड, कीटोन एवं कार्बोक्सिलिक अम्ल (Aldehyde, Ketone and Carboxylic Acid)	07	12.50
9	ऐमीन (Amine)	05	8.93
10	जैव अणु (Biomolecules)	04	7.16
योग		56	100.00

प्रश्न-पत्र ब्ल्यू प्रिन्ट

विषय :- रसायन विज्ञान

पूर्णांक - 56

कक्षा - XII

क्र.सं.	उद्देश्य इकाई/उप इकाई	ज्ञान						अवबोध						ज्ञानोपयोग/अभिव्यक्ति						कौशल/मौलिकता						योग
		वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	
1	विलयन Solution	½(1)	½(1)												2(2)	3(2)										6(6)
2	वैद्युत रसायन Electronic Chemistry	½(1)	½(1)						1(1)			4(1)*														6(4)
3	रासायनिक बलगतिकी Chemical Kinetics	½(1)	½(1)			3(1)*							½(1)			1½(1)										6(5)
4	d एवं f ब्लॉक के तत्व d and f block elements	½(1)	½(1)	1(1)						3(2)																5(5)
5	उप सहसंयोजन यौगिक Coordination Compds	½(1)	½(1)	2(2)						1½(1)			½(1)													5(6)
6	हैलोएल्केन तथा हैलोऐरीन Haloclines Haloarees	½(1)	1½(3)							3(2)			1(2)													6(8)
7	Alcohol, Phenol and Ether	½(1)	½(1)								3(1)*		½(1)			1½(1)										6(5)
8	ऐल्डिहाइड, कीटोन एवं कार्बोक्सिलिक अम्ल											4(1)*											3(2)			7(3)
9	ऐमीन	1(2)		1(1)							3(1)*															5(4)
10	जैव अणु	1(2)							1(1)	1½(1)			½(1)													4(5)
	योग	6(11)	4½(9)	4(4)		3(1)				2(2)	9(6)	6(2)	8(2)	2½(5)	½(1)	2(2)	6(4)							3(2)		56(51)

विकल्पों की योजना :- खण्ड 'स' एवं 'द' में प्रत्येक में एक आंतरिक विकल्प है। नोट:- कोष्ठक के बाहर की संख्या 'अंकों' की तथा अंदर की संख्या 'प्रश्नों' के द्योतक है।

हस्ताक्षर

माध्यमिक शिक्षा बोर्ड राजस्थान, अजमेर
मॉडल प्रश्न पत्र उच्च माध्यमिक परीक्षा 2024

विषय: रसायन विज्ञान (CHEMISTRY)

कक्षा- 12

समय: 3 घण्टे 15 मिनट

पूर्णांक: 56

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देश:

GENERAL INSTRUCTION TO THE EXAMINEES :

1. परीक्षार्थी सर्वप्रथम अपने प्रश्न पत्र पर नामांक अनिवार्यतः लिखें।

Candidate must write first his/her Roll No- on the question paper compulsorily-

2. सभी प्रश्न करने अनिवार्य है।

All the questions are compulsory-

3. प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर पुस्तिका में ही लिखें।

Write the answer to each question in the given answer book only-

4. जिन प्रश्नों में आन्तरिक खण्ड है उन सभी के उत्तर एक साथ ही लिखें।

For questions having more than one part] the answers to those parts are to be written together in continuity-

5. प्रश्न का उत्तर लिखने से पूर्व प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

Write down the serial number of the question before- attempting it-

6. प्रश्न पत्र के हिन्दी व अंग्रेजी रूपान्तरण में किसी प्रकार की त्रुटि। अन्त विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को ही सही मानें।

If there is any error/difference/Contradiction in Hindi & English versions of the question paper, the question of Hindi version should be treated valid-

7. प्रश्न क्रमांक 16 से 20 में आन्तरिक विकल्प है।

There are internal choices in Question No. 16 to 20 .

खण्ड अ

SECTION-A

वस्तुनिष्ठ प्रश्न:

($\frac{1}{2} \times 16 = 8$)

Multiple choice Questions :-

(i) यह एक आदर्श विलयन का गुण है—

(अ) यह राउल्ट नियम को मानता है. (ब) ΔH मिश्रण = 0

(स) ΔV मिश्रण = 0 (द) उपरोक्त सभी

This is a properties of an ideal solution-

(A) It follows Raoult's Law (B) ΔH mixture = 0

(C) ΔV mixture = 0 (D) All of the above

(ii) जंग लगना निम्न में किसका मिश्रण होता है —

(अ) FeO व Fe(OH)₃ (ब) FeO व Fe(OH)₂

(स) Fe₂O₃ व Fe(OH)₃ (द) Fe₃O₄ व Fe(OH)₃

Rusting is a mixture of which of the following ?

(A) FeO व (OH)₃ (B) FeO व Fe(OH)₂

(C) Fe₂O₃ व Fe(OH)₃ (D) Fe₃O₄ व Fe(OH)₃

(iii) प्रथम कोटि अभिक्रिया के 90% पूर्ण होने में लगभग समय होगा —

(अ) अर्द्ध आयु का 1.1 गुना (ब) अर्द्ध आयु का 3.3 गुना

(स) अर्द्ध आयु का 3.5 गुना (द) अर्द्ध आयु का 4.4 गुना

The time taken for 90% completion of the first order reaction will be approximately

(A) 1-1 times the half life (B) 3.3 times the half life

(C) 3-5 times the half life (D) 4.4 times the half life

(iv) द्वितीय कोटि अभिक्रिया के वेग स्थिरांक की इकाई होगी

(अ) $\text{mol L}^{-1} \text{s}^{-1}$ (ब) $\text{L}^1 \text{mol L}^{-1} \text{s}^{-1}$

(स) s^{-1} (द) $\text{mol}^2 \text{L}^{-2} \text{s}^{-1}$

The Unit of rate constant of second order reaction will be -

(A) $\text{mol L}^{-1} \text{s}^{-1}$ (B) $\text{L}^1 \text{mol L}^{-1} \text{s}^{-1}$

(C) s^{-1} (D) $\text{mol}^2 \text{L}^{-2} \text{s}^{-1}$

(v) जैसे- जैसे परमाणु संख्या बढ़ती है, लैंथेनाइड्स के परमाणु आकार में क्या होता है –

- (अ) त्रिज्या अपरिवर्तित रहती हैं (ब) त्रिज्या पहले बढ़ती है और फिर घटती है
(स) त्रिज्या बढ़ती है (द) त्रिज्या घट जाती है

What happens to the atomic size of Lanthanides- as atomic number increases ?

- (A) Radius remains unchanged (B) First the radius increases then decreases
(C) Radius increase (D) Radius decrease

(vi) $[\text{EDTA}]^{-4}$ की समन्वय संख्या हैं –

- (अ) 3 (ब) 6
(स) 4 (द) 5

The Co-ordination number of $[\text{EDTA}]^{-4}$ is -

- (A) 3 (B) 6
(C) 4 (D) 5

(vii) क्लोरोफिल में कौनसा तत्व पाया जाता है –

- (अ) कोबाल्ट (ब) मैग्नीशियम
(स) आयरन (द) निकिल

Which element is found in chlorophyll -

- (A) Cobalt (B) Magnesium
(C) Iron (D) Nickel

(viii) DNA में क्षार होते हैं –

- (अ) ऐडिनिन, ग्वानिन, थायमिन, साइटोसीन (ब) ऐडिनिन, ग्वानिन, यूरेसिल, साइटोसीन
(स) उपर्युक्त दोनों (द) उपर्युक्त में से कोई भी नहीं

DNA contains bases -

- (A) Adenine, Guanine, Thymine, Cytosine (B) Adenine, Guanine, Uracil, cytosine
(C) Both (D) None

(ix) निम्नलिखित में कौनसा यौगिक प्रकृति में प्रचुर मात्रा, में पाया जाता है—

- (अ) फ्रुक्टोस (ब) स्टार्च
(स) ग्लूकोस (द) सेलुलोस

Which of the following compounds is found in abundance amount in nature ?

- (A) Fructose (B) Starch
(C) Glucose (D) Cellulose

(X) हिंसबर्ग अभिकर्मक है –

- (अ) बेन्जीन सल्फोनिल क्लोराइड (ब) बेन्जीन सल्फोनिक अम्ल
(स) बेन्जीन सल्फोनेमाइड (द) फेनिल आइसोसायनाइड

Hinsberg reagent is -

- (A) Benzene sulphonyl chloride (B) Benzene sulphonic acid
(C) Benzene sulphonamide (D) Phenyl isocyanide

(Xi) बेन्जीन डाइ ऐजोनियम क्लोराइड 'X' से अभिक्रिया कर एक ($\frac{1}{2}$) रंजक देता है, अभिकारक 'X' है –

- (अ) C_2H_5OH (ब) C_6H_6
(स) $C_6H_5NH_2$ (द) H_2O

Benzene reacts with diazonium chloride 'X' to give a dye The reactant 'X' is -

- (A) C_2H_5OH (B) C_2H_6
(C) $C_6H_5NH_2$ (D) H_2O

(XII) ल्यूकस अभिकर्मक है—

- (अ) निर्जल $CuCl_2/HCl$ (ब) निर्जल $ZnCl_2/HCl$
(स) निर्जल $CuCl_2/H_2SO_4$ (द) निर्जल $ZnCl_2/H_2SO_4$

Lucas reagent is -

- (A) Anhydrous $CuCl_2/HCl$ (B) Anhydrous $ZnCl_2/HCl$
(C) Anhydrous $CuCl_2/H_2SO_4$ (D) Anhydrous $ZnCl_2/H_2SO_4$

(XIII) ऐल्कोहॉल सोडियम के साथ अभिक्रिया करने पर कौनसी गैस उत्पन्न करता है –

- (अ) H_2 (ब) CO_2
(स) NH_3 (द) O_2

Which Gas is produced when alcohol reacts with sodium\

- (A) H₂ (B) CO₂
(C) NH₃ (D) O₂

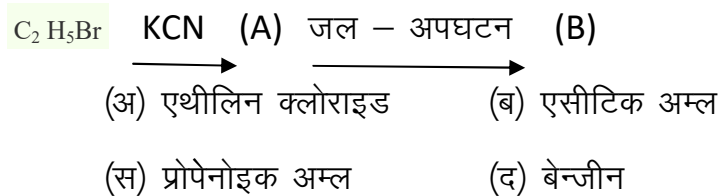
(XIV) निम्नलिखित में से किसका उपयोग निश्चेतक के रूप में होता है –

- (अ) क्लोरोफॉर्म (ब) आयोडोफॉर्म
(स) ऐसीटिलीन (द) मेथेन

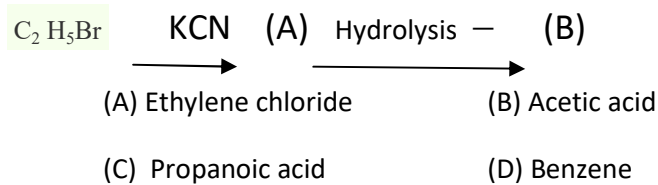
Which of the following is used as a Anesthetic -

- (A) chloroform (B) Iodoform
(C) Acetylene (D) Methane

(xv) निम्नलिखित अभिक्रिया में यौगिक (B) क्या है –



What is the compound (B) in the following reaction ?



(xvi) SN² अभिक्रिया में बनता है—

- (अ) संक्रमण अवस्था (ब) कार्बेनायन
(स) कार्बोनियम आयन (द) मुक्त मूलक

SN² is formed in the reaction-

- (a) transition state (b) carbanion
(c) carbonium ion (d) free radical

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

(10 x ½ = 5)

Fill in the blanks

(i) कार के रेडिएटर में के प्रयोग की सलाह दी जाती है।

It is advisable to use..... in the car radiator

(ii) विभवान्तर को मापते है।

Potential difference is measured by

(iii) सान्द्रण बढ़ाने पर अभिक्रिया का वेग जाता है

On increasing the concentration, the speed of reaction

(iv) सबसे अधिक तत्व ऑक्सीकरण अवस्था रखने वाला संक्रमण तत्व है।

The transition element having the highest oxidation State is -

(V) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{ONO}]^{+2}$ आयन का आई.यू.पी.सी. नाम है।

The I.U.P.A.C. name of $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{ONO}]^{+2}$ ion is

(vi) विटामिन 'A' की कमी से रोग हो जाता है।

Deficiency of vitamin 'A' causes disease

(VII) ऐल्कोहॉल का सामान्य सूत्र होता है।

The General formula of Alcohol is

(VIII) ऐल्किल हैलाइड के साथ Ag_2O की अभिक्रिया से बनता है

(IX) DDT का पूरा नाम है

Full name of DDT is

(X) एथिल क्लोराइड को AgCN के साथ गर्म करने से प्राप्त होता है।

By heating Ethyl chloride with AgCN is obtained.

3) अति लघुत्तरात्मक प्रश्न :-

(8x1=8)

Very short answer type question:

(i) किन्ही दो ऐसे विलयन के उदाहरण दीजिए, जो राउल्ट के नियम से धनात्मक विलयन प्रदर्शित करते हैं ?

Give examples of any two solution which exhibit positive solution from Raoult's Law ?

(ii) सामान्य ताप पर जल की मोलरता का मान बताइए।

Tell the value of Molarity of water at normal temperature .

(iii) विशिष्ट चालकता, एवं सेल स्थिरांक में सम्बन्ध बताइए।

What is the relationship between specific conductivity and cell constant .

(iv) लैन्थेनाइड श्रेणी में त्रिसंयोजक धनायन का आकार परमाणु क्रंमाक बढ़ने पर घटता है, इस संकुचन को क्या कहते हैं ?

In the Lanthanide series] the size of trivalent cations decrease with atomic number- What is the contraction called ?

(V) Ni (Co)₄ में Ni की आऑक्सीकरण अवस्था क्या है?

What is the oxidation state of Ni in Ni (Co)₄ ?

(VI) हीमोग्लोबिन में उपस्थित केन्द्रीय परमाणु का नाम लिखिए।

Write the name of the central atom present in Hemoglobin ?

(VII) स्टार्च के दो अवयवों के नाम लिखिए।

Write the name of two components of starch.

(VIII) निम्नलिखित को क्षारीय सामर्थ्य के बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित कीजिए

C₆H₅ NH₂, C₆H₅N (CH₃)₂, (C₆H₅)₂ NH तथा CH₃ - NH₂

Arrange the following in increasing order of basic strength-

C₆H₅ NH₂, C₆H₅N (CH₃)₂, (C₆H₅)₂ NH and CH₃ -NH₂

खण्ड— ब

SECTION-B

लघुत्तरात्मक प्रश्न :-

[12×1½=18]

Short answer type question:-

4. पानी में ग्लिसरॉल (C₃H₈ O₃) का एक विलयन 500g पानी में कुछ ग्लिसरॉल घोलकर तैयार किया गया था। इस घोल का क्वथनांक 100.42° C है। इस घोल को बनाने के लिए ग्लिसरॉल का कितना द्रव्यमान घोला गया। (पानी के लिए K_b = 0.512 K Kg mol⁻¹)

A solution of Glycerol (C₃H₈ O₃) in water was prepared by dissolving some glycerol in 500g of water- This solution has a boiling point of 100.42°C. What mass of Glycerol was dissolved to make this solution ? (K_b = 0.512 K Kg mol⁻¹)

5. किसी विलयन के लिए मोलरता व मोललता में अन्तर लिखिए।

Write the difference Molarity and between Molar molality in a solution

6. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए समाकलित वेग समीकरण व्युत्पन्न कीजिए।

Derive integrated rate equation for rate constant of a first Order reaction .

7. निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए—

(अ) संक्रमण तत्व रंगीन यौगिक बनाते हैं।

(ब) जिंक को संक्रमण तत्व नहीं माना जाता।

Explain the following observation:

(A) Transition elements generally form coloured compounds-

(B) Zinc is not regarded as a transition element.

8. असमानुपात से क्या तात्पर्य है ? एक अभिक्रिया द्वारा समझाइए।

What is the meaning of disproportionation Write explain one reaction.

9. संयोजकता बंध सिद्धान्त के आधार पर संकुल $[\text{CoF}_6]^{-3}$ ऑक्सीकरण अवस्था, संकरण, ज्यामिति एवं चुम्बकीय प्रकृति को समझाइए।

On the basis of valence bond theory. explain the Oxidation state, hybridisation geometry and magnetic nature of complex $[\text{CoF}_6]^{-3}$

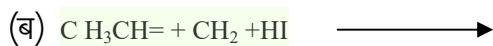
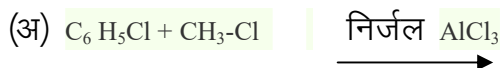
10. प्रोटीन की प्राथमिक व द्वितीयक संरचना के बारे में समझाइए।

Describe what you understand by Primary structure and secondary structure of Proteins ?

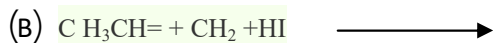
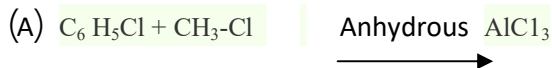
11. शिफ अभिकर्मक क्या है? यह किसके लिए काम आता है? रसायनिक समीकरण की सहायता से समझाइए ?

What is schiff's reagent. What is it used for ? explain with the help of chemical equation-

12) निम्नलिखित रसायनिक अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए —



Complete the following. Chemical reaction.



13. हाइड्रोबोरेसन आक्सीकरण अभिक्रिया से क्या तात्पर्य है?

What do you understand by Hydroboration Oxidation reaction ?

14. प्रोपेनोन की मिथाइल मैग्नीशियम ब्रोमाइड के साथ अभिक्रिया के पश्चात जल अपघटन करने से बनने वाले उत्पाद की संरचना व IUPAC नाम लिखे। अभिक्रिया भी लिखिए।

Give the structure and IUPAC name of the product formed when propanone is reacted with methyl magnesium bromide followed by hydrolysis.

15) निम्नलिखित रूपांतरण लिखिए

(अ) एथेन से ब्रोमोएथेन

(ब) प्रोपीन से 1-नाइट्रोप्रोपेन

(स) टालूईन से बेन्जिल ऐल्कोहोल

Write the following conversion -

(A) Ethane to Bromoethane

(B) Propene to I-Nitro propane

(C) Toluene to Benzyl alcohol

खण्ड – स

SECTION-C

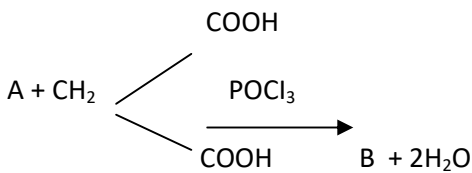
दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न

Long answer type question:

[3x3=9]

16. (i) यूरिया के दुर्बल एक अम्लीय क्षारकीय व्यवहार को रासायनिक अभिक्रिया देकर समझाइए।

(ii) निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रिया के क्रम में A – B को पहचान कर रासायनिक सूत्र लिखिए।

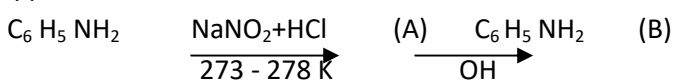


(iii) नाइट्रोबेन्जीन की अनुनादी संरचना बनाइए।

अथवा / (OR)

(i) एनीलिन, ऐल्किल ऐमीन की तुलना में कम क्षारकीय हैं। एक रासायनिक अभिक्रिया देकर समझाइए।

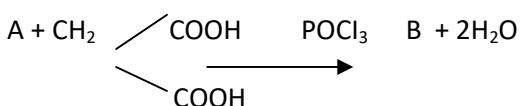
(ii) निम्नलिखित रसायनिक अभिक्रिया के क्रम में A तथा B को पहचान कर रासायनिक सूत्र लिखिए



(iii) ऐनीलिन की अनुनादी संरचना बनाइए ।

(I) Explain the weak Acidic & basic nature of Urea through a chemical reaction?

(II) Identify A and B in the following chemical reaction and write the chemical formula.

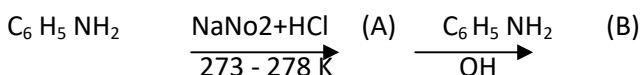


(III) Draw the Resonating structure of Nitrobenzene

अथवा / OR

(I) Aniline is less basic as compared to alkyl amine- explain with the help of chemical reaction-

(II) Identify A & B in the following chemical reaction- " and write the chemical formula .



(III) Draw the resonating structure of Aniline-

17. (i) एक अभिक्रिया के वेग स्थिरांक की इकाई अभिक्रिया के वेग के समान है तो अभिक्रिया की कोटि बताइए ।

(ii) अभिक्रिया $2\text{NO} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{NO}_2$ के लिए वेग स्थिरांक की इकाई क्या होगी ?

(iii) छद्म एकाणुक अभिक्रिया का उदाहरण दीजिए ।

अथवा / (OR)

एक अभिक्रिया A के प्रति द्वितीय तथा B के प्रति प्रथम कोटि की है

(i) अवकलन वेग समीकरण लिखिए ।

(ii) A की सान्द्रता तीन गुनी करने से वेग पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

(iii) A तथा B दोनों की सान्द्रता दोगुनी करने से वेग पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

(i) In a reaction] If the rate of reaction is equal to rate constant- What will be the order of Reaction ?

(ii) for Reaction $2\text{NO} + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{NO}_2$

What is the unit of Rate constant ?

(iii) Give the example of Pseudounimolecular reaction ?

अथवा / OR

A reaction is second order in A and first order in B ,

- (i) write the differential rate equation-
- (ii) How is the rate affected by increasing the concentration of B three times.
- (iii) How is the rate affected when the concentration of both A and B are doubled.

18) (i) ऐथेनॉल का क्वथनांक मेथाक्सी मेथेन से उच्च होता है, समझाइए क्यों?

(ii) क्या होता है जब फीनाल, सान्द्र नाइट्रिक अम्ल से क्रिया करता है, अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए ।

(iii) तृतीयक ब्यूटिल ऐल्कोहॉल का IUPAC नाम दीजिए ।

अथवा

(i) विलियमसन संश्लेषण की अभिक्रिया लिखिए ।

(ii) फीनाल की अम्लीय प्रकृति को समझाइए ।

(iii) क्या होता है जब फीनाल सान्द्र H_2SO_4 की उपस्थिति में थैलिक ऐनहाइड्राइड के साथ अभिक्रिया करता है ? अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण दीजिए ।

(i) Explain why the boiling point of ethanol is greater than Methoxymethane .

(ii) What happens when phenol reacts with conc. Nitric acid, write the chemical equation

(iii) Give the IUPAC name of tertiary butyl alcohol

OR

(i) Write the reaction of Williamson's syrothesis reaction ?

(ii) Explain the acidic nature of Phenol ?

(iii) What happen when Phenol is react with Phthallic anhydride in presence of conc. H_2SO_4 write the chemical equation of this reaction.

खण्ड – द

SECTION-D

निबंधात्मक प्रश्न :-

Essay type question

[4x2=8]

19 (i) टॉलेन परीक्षण किस समूह की पहचान हेतु उपयोग में लाया जाता है? रासायनिक समीकरण दीजिए ।

- (ii) क्लीमेन्सन अपचयन एवं वोल्फ किशनर अपचयन में कोई एक अन्तर लिखिए ।
- (iii) ऐल्डोल अभिक्रिया की रासायनिक समीकरण लिखिए ।
- (iv) कार्बोनिल समूह निर्माण का कोई कक्षीय आरेख बनाइए ।

अथवा

- (i) कार्बोनिल समूह की अनुनादी संरचना दीजिए ।
- (ii) ग्रीन्यार अभिकर्मक से कार्बोक्सिलिक अम्ल बनाने की रासायनिक अभिक्रिया लिखिए ।
- (iii) ऐल्डिहाइड, कीटोन व कार्बोक्सिलिक अम्ल में कैसे विभेद करोगे ।
- (iv) कार्बोक्सिलिक अम्ल का क्वथनांक समतुल्य आणविक द्रव्यमान वाले ऐल्डिहाइड की तुलना में अधिक होने का कारण बताइए ।
- (i) Tollen test is used to identify which group ? Give chemical reaction ?
- (ii) Write any one difference between Clemensen's reduction and Wolf Kishner reduction reaction-
- (iii) Give the chemical reaction of Aldol reaction.
- (iv) Draw an Orbital diagram of carbonyl Group formation .

OR

- (i) Give the resonance structure of the carbonyl group
 - (ii) Write the chemical reaction to prepare carboxylic acid from Grignard reagent .
 - (iii) How will you differentiate between Aldehyde, Ketone and carboxylic acid ?
 - (iv) Explain the reason why the boiling point of carboxylic acid is higher than that of aldehyde of equal molecular mass .
20. (i) फ़ैराडे का प्रथम नियम लिखिए। यदि एक ऐम्पियर विद्युत धारा को 1 सैकण्ड तक किसी विलयन में प्रवाहित किया जाए तो इसका गणितीय व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए ।
- (ii) मोलर चालकता ज्ञात करने का व्यंजक लिखिए ।

अथवा

- (i) मोलर चालकता व तुल्योकी चालकता में क्या अन्तर है ? यदि BaCl_2 की मोलर चालकता $104 \text{ dm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ है, तो इसकी तुल्यांकी चालकता ज्ञात कीजिए ।
- (ii) विद्युत रसायनिक तुल्यांक और रसायनिक तुल्यांक में क्या अन्तर है ? ये दोनों किस प्रकार एक दूसरे से सम्बन्धित हैं?

(i) Write Faraday's First law- If one ampere electric current is passed through a solution for one second then complete its mathematical expression

(ii) Write an expression to determine Molar conductivity

OR

(i) What is the difference between Molar conductivity and equivalent conductivity? If the molar conductivity of BaCl_2 is $104 \text{ dm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ then find the conductivity of its equivalent.

(ii) What is the difference between electrochemical and chemical equivalents? How are these two related?

प्रश्न-पत्र की योजना 2024

कक्षा – XII

विषय – जीव विज्ञान

अवधि – 3 घण्टे 15 मिनट

पूर्णांक – 56

1. उद्देश्य हेतु अंकभार –

क्र.सं.	उद्देश्य	अंकभार	प्रतिशत
1.	ज्ञान	20.50	36.60
2.	अवबोध	14.50	25.89
3.	ज्ञानोपयोग/अभिव्यक्ति	14.50	25.89
4.	कौशल/मौलिकता	6.50	11.60
योग		56	100

2. प्रश्नों के प्रकारवार अंकभार –

क्र. सं.	प्रश्नों का प्रकार	प्रश्नों की संख्या	अंक प्रति प्रश्न	कुल अंक	प्रतिशत (अंको का)	प्रतिशत (प्रश्नों का)	संभावित समय
1.	वस्तुनिष्ठ	16	½ (16)	08	14.29	31.37	40
2.	रिक्त स्थान	10	½ (10)	05	8.92	19.61	25
3.	अतिलघुत्तरात्मक	08	1 (08)	08	14.28	15.69	25
4.	लघुत्तरात्मक	12	1½ (12)	18	32.14	23.53	45
5.	दीर्घउत्तरीय	03	03 (03)	09	16.27	5.88	30
6.	निबंधात्मक	02	04 (02)	08	14.28	3.92	30
योग		51		56	100.00	100.00	195 मिनट

विकल्प योजना : खण्ड 'स' एवं 'द' में हैं ।

3. विषय वस्तु का अंकभार –

क्र.सं.	विषय वस्तु	अंकभार	प्रतिशत
1	पुष्पी पौधों में लैंगिक जनन	5	8.93
2	मानव जनन	4	7.14
3	जनन स्वास्थ्य	2	3.57
4	वंशागति एवं विविधता के सिद्धांत	5	8.93
5	वंशागति के आण्विक आधार	6	10.71
6	विकास	3	5.36
7	मानव स्वास्थ्य एवं रोग	6	10.71
8	मानव कल्याण में सूक्ष्मजीव	5	8.93
9	जैव प्रौद्योगिकी सिद्धांत एवं प्रक्रम	4	7.14
10	जैव प्रौद्योगिकी एवं उसके उपयोग	4	7.14
11	जीव और समष्टियाँ	4	7.14
12	पारितंत्र	5	8.93
13	जैव विविधता एवं संरक्षण	3	5.36
योग		56	100

प्रश्न-पत्र ब्ल्यू प्रिन्ट

विषय :- जीव विज्ञान

पूर्णांक - 56

कक्षा - XII

क्र.सं.	उद्देश्य इकाई/उप इकाई	ज्ञान						अवबोध						ज्ञानोपयोग/अभिव्यक्ति						कौशल/मौलिकता						योग		
		वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक			
1	पुष्पी पौधों में लैंगिक जनन	½(1)	½(1)								1½(1)					1(1)								1½(1)				5(5)
2	मानव जनन	½(1)	½(1)																								4(5)	
3	जनन स्वास्थ्य										1½(1)			½(1)													2(2)	
4	वंशागति एवं विविधता के सिद्धांत	½(1)	½(1)	1(1)							1½(1)									½(1)				1½(1)			5(5)	
5	वंशागति के आण्विक आधार			1(1)				½(1)		1(1)																	6(5)	
6	विकास		½(1)	1(1)				½(1)								1(1)											3(4)	
7	मानव स्वास्थ्य एवं रोग						4*(1)	½(1)						½(1)		1(1)											6(4)	
8	मानव कल्याण में सूक्ष्मजीव	½(1)									1½(1)			½(1)		1(1)								1½(1)			5(5)	
9	जैव प्रौद्योगिकी सिद्धांत एवं प्रक्रम	½(1)	½(1)		1½(1)																			1½(1)			4(4)	
10	जैव प्रौद्योगिकी एवं उसके उपयोग	½(1)			1½(1)				½(1)							1½(1)											4(4)	
11	जीव और समष्टियाँ	½(1)				3*(1)		½(1)																			4(3)	
12	पारितंत्र	½(1)						½(1)												4*(1)							5(3)	
13	जैव विविधता एवं संरक्षण	½(1)	½(1)								1½(1)			½(1)													3(4)	
	योग	4½(9)	3(6)	3(3)	3(2)	3(1)	4(1)	2½(5)	½(1)	1(1)	7½(5)	3(1)		1(2)	1(2)	4(4)	1½(1)	3(1)	4(1)				½(1)	6(4)			56(51)	
		20½ (22)						14½ (13)						14½ (11)						6½ (5)						56(51)		

विकल्पों की योजना :- खण्ड 'स' एवं 'द' में प्रत्येक में एक आंतरिक विकल्प है। नोट:- कोष्ठक के बाहर की संख्या 'अंकों' की तथा अंदर की संख्या 'प्रश्नों' के द्योतक है।

हस्ताक्षर

माध्यमिक शिक्षा बोर्ड राजस्थान, अजमेर
मॉडल प्रश्न पत्र उच्च माध्यमिक परीक्षा 2024

विषय: जीव विज्ञान (BIOLOGY)

कक्षा— 12

समय: 3 घण्टे 15 मिनट

पूर्णांक: 56

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देश:

GENERAL INSTRUCTION TO THE EXAMINEES :

1. परीक्षार्थी सर्वप्रथम अपने प्रश्न पत्र पर नामांक अनिवार्यतः लिखें।

Candidate must write first his/her Roll No- on the question paper compulsorily-

2. सभी प्रश्न करने अनिवार्य है।

All the questions are compulsory-

3. प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर पुस्तिका में ही लिखें।

Write the answer to each question in the given answer book only-

4. जिन प्रश्नों में आन्तरिक खण्ड है उन सभी के उत्तर एक साथ ही लिखें।

For questions having more than one part, the answers to those parts are to be written together in continuity.

5. प्रश्न का उत्तर लिखने से पूर्व प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

Write down the serial number of the question before- attempting it-

6. प्रश्न पत्र के हिन्दी व अंग्रेजी रूपान्तरण में किसी प्रकार की त्रुटि/अन्तर/विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को ही सही मानें।

If there is any error/difference/Contradiction in Hindi & English versions of the question paper, the question of Hindi version should be treated valid-

7. प्रश्न क्रमांक 16 से 20 में आन्तरिक विकल्प है।

There are internal choices in Question No. 16 to 20 .

खण्ड – अ

SECTION- A

1. बहुविकल्पी प्रश्न (i से xvi): निम्न प्रश्नों के उत्तर का सही विकल्प चयन कर उत्तर पुस्तिका में लिखिए।

Choose the correct answer from multiple choice question- (i to xvi) and write in given answers book .

(i) परागकणों की बाहरी भित्ति किस कार्बनिक पदार्थ की बनी होती है— $\frac{1}{2}$

- (अ) पेक्टिन (ब) स्पोरीपॉलेनिन
(स) लिग्निन (द) सेलुलोज

The outer wall of pollen grains is made up of which organic material ?

- (A) Pectin (B) Sporopollenin
(C) Lignin (D) Cellulose

(ii) शुक्राणुओं को पोषण देने का कार्य करती है— $\frac{1}{2}$

- (अ) सर्टोली कोशिका (ब) नर जर्म कोशिका
(स) लीडिग कोशिका (द) शुक्र वाहिका

Works to nourish sperms -

- (A) Sertoli cell (B) Male germ cell
(C) Leydig cell (D) Vas deferens

(iii) औषधि रहित अंतः गर्भाशयी युक्ति कौनसी है— $\frac{1}{2}$

- (अ) एल एन जी-20 (ब) कॉपर-टी
(स) प्रोजेस्टासर्ट (द) लिप्पेस लूप

Which is the medicine-free contraceptive method -

- (A) LNG-20 (B) Copper-t
(C) Progestasert (D) Lippes loop

(iv) निम्नलिखित में से कौनसा लिंग- सहलग्न रोग है — $\frac{1}{2}$

- (अ) हेपेटाइटिस (ब) एड्स
(स) हीमोफिलिया (द) हैजा

Which of the following is a sex-linked disease ?

- (A) Hepatitis (B) Aids
(C) Hemophilia (D) Cholera

(v) DNA के दोनों रज्जुक परस्पर निम्नलिखित बंध द्वारा जुड़े होते हैं— $\frac{1}{2}$

- (अ) हाइड्रोजन बंध (ब) फॉस्फोडाइएस्टर बंध
(स) पेप्टाइड बंध (द) ग्लाइको सिडिक बंध

Both Strands of DNA are connected to each other by the following bond -

- (A) Hydrogen bond (B) Phosphodiaster bond
(C) Peptide bond (D) Glycosidic bond

(vi) समजातता का सही उदाहरण है— $\frac{1}{2}$

- (अ) मानव, चीता, व्हेल के अग्रपाद (ब) शकरकंदी एवं आलू
(स) पक्षी, चमगादड़ के पंख (द) डॉलफिन व्हेल के फिलपर्स

Which of the following is the correct example of homology -

- (A) fore limbs of Human, Tiger and whale (B) Sweet Potato and Potato
(C) Wings of birds and bats (D) Flippers of Dolphin and whale.

(vii) निम्नलिखित में से संक्रामक रोगों का सही समूह है— $\frac{1}{2}$

- (अ) न्यूमोनिया, टाइफाइड, कैंसर (ब) न्यूमोनिया, पेचिश, एड्स
(स) एड्स, कैंसर, पेचिश (द) मलेरिया, टिटनेस, संधिशोथ

Which of the following is the correct group of infectious diseases -

- (A) Pneumonia, Typhoid, Cancer, (B) Pneumonia, Dysentery, Aids
(C) Aids, Cancer, Dysentery (D) Malaria, Tetanus, Arthritis

(viii) निम्नलिखित में से BOD का पूरा नाम है — $\frac{1}{2}$

- (अ) बायोलॉजिकल ऑक्सीजन डिफिशिएन्सी (ब) बायोकेमिकल ऑक्सीजन डिफिशिएन्सी
(स) बायोकेमिकल ऑक्सीजन डिमान्ड (द) बायोलॉजिकल ऑक्सीजन डिमान्ड

Full form of BOD is -

- (A) Biological oxygen Deficiency - demand (B) Bio chemical oxygen Deficiency - demand
(C) Biochemical oxygen Demand - demand (D) Biological oxygen demand

(ix) किसी खाद्य श्रृंखला में सर्वाधिक, संख्या किसकी होती है ? 1/2

- (अ) उत्पादक (ब) प्राथमिक उपभोक्ता
(स) द्वितीयक उपभोक्ता (द) अपघटक

Who has the highest number in a food chain ?

- (A) Producer (B) Primary consumer
(C) Secondary consumer (D) Decomposer

(x) निम्नलिखित में से आण्विक कैंची किसे कहते हैं— 1/2

- (अ) DNA लाइगेज (ब) रेस्ट्रिक्शन एण्डो न्यूक्लियेज
(स) DNA पॉलीमेरेज (द) टॉपोआइसोमेरेज

Which of the following is called molecular scissor -

- (A) DNA Ligase (B) Restriction endo nuclease
(C) DNA polymerase (D) Topoisomerase

(xi) निम्नलिखित में से किसमें से Ti प्लाज्मिड प्राप्त किया जाता है। 1/2

- (अ) एग्रोबैक्टिरियम ट्यूमीफसिएंस (ब) एग्रोबैक्टिरियम राइजोजीन्स से
(स) ई. कोलाई (द) हीमोफिलस इन्फ्लूएंजी

In which of the Ti Plasmid is obtained from -

- (A) Agrobacterium tumifaciens (B) Agrobacterium rhizogenes
(C) E.coli (D) Haemophilus influenzae

(xii) निम्नलिखित में से समष्टि का गुण है— 1/2

- (अ) जन्म दर (ब) मृत्युदर
(स) लिंग अनुपात (द) उपर्युक्त सभी

(xiii) which of the following is a property of the population -

- (A) Birth rate (B) Death rate
(C) Sex ratio (D) All of above

(xiii) भारत में कुल कितने तप्त स्थल हैं—

1/2

(अ) चार

(ब) तीन

(स) दो

(द) पाँच

How many Hot Spot are there in India -

(A) Four

(B) Three

(C) Two

(D) Five

(xiv) निम्नलिखित में से कौनसा पिरामिड सदैव सीधा होता है —

1/2

(अ) जीव भार का पिरामिड

(ब) जीव संख्या का पिरामिड

(स) ऊर्जा का पिरामिड

(द) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Which of the following Pyramids is always upright -?

(A) Pyramid of biomass

(B) Pyramid of living numbers

(C) Pyramid of energy

(D) None of the above

(xv) IUCN की लाल सूची के अनुसार निम्नलिखित में से कौनसी जाति विलुप्त हो चुकी है — 1/2

(अ) डोडो

(ब) क्वेगा

(स) थाइलेसिन

(द) उपर्युक्त सभी

According to the IUCN Red List, which of the following species has become extinct -

(A) Dodo

(B) quagga

(C) Thylacine

(D) all of above

(xvi) ऐसी कौनसी पारस्परिक क्रिया है जिसमें एक जाति को लाभ होता है तथा दूसरी जाति को न लाभ होता है, न हानि होती है—

1/2

(अ) सहभोजिता

(ब) परभक्षण

(स) सहोपकारिता

(द) परजीविता

What kind of interaction is there in which one species benefits and the other species neither benefits nor suffers loss -

(A) Commensalism

(B) Predation

(C) Mutualism

(D) Parasitism

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए!

Fill in the blanks:-

(i) परत विकासशील परागकणों को पोषण प्रदान करती है। 1/2

..... Layer Provides nourishment to the developing Pollen grains.

(ii) एक परिपक्व नर युग्मक के निर्माण की प्रक्रिया को कहते हैं। 1/2

The process of formation of a mature male gamete is called

(iii) उत्परिवर्तन उत्पन्न करने वाले कारक..... कहलाते हैं। 1/2

The factors causing mutation are called

(iv) एक प्रारूपी केन्द्रक में हल्के अभिरंजित हुए क्षेत्र कहलाते हैं। 1/2

The lightly stained areas in a typical Nucleous are called

(v) प्राकृतिक वरण की मुख्य संकल्पना है। 1/2

Natural selection is the main concept of

(vi) कोलोस्ट्रम में प्रतिरक्षी की प्रचुरता होती है। 1/2

Colostrums is rich in ----- antibodies .

(vii) एथेनॉल के बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए का प्रयोग किया जाता है। 1/2

..... is used for large scale Production of ethanol .

(viii) काटे गए DNA खण्डों को विधि द्वारा अलग किया जाता है। 1/2

DNA fragments are separated by

(ix) किसी कोशिका कर्तौत्तक से पूर्ण पादप बनने की क्षमता कहलाती है। 1/2

Capacity to generate a whole plant from any cell/explants is called

(x) मेघालय के बहुत सी दुर्लभ पादप जातियों की शरणस्थली है। 1/2

In Meghalaya are the last refuges for a large number of rare Plants .

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक शब्द या एक पंक्ति में दीजिए: –

Give the answers of the following questions in a word or a line:-

(i) परागण किसे कहते हैं ? 1

What is Pollination ?

(ii) वंशागति का गुणसूत्रीय सिद्धांत किसने दिया ? 1

Who gave the chromosomal theory of inheritance?

(iii) सिस्ट्रॉन (समपार) क्या है? 1

What is cistron ?

(iv) अनुकूली विकिरण का कोई एक उदाहरण दीजिए। 1

Give any one example of adaptive radiation.

(v) समवृत्तता की परिभाषा लिखिए। 1

Write the definition of analogy.

(vi) टाइफाइड ज्वर की पुष्टि किस परीक्षण में की जाती है ? 1

Which test is used to confirm typhoid fever ?

(vii) प्रारंभिक कूट AUG किस अमीनो अम्ल को कोडित करता है? 1

which amino acid is coded by the initiator codon AUG ?

(viii) दही में कौनसे लाभदायक जीवाणु मिलते हैं ? 1

Which beneficial bacteria are found in curd ?

खण्ड— ब

SECTION-B

लघुउत्तरीय प्रश्न (शब्द सीमा – 50 शब्द) :-

Short answer type questions (Answer word limit 50 words) :-

4. त्रिसंलयन क्या है? पौधों में कितने प्रकार का भ्रूणपोष पाया जाता है ? (½+1)

What is triple fusion? How many types of endosperm are found in Plants ?

5. स्वपरागण क्या है? पौधों में इसे रोकने के लिए कौनसी विधियाँ प्रयोग में ली जाती है ? (½+1)

What is self-pollination? What methods are used to Prevent this in Plants ?

6. उल्लेखन क्या है ? यह प्रक्रिया हमारे देश में क्यों प्रतिबंधित है ? (½+1)

What is amniocentesis? Why this process is banned in our country ?

7. मेण्डल के प्रथम नियम को पुनेट वर्ग का प्रयोग करते हुए समझाइए। (1½)

Explain the first law of Mendal using- Punnett Square .

8. वंशावली विश्लेषण क्या है ? यह किस प्रकार से उपयोगी है ? (1½)

What is pedigree analysis? How is it useful ?

9. वाहितमल से आप क्या समझते हैं ? इसका उपचार क्यों आवश्यक है ? (1½)

What is Sewage ? Why is its treatment necessary ?

10. बायोगैस में कौनसी गैसें मिलती हैं ? बायोगैस संयंत्र का नामांकित चित्र बनाइए। (½+1)

Which gases are present in biogas? Make a labeled diagram of a biogas Plant-

11. निम्नलिखित एंजाइम का कोई एक कार्य लिखिए। (½+½+½)

(i) प्रतिबंधन एंजाइम (ii) एंजाइम काइटिनेज (iii) DNA लाइगेज

Write any one function of the following enzyme: -

(i) Restriction enzyme (ii) enzyme Chitinase (iii) DNA Ligase

12. PCR का पूरा नाम क्या है? इसका क्या उपयोग है? (½+1)

What is the full name of PCR ? What is it used for ?

13. आनुवांशिक रूपांतरित जीव क्या है? ऐसे पौधों के कोई दो लाभ लिखिए। (½+1)

What is genetically Modified organisms ? Write any two uses of such Plants.

14. क्राई प्रोटीन्स क्या हैं? ये प्रोटीन्स किससे प्राप्त की जाती हैं? (1½)

What are cry Proteins ? Where do we get this Protein from ?

15. जैव विविधता से आप क्या समझते हैं? इसकी क्षति के क्या कारण हैं? (1½)

What do you understand by biodiversity? What are the reasons for its damage ?

खण्ड—स

SECTION-C

दीर्घउत्तरीय प्रश्न (उत्तर शब्द सीमा – 100 शब्द)

Long answer type questions [Answer word limit 100 words]

16. निम्नलिखित के कार्य लिखिए – (1+1+1)

(अ) पीत पिण्ड (ब) अग्रपिण्डक (स) झालर

Write the functions of following -

(A) Corpus luteum (B) Acrosome (C) Fimbriae

अथवा / OR

अण्डजनन किसे कहते हैं? व्याख्या कीजिए। (1+2)

What is oogenesis? Explain.

17 समष्टि की कोई तीन विशेषताओं की व्याख्या कीजिए। (1+1+1)

Explain any three characteristics of the Population .

अथवा / OR

निम्नलिखित पर टिप्पणी कीजिए। (1½+1½)

(अ) छद्मावरण (ब) परजीविता

Comment on the following-

(A) Camouflage (B) Parasitism

18. निम्नलिखित पर टिप्पणी कीजिए। (1½+1½)

(अ) प्रमोटर (ब) t R N A

Comment on the following-

(A) Promoter (B) t R N A

अथवा / OR

निम्नलिखित के बीच अंतर बताइए। (1+1+1)

(अ) पुनरावृत्ति DNA एवं अनुषंगी DNA (ब) टेम्पलेट रज्जुक एवं कोडिंग रज्जुक

(स) m R N A एवं t R N A

Explain the difference between the following-

(A) Repetitive DNA and Satellite DNA (B) Template strand and Coding Strand

(C) m R N A and t R N A

खण्ड— द

Section - D

निबंधात्मक प्रश्न (उत्तर शब्द सीमा — 150 शब्द)

Essay type questions (Answer word limit- 150 words)

19 निम्नलिखित में अंतर बताते हुए प्रत्येक के उदाहरण दीजिए। (2+2) = 4

(अ) सहज एवं उपार्जित प्रतिरक्षा (ब) सक्रिय एवं निष्क्रिय प्रतिरक्षा

Explain the difference in the following and give examples of each .

(A) Innate and Acquired immunity (B) Active and Passive immunity

अथवा / OR

मेटास्टेसिस क्या है ? कैंसर रोग के कारण, निदान एवं उपचार बताएँ। (1+1+1+1)= 4

What is Metastasis? Explain the causes, diagnosis and treatment of cancer-

20. निम्नलिखित पर टिप्पणी कीजिए । (2+2)

(अ) खाद्य श्रृंखला एवं खाद्य जाल (ब) उत्पादन एवं अपघटन

Comment on the following-

(A) food chain and food web (B) Production and Decomposition

अथवा / OR

पारिस्थितिकी पिरामिड क्या है ? जैव भार एवं जैव संख्या के पिरामिड को समझाए। (1+½ +½)

What is ecological Pyramid? Explain the Pyramid of biomass and Pyramid of living number .

प्रश्न-पत्र की योजना 2024

कक्षा – XII

विषय – Computer Science

अवधि – 3 घण्टे 15 मिनट

पूर्णांक – 56

1. उद्देश्य हेतु अंकभार –

क्र.सं.	उद्देश्य	अंकभार	प्रतिशत
1.	ज्ञान	13.00	23.21%
2.	अवबोध	18.50	33.03%
3.	अभिव्यक्ति	13.50	24.16%
4.	मौलिकता	11.00	19.60%
योग :-		56	100%

2. प्रश्नों के प्रकारवार अंकभार –

क्र. सं.	प्रश्नों का प्रकार	प्रश्नों की संख्या	अंक प्रति प्रश्न	कुल अंक प्रतिशत	प्रतिशत प्रश्नों का	संभावित समय
1.	वस्तुनिष्ठ	16	½	8	31.37	23
2.	रिक्त स्थान	10	½	5	19.61	12
2.	अतिलघूत्तरात्मक	8	1	8	15.69	15
3.	लघूत्तरात्मक	12	1.5	18	23.53	65
4.	दीर्घउत्तरीय प्रश्न	3	3	9	5.88	35
5.	निबंधात्मक	2	4	8	3.92	45
योग		51		56	100	195

विकल्प योजना : खण्ड 'स' व 'द' में है।

3. विषय वस्तु का अंकभार –

क्र.सं.	विषय वस्तु	अंकभार	प्रतिशत
1	EXCEPTION HANDLING IN PYTHON	5	8.93
2	FILE HANDLING IN PYTHON	3	5.36
3	STACK	5.5	9.82
4	QUEUE	5.5	9.82
5	SORTING	6.5	11.61
6	SEARCHING	6.5	11.61
7	UNDERSTANDING DATA	5	8.93
8	DATABASE CONCEPTS	6	10.71
9	STRUCTURED QUERY LANGUAGE (SQL)	5	8.93
10	COMPUTER NETWORKS	2	3.57
11	DATA COMMUNICATION	3.5	6.25
12	SECURITY ASPECTS	2.5	4.47
Total :-		56	100%

प्रश्न-पत्र ब्ल्यू प्रिन्ट
विषय :- कम्प्यूटर विज्ञान

कक्षा – XII

पूर्णांक – 56

क्र.सं.	उद्देश्य इकाई/उप इकाई	ज्ञान						अवबोध					ज्ञानोपयोग/अभिव्यक्ति						कौशल/मौलिकता					योग		
		वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक		दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक
1	EXCEPTION HANDLING IN PYTHON	1(2)	½(1)						2(2)							1.5(1)										5(6)
2	FILE HANDLING IN PYTHON	½(1)							1(1)							1.5(1)										3(3)
3	STACK	1(2)								1.5(1)								3*(1)								5.5(4)
4	QUEUE	½(1)	½(1)							1.5(1)														3*(1)		5.5(4)
5	SORTING	½(1)	½(1)						1(1)	1.5(1)								3*(1)								6.5(5)
6	SEARCHING	½(1)	½(1)							1.5(1)															4*(1)	6.5(4)
7	UNDERSTANDING DATA	½(1)			1.5(1)		½(1)		1(1)							1.5(1)										5(5)
8	DATABASE CONCEPTS	½(1)						½(1)	1(1)																4*(1)	6(4)
9	STRUCTURED QUERY LANGUAGE (SQL)	½(1)						½(1)	1(1)	1.5(1)						1.5(1)										5(5)
10	COMPUTER NETWORKS	½(1)	1(2)				½(1)																			2(4)
11	DATA COMMUNICATION	½(1)						½(1)	1(1)							1.5(1)										3.5(4)
12	SECURITY ASPECTS	½(1)			1.5(1)			½(1)																		2.5(4)
	योग	7(14)	3(6)		3(2)			1(2)	2(4)	8(8)	7.5(5)					7.5(5)	6(2)							3(1)	8(2)	56(51)
		13(22)						18.5(19)					13.5(7)						11(3)							

विकल्पों की योजना :- खण्ड 'स' एवं 'द' में प्रत्येक में एक आंतरिक विकल्प है। नोट:- कोष्ठक के बाहर की संख्या 'अंकों' की तथा अंदर की संख्या 'प्रश्नों' के द्योतक है।

हस्ताक्षर

माध्यमिक शिक्षा बोर्ड राजस्थान, अजमेर

मॉडल प्रश्न पत्र उच्च माध्यमिक परीक्षा 2024

विषय— कम्प्यूटर विज्ञान

Subject - Computer Science

कक्षा—12

समय: 3 घण्टे 15 मिनट

पूर्णांक: 56

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देश :-

GENERAL INSTRUCTION TO THE EXAMINEES:

1. परीक्षार्थी सर्वप्रथम अपने प्रश्न पत्र पर नामांक अनिवार्यतः लिखें।

Candidate must write first his/her Roll No. on the question paper compulsorily.

2. सभी प्रश्न करने अनिवार्य है।

All the questions are compulsory.

3. प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर पुस्तिका में ही लिखें।

Write the answer to each question in the given answer book only.

4. जिन प्रश्नों में आन्तरिक खण्ड है उन सभी के उत्तर एक साथ ही लिखें।

For questions having more than one part the answers to those parts are to be written together in continuity.

खण्ड – (अ)
SECTION-(A)

- (1) (i) जब प्रोग्राम को रन करते समय error आती है तो Exception है..... 1/2
- (अ) Created (ब) Asserted
(स) Triggered (द) Raised
- When an error occurs during the execution of a Program, an exception is said to have been
- (a) Created (b) Asserted
(c) Triggered (d) Raised
- (ii) Readlines() मैथड वापस देता है..... 1/2
- (अ) String (ब) List
(स) Dictionary (द) Tuple
- Readlines() method return
- (a) String (b) List
(c) Dictionary (d) Tuple
- (iii) Stack में नये elements को TOP में जोड़ने को कहते हैं। 1/2
- (अ) POP (ब) PUSH
(स) INSERT (द) (a) (and (b) both
- adds a new elements at the TOP of the stack.
- (a) POP (b) PUSH
(c) INSERT (d) (a) (and (b) both
- (iv) सामान्यतः Storage डिवाइस है। 1/2
- (अ) Hard disk (ब) SSD
(स) Pen drive (द) all of the above
- Commonly used storage devices .
- (a) Hard disk (b) SSD
(c) Pen drive (d) all of the above
- (v) निम्न में से डाटाबेस के गुण है – 1/2
- (अ) डाटाबेस वास्तविक दुनिया के कुछ पहलू का प्रतिनिधित्व करता हैं। जिसे मिनी वर्ल्ड भी कहा जाता है।
(ब) यह विशिष्ट उद्देश्य के लिए डेटा को डिजाइन करना, बनाना और संग्रह किया जाता है।
(स) यह किसी भी आकार और जटिलता का हो सकता है।
(द) उपरोक्त सभी।

Which of the following properties belong to the database?

- (A) A database is a representation of some aspect of the real world also called mini world.
- (B) It is designed, built and populated with data for specific purpose.
- (C) It can be of any size and complexity
- (D) All of the above.

(vi) SQL में किस कमाण्ड से टेबल संग्रह के गुणों को बदला जा सकता है।

1/2

- (अ) Alter Table
- (ब) Modify Table
- (स) Change Table
- (द) Hide Table

In SQL, which command is used to change a table's storage characteristic?

- (a) Alter Table
- (b) Modify Table
- (c) Change Table
- (d) Hide Table

(vii) A computer Network-

1/2

- (अ) यह कम्प्यूटर के हार्डवेयर और उसके घटकों का संग्रह है।
- (ब) यह संचार चैनल द्वारा परस्पर जुड़े हुये है।
- (स) संसाधनों और सूचनाओं को साझा करने की अनुमति देता है।
- (द) उपरोक्त सभी।

A computer Network-

- (A) It is a collection of hardware components and Computer?
- (B) It is interconnected by communication channels.
- (C) Allows sharing of resources and information
- (D) All of the above

(viii) Bandwidth को मापा जाता है—

1/2

- (अ) Byte per second
- (ब) Bit per second
- (स) Hertz
- (द) Amperes

Bandwidth is measured in -

- (a) Byte per second
- (b) Bit per second
- (c) Hertz
- (d) Amperes

(ix) Malware की पहचान करें जो किसी संक्रमण के माध्यम से प्रतिकृति या क्लोन नहीं बनाता है।

1/2

- (अ) Trojans
- (ब) Worms
- (स) Rookits
- (द) Virus

Identify the malware which does not replicate or clone through an infections

- (A) Trojans
- (B) Worms
- (C) Rookits
- (D) Virus

(x) एक पाइथन object है जो एक error को प्रदर्शित करता है।

1/2

- (अ) Interpreter
- (ब) Compiler
- (स) Exception
- (द) Module

..... is a python object that represents an error

- (A) Interpreter
- (B) Compiler
- (C) Exception
- (D) Module

- (xi) Stack अनुसरण करता है 1/2
(अ) FIFO (ब) LIFO
(स) FILO (द) LILO

Stack follows :-

- (A) FIFO (B) LIFO
(C) FILO (D) LILO
- (xii) Stack और Quene दोनो लागू करने के लिए किस डेटा संरचना का उपयोग किया जाता है। 1/2
(अ) Stack (ब) Array
(स) Quene (द) Deque

Which data structure can be used to implement both stack and quene

- (A) Stack (B) Array
(C) Quene (D) Deque
- (xiii) जब दो तत्व हैश तालिका में एक ही Slot में map होते है तो इसे कहा जाता है। 1/2
(अ) collision (ब) Sorting
(स) Searching (द) Merging

When two elements map to the same slot in the hash table its is called.

- (अ) collision (ब) Sorting
(स) Searching (द) Merging
- (xiv) किसी तत्व के संग्रह को किसी विशेष क्रम में रखने या पुनर्व्यवस्थित करने की प्रक्रिया को कहा जाता है। 1/2
(अ) Searching (ब) Sorting
(स) Rearranging (द) Merging

The process of placing or rearranging a collection of elements into a particular order is known as

- (A) Searching (B) Sorting
(C) Rearranging (D) Merging
- (xv) आमतौर पर उपयोग करने वाली storage device 1/2
(अ) SSD (ब) Pen Drive
(स) HDD (द) All of the above

Commonly used storage devices,

- (A) SSD (B) Pen Drive
(C) HDD (D) All of the above
- (xvi) निम्नलिखित में से कौनसा सबसे छोटा नेटवर्क है। 1/2
(अ) WAN (ब) MAN
(स) LAN (द) None of the above

Which of the following is the smallest network ?

- (A) WAN (B) MAN
(C) LAN (D) None of the above

Q2. Fill in blanks

- (i) search किसी भी elements को छोड़े बिना, एक बार में एक सूची के elements की जांच करता है।

1/2

- search checks the elements of a list, one at a time, without skipping any elements.
- (ii) किसी विशेष क्रम में तत्वों के संग्रह को पुनः व्यवस्थित करने की प्रक्रिया को कहा जाता है। 1/2
The process of placing or rearranging a collection of elements into a particular order is known as
- (iii) Front और Rear का उपयोग की शुरुआत या अंत में किया जाता है। 1/2
Front and Rear are used to indicate beginning and end of
- (iv) एक Python object है जो एक error को बताता है। 1/2
..... is a python object that represents an error.
- (v) एक प्रोग्राम का संग्रह है जो data base को उपयोग व maintain करने के लिए उपयोगकर्ता को सक्षम बनाता है। 1/2
A is a collection of programs that enables users to rate mantain and use a database.
- (vi) किसी संबंध में कोई विशेषता foreign key है। यदि वह किसी अन्य संबन्ध में key है 1/2
An attribute in a relation is foreign key if it is the key in any other relation.
- (vii) FTP शब्द का अर्थ है 1/2
The term FTP stands for
- (viii) कई अलग-अलग नेटवर्क का संग्रह है। 1/2
..... is a collection of many separate networks.
- (ix) VoLTE का अर्थ है 1/2
VoLTE stands for
- (x) एक legitimate software है जो एक बार इंस्टॉल हो जाने के बाद virus की तरह कार्य करता है। 1/2
..... looks like a legitimate software which once installed acts like a virus.

Q3 दिये गये प्रश्नों के उत्तर लिखिए।

Answer the following questions.

- (i) Python में ID Error Exception कैसे मालूम की जाती है ? 1
How to catch ID Error Exception in Python ?
- (ii) Python में हम Open () का उपयोग कब करते हैं ? 1
When we use open () methods in Python ?
- (iii) Data file से Data के Bytes(n) की निर्दिष्ट संख्या को पढ़ने के लिए किस फंक्शन का उपयोग किया जाता है। 1
Which Method is used to read a specified numbers of bytes(n) of data from a data file.
- (iv) किसी कक्षा में छात्रों की ऊंचाई से.मी. में दी गई है [90, 120, 110, 115, 85, 90, 100, 110, 110]. छात्रों की ऊंचाई का औसत या Mean ज्ञात कीजिए। 1

Assume that height (in cm) of Students in a class are as follows [90, 120, 110, 115, 85, 90, 100, 110, 110]. Find Mean or average height of the Class.

- (v) Database schema क्या है? 1
What is Database schema?
- (vi) SQL में हम update statement कब प्रयोग में लेते हैं ? 1
When we use Update statement in SQL ?
- (vii) Computer network के कोई पांच भाग लिखिए। 1
Write any five components of computer network.
- (viii) Transmission Media क्या होता है ? 1
What is transmission Media ?

खण्ड – (ब)

SECTION -(B)

- Q4 Catching an exception को समझाइये। 1.5
Define the term Catching an exception.
- Q5 नीचे लिखे कथन (a) व (b) में क्या अन्तर है ? 1.5
(a) `p = open("Practice. txt", "r")`
`p. read (0)`
(b) With `open("Practice. txt", "r")` as p:
`x = p.read()`.
- What is the difference between the following set of statements (a) and (b) ?
(a) `p = open("Practice. txt", "r")`
`p. read (0)`
(b) With `open("Practice. txt", "r")` as p:
`x = p.read()`.
- Q6 Stack पर किए जा सकने वाले बुनियादी ऑपरेशन क्या हैं? 1.5
What are the basic operations that can be performed on the stack?
- Q7 Deque डेटा टाइप किस प्रकार से डीक्यू डेटा टाइप से अलग है ? 1.5
How is queue deque data type different from deque data type?
- Q8 एक लिस्ट को अवरोही क्रम में क्रमबद्ध करने के लिए बबल सॉर्ट एल्गोरिथम लिखे। 1.5
Write a bubble sort algorithm to sort a list in descending order.
- Q9 Collision क्या है? 1.5
What is collision?

- Q10 Structured data और unstructured data में अन्तर लिखिए। 1.5
Differentiate between Structured data and unstructured data.
- Q11 एक सप्ताह के सात दिन का तापमान (सेल्सियस में) 34, 34, 27, 28, 27, 34, 34 दिया गया है। इन तापमान का standard deviation ज्ञात कीजिए। 1.5
Consider the temperature (in Celsius) of 7days of a week as 34, 34, 27, 28, 27, 34, 34. Find the standard deviation temperature.
- Q12 Single Row Function और Aggregate Function में कोई दो अन्तर लिखिए। 1.5
Write any two difference between Single Row Function and Aggregate Function.
- Q13 दिये गये SQL Statement का आउटपुट लिखिए। 1.5
(a) SELECT POW (3,4) (b) SELECT LENGTH ("INDIA")
Write the output produced by the following SQL Statement.
(a) SELECT POW (3,4) (b) SELECT LENGTH ("INDIA")
- Q14 HTTP पर टिप्पणी लिखिए। 1.5
Write short Note on HTTP.
- Q 15 Dos और DDos अटैक में अन्तर लिखिए। 1.5
Differentiate between Dos and DDoS attack.

खण्ड – (स)
SECTION -(C)

- Q16. Stack का उपयोग करके एक स्ट्रिंग को रिवर्स में लिखने का एक प्रोग्राम लिखिए। 3
Write A program to reverse a string using stack.

अथवा / OR

((2+3) * (4/2)) + 2 उपरोक्त अभिव्यक्ति का उपयोग करते हुए। Stack data structure का उपयोग करके कोष्ठको के मिलान के लिए चरण दर चरण प्रक्रिया दिखाएं।
((2+3) * (4/2)) + 2 using above Expression show step by step process for matching parentheses using stack data structure .

- Q17. Python में एक प्रोग्राम लिखिए जिसमें स्ट्रिंग Palindrome है या नहीं। 3
Write a Python program to check whether the given string a palindrome or not using deque.

अथवा / OR

Quene और stack की तुलना करे।
Compare and contrast queue with stack.

Q18. एक कोर्स में प्रवेश के समय छात्र का नाम डाला जाता है। एक प्रोग्राम लिखें जो प्रत्येक नाम को आरोही क्रम में स्टोर करें।

3

During admission in a course, the name of the students are insert.
Write a programe to store every name in ascending order.

अथवा / OR

किसी List को ascending order में कमबद्ध करने के लिए selection sort का algorithm लिखें।
Write a selections sort algorithm to sort a list in ascending order.

खण्ड – (द)

SECTION -(D)

Q19 Linear सर्च प्रोग्राम का उपयोग करते हुए डुप्लीकेट वैल्यू 8 को दी गई List [42, -2, 32, 8, 7, 9, 42, 3, 8, 44] में खोजें। यह कौनसी Position दिखायेगा और इसका क्या अर्थ होगा?
Use the Linear search program to search the key with value 8 in the list having duplicate values such as [42, -2, 32, 8, 7, 9, 42, 3, 8, 44]. What is the position returned? What does this mean?

4

अथवा / OR

एक Num List में 7 elements है [8, -4, 7, 7,0,2,9] इस Num Lisy में हमें 17 खोजना है।
Linear सर्च एलगोरिथम का प्रयोग करते हुये इसके स्टेप लिखें।

Assume that the num List has seven elements [8, -4, 7, 7,0,2,9] so n=7.

We need to search for the key num List =7. Write The step by step process of Linear search using Algorithm.

0.20 DBMS के मुख्य अवधारणा का वर्णन कीजिए।

4

Describe Key Concepts of DBMS.

अथवा / OR

Relation के तीन महत्वपूर्ण गुणों का वर्णन कीजिए।

Describe Three important Properties of a Relation.

प्रश्न-पत्र की योजना 2024

कक्षा – 12

विषय – **INFORMATICS PRACTICES**

अवधि – 3 घण्टे 15 मिनट

पूर्णांक – 56

1. उद्देश्य हेतु अंकभार –

क्र.सं.	उद्देश्य	अंकभार	प्रतिशत
1.	ज्ञान	13.00	23.22%
2.	अवबोध	18.00	32.14%
3.	अभिव्यक्ति	14.00	25.00%
4.	मौलिकता	11.00	19.64%
योग :-		56	100%

2. प्रश्नों के प्रकारवार अंकभार –

क्र. सं.	प्रश्नों का प्रकार	प्रश्नों की संख्या	अंक प्रति प्रश्न	कुल अंक	प्रतिशत प्रश्नों का	प्रतिशत प्रश्नों का	संभावित समय
1.	वस्तुनिष्ठ	16	½	8	14.29	31.37	23
2.	रिक्त स्थान	10	½	5	8.92	19.61	12
2.	अतिलघूत्तरात्मक	8	1	8	14.29	15.69	15
3.	लघूत्तरात्मक	12	1.5	18	32.14	23.53	65
4.	दीर्घउत्तरीय प्रश्न	3	3	9	16.07	5.88	35
5.	निबंधात्मक	2	4	8	14.29	3.92	45
योग		51		56	100	100	195

विकल्प योजना : खण्ड 'स' व 'द' में है।

3. विषय वस्तु का अंकभार –

क्र.सं.	विषय वस्तु	अंकभार	प्रतिशत
1	Querying and SQL functions	20	35.71
2	Data handling using pandas-I	8.5	15.71
3	Data handling using pandas-II	8	14.29
4	Plotting data using MAT PIOT LIB	7.5	13.39
5	Internet and WEB	6	10.72
6	Societal Impact	6	10.72
Total :-		56	100%

प्रश्न-पत्र ब्लू प्रिन्ट

कक्षा – XII

विषय :- INFORMATICS PRACTICES

पूर्णांक – 56

क्र.सं.	उद्देश्य इकाई/उप इकाई	ज्ञान					अवबोध					ज्ञानोपयोग/अभिव्यक्ति					कौशल/मौलिकता					योग				
		वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान		अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक
1	Querying and SQL functions	1½(3)	1½((3)	1(1)				1(2)		1(1)	3(2)				1(2)		3(2)	3*(1)							4*(1)	20(18)
2	Data handling using pandas-I	½(1)			1.5(1)				1(1)	1.5(1)															4*(1)	8.5(5)
3	Data handling using pandas-II	1(2)		1(1)				½(1)		1.5(1)					1(1)		3*(1)									8(7)
4	Plotting data using MAT PIOT LIB	1(2)		1(1)				1(2)		1.5(1)														3*(1)	7.5(7)	
5	Internet and WEB	1(2)						1(2)	1(1)	1.5(1)						1.5(1)										6(7)
6	Societal Impact	1(2)		1(1)				1(2)		1.5(1)						1.5(1)										6(7)
	योग	6(12)	1.5(3)	4(4)	1.5(1)			2(4)	2.5(5)	3(3)	10.5(7)				1(2)	1(1)	6(4)	6(2)						3(1)	8(2)	56(51)
		13(20)					18(19)					14(9)					11(3)									

विकल्पों की योजना :- खण्ड 'स' एवं 'द' में प्रत्येक में एक आंतरिक विकल्प हैं। नोट:- कोष्ठक के बाहर की संख्या 'अंकों' की तथा अंदर की संख्या 'प्रश्नों' के द्योतक है।

हस्ताक्षर

माध्यमिक शिक्षा बोर्ड राजस्थान, अजमेर
मॉडल प्रश्न पत्र उच्च माध्यमिक परीक्षा 2024

Subject - INFORMATICS PRACTICES

No of Question :- 18

No of Printing pages :-

TIME : 3:15 hour

Maximum Marks : 56

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देश :-

GENERAL INSTRUCTION TO THE EXAMINEES:

1. परीक्षार्थी सर्वप्रथम अपने प्रश्न पत्र पर नामांक अनिवार्यतः लिखें।

Candidate must write first his/her Roll No. on the question paper compulsorily.

2. सभी प्रश्न करने अनिवार्य है।

All the questions are compulsory.

3. प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर पुस्तिका में ही लिखें।

Write the answer to each question in the given answer book only.

4. जिन प्रश्नों में आन्तरिक खण्ड है उन सभी के उत्तर एक साथ ही लिखें।

For questions having more than one part the answers to those parts are to be written together in continuity.

खण्ड – अ
SECTION-A

(i) SQL में count function की संख्या देता है। 1/2

- (A) Values (B) Distinct Value
(C) Group by (D) Columns

The count function in SQL returns the numbers of

- (A) Values (B) Distinct Value
(C) Group by (D) Columns

(ii) SELECT ROUND (153.678, 2) क्वेरी से क्या रिटर्न होगा ? 1/2

- (A) 153.6 (B) 153.67
(C) 153.68 (D) 153.7

What will be returned by the given query ? SELECT ROUND (153.678,2)

- (A) 153.6 (B) 153.67
(C) 153.68 (D) 153.7

(iii) हमारे digital foot print किसके द्वारा बनाया जा सकता है। 1/2

- (A) Visiting any website (B) Sending email
(C) Positing online (D) All of the above

Our digital foot print can be created by -

- (A) Visiting any website (B) Sending email
(C) Positing online (D) All of the above

(iv) PANDAS का अर्थ है 1/2

- (A) Panel Data (B) Panel data system
(C) Pandas Data Structures (D) Pandas NumPy Data Structure

PANDAS stand for.

- (A) Panel Data (B) Panel data system
(C) Pandas Data Structures (D) Pandas NumPy Data Structure

(v) संख्याओं के समुच्चय से मध्य संख्या ज्ञात करने के लिए किस फलन का प्रयोग किया जाता है। $\frac{1}{2}$

- (A) Mean () (B) Median ()
(C) Mode () (D) Count ()

Which function is used to find the middle numbers from a set of numbers ?

- (A) Mean () (B) Median ()
(C) Mode () (D) Count ()

(vi) Plot जो सांख्यिकीय सारांश देने के लिए प्रयोग किया जाता है वह है $\frac{1}{2}$

- (A) Bar (B) Line
(C) Histogram (D) Box plot.

Plot which is used to given statistical summary is

- (A) Bar (B) Line
(C) Histogram (D) Box plot.

(vii) Matplotlib प्लॉटिंग लाइब्रेरी है ? $\frac{1}{2}$

- (A) 1 D (B) 2 D
(C) 3 D (D) All of above

Matplotlib is plotting library

- (A) 1 D (B) 2 D
(C) 3 D (D) All of above

(viii) वेब पेज किस भाषा का उपयोग कर बनाया जाता है ? $\frac{1}{2}$

- (A) XML (B) JAVA
(C) C (D) HTML

Web pages is created using language

- (A) XML (B) JAVA
(C) C (D) HTML

(ix) डिजिटल पद चिन्ह संग्रहित होते हैं ?

1/2

- (A) Temporarily (B) Permanently
(C) For 7 days only (D) For 3 days.

Digital footprints are stored

- (A) Temporarily (B) Permanently
(C) For 7 days only (D) For 3 days.

(x) निम्नलिखित में से किस topology में नेटवर्क की पूरी लम्बाई में चलने वाली एक बैकबोन केवल होती है।

1/2

- (A) Star (B) Bus
(C) Mesh (D) Tree

Which of the following topology contains a backbone cable running though the whole length by the network .

- (A) Star (B) Bus
(C) Mesh (D) Tree

(xi) फंक्शन का उपयोग चित्र/चार्ट प्रदर्शित करने के लिए किया जाता है।

1/2

- (A) Showing (B) show
(C) Display (D) screen

..... Function is used to display figure chart.

- (A) Showing (B) show
(C) Display (D) screen

(xii) डिफाल्ट रूप से plot () एक चार्ट बनाता है।

1/2

- (A) Histogram (B) Bar graph
(C) Line Chart (D) Pie Chart

By default plot () function plots a..... .

- (A) Histogram
- (B) Bar graph
- (C) Line Chart
- (D) Pie Chart

(xiii) **Aggregate function** होते हैं -

1/2

- (A) Max ()
- (B) Min ()
- (C) Sum ()
- (D) All above

Aggregate functions are

- (A) Max
- (B) Min
- (C) Sum
- (D) All above

(xiv) Record को संशोधित करने के लिए उपयोग किया जाने वाला कमांड है।

1/2

- (A) Update
- (B) Add
- (C) Update all
- (D) Nun of above

Perform's pattern the command used for modifying the record is -

- (A) Update
- (B) Add
- (C) Update all
- (D) Nun of above

(xv) अधिकतम मान प्राप्त करने के लिए कौन से SQL की वर्ड का उपयोग किया जाता है।

1/2

- (A) Maximum
- (B) Most
- (C) Upper
- (D) Max

Which SQL keyword is used to retrieve a maximum value ?

- (A) Maximum
- (B) Most
- (C) Upper
- (D) Max

(xvi) निम्नलिखित में से SQL aggregate function है।

1/2

- (A) LEFT
- (B) AVG
- (C) JOIN
- (D) LEN

Which of the following is a SQL aggregate function ?

- (A) LEFT (B) AVG
(C) JOIN (D) LEN

Q 2 (i) किसी भी नेटवर्क में मुख्य कम्प्यूटर को कहा जाता है 1/2

The main computer in any network is called as

(ii) कम्प्यूटर अनाधिकृत पहुंच का कार्य है। 1/2

..... is the act of unauthorized access to a computer.

(iii) एक उप क्वेरी एक SQL अभिव्यक्ति है। जिसे एक अन्य SQL कथन में रखा गया है। 1/2

A Sub query is an SQL expression that is placed another SQL Statement.

(iv) Select query का clause हमें परिणाम में केवल उन्हीं पंक्तियों का चयन करने की अनुमति देता है जो एक निविष्ट शर्त को पुरा करती है। 1/2

The clause of select query allows us to select only those rows in the result that satisfy a specified condition.

(v) शब्द का उपयोग तालिका में किसी record को संदर्भित करने के लिए किया जाता है। 1/2

The term is used to refer a record in a table.

(vi) शब्द का उपयोग तालिका में किसी field को संदर्भित करने के लिए किया जाता है। 1/2

The term is used to refer to a field in table

(vii) किसी संबंध में कोई विशेषता foreign key है यदि वह किसी अन्य संबंध में कुंजी है। 1/2
An attribute in a relation in foreign key it is the key in any other relation

(viii) का उपयोग data frame से न्यूनतम मान प्रदर्शित करने के लिए किया जाता है। 1/2
..... is used to display the minimum valus from the data frame.

(ix) एक computer है जो अन्य प्रोग्राम या कम्प्यूटर को सेवाएं प्रदान करता है। 1/2
A..... is computer that provides serious to other programs of computers.

(x) Digital foot print रूप से संग्रहीत होते हैं। 1/2
Digital foot print are stored

Q3 दिये गये प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Answer the following questions

(i) Table 1

Name	Unite test	Maths	Science	S. St.	Hindi	English
Arvind	1	15	22	25	22	21

सभी विषयों के लिए अरविन्द द्वारा प्राप्त न्यूनतम अंक प्रदर्शित करने के लिए Statement लिखे।

Write the statement to display the minimum marks obtained by Arvind in limit test for all subject.

(ii) Missing value से आप क्या समझते हैं ? 1

What do you understand by the term missing value.

(iii) "Rajasthan" शब्द में अक्षर ज्ञात करने का SQL statement लिखे। 1

Write SQL statement to count alphabets in word "Rajasthan"

(iv) कौनसा SQL स्ट्रिंग फंक्शन किसी दी गई स्ट्रिंग के सफेद स्थान वर्णों को हटाने के बाद, रिटर्न करने में उपयोग किया जाता है। 1

Which SQL string function is used to returns the given string after removing trailing white space characters.

(v) Pandas को इन्स्टॉल करने के लिए कमांड लाइन लिखे। 1

Write command line to install Pandas.

(vi) Legend का क्या उद्देश्य है ? 1

What is the purpose of a Legend ?

(vii) किस topology में बैकबोन केबल होती है जो पूरे नेटवर्क में चलती है ? 1

Which topology contains a backbone Cable running through the whole length of the network?

(viii) 'Cyber Crime' से क्या मजलब है ? 1

Wwhat is meant by the term 'Cyber Crime'?

खण्ड ब
Section B

Q4. SQL command से उत्पन्न आउटपुट लिखे। 1½

Write the output produced by the SQL Commands;

SELECT POW (3,2)

Q5. SQL क्वेरी से उत्पन्न आउटपुट लिखे। 1½

Write the output of the following SQL queries

SELECT RIGHT('SCIENCE', 4);

Q6. Series के आकार से आप क्या समझते हैं ? 1½

What do you understand by the size of Series?

Q7. Dataframe, 2D array से किस प्रकार भिन्न है ? 1½

How is it Dataframe different from a 2D array ?

Q8. SQL क्वेरी से उत्पन्न आउटपुट लिखे ? 1½

Write the output the following SQL queries SELECT LENGTH ("Gurpreet") ?

Q 9. Data frame. quantile () को परिभाषित करो। 1½

Define the terms Data frame.quantile()

Q10. Pandas बिजुअलाइजेशन को परिभाषित करे। 1½

Define Pandas Visualisation.

Q11. SQL क्वेरी से उत्पन्न आउटपुट लिखे ? 1½

Write the output of the following SQL queries

SELECT RIGHT ("SCIENCE" 3)

Q12. वेबसाइट और वेब पेज में अन्तर बताइए ? 1½

Differentiate between Website and web page.

Q13. VoIP समझाओ ? 1½

Explain VoIP ?

Q14. Copyrights और Patents में अन्तर बताइए। 1½

Write the differences between Copyrights and Patents .

Q15. Phishing और Fraud, ई-मेल में अन्तर लिखिए। 1½

Write the difference between Phishing and Fraud Emails.

खण्ड स

Section C

Q 16. Single row function और Aggregate function में कोई दो अन्तर लिखिए। 3

Write any two difference between Single row function and Aggregate function.

अथवा / OR

कार्तीय गुण से आप क्या समझते हैं।

What do you understand by Cartesian Product ?

Q17. पाई चार्ट के प्लॉट करने को परिभाषित करें। 3

Define Plotting Pie chart.

अथवा / OR

Plotting scatter chart को परिभाषित करें।

Define Plotting Scatter chart

Q18. एक उदाहरण की सहायता से Group by की अवधारणा को समझाइए। 3

Explain the concept of Group by with help of an example.

अथवा / OR

Data analysis में अनुमान एक महत्वपूर्ण अवधारणा क्यों है
Why estimation is an important concept in data analysis?

खण्ड द
Section D

Q19.

4

Table: Student

SCode	SName	SMarks	SSubject
S01	GURPREET	82	ENGLISH
S02	ARVIND	54	MATHS
S03	MANDJ	45	COMPUTER
S04	RAVINEDRA	65	ECONOMICS
S05	NARESH	38	BIOLOGY
S06	SAKSHI	89	BIOLOGY

- (A) Student सारणी बनाये।
(B) कुल छात्र प्रदर्शित करें।
(C) सारणी को छात्रों के वर्ण क्रमानुसार प्रदर्शित करें।

Table: Student

SCode	SName	SMarks	SSubject
S01	GURPREET	82	ENGLISH
S02	ARVIND	54	MATHS
S03	MANDJ	45	COMPUTER
S04	RAVINEDRA	65	ECONOMICS
S05	NARESH	38	BIOLOGY
S06	SAKSHI	89	BIOLOGY

- (A) Create Student table.
(B) Display the total number of student.
(C) Display Student Name in Ascending Order.

अथवा / OR

Using the sale table from CAR SHOWROOM database

SALE

INVOICE No	CarId	Cust ID	Sale Date	Pymt Mode	Emple	Sale Price	Commiss
1001	D001	C0001	14-09-2022	Online.	E004	63247	10,000
1002	S0001	C0002	12-12-2021	Credit Card	E001	590312	12,000
1003	S002	C0003	15-01-2022	Cheque	E010	604000	11,000
1004	D002	C0004	11-11-2022	Bank Finance	E007	569982	11,000
1005	E001	C0005	01-02-2022	Credit card	E002	639310	11,500
1006	S002	C0006	20-02-2022	Bank Finance	E007	620214	12,500

बिक्री तालिका से

(A) प्रत्येक ग्राहक द्वारा खरीदी गई कारों की संख्या प्रदर्शित की जाए।

(B) यदि ग्राहक ने बिक्री तालिका से एक से अधिक कार खरीदी है तो खरीदी गई कारों की ग्राहक आई डी और संख्या प्रदर्शित करें।

Sale table from

Using the sale table from CAR SHOWROOM database
SALE

INVOICE No	CarId	Cust ID	Sale Date	Pymnt Mode	Emple	Sale Price	Commiss
1001	D001	C0001	14-09-2022	Online.	E004	63247	10,000
1002	S0001	C0002	12-12-2021	Credit Card	E001	590312	12,000
1003	S002	C0003	15-01-2022	Cheque	E010	604000	11,000
1004	D002	C0004	11-11-2022	Bank Finance	E007	569982	11,000
1005	E001	C0005	01-02-2022	Credit card	E002	639310	11,500
1006	S002	C0006	20-02-2022	Bank Finance	E007	620214	12,500

(A) Display the number of cars purchased by each customer from the Sale table.

(B) display the customers Id and numbers of Cars purchased if the customer purchased more than one car from Sale table.

Q20.

4

TABLE : PRODUCT

Item	Company	Rupees	USD
TV	LG	12000	700
TV	VIDEOCON	10000	650
TV	LG	15000	800
AC	SONY	14000	750

दी गई सारणी प्रोजेक्ट के लिए निम्नलिखित पाइथन Code लिखिए।

(A) उपरोक्त तालिका के लिए data fram बनाने के लिए।

(B) LG TV के अधिकतममूल्य को प्रदर्शित करने के लिए।

TABLE : PRODUCT

Item	Company	Rupees	USD
TV	LG	12000	700
TV	VIDEOCON	10000	650
TV	LG	15000	800
AC	SONY	14000	750

Assuming the given table: Product. Write the Python Code for the following

(A) To create the data Frame For the above table.

(B) To display the maximum price of LG TV.

अथवा / OR

निम्न परिभाषित कीजिए।

(i) माध्य (ii) बहुलक (iii) मानक विचलन

Define the terms: (1) Mean, (ii) Mode, (iii) Standard Deviation.

प्रश्न-पत्र की योजना 2024

कक्षा – 12th

विषय – पर्यावरण विज्ञान

अवधि – 3 घण्टे 15 मिनट

पूर्णांक – 56

1. उद्देश्य हेतु अंकभार –

क्र.सं.	उद्देश्य	अंकभार	प्रतिशत
1.	ज्ञान	18.5	33
2.	अवबोध	18.5	33
3.	ज्ञानोपयोग / अभिव्यक्ति	14.5	26
4.	कौशल / मौलिकता	4.5	8
योग		56	100

2. प्रश्नों के प्रकारवार अंकभार –

क्र. सं.	प्रश्नों का प्रकार	प्रश्नों की संख्या	अंक प्रति प्रश्न	कुल अंक	प्रतिशत (अंको का)	प्रतिशत (प्रश्नों का)	संभावित समय
1.	वस्तुनिष्ठ	16	½	8	14.28	31.37	40
2.	रिक्त स्थान	10	½	5	8.92	19.60	25
3.	अतिलघुत्तरात्मक	8	1	8	14.28	15.68	25
4.	लघुत्तरात्मक	12	1 ½	18	32.14	23.52	45
5.	दीर्घउत्तरीय	3	03	9	16.07	6	30
6.	निबंधात्मक	2	04	8	14.28	3.92	30
योग		51		56	100	100	195 मिनट

विकल्प योजना : खण्ड 'स' एवं 'द' में हैं ।

3. विषय वस्तु का अंकभार –

क्र.सं.	विषय वस्तु	अंकभार	प्रतिशत
1	इकाई-1 पर्यावरणीय प्रदूषण एवं मानव स्वास्थ्य	14	25.00
2	इकाई-2 हरित प्रौद्योगिकी	10	17.9
3	इकाई-3 पर्यावरणीय कानून एवं अन्तराष्ट्रीय घोषणाएँ	10	17.9
4	इकाई-4 पर्यावरणीय जैव प्रौद्योगिकी	11	19.64
5	इकाई-5 पर्यावरण और समाज	11	19.64
योग		56	100

प्रश्न-पत्र ब्ल्यू प्रिन्ट

कक्षा - 12th

विषय :- पर्यावरण विज्ञान

पूर्णांक - 56

क्र.सं.	उद्देश्य इकाई/उप इकाई	ज्ञान						अवबोध						ज्ञानोपयोग/अभिव्यक्ति						कौशल/मौलिकता						योग	
		वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक	वस्तुनिष्ठ	रिक्त स्थान	अतिलघुत्तरात्मक	लघुत्तरात्मक	दीर्घउत्तरात्मक	निबन्धात्मक		
1	इकाई-1 पर्यावरणीय प्रदूषण एवं मानव स्वास्थ्य	½(3)	½(1)	1(1)	1½(2)			½(2)		1(1)	1½(1)		4*(1)		½(1)												14(3)
2	इकाई-2 हरित प्रौद्योगिकी	½(1)	½(1)	1(1)	1½(1)									½(1)	½(1)	1(1)	1½(1)								3*(1)	10(9)	
3	इकाई-3 पर्यावरणीय कानून एवं अन्तराष्ट्रीय घोषणाएँ	½(2)	½(1)	1(1)	1½(2)				½(1)	1(1)			3*(1)													10(9)	
4	इकाई-4 पर्यावरणीय जैव प्रौद्योगिकी	½(1)	½(1)		1½(1)			½(1)						½(2)	½(1)	1(1)	1½(1)		4*(1)							11(10)	
5	इकाई-5 पर्यावरण और समाज	½(2)						½(1)	½(2)		1½(1)	3*(1)				1(1)	1½(1)							1½(1)	11(10)		
	योग	4½(9)	2(4)	3(3)	9(6)			2(4)	1½(3)	2(2)	3(2)	6(2)	4(1)	1½(3)	1½(3)	3(3)	4½(3)		4(1)					1½(1)	3(1)	56(51)	

विकल्पों की योजना :- खण्ड 'स' एवं 'द' में प्रत्येक में एक आंतरिक विकल्प है। नोट:- कोष्ठक के बाहर की संख्या 'अंकों' की तथा अंदर की संख्या 'प्रश्नों' के द्योतक है।

हस्ताक्षर

उच्च माध्यमिक परीक्षा, 2024
Senior Secondary Examination, 2024
नमूना प्रश्न-पत्र
Model Paper
विषय – पर्यावरण विज्ञान
Sub : Environmental Science

समय : 03 घण्टे 15 मिनट

पूर्णांक : 56

General Instructions to the Examinees

1. परीक्षार्थी सर्वप्रथम अपने प्रश्न-पत्र अपना नामांक अनिवार्यतः लिखें।

Candidate must write first his/ her Roll no. on the question paper compulsorily.

2. सभी प्रश्न करने अनिवार्य हैं।

All the question are compulsory.

3. प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर-पुस्तिका में ही लिखें।

Write the answer to each question in the given answer-book only.

4. प्रश्न-पत्र के हिन्दी व अंग्रेजी रूपांतरण में किसी प्रकार की त्रुटि/अंतर/ विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को ही सही मानें।

If there is any kind of error/difference/contradiction in the hindi and english versions of the question paper, the question of hindi version should be treated valid.

Section - A

1) निम्नलिखित बहुविकल्पीय प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Give the answer of the following multiple choice questions.

i) वायुमण्डल का वह स्तर जिसमें सर्वाधिक जलवाष्प पाई जाती है— (1/2)

- अ) एक्सोस्फीयर ब) ट्रोपोस्फीयर
स) मीजोस्फीयर द) आयनोस्फीयर

The level of the atmosphere in which most water vapour is found-

- A) Exosphere B) Troposphere
C) Mesosphere D) Ionosphere

ii) निम्नलिखित में से द्वितीयक वायु प्रदूषक है— (1/2)

- अ) सल्फर डाई ऑक्साइड (SO₂) ब) नाइट्रोजन डाई ऑक्साइड (NO₂)
स) परऑक्सी ऐसीटाइल नाइट्रेट (PAN) द) हाइड्रोजन सल्फाइड (H₂S)

Which of the following is a secondary air pollutant ?

- A) Sulphur Dioxide (SO₂) B) Nitrogen Dioxide (NO₂)
C) Peroxiacetylnitrate (PAN) D) Hydrogen Sulphide (H₂S)

iii) निम्नलिखित में से अनवीकरणीय संसाधन है— (1/2)

- अ) सौर ऊर्जा ब) पवन ऊर्जा
स) जीवाश्म ईंधन द) वन

Which of the following is a non-renewable resource ?

- A) Solar energy B) Wind energy
C) Fossil Fuel D) Forest

iv) NAPCC की शुरुआत हुई— (1/2)

- अ) सन् 2005 ब) सन् 2009
स) सन् 2007 द) सन् 2008

NAPCC Started ?

- A) Year 2005 B) Year 2009
C) Year 2007 D) Year 2008

v) निम्नलिखित में से पौधों में ऊतकक्षय का मुख्य कारक है— (½)

- अ) सल्फर डाई ऑक्साइड (SO₂) ब) कार्बन डाई ऑक्साइड (CO₂)
स) क्लोरो फ्लोरो कार्बन (CFC) द) नाइट्रस ऑक्साइड(N₂O)

Which of the following is the main factor of necrosis in plants ?

- A) Sulphur Dioxide(SO₂) B) Carbon Dioxide (CO₂)
C) Chloro Floro Carban (CFC) D) Nitrous Oxide (N₂O)

vi) ओजोन अवक्षय का मुख्य कारक है— (½)

- अ) CFC ब) N₂O
स) CO₂ द) CH₄

The main factor in ozone depletion is -

- A) CFC B) N₂O
C) CO₂ D) CH₄

vii) मॉट्रियल संलेख किससे संबंधित है — (½)

- अ) ऑक्सीजन ब) ओजोन
स) जलवाष्प द) सौर ऊर्जा

What is the Montreal protocol related to ?

- A) Oxygen B) Ozone
C) Water Vapour D) Solar Energy

viii) पर्यावरण संरक्षण अधिनियम लागू हुआ — (½)

- अ) सन् 1986 ब) सन् 1989
स) सन् 1991 द) सन् 2000

Environmental Protection Act came into force -

- A) Year 1986 B) Year 1989
C) Year 1991 D) Year 2000

ix) अम्लीय वर्षा मिश्रण है—

(1/2)

- अ) बेन्जीन+बेन्जोपाइरीन
ब) सल्फ्युरिक अम्ल+नाइट्रिक अम्ल
स) क्लोरो फ्लोरो कार्बन+नाइट्रोजन डाई ऑक्साइड
द) मीथेन+ सल्फ्युरिक अम्ल

Acid rain is a mixture of -

- A) Benzene + Benzopyrene
B) Sulphuric Acid+ Nitric acid
C) Chlorofluro Carbon + Nitrogen Dioxide
D) Methone+Sulphuric Acid

x) निम्नलिखित में से किस जीवाणु में जटिल यौगिकों के निम्नीकरण की क्षमता पाई जाती है ?

(1/2)

- अ) स्ट्रेप्टोमोनास प्यूटिडा ब) रैलस्टोनिया यूट्रोफा
स) क्लेवसिएला द) उपर्युक्त सभी

Which of the following bacteria has the ability to degrade complex compounds ?

- A) Pseudomonas Putida B) Ralstonia Eutropha
C) Klebsiella D) All of the above

xi) निम्नलिखित में से किस जीवाणु को 'सुपर-बग' कहा जाता है—

(1/2)

- अ) बेसीलस थुरेनजिंएसिस ब) स्ट्रेप्टोमोनास प्यूटिडा
स) राइजोबियम लेग्यूमिनोसेरम द) जेन्थोमोनास

Which of the following bacteria is called 'Superbug' ?

- A) Bacillus Thuringiensis B) Pseudomonas Putida
C) Rhizobium Leguminosarum D) Xanthomonas

xii) वर्मी कम्पोस्ट प्राप्त होती है—

(1/2)

- | | |
|-----------|----------|
| अ) मुर्गी | ब) कछुआ |
| स) केंचुआ | द) मवेशी |

Vermicompost is obtained from ?

- | | |
|--------------|-------------|
| A) Hen | B) Tortoise |
| C) Earthworm | D) Cattle |

xiii) उत्पन्न होने वाले स्रोत के आधार पर ठोस कचरे को कितनी श्रेणियों में वर्गीकृत करते हैं ?

(1/2)

- | | |
|---------|--------|
| अ) पाँच | ब) चार |
| स) सात | द) तीन |

How many categories solid waste is classified based on the source of generation ?

- | | |
|----------|----------|
| A) Five | B) Four |
| C) Seven | D) Three |

xiv) निम्नलिखित में से कौनसी मानव जनित आपदा है ?

(1/2)

- | | |
|---------------|-----------|
| अ) भूकम्प | ब) सुनामी |
| स) ज्वालामुखी | द) युद्ध |

Which of the following is a man-made disaster ?

- | | |
|---------------|------------|
| A) Earthquake | B) Tsunami |
| C) Volcano | D) War |

xv) निम्नलिखित में से चिपको आंदोलन के जनक हैं ?

(1/2)

- | | |
|----------------|---------------------|
| अ) मेधा पाटक | ब) सुंदरलाल बहुगुणा |
| स) कमला प्रसाद | द) कल्याण सिंह |

Who among the following is the father of "Chipko Movement" ?

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| A) Medha Patkar | B) Sundarlal Bahuguna |
| C) Kamla Prasad | D) Kalyan Singh |

viii) गुरुत्व बल के कारण शैल सामग्री का ढाल के सहारे गिरना कहलाता है। (1/2)

Falling of rock material due to the force of gravity is called

ix) जल में नाइट्रेट की अधिक मात्रा से नवजात शिशु में नामक रोग हो जाता

है। (1/2)

Excessive amount of nitrate in water causes a disease called in newborn babies .

x) जैसे क्षेत्र केवल वनस्पति उगाने के लिए ही प्रयुक्त होते हैं। (1/2)

Areas like are used only for growing vegetation .

3) निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर एक शब्द या एक पंक्ति में लिखिए। (अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न)

Answer the following question in one word or in one a line. (Very short answer type questions)

i) जैव संकेतक क्या है ? (1)

What is bioindicators ?

ii) पवन ऊर्जा से आप क्या समझते हैं ? (1)

What do you understand by wind energy ?

iii) शांत क्षेत्र / परिक्षेत्र किसे कहा गया है ? (1)

What is silence zone ?

iv) जैव उपचारीकरण क्या है ? (1)

What is bioremediation ?

v) राजस्थान में वर्षा जल एकत्रण की पारम्परिक विधियों के नाम लिखिए। (1)

Write the name of the traditional methods of rain water harvesting in rajasthan.

vi) विश्व का पहला ग्रीन बैंक कहाँ स्थापित किया गया था ? (1)

Where was the world's first green bank established ?

vii) पर्यावरण प्रदूषक को परिभाषित कीजिए। (1)

Define environment pollutants ?

viii) जैवरासायनिक ऑक्सीजन माँग क्या है ? (1)

What is biochemical oxygen demand ?

खण्ड – ब

Section - B

लघुत्तरात्मक प्रश्न : (उत्तर शब्द सीमा लगभग 30 शब्द)

Short answer type questions: (Answer word limit approx: 30 words)

- 4) कृषि अपशिष्ट किस प्रकार से जल को प्रदूषित करते हैं ? (1 / ½)
How do agricultural wastes pollute water ?
- 5) विकिरणों के मनुष्य पर पड़ने वाले कोई तीन प्रभाव लिखिए। (1 / ½)
Write any three effects of radiation on humans.
- 6) प्राकृतिक संसाधनों की विभिन्न श्रेणियों के बारे में संक्षिप्त में लिखिए। (1 / ½)
Write briefly about different categories of natural resources .
- 7) 3R- संकल्पना क्या है ? (1 / ½)
What is 3R- concept ?
- 8) जल संरक्षण अधिनियम की कोई तीन विशेषताएँ लिखिए। (1 / ½)
Write any three features of water conservation Act?
- 9) जीनो बायोटेक्स क्या है ? (1 / ½)
What is xenobiotics ?
- 10) जैव आवर्धन से आप क्या समझते हैं ? (1 / ½)
What do you understand by bio- magnification?
- 11) भूमि सुधार की स्क्रैपिंग विधि के बारे में लिखिए। (1 / ½)
Write about the scraping method of land improvement .
- 12) क्योटो प्रोटोकॉल की विशेषता लिखिए। (1 / ½)
Write the characteristics of kyoto protocol .
- 13) आनुवंशिक रूपांतरित जीवों के लाभ लिखिए। (1 / ½)
Write the benefits of genetically modified organisms .
- 14) सूखे के दुष्प्रभावों को कैसे कम किया जा सकता है ? (1 / ½)
How can the ill effects of drought be reduced ?
- 15) बंजर भूमि के कारण बताइए। (1 / ½)
Explain the reasons for barren land .

खण्ड – स

Section - C

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न : (उत्तर शब्द सीमा लगभग 60 शब्द)

Long answer type questions: (Answer word limit approx: 60 words)

- 16) सौर ऊर्जा क्या है? इसके उत्पादन की क्रियाविधि को रेखाचित्र द्वारा समझाइए। (3)

What is solar energy ? Explain the mechanism of its production with a linear diagram .

अथवा

वायु शक्ति तकनीक पर टिप्पणी लिखिए।

Write a note on wind power technology .

- 17) टिप्पणी लिखिए ? (3)

(क) सुनामी

(ब) दावानल

Write a comment :-

(A) Tsunami

(B) Wildfire

अथवा

भूस्खलन का प्रबंधन कैसे किया जा सकता है ?

How can landslide be managed ?

- 18) वन्य जीव अधिनियम की विशेषताएँ लिखिए। (3)

Write the features of wild life Act .

अथवा

पर्यावरणीय कानूनों को लागू करने में कौन-कौनसी बाधाएँ आती हैं ?

What are the obstacles of enforcing environmental laws ?

खण्ड – द
Section - D

निबंधात्मक प्रश्न (उत्तर शब्द सीमा 120 शब्द)

Essay type question (Word limit 120 words)

- 19) तापीय प्रदूषण क्या है ? इसका सजीवों पर क्या प्रभाव पड़ता है ? इसके नियंत्रण हेतु कोई दो उपाय लिखिए। (4)

What is thermal pollution? What effect does it have on living beings ? Write any two measures to control it .

अथवा

हरित गृह प्रभाव क्या है? वैश्विक ऊष्मायन का पर्यावरण पर क्या प्रभाव हो रहा है ?

What is green house effect ? What are the effects of global warming on environment ?

- 20) वर्मीकल्चर से आप क्या समझते हैं ? वर्मीकम्पोस्टिंग तकनीक समझाइए। (4)

What do you understand by vermiculture ? Explain vermicomposting technique .

अथवा

भारत में परम्परागत रूप से प्रयुक्त होने वाली अपशिष्ट जल- उपचारण की विधियाँ लिखिए।

Write the methods of traditional waste water treatment used in India .