Prepp
Your Personal Exams Guide

खण्ड – 1
Section – 1
(उत्तर की शब्द–सीमा – 30, अंक – 02)

भाग – 1

1. तीव्र एवं मंद रासायनिक अभिक्रियाओं को उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए । [2]
Define fast and slow chemical reactions with examples.

2. निम्नलिखित अभिक्रिया की साम्य स्थिरांक तथा इसकी इकाई लिखिए : [2]
$4\,NH_3(g) + 5O_2(g) \rightleftharpoons 4\,NO(g) + 6H_2O(g)$
Write the equilibrium constant and its unit for the following reaction :
$4\,NH_3(g) + 5O_2(g) \rightleftharpoons 4\,NO(g) + 6H_2O(g)$

3. सभी अयस्क खनिज होते हैं, किन्तु सभी खनिज अयस्क नहीं होते हैं । क्यों ? [2]
All ores are minerals but all minerals are not ore. Why ?

6. प्रकाश की द्वैती प्रकृति क्या है ? [2]
What is the dual nature of light ?

7. R ओम के प्रतिरोध के तार से I एम्पियर की धारा t सेकेण्ड तक प्रवाहित होती है । उत्पन्न ऊष्मीय ऊर्जा का मान तथा मात्रक लिखिए । [2]
The current of I ampere flows through a wire of resistance R ohm for t seconds. Find the heat energy produced with its unit.

11. प्लास्मा क्या है ? प्लास्मा एवं सीरम के अंतर को समझाइये । [2]
What is plasma ? Explain the difference between plasma and serum.

12. पौधों में जल के महत्व को समझाइये । [2]
Explain the importance of water in plants.

13. एपोस्पोरी क्या है ? [2]
What is Apospory ?

भाग – 2

1. यदि $4b^2 + \frac{1}{b^2} = 2$ है, तो $8b^3 + \frac{1}{b^3} = ?$ [2]

If $4b^2 + \frac{1}{b^2} = 2$, then $8b^3 + \frac{1}{b^3} = ?$

2. यदि $\frac{a}{b} = \frac{3}{8}$ है, तो $\frac{3a - 5b}{7a + 10b}$ का मान ज्ञात कीजिए । [2]

If $\frac{a}{b} = \frac{3}{8}$, then find the value of $\frac{3a - 5b}{7a + 10b}$.

3. एक परीक्षा में 'A' एवं 'B' ने क्रमश: 294 एवं 372 अंक प्राप्त किए । यदि 'B' ने 62% अंक प्राप्त किए, तो अधिकतम अंक और 'A' द्वारा प्राप्त अंकों का प्रतिशत ज्ञात कीजिए । [2]

In an examination, 'A' and 'B' secured 294 and 372 marks respectively. If 'B' secured 62% marks, find the maximum marks and the percentage of marks secured by 'A'.

4. विनकुलम विधि के उपयोग से 989×989 का मान ज्ञात कीजिए । [2]

Using Vinculam method, find the value of 989×989.

5. एक बल्लेबाज अपनी 15 वीं पारी में 95 दौड़ (रन) बनाता है जिसके परिणामस्वरूप उसका औसत 5 रन बढ़ जाता है । 15 पारियों के पश्चात् उसका औसत क्या होगा ? [2]

A batsman in his 15^{th} inning makes a score of 95 runs and thus increases his average by 5 runs. What is his average after 15 innings ?

6. निम्नलिखित श्रेणी में दिये गये अंकों 1, 4, 25, 256, 3125, 46656, 823543 में से एक अंक छोड़कर सभी अंक एक नियम से लिखे गये हैं । निम्नलिखित में से वह अंक छाँटों : [2]

(A) 46656 (B) 25 (C) 823543 (D) 3125

The numbers given in the series 1, 4, 25, 256, 3125, 46656, 823543 follow certain pattern except one number. Choose that number from the following :

(A) 46656 (B) 25 (C) 823543 (D) 3125

भाग – 3

1. यू.एस.बी. क्या होती है ? [2]

What is USB (Universal Serial Bus) ?

2. लेज़र प्रिंटर के बारे में संक्षेप में व्याख्या कीजिए । [2]

Discuss Laser Printer in brief.

Prepp
Your Personal Exams Guide

3. भारत नेट परियोजना क्या है एवं इसका मुख्य उद्देश्य क्या है ? [2]
What is Bharat Net Project and its main purpose ?

6. आई.यू.सी.एन. एवं डब्ल्यू.डब्ल्यू.एफ. का पूर्ण रूप लिखिये । [2]
Write full form of IUCN and WWF.

7. क्रायोप्रिजर्वेशन क्या है ? [2]
What is Cryopreservation ?

8. हाथी परियोजना (प्रोजेक्ट एलिफेंट) क्या है ? [2]
What is Project Elephant ?

9. कृषि में कीट-प्रकोप को रोकने के लिये जैव-नियंत्रण क्या है ? [2]
What is bio-control to prevent insects in agriculture ?

10. नाभिकीय विखण्डन एवं नाभिकीय संलयन को समझाइये । [2]
Explain nuclear fission and nuclear fusion.

खण्ड – 2

Section – 2

(उत्तर की शब्द-सीमा – 60, अंक – 04)

भाग – 1

4. उच्च घनत्व तथा निम्न घनत्व पॉलिथीन कैसे बनाया जाता है ? [4]
How high density and low density polythene are prepared ?

8. 50 वाट शक्ति के 10 बल्बों को 10 घण्टे प्रतिदिन 30 दिवस तक जलाने पर कितने किलोवाट घंटा विद्युत ऊर्जा व्यय होगी ? [4]
How many kilowatt hour electricity will be consumed for 10 bulbs of 50 watt each are used for 10 hours for 30 days ?

9. विद्युत क्षेत्र में किसी बिन्दु पर विद्युत तीव्रता तथा विद्युत विभव की परिभाषा क्या है ? एक बिन्दु आवेश के कारण किसी बिन्दु पर विद्युत तीव्रता तथा विद्युत विभव का सूत्र लिखें । [4]
Define electric intensity and electric potential at any point in electric field. Write down the formula of electric intensity and electric potential at any point due to a point charge.

Prepp
Your Personal Exams Guide

14. गुरु-बीजाणुजनन एवं सूक्ष्म-बीजाणुजनन का तुलनात्मक विवरण दीजिए । [4]

Give a comparative account of Megasporogenesis and Microsporogenesis.

15. रक्त का थक्का बनने की प्रक्रिया को समझाइये । [4]

Explain the mechanism of blood clotting.

भाग – 2

7. स्थिर पानी में एक नाव की चाल 15 किमी/घंटा है । नदी की धारा की विपरीत दिशा में नाव 30 किमी चलती है और फिर धारा की दिशा में वापस मूल बिन्दु पर 4 घंटे 30 मिनट में पहुँचती है । नदी की धारा की चाल बताइए । [4]

Speed of a boat in still water is 15 km/hr. Boat goes 30 kms upstream and then returns downstream to the original point in 4 hours 30 minutes. Find the speed of the stream of the river.

8. सोहन साइकिल से 30 किमी/घंटा की चाल से चलकर अपने घर तथा उद्यान के बीच की दूरी तय करते हुए 20 मिनट की देरी से पहुँचता है । जब वह 40 किमी/घंटा की चाल से चलता है, तो उद्यान 10 मिनट पहले पहुँचता है । सोहन के घर तथा उद्यान के बीच कितनी दूरी है ? [4]

Sohan covers a certain distance between his house and the park by cycle. Having a speed of 30 kmph, he is late by 20 minutes. However with a speed of 40 kmph, he reaches the park 10 minutes earlier. What is the distance between Sohan's house and the park ?

9. यदि निम्नलिखित आवृत्ति बंटन का समान्तर माध्य 30 है, तो अज्ञात आवृत्ति ज्ञात करें । [4]

वर्ग	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
आवृत्ति	5	6	10	?	13

Find out missing frequency in the following frequency distribution if arithmetic mean is 30.

Class	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
Frequency	5	6	10	?	13

Prepp
Your Personal Exams Guide

भाग – 3

4. ई–लर्निंग पर संक्षिप्त टीप लिखिये । [4]

Write short note on E-learning.

11. स्थानिक एवं लुप्तप्राय प्रजातियाँ क्या हैं ? भारत में इसके उदाहरण दीजिए । [4]

What are endemic and endangered species ? Give its examples in India.

12. ओज़ोन क्षरण के प्रभाव लिखिये । [4]

Write about the effect of Ozone depletion.

13. इलेक्ट्रिक वाहन के लाभ एवं इनके उपयोग की चुनौतियों के बारे में लिखिए । [4]

Write about the benefits of Electric Vehicles and the challenges of their use.

14. सतत् कृषि एवं इसके महत्व के बारे में समझाइये । [4]

Write about sustainable agriculture and explain its importance.

खण्ड – 3

Section – 3

(उत्तर की शब्द–सीमा – 100, अंक – 08)

भाग – 1

5. एसीटिक अम्ल बनाने की औद्योगिक विधि लिखिए एवं एसीटिक अम्ल को निम्नलिखित यौगिकों में परिवर्तित करने वाले रासायनिक अभिक्रिया का वर्णन कीजिए : [8]

(i) एथिल एसीटेट
(ii) एसीटिक एनहाइड्राईड
(iii) एसीटिल क्लोराईड
(iv) एसीटामाईड

Write the industrial method for the preparation of acetic acid and describe the chemical reactions for the conversion of acetic acid into the following compounds :

(i) Ethyl acetate
(ii) Acetic anhydride
(iii) Acetyl chloride
(iv) Acetamide

Prepp
Your Personal Exams Guide

10. समानांतर क्रम संयोजन में समतुल्य प्रतिरोध का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए । यदि 5 ओम के 3 प्रतिरोध समानांतर क्रम में जुड़े हो, तो समतुल्य प्रतिरोध का मान ज्ञात कीजिए । [8]
Derive an expression for the equivalent resistance of the resistance connected in parallel combination. If three resistances of 5 ohms are connected in parallel, then calculate the equivalent resistance of the combination.

16. उत्सर्जन में यकृत, फेफड़े एवं त्वचा की भूमिका का वर्णन कीजिये । [8]
Describe the role of liver, lungs and skin in excretion.

भाग – 2

10. नीचे दी गई जानकारी को ध्यानपूर्वक पढ़िए : [8]

(I) A, B, C, D, E तथा F एक परिवार के छः सदस्य हैं, जो विभिन्न क्षेत्रों में कार्यरत हैं जैसे कि डॉक्टर, वकील, अध्यापक, इंजीनियर, नर्स व प्रबन्धक ।

(II) सप्ताह के विभिन्न दिन सोमवार से शनिवार तक, प्रत्येक सदस्य भिन्न-भिन्न दिनों में घर पर एक-एक करके रहता है ।

(III) परिवार का वकील बृहस्पतिवार को घर पर रहता है ।

(IV) C, मंगलवार को घर पर रहता है ।

(V) A, जो डॉक्टर है, शनिवार या बुधवार को घर पर नहीं रहता ।

(VI) D न तो डॉक्टर है न अध्यापक है तथा शुक्रवार को घर पर रहता है ।

(VII) B इंजीनियर है तथा E प्रबन्धक है ।

ऊपर दी गई जानकारी के आधार पर नीचे पूछे गये प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

(A) निम्नलिखित में से कौन-सा संयोजन (मेल) सही नहीं है ?

(a) C – अध्यापक (b) B – इंजीनियर (c) F – नर्स (d) F – वकील

(B) निम्नलिखित में से कौन-सा संयोजन (मेल) सही है ?

(a) वकील - मंगलवार (b) अध्यापक - बुधवार
(c) प्रबन्धक - शुक्रवार (d) नर्स - शुक्रवार

(C) निम्नलिखित में से नर्स कौन है ?

(a) C (b) D (c) F (d) सूचना अपर्याप्त है

(D) जिस दिन C घर पर रहता है उसके अगले दिन घर पर कौन रहता है ?

(a) B (b) D (c) B या E (d) A

Prepp
Your Personal Exams Guide

Study the following information carefully :

(I) A, B, C, D, E and F are six members of a family, each of them engaged in different fields – Doctor, Lawyer, Teacher, Engineer, Nurse and Manager.
(II) Each of them remains at home on a different day of the week from Monday to Saturday.
(III) Lawyer in the family remains at home on Thursday.
(IV) C remains at home on Tuesday.
(V) A, Doctor does not remain at home either on Saturday or Wednesday.
(VI) D who is neither the Doctor nor the Teacher, stays at home on Friday.
(VII) B is an Engineer and E is Manager.

Give the answers of the following questions based on the information given above.

(A) Which of the following combinations is not correct ?
(a) C – Teacher (b) B – Engineer (c) F – Nurse (d) F – Lawyer

(B) Which of the following combinations is correct ?
(a) Lawyer – Tuesday (b) Teacher – Wednesday
(c) Manager – Friday (d) Nurse – Friday

(C) Who is Nurse in the following ?
(a) C (b) D (c) F (d) Incomplete information

(D) Who remains at home on the next day on which C stays at home ?
(a) B (b) D (c) B or E (d) A

11. (A) वैदिक गणित में किसी संख्या का वर्ग ज्ञात करने के लिए नियम लिखिए एवं तत्पश्चात 95^2 का मान ज्ञात कीजिए । [4]
(B) रामानुजन के सन्दर्भ में संख्या 1729 पर एक टिप्पणी लिखिए । [2]
(C) वराहमिहिर द्वारा रचित तीन पुस्तकों के नाम लिखिए । [2]

(A) Write the rule for finding square of a number in Vedic Mathematics and hence find the value of 95^2.
(B) Write a note on the number 1729 with reference to Ramanujan.
(C) Write the names of three books written by Varahmihir.

भाग – 3

5. निम्नलिखित नेटवर्क उपकरणों के कार्यों का संक्षेप में वर्णन कीजिये : [8]
(i) मोडेम (ii) एन.आई.सी. (iii) आर जे 45 (iv) रिपीटर
(v) हब (vi) स्विच (vii) राउटर (viii) गेटवे ।

Briefly describe the functions of the following network devices :
(i) Modem (ii) NIC (iii) RJ 45 (iv) Repeater
(v) Hub (vi) Switch (vii) Router (viii) Gateway.

15. संक्षिप्त में समझाइये : [8]

(a) रेडियोधर्मी अपशिष्ट

(b) ई-कचरा/अपशिष्ट ।

Explain briefly :

(a) Radioactive waste

(b) E-waste.

16. बी.टी. कपास एवं बी.टी. बैंगन के बारे में विस्तृत विवरण दीजिये एवं इसके लाभ एवं हानि के बारे में लिखिये । [8]

Explain in detail about Bt cotton and Bt brinjal and its advantages and disadvantages.

खण्ड – 4

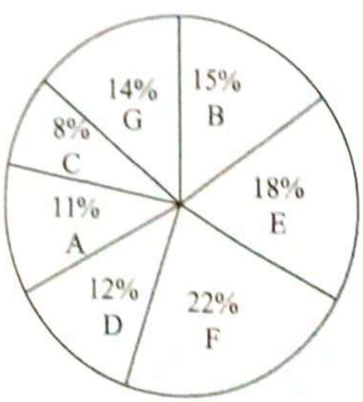
Section – 4

(उत्तर की शब्द–सीमा – 125, अंक – 10)

(इस खण्ड में भाग – 2 से कुल 2 प्रश्न अथवा/ OR के रूप में दिए गए हैं । अभ्यर्थी को इनमें से कोई 1 उत्तर देना होगा ।)

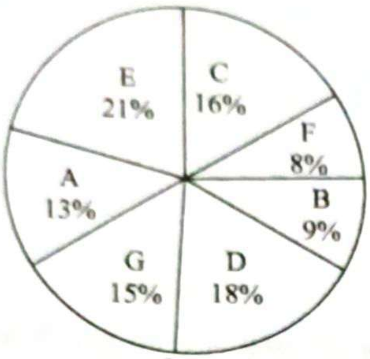
भाग – 2

12. नीचे दिए गए पाई-चार्ट का अध्ययन कीजिए तथा इस पर आधारित प्रश्नों के उत्तर दीजिए । [10]



पुरुष

ऊपर दिए गए चित्र में 7 राज्यों के पुरुषों की जनसंख्या का प्रतिशत दर्शाया गया है । पुरुषों की कुल जनसंख्या 39 लाख है ।



महिला

ऊपर दिए गए चित्र में 7 राज्यों के महिलाओं की जनसंख्या का प्रतिशत दर्शाया गया है । महिलाओं की कुल जनसंख्या 32 लाख है ।

(1) राज्यों A व B में संयुक्त रूप से पुरुष जनसंख्या व महिला जनसंख्या का क्या अनुपात है ?

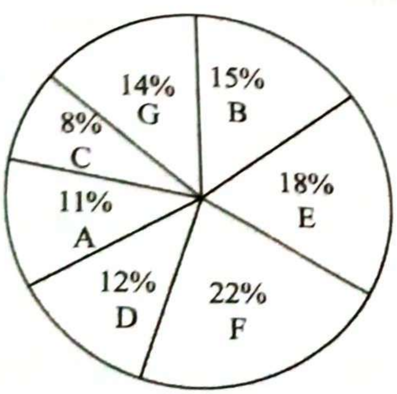
(2) राज्य G की महिला जनसंख्या व राज्य E की पुरुष जनसंख्या का क्या अनुपात है ?

(3) राज्य F में कुल कितनी जनसंख्या है ?

(4) राज्य C की कुल जनसंख्या का कितने प्रतिशत वहाँ की महिला जनसंख्या है ?

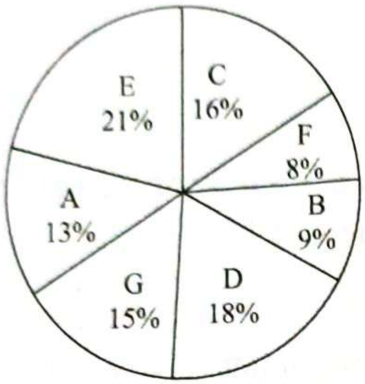
(5) सभी राज्यों की जनसंख्या का औसत कितना है ?

Study the following Pie-charts and give the answers of the questions based on these Pie-charts.



Male

In the above figure, percentage of male population of seven States is shown. Total male population is 39 lacs.



Female

In the above figure, percentage of female population of 7 States is shown. Total female population is 32 lacs.

(1) What is the ratio between male and female population respectively of the States A and B jointly ?

(2) What is the ratio between the female population of State G and the male population of State E ?

(3) What is the total population of State F ?

(4) How much percent is the female population of the State 'C' of the total population of the same State ?

(5) What is the average of population of all the States ?

अथवा/OR

(A) किसी चुनाव में दो उम्मीदवारों 'A' व 'B' के बीच, 'A' ने कुल वैध मतों के 60% मत प्राप्त किए । कुल मतों (5 लाख) के 15% मत अवैध थे, तो उम्मीदवार 'B' के पक्ष में डाले गये वैध मतों की संख्या ज्ञात कीजिए । [4]

(B) 'A' 60% मामलों में सत्य बोलता है तथा 'B' 75% मामलों में सत्य बोलता है । एक ही तथ्य को कहने में कितने प्रतिशत मामलों में वे एक दूसरे का विरोध कर सकते हैं ? [2]

(C) ₹ 4,700 को A, B व C में इस प्रकार बाँटा गया कि A : B = 5 : 6 तथा B : C = 10 : 13 हो । C का हिस्सा ज्ञात करें । [4]

(A) In an election between two candidates 'A' and 'B', 'A' got 60% of total valid votes. If 15% of total votes (5 lac) were invalid, find the number of valid votes polled in favour of the candidate 'B'.

(B) 'A' speaks truth in 60% cases and 'B' speaks truth in 75% cases. In what percent of cases are they likely to contradict each other on stating the same fact ?

(C) ₹ 4,700 were divided among A, B and C such that A : B = 5 : 6 and B : C = 10 : 13. Find the share of C.

Prepp
Your Personal Exams Guide

खण्ड – 5

Section – 5

(उत्तर की शब्द–सीमा – 175, अंक – 15)

(इस खण्ड में भाग – 1 एवं 3 से भागवार कुल 4 प्रश्न अथवा/ OR के रूप में दिए गए हैं। अभ्यर्थी को भाग – 1 व 3 से 1-1 प्रश्न का उत्तर देना अनिवार्य है।)

भाग – 1

17. शुद्ध तथा अशुद्ध अर्द्ध–चालकों से आप क्या समझते हैं ? n-प्रकार तथा p-प्रकार के अर्द्ध–चालकों को समझाइए। p-n संधि डायोड किस प्रकार बनाया जाता है ? [15]

What are intrinsic and extrinsic semi-conductors ? Explain n-type and p-type semi-conductors. Explain how a p-n junction is formed.

अथवा/OR

नेफ्रान की संरचना के बारे में वर्णन कीजिये तथा मूत्र बनने की प्रक्रिया को समझाइये।

Describe the structure of Nephron and explain the mechanism of urine formation.

भाग – 3

17. वन्यजीवों से आप क्या समझते हैं ? इनके अस्तित्व पर खतरे एवं संरक्षण के बारे में लिखिए। [15]

What do you understand by wildlife ? Write about the threats to their existence and conservation.

अथवा/OR

मृदा प्रदूषण क्या है ? मृदा प्रदूषण के प्रमुख कारण एवं नियंत्रण करने के उपाय के बारे में लेख लिखिए।

What is soil pollution ? Write an article on the main causes of soil pollution and measures to control it.