www.prepp.in
Prepp
Your Personal Exams Guide

EXAM – MGC – 14

CGPSC 2014

प्रश्न पत्र/Question Paper

Q.P. No. : 5-8 NOV 2015

43440

विषय – विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं पर्यावरण/(विषय कोड –04)

SUBJECT – SCIENCE, TECHNOLOGY AND ENVIRONMENT (SUBJECT CODE – 04)

अधिकतम अंक – 200 Maximum Marks – 200	प्रश्न पत्र में पृष्ठों की संख्या : 7 Number of Pages in Question Paper : 7	प्रश्न पत्र में प्रश्नों की संख्या : 40 Number of Questions in Question Paper : 40	समय – 03 : 00 घंटे Time – 03 : 00 Hours

परीक्षा केन्द्र क्रमांक
Examination Centre Code

परीक्षार्थियों द्वारा काले/नीले बॉल पॉइण्ट पेन से भरा जाय ।
To be filled by Candidates by **Black/Blue Ball-Point pen** only.

अनुक्रमांक
Roll No.

घोषणा : मैने नीचे दिये गये निर्देशों को अच्छी तरह पढ़कर समझ लिए हैं तथा उनसे मैं पूरी तरह सहमत हूँ ।

Declaration : I have read and understand the directions given below and totally agree with them.

अभ्यर्थी के हस्ताक्षर
Signature of Candidate .... दिनांक Date ....

अभ्यर्थी का नाम
Name of Candidate .... समय Time ....

अभ्यर्थियों हेतु निर्देश

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।
2. निर्देशों को भली भांति पढ़ने व समझने के साथ–साथ प्रश्न पत्र तथा प्रश्न–सह–उत्तर पुस्तिका (QAB) में आवश्यक प्रविष्टि करने हेतु 10 मिनटों का अतिरिक्त समय दिया जाएगा ।
3. प्रश्न–पत्र तथा QAB में किसी भी प्रकार की प्रविष्टि करने के पूर्व अभ्यर्थियों को कुल पृष्ठ संख्या की जाँच अवश्य कर लेनी चाहिए तथा किसी भी प्रकार की विसंगति होने पर वीक्षक को सूचित कर प्रश्न–पत्र/QAB की दूसरी प्रति प्राप्त करना चाहिए ।
4. प्रश्न–पत्र तथा QAB में समस्त प्रविष्टियाँ काले/नीले बॉल पॉइण्ट पेन से करें ।
5. प्रश्नों के हिन्दी अथवा अंग्रेजी प्रारूप, दोनों में से किसी भी भाषा में वर्तनी संबंधी अथवा अन्य त्रुटि होने पर ऐसी त्रुटियों की समझ व निराकरण की अपेक्षा स्नातक स्तर के अभ्यर्थियों से करते हुए ऐसे प्रश्नों को आपत्ति योग्य नहीं माना जाएगा । उक्त के संदर्भ में अभ्यावेदनों पर आयोग द्वारा विचार नहीं किया जाएगा ।
6. अभ्यर्थियों हेतु परीक्षा के दौरान किसी भी प्रकार के कैल्क्युलेटर, लॉग टेबल, मोबाईल फोन, पेजर अथवा अन्य किसी भी प्रकार के संचार व गणन यंत्र का प्रयोग पूर्णत: वर्जित तथा दंडनीय है ।
7. रफ कार्य प्रश्न सह उत्तर पुस्तिका के केवल अंतिम पृष्ठ पर ही किया जा सकता है ।

INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES

1. All questions are compulsory.
2. Extra time of 10 minutes will be given for careful reading and understanding instructions as well as for making required entries in Question Paper and Question Cum Answer Booklet (QAB).
3. Before making any entry on Question Paper and QAB candidate should count and check the no. of pages and if any discrepancy is seen then invigilator should be informed immediately for another copy of Question Paper/QAB.
4. Each entry on Question Paper and QAB should done with **Black/Blue Ball-Point Pen.**
5. In Hindi/English format of questions some minor spelling/other mistake in either one of languages will not be considered objectionable as it is expected that candidates being graduate can percept and understand that. No applications regarding the same will be entertained by the Commission.
6. Use of Calculators, Log Tables, Mobile Phones, Pagers and any other type of communication or calculating devices are strictly prohibited and punishable.
7. Rough Work can be done only on last page of Question Answer Booklet.

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

खण्ड – 1

SECTION – 1

(उत्तर की शब्द सीमा –30, अंक–02)

भाग – 1

1. उत्क्रमणीय एवं अनुत्क्रमणीय अभिक्रियाओं के दो–दो उदाहरण दीजिए ।

   Give two examples each of Reversible and Irreversible reactions.

2. धातु एवं अधातु को उदाहरण सहित परिभाषित करें ।

   Define metals and non-metals with examples.

3. अयस्क के प्रगलन एवं भर्जन से आप क्या समझते हैं ?

   What do you understand by smelting and roasting of ores ?

4. विकार्बोक्सिलीकरण क्या है ? एसीटिक अम्ल का उदाहरण देकर समझाइए ।

   What is decarboxylation ? Explain it taking example of acetic acid.

भाग – 2

1. पूर्ण आन्तरिक परावर्तन से आप क्या समझते हैं ?

   What do you mean by total internal reflection ?

2. लैंस की क्षमता से आप क्या समझते हैं ?

   What do you mean by power of lens ?

3. चुम्बकीय बल रेखाओं के कोई दो गुण लिखिये ।

   Write any two properties of magnetic lines of force.

4. विशिष्ट प्रतिरोध परिभाषित कीजिये । S.I. पद्धति में इसकी इकाई क्या है ?

   Define specific resistance. What is its unit in S.I. System ?

भाग – 3

1. आप कैसे सिद्ध करेंगे कि प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया हेतु कार्बन डाईआक्साइड आवश्यक है ?

   How will you prove that carbon dioxide is necessary for Photosynthesis ?

2. 'अनिषेक प्रजनन' को परिभाषित करते हुये उदाहरण सहित समझाइये।

   Define and explain briefly the process of 'Partheno genesis' with examples.

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

3. 'मधुमेह' क्या है ? यह कितने प्रकार की होती है ?

What is Diabetes ? Write its various types.

4. एक पुष्प के मादा प्रजनन अंगों की संरचना बताइये।

Describe the structure of female reproductive parts of a flower.

भाग – 4

1. चार ग्रीन हाउस गैसों के नाम लिखिये।

Write names of four green house gases.

2. RISAT का विस्तृत रूप लिखिये। इसके उपयोग क्या है ?

Write full form of RISAT. What are its uses ?

3. जैव उर्वरक क्या है ? इसके तीन उदाहरण लिखिये।

What is Bio-fertilizer ? Write its three examples.

4. भू-स्थिर कक्षा की मुख्य दो शर्तें क्या है ?

What are two main conditions of a geo-stationary orbit ?

भाग – 5

निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए :

Define the following :

1. तापीय प्रदूषण।

Thermal Pollution.

2. प्रजाति विविधता।

Species Diversity.

3. संस्थितक संरक्षण।

In-situ conservation.

4. चक्रवात।

Cyclone.

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

खण्ड – 2
SECTION – 2
(उत्तर की शब्द सीमा–60, अंक –04)

भाग – 1

5. धातुओं के संक्षारण को परिभाषित कीजिए तथा संक्षारण से सुरक्षा की दो विधियों का वर्णन कीजिए ।
   Define corrosion of metals. Describe two methods for the protection from corrosion.

6. a) pH की परिभाषा दीजिए ।
   a) Define pH.
   b) एक विलयन के $[H^+]$ की सांद्रता 3.8×10^{-2} M है । इस विलयन के pH के मान की गणना कीजिए । (दिया हुआ है $\log_{10} 3.8 = 0.58$)
   b) The $[H^+]$ concentration of a solution is 3.8×10^{-2} M. Calculate the pH of this solution. (Given that $\log_{10} 3.8 = 0.58$).

भाग – 2

5. नाभिकीय विखण्डन क्या है ? उदाहरण सहित समझाइये ।
   What is nuclear fission ? Explain with example.

6. विद्युत चुम्बकीय प्रेरण को समझाइये ।
   Explain electromagnetic induction.

भाग – 3

5. 'श्वसन गुणांक' (RQ) क्या है ? कार्बोहाइड्रेट तथा वसा में से किसका श्वसन गुणांक कम होता है और क्यों ?
   What is the 'Respiratory Quotient' (R.Q.) ? Among Carbohydrates and fats, which has lower Respiratory Quotient and why ?

6. कार्बनिक विकास के संदर्भ में, 'ओपेरिन के सिद्धान्त' का लघु विश्लेषण कीजिये ।
   Explain briefly the 'Oparin's theory' of Organic Evolution.

भाग – 4

5. एल ई डी क्या है ? परम्परागत प्रकाश बल्ब की तुलना में इसके चार लाभ लिखिये ।
   What is LED ? Write its four benefits over conventional light bulb.

6. कम्प्यूटर मालवेयर क्या है ? समझाइये ।
   What is computer malware ? Explain it.

www.prepp.in
Prepp
Your Personal Exams Guide

भाग – 5

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये :
Answer the following questions :

5. जनसंख्या विस्फोट।
   Population Explosion.

6. ध्वनि प्रदूषण।
   Sound Pollution.

खण्ड – 3
SECTION – 3

(उत्तर की शब्द सीमा–100, अंक–08)

भाग – 1

7. आवर्त्त सारणी में नाइट्रोजन समूह की स्थिति की व्याख्या करें। नाइट्रोजन अणु, कमरे के ताप पर, रासायनिक रूप से अक्रिय क्यों है ? नाइट्रोजन के ऑक्साइड एवं ऑक्सो–अम्लों की प्रकृति के बारे में बताइए ।
   Describe the position of nitrogen group in the periodic table. Why nitrogen molecule is chemically inert at room temperature ? Comment on the nature of oxides and oxo-acids of nitrogen.

भाग – 2

7. विद्युत मोटर का क्या सिद्धान्त है ? इसकी कार्यविधि समझाइये ।
   What is the principle of an electric motor ? Explain its working.

भाग – 3

7. उत्सर्जन क्या है ? नेफरान के द्वारा 'मूत्र' के बनने की प्रक्रिया को समझाइये ।
   What is Excretion ? Explain the process of 'URINE' formation through NEPHRON.

भाग – 4

7. ड्रिप–सिंचाई से आप क्या समझते हैं ? इसके क्या लाभ है ?
   What do you understand by drip-irrigation ? What are its advantages ?

भाग – 5

7. मुख्य 'वायु–प्रदूषक' क्या है ? ये प्रदूषक जीवों के जीवन को कैसे प्रभावित करते हैं ?
   What are major Air Pollutants ? How do they effect the life of living beings ?

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

खण्ड – 4
SECTION – 4

(उत्तर की शब्द सीमा-250, अंक-20)

(इस खण्ड में विभिन्न भागों से कुल 03 प्रश्न दिए जाएंगे । अभ्यर्थी को इनमें से कोई 02 उत्तर देने होंगें)

भाग – 2

8. a) पारम्परिक ऊर्जा के विभिन्न स्त्रोतों का वर्णन कीजिये तथा उनके गुण एवं दोष लिखिये। **10**

a) Discuss the different conventional energy sources. Describe their advantages and disadvantages.

b) प्राथमिक एवं द्वितीयक सेल के सिद्धान्त एवं कार्यविधि का वर्णन कीजिये। **10**

b) Discuss the principle and working of primary and secondary cell.

भाग – 3

8. हाइपोथैल्मो-हाइपोफाइसियल तंत्र का अन्तः स्त्रावी ग्रन्थियों के नियंत्रण में अग्रणी योगदान को समझाइये। प्रत्येक अन्तः स्त्रावी ग्रन्थि के, हार्मोन्स के प्रमुख कार्यों का वर्णन कीजिये।

Describe briefly that Hypothalmo-hypophyseal system is leader of endocrine orchestra. Illustrate the main hormonal functions of various endocrine glands.

भाग – 4

8. भारत में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के विकास पर निबंध लिखिये।

Write an essay on the development of science and technology in India.

खण्ड – 5
SECTION – 5

(उत्तर की शब्द सीमा-500, अंक-40)

(इस खण्ड में विभिन्न भागों से कुल 02 प्रश्न दिए जाएंगे । अभ्यर्थी को इनमें से कोई 01 उत्तर देने होंगें)

भाग – 1

8. a) एसीटिक अम्ल बनाने की शीघ्र सिरका विधि का वर्णन रासायनिक समीकरण सहित कीजिए। **10**

a) Describe quick vinegar process for the preparation of acetic acid with chemical equations.

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

b) निम्न यौगिकों से एसीटिक अम्ल कैसे बनाया जाता है ? **10**

i) CH_3CN ii) C_2H_5OH

iii) CH_3CONH_2 iv) ग्रिगनार्ड अभिकर्मक (CH_3MgX) v) $CH_3COOC_2H_5$

b How is acetic acid prepared from the following compounds ?

i) CH_3CN ii) C_2H_5OH

iii) CH_3CONH_2 iv) Grignard Reagent (CH_3MgX) v) $CH_3COOC_2H_5$

c) एसीटिक अम्ल की अम्लीयता (प्रबलता) से आप क्या समझते हैं ? क्या कारण है कि फार्मिक अम्ल एसीटिक अम्ल से अधिक प्रबल है ? **10**

c) What do you mean by acidic nature (strength) of acetic acid ? Explain why formic acid is stronger than acetic acid ?

d) एसीटिक अम्ल की निम्न यौगिकों के साथ अभिक्रिया की विवेचना कीजिए एवं समीकरण तथा उत्पाद का नाम लिखिए। **10**

i) NH_3 ii) PCl_5 iii) $LiAlH_4$ iv) $SOCl_2$ v) C_2H_5OH

d) Describe the reactions of acetic acid with the following compounds and give the equation and name of product.

i) NH_3 ii) PCl_5 iii) $LiAlH_4$ iv) $SOCl_2$ v) C_2H_5OH

भाग – 5

निम्नलिखित प्रश्नों का उत्तर दीजिये :

Answer the following questions :

8. a) नगरीय एवं औद्योगिक 'ठोस अपशिष्ट' क्या है ? उनके 'नियंत्रण' एवं 'प्रबंधन' का वर्णन कीजिये। **30**

a) What are the Urban and Industrial SOLID WASTES ? Mention their control measures and management.

b) भारत के जैव-भौगोलिक क्षेत्रों का उल्लेख कीजिये। **10**

b) Describe briefly the Biogeographic Regions of India.