

# EXAM – MGC – 17

प्रश्न पत्र/Question Paper

विषय-विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं पर्यावरण (विषय कोड - 04)

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

Q.P No. :

41057

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

## अभ्यर्थियों हेतु निर्देश

- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- 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।
- 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।
- प्रश्न-पत्र तथा QAB में समस्त प्रविष्टियाँ काले/नीले बॉल पॉइंट पेन से करें।
- 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।
- 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 पूर्णतः वर्जित तथा दंडनीय है।
- रफ कार्य प्रश्न सह उत्तर पुस्तिका के केवल अंतिम पृष्ठ पर ही किया जा सकता है।

## INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES

- All questions are compulsory.
- 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).
- 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.
- Each entry on Question Paper and QAB should be done with **Black/Blue Ball Point Pen**.
- 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 perceive and understand that. No applications regarding the same will be entertained by the Commission.
- Use of Calculators, Log Tables, Mobile Phones, Pagers and any other type of communication or calculating devices are strictly prohibited and punishable.
- Rough Work can be done only on last page of Question Answer Booklet.

## खण्ड - 1

## SECTION - 1

(उत्तर की शब्द सीमा -30, अंक-02)

## भाग - 1

1. अम्ल एवं क्षार को ब्रॉन्स्टेड-लौरी परिभाषा के अनुसार परिभाषित करें। प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दें।  
Define acids and bases according to Bronsted-Lowry definition. Give one example of each.
2. खनिजों एवं अयस्कों को परिभाषित करें और उनमें विभेद लिखें।  
Define and differentiate between minerals and ores.
3. रसायनिक अभिक्रिया की दर से क्या समझाते हैं ? इसकी इकाई लिखें।  
What do you understand by rate of chemical reaction ? Give its unit.
4. 0.001 M HCl अम्ल को शुद्ध (उदासीन) जल में मिलाने से जल के pH मान में अन्तर ज्ञात करें।  
0.001 M HCl acid is mixed with pure (neutral) water, calculate change in pH of pure water.

## भाग - 2

1. ऊर्जा के उत्तम स्रोत से क्या आशय है ?  
What is meant by a good source of energy ?
2. वाहनों में उत्तल दर्पण को पश्चदृश्य दर्पण के रूप में वरीयता क्यों देते हैं ?  
Why do we prefer a convex mirror as a rear-view mirror in vehicles ?
3. दिष्ट धारा मोटर में विभक्त वलय परिवर्तक का क्या कार्य है ?  
What is the function of split ring commutator in dc motor ?
4. वह कौन से कारक हैं, जिन पर प्रतिरोध निर्भर करता है ? विशिष्ट प्रतिरोध की परिभाषा दीजिए।  
What are the factors on which the resistance depends ? Define specific resistance.

## भाग - 3

1. किस अंतःस्रावी ग्रन्थि की असक्रियता से मधुमेह होता है और क्यों ?  
Dysfunction of which endocrine gland leads to diabetes and why ?
2. स्तरीकरण वर्धी प्रजनन  
Vegetative reproduction in terms of layering.

3. "सहजीवी" सम्बन्ध क्या है ?

What is "Symbiotic" Relationship ?

4. अवायवीय श्वसन को परिभाषित कीजिए।

Define Anaerobic Respiration.

#### भाग - 4

1. कम्प्यूटर प्रोग्रामिंग में दोषमार्जन क्या होता है ? इसे कैसे दूर करते हैं ?

What is debugging in computer programming ? How it is removed ?

2. डी.वी.डी. (DVD) के उपयोग बताइये। इसका पूरा नाम लिखिए।

What are the uses of DVD ? Write its full form.

3. खाद किसे कहते हैं ? खाद के अवयव लिखिए।

What is fertilizer ? Mention the constituents of fertilizer.

4. भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम के क्या उद्देश्य हैं ?

What are the objectives of Indian space programme ?

#### भाग - 5

1. भूकंप।

Earthquake.

2. समुद्रीक प्रदूषण।

Sea pollution.

3. स्वचालित वाहनों से निकलने वाले मुख्य प्रदूषक।

Main pollutants in Automobile exhausts.

4. रेडियो-धर्मी प्रदूषण।

Radio-active pollution.

खण्ड - 2  
SECTION - 2

(उत्तर की शब्द सीमा-60, अंक -04)

भाग - 1

5. साबुन एवं अपमार्जक क्या है? अपमार्जकों के प्रकार लिखिये। साबुन की तुलना में अपमार्जकों की निर्मलन क्षमता क्यों बेहतर मानी जाती है?  
What are soap and detergents? Give the types of detergents. Why detergents are considered to have better cleansing action as compared to soap.
6. प्लास्टर ऑफ़ पेरिस की रसायनिक सूत्र एवं बनाने की विधि का वर्णन करें। इसके उपयोगों एवं सेटिंग गुण को समझाइये।  
How is plaster of paris prepared and give its chemical formula? Explain its uses and setting properties.

भाग - 2

5. स्थायी, अस्थायी तथा विद्युत चुम्बक को उपयोग सहित समझाइये।  
Explain permanent, temporary and electro magnet with their uses.
6. कैथोड किरण से क्या समझते हो? कैथोड किरणों के कोई चार गुण लिखिए।  
What do you understand by cathode rays? State any four properties of cathode rays.

भाग - 3

5. हृदयाघात (रोधगलन) क्या है? इसके इलाज का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।  
What is Myocardial infarction? Describe briefly its treatment.
6. रुधिर का थक्का जमना।  
Coagulation of Blood.

भाग - 4

5. LED तथा LCD के विषय में बताइये। तथा इनके बीच क्या अंतर है?  
Describe LED and LCD. What is the difference between them?
6. कम्प्यूटर हार्डवेयर तथा साफ्टवेयर के विषय में समझाइये।  
Explain about hardware and software.

## भाग - 5

5. दो जैव-संसाधन आरक्षितों का वर्णन कीजिये जो मध्य प्रदेश एवं छत्तीसगढ़ के क्षेत्रों में चिन्हित है एवं इनका क्रमशः लगभग भौगोलिक क्षेत्र कि.मी.<sup>2</sup> में बताइये।

Describe the two recognised bioresource reserves of M.P. and Chattisgarh and their respective approximate geographical areas in km<sup>2</sup>.

6. आई.यू.सी.एन. की "गंभीर रूप से संकटग्रस्त" एवं "नाजुक" श्रेणियों में अन्तर बताइये।

Differentiate "Critically endangered" and "Vulnerable" IUCN categories.

## खण्ड - 3

## SECTION - 3

(उत्तर की शब्द सीमा-100, अंक-08)

## भाग - 1

7. प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक अल्कोहोल के उदाहरण एवं इसके प्रचलित एवं आई.यू.पी.ए.सी. नाम लिखिए। ल्यूकास अभिकर्मक द्वारा इन अल्कोहोलों में विभेद (अन्तर) स्पष्ट कैसे करेंगे ?

Give the examples of primary, secondary and tertiary alcohols and give their trivial and IUPAC names. How is Lucas reagent used to differentiate these alcohols ?

## भाग - 2

7. परिणामित्र (transformer) के बारे में बताइये। उच्चायी तथा अपचायी ट्रांसफार्मर की व्याख्या कीजिए। ट्रांसफार्मर की दक्षता का सूत्र भी लिखिए।

What is a transformer ? Describe step up and step down transformer. Write the formula for the efficiency of a transformer.

## भाग - 3

7. चक्रीय एवं अचक्रीय फोटोफॉस्फोरिलेशन।

Cyclic and non-cyclic photophosphorylation.

## भाग - 4

7. अनवीनीकृत ऊर्जा के बारे में बताइये तथा इनके स्रोतों का वर्णन कीजिए।

Describe non-renewable energy and give the details of their sources.

7. 'पश्चिमी घाट' का आवास, प्रमुख जातियों तथा इस क्षेत्र के पर्यावरणीय महत्व एवं संरक्षण की स्थिति के बारे में लिखिये।

Write about habitat, major species, environmental importance and conservation status of Western Ghats.

#### 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 होंगे।)

#### भाग - 1

8. a) प्रयोगशाला में आक्सीजन गैस बनाने की विधि का सचित्र वर्णन करें। इसके 3 गुणों एवं 3 उपयोगों को लिखियें।
- a) Describe the laboratory method of preparation of oxygen gas with the help of diagram. Write its three properties and three uses.
- b) आक्सीकरण विधि द्वारा प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक अल्कोहोल में विभेद करिये।
- b) Distinguish between primary, secondary and tertiary alcohols by Oxidation Method.
- c) एसिटिक अम्ल को निम्न यौगिकों में कैसे परिवर्तित करेंगे ?
- i) एथिल एसिटेट                      ii) मीथेन                              iii) एसिटामाइड
- iv) एसिटिल क्लोराइड              v) एसिटिक एनहाइड्राइड
- c) How will you convert acetic acid into following compounds ?
- i) Ethyl acetate                      ii) Methane                              iii) Acetamide
- iv) Acetyl Chloride                      v) Acetic anhydride

#### भाग - 2

8. A) CREDA से आप क्या समझते हैं ? उसके कार्यों की बिन्दुवार व्याख्या कीजिए।
- A) What do you mean by CREDA ? Give its functions, pointwise in detail.
- B) धारा का चुम्बकीय प्रभाव के आविष्कार से संबंधित ओर्स्टेड प्रयोग का वर्णन कीजिए। एम्पियर के स्विमिंग नियम को लिखिए।
- B) Describe the Oersted' experiment leading to the discovery of magnetic effect of current. State Ampere's swimming rule.

## भाग - 5

8. a) जैव-विविधता के लिये विभिन्न खतरों का वर्णन कीजिये।  
a) Describe the various threats to Biodiversity.
- b) "पर्यावरण एवं मानव स्वास्थ्य" पर अपने विचार व्यक्त कीजिये।  
b) Mention your view on "Environment and Human Health".

## 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 होंगे)

## भाग - 3

8. a) पाचन क्या है? मनुष्यों के आहार नाल में कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन एवं वसा के पाचन की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए एवं इनके प्रचूषण की प्रक्रिया को भी समझाइये।  
a) What is Digestion? Describe the digestion of carbohydrates, Protein and lipids in alimentary canal of human beings and also its absorption process.
- b) डीआक्सिराइबोज न्यूक्लिक अम्ल (डीएनए) की संरचना एवं उसके महत्व का वर्णन कीजिये।  
b) Describe the structure and significance of Deoxyribose Nucleic Acid (DNA).

## भाग - 4

8. a) परमाणु बिजली उत्पादन को समझाइये तथा इससे सम्बन्धित गुण-दोषों का उल्लेख कीजिए।  
a) Explain nuclear power generation and mention advantages and disadvantages associated with it.
- b) ग्रामीण भारत के विकास में सूचना प्रौद्योगिकी के महत्व की व्याख्या कीजिए।  
b) Explain the importance of information technology in development of rural India.
- c) जैव संवर्धित जीवधारी क्या है? इनके लाभ तथा दोषों का वर्णन कीजिए।  
c) What are genetically modified organism? Discuss their advantages and disadvantages.