No. of Printed Pages : 12 **AEC–001**

# BACHELOR'S DEGREE PROGRAMME (BDP)

## Term-End Examination

## June, 2026

### (APPLICATION ORIENTED COURSE)

### AEC-001 : ENVIRONMENTAL CHEMISTRY

*Time : 3 Hours* *Maximum Marks : 100*

***Note :*** *Answer all the questions. The marks for each question are given against it.*

1. (a) Fill in the blanks in any *five* of the following : 5×1=5

   (i) The most common parasite which in ingested through water is ....., which causes amoebiasis.

   (ii) The liquid waste from kitchen, bathrooms and laundries, not including fecal matter in known as ..... .

(iii) The term ..... refers to the loose Earth Material found above solid rock.

(iv) The phenomenon of successive increase in the concentration of a pollutant through a food web is called ..... .

(v) The loss of water from plant leaves in the form of vapor in called ..... .

(vi) The presence of *E.coli* in a water body indicates pollution from ..... .

(b) Define any ***five*** of the following : 5×1=5

(i) Pesticide

(ii) Biochemical oxygen demand

(iii) Hazardous waste

(iv) Agrochemicals

(v) Molality

(vi) Gravimetric factor

(c) Answer any ***five*** of the following :

5×2=10

(i) Why can copper container not be used for storing acetylene ?

(ii) How do air pollutants damage materials like ferrous metals and leather ?

(iii) What are the key distinctions between homosphere and heterosphere ?

(iv) What is the difference between primary and secondary pollutants ? Give an example of each.

(v) Explain the term lapse rate.

(vi) Why is it necessary to carry out the gravimetric determination of chloride in the absence of sunlight ?

2. Answer any ***four*** of the following : 4×5=20

(a) Describe the Munsell soil colour system. Explain the *three* main variables.

(b) Describe any *three* ways by which acid soils are formed.

(c) What is turbidity ? Explain how turbidity can be measured.

(d) What is the significance of the carbonate equilibrium in an aquatic system ? Explain the role of the bicarbonate buffer system.

(e) Explain Henry's law and its relevance to the solubility of gases in water.

3. Answer any ***four*** of the following : 4×5=20

(a) Describe any *two* chemical methods used for ambient air analysis.

(b) Write the methods for the reduction of the waste water from dairy industry.

(c) What is the significance of pH and temperature in sewage treatment ? How do they affect biological processes ?

(d) A radiation has a wavelength of 4000 Å. Calculate the wave number in $cm^{-1}$ and the frequency is Hz for this radiation.

(e) Write down the steps of a typical procedure involving a spectrophotometric method for the analysis of the substance.

4. Answer any ***four*** of the following : 4×5=20

(a) What are the key advantages of using electrometric pH measurement over colorimetric methods ?

(b) Describe the concept of chromophore and an auxochrome in absorption spectroscopy with suitable examples.

(c) Describe the methods for the collection of particulate matter.

(d) Explain the principle of the enrichment culture technique.

(e) What is the principle of Flame Photometry ? Describe the basic components of a flame photometer.

5. Write short notes on any *four* of the following : 4×5=20

   (a) Soil organic matter

   (b) Acid deposition

   (c) Aerobic and anaerobic decomposition of sewage

   (d) Thin Layer Chromatography (TLC)

   (e) Multiple Tube Fermentation (MTF) Test

# AEC–001

## स्नातक उपाधि कार्यक्रम (बी. डी. पी.)

## सत्रांत परीक्षा

## जून, 2026

## (व्यवहारमूलक पाठ्यक्रम)

## ए.ई.सी.-001 : पर्यावरण रसायन

*समय : 3 घण्टे* *अधिकतम अंक : 100*

---

***नोट :*** *सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दिये गए हैं।*

---

1. (क) निम्नलिखित में से किन्हीं **पाँच** में रिक्त स्थान भरिए : $5\times1=5$

(i) ..... सबसे आम परजीवी है, जो जल के माध्यम से संक्रमित होता है और वह अमीबता का कारण बनता है।

(ii) रसोईघर, स्नानघर और धुलाईघर से निकलने वाला द्रव जिसमें विष्ठा और मूत्र सम्मिलित नहीं है, वह ..... कहलाता है।

(iii) ..... शब्द ठोस चट्टान के ऊपर अदृढ़ भूमि पदार्थ के लिए प्रयोग करते हैं।

(iv) खाद्य जाल के माध्यम से प्रदूषक की सांद्रता में क्रमिक वृद्धि की घटना ..... कहलाती है।

(v) पौधों की पत्तियों से वाष्प के रूप में जल की हानि को ..... कहते हैं।

(vi) जल निकाय में **ई.कोलाई** की उपस्थिति ..... प्रदूषण का संकेत देती है।

(ख) निम्नलिखित में से किन्हीं **पाँच** को परिभाषित कीजिए : 5×1=5

(i) कीटनाशक

(ii) जैव रासायनिक ऑक्सीजन मात्रा

(iii) संकटदायी अपशिष्ट

(iv) कृषि रसायन

(v) मोललता

(vi) भारात्मक गुणक

(ग) निम्नलिखित में से किन्हीं **पाँच** के उत्तर दीजिए :

$5 \times 2 = 10$

(i) ऐसीटिलीन के भंडारण के लिए ताँबे के बर्तन का उपयोग क्यों नहीं किया जा सकता है ?

(ii) वायु प्रदूषण, लौह धातु और चमड़े जैसी सामग्रियों को कैसे हानि पहुँचाता है ?

(iii) सममंडल और विषममंडल के बीच प्रमुख अंतर क्या हैं ?

(iv) प्राथमिक और द्वितीयक प्रदूषकों में क्या अंतर है ? प्रत्येक के लिए **एक-एक** उदाहरण दीजिए।

(v) रुद्धोष्म ह्रासी दर की व्याख्या कीजिए।

(vi) क्लोराइड का भारात्मक निर्धारण सूर्य की अनुपस्थिति में करना क्यों आवश्यक है ?

2. निम्नलिखित में से किन्हीं **चार** के उत्तर दीजिए : $4 \times 5 = 20$

(क) मन्सेल मृदा वर्ण पद्धति की व्याख्या कीजिए। **तीन** मुख्य चरों की व्याख्या कीजिए।

(ख) अम्ल मृदाओं के निर्माण के किन्हीं **तीन** तरीकों का वर्णन कीजिए।

(ग) आविलता क्या है ? समझाइए कि आविलता को कैसे मापा जा सकता है ?

(घ) जलीय निकाय में कार्बोनेट साम्य का क्या महत्व है ? बाइकार्बोनेट बफर पद्धति की भूमिका की व्याख्या कीजिए।

(ङ) हेनरी नियम और इसकी जल में गैसों की विलेयता की प्रासंगिकता की व्याख्या कीजिए।

3. निम्नलिखित में से किन्हीं **चार** के उत्तर दीजिए : $4 \times 5 = 20$

(क) परिवेश वायु विश्लेषण में प्रयुक्त **दो** रासायनिक विधियों का वर्णन कीजिए।

(ख) डेरी उद्योग अपशिष्ट में जल की मात्रा को कम करने की विधियों को लिखिए।

(ग) वाहित मल में pH और तापमान की क्या सार्थकता है ? जैविक प्रक्रियाओं को ये किस प्रकार प्रभावित करते हैं ?

(घ) 4000 Å तरंगदैर्घ्य वाले विकिरण की तरंग संख्या $cm^{-1}$ में और आवृत्ति हर्ट्ज में बताइए।

(ङ) किसी पदार्थ के विश्लेषण की प्रकाशमयी विधि में प्रयुक्त प्ररूपी प्रक्रिया के चरणों को लिखिए।

4. निम्नलिखित में से किन्हीं **चार** के उत्तर दीजिए : $4 \times 5 = 20$

(क) pH की वर्णमितीय माप की अपेक्षा pH की वैद्युतमितीय माप के प्रमुख लाभ क्या हैं ?

(ख) वर्णमूलक और वर्णवर्धक अवधारणा का उपयुक्त उदाहरणों से वर्णन कीजिए।

(ग) कणिकीय पदार्थों के संग्रहण की विधियों का वर्णन कीजिए।

(घ) समृद्धि संवर्धन तकनीक के सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।

(ङ) ज्वाला प्रकाशमिति का क्या सिद्धांत है ? ज्वाला प्रकाशमापी के मुख्य अवयवों का वर्णन कीजिए।

5. निम्नलिखित में से किन्हीं **चार** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : $4 \times 5 = 20$

(क) मृदा कार्बनिक पदार्थ

(ख) अम्ल निक्षेपण

(ग) मल का वायवीय और अवायवीय अपघटन

(घ) पतली परत वर्णलेखिकी

(ङ) बहु-नली किण्वन परीक्षण

× × × × ×