

BACHELOR'S DEGREE PROGRAMME (BDP)**Term-End Examination****December, 2022****(APPLICATION ORIENTED COURSE)****AEC-01 : ENVIRONMENTAL CHEMISTRY***Time : 3 hours**Maximum Marks : 100*

Note : Attempt **all** questions. The marks for each question are indicated against it.

1. (a) Complete any **five** of the following : $5 \times 1 = 5$
- (i) Cadmium metal is responsible for _____ disease.
 - (ii) Full form of IPM is _____.
 - (iii) An example of indicator electrode used in pH metric titration in a lab is _____.
 - (iv) The concentration of pollutants _____ with increase in wind speed.
 - (v) _____ is the study of science of atmosphere.
 - (vi) _____ as pollutant causes fluorosis in animals.

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

- (i) pH
- (ii) Molar Conductivity
- (iii) LD₅₀ value
- (iv) Molality
- (v) Rodenticide
- (vi) COD

(c) Answer any **five** of the following : 5×2=10

- (i) What is the significance of λ_{\max} and E value ?
- (ii) What does the SAR value of a water sample signify ?
- (iii) Explain the term Eutrophication.
- (iv) Define natural air pollutants and give two examples.
- (v) Write the name of one method each for the analysis of carbon monoxide and sulphur dioxide.
- (vi) Name any two agents that can pollute the soil and cause disease.

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

- (a) What is the difference between auxochrome and chromophore ? Explain how the blue shift is caused by auxochromes.
- (b) Describe the effect of ozone layer depletion on global warming and air pollution.
- (c) Write the various water quality criteria of water used for drinking and irrigation.
- (d) Describe the various health hazards caused by ingestion of biological agents through water.
- (e) Describe complexometric titration. Explain its applications in quantitative analysis.

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

- (a) List any five strategies to reduce environmental pollution due to fertilizers.
- (b) Write the various mechanisms by which air pollutants cause damage to materials.
- (c) Write the important parameters required for the proper treatment of sewage.
- (d) Draw a labelled schematic diagram of atomic absorption photometer.
- (e) What are the various reference electrodes used in potentiometric analysis ? Explain the composition of any one electrode.

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

- (a) Briefly describe the characteristic features of different soil horizons.
- (b) What are the Macronutrients in plants ? Explain the role of nitrogen and potassium for the growth of plants.
- (c) Explain the natural factors which effect the quality of water.
- (d) Briefly describe the aeration method for the treatment of dairy waste and write the problems associated with it.
- (e) Write the characteristics of an ideal pesticide.

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

- (a) Conductometric Titrations
 - (b) Indicator Microorganisms
 - (c) Paper Chromatography
 - (d) Sampling of Soil for Analysis
 - (e) Rain Water Harvesting
-

स्नातक उपाधि कार्यक्रम (बी.डी.पी.)
सत्रांत परीक्षा
दिसम्बर, 2022

(व्यवहारमूलक पाठ्यक्रम)

ए.ई.सी.-01 : पर्यावरण रसायन

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

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

1. (क) निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच को पूर्ण कीजिए : $5 \times 1 = 5$
- (i) कैडमियम धातु _____ रोग के लिए उत्तरदायी होती है।
 - (ii) IPM का पूर्ण रूप _____ होता है।
 - (iii) प्रयोगशाला में pH मिति अनुमापन में प्रयुक्त सूचक इलेक्ट्रोड का एक उदाहरण _____ है।
 - (iv) वायु की गति के बढ़ने के साथ प्रदूषकों की सांद्रता _____ है।
 - (v) वायुमंडल के विज्ञान का अध्ययन _____ होता है।
 - (vi) प्रदूषक के जैसे _____ पशुओं में फ्लुओरोसिस का कारण होता है।

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

- (i) pH
- (ii) मोलर चालकता
- (iii) LD₅₀ मान
- (iv) मोललता
- (v) कृतन्कनाशी
- (vi) COD

(ग) निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिए : 5×2=10

- (i) λ_{\max} और E मान का क्या महत्त्व होता है ?
- (ii) किसी जल के नमूने के SAR मान का क्या महत्त्व होता है ?
- (iii) सुपोषण पद की व्याख्या कीजिए ।
- (iv) प्राकृतिक वायु प्रदूषकों को परिभाषित कीजिए तथा दो उदाहरण दीजिए ।
- (v) कार्बन मोनोक्साइड तथा सल्फर डाइऑक्साइड प्रत्येक के विश्लेषण के लिए एक-एक विधि का नाम लिखिए ।
- (vi) मृदा को प्रदूषित करने वाले और रोग के कारण वाले किन्हीं दो कारकों के नाम लिखिए ।

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

- (क) वर्णवर्धक तथा वर्णमूलक के बीच क्या अंतर होता है ? व्याख्या कीजिए कि वर्णवर्धकों द्वारा 'ब्लू शिफ्ट' किस कारण से होता है ।
- (ख) वैश्विक तापन एवं वायु प्रदूषण पर ओज़ोन परत हास के प्रभाव का वर्णन कीजिए ।
- (ग) पीने और सिंचाई के लिए प्रयुक्त जल के विभिन्न जल गुणवत्ता मापदंड लिखिए ।
- (घ) जल द्वारा अंतर्ग्रहित जैविक कारकों द्वारा उत्पन्न विभिन्न स्वास्थ्य संकटों का वर्णन कीजिए ।
- (ङ) संकुलमितीय अनुमापन का वर्णन कीजिए । मात्रात्मक विश्लेषण में इसके अनुप्रयोगों की व्याख्या कीजिए ।

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

- (क) उर्वरकों के कारण वायुमंडलीय प्रदूषण को कम करने की कोई-सी पाँच युक्तियाँ सूचीबद्ध कीजिए ।
- (ख) उन विभिन्न क्रियाविधियों को लिखिए जिनके द्वारा वायु प्रदूषक पदार्थों को हानि पहुँचाते हैं ।
- (ग) वाहित मल के उपयुक्त उपचार के लिए आवश्यक प्रमुख प्राचल लिखिए ।
- (घ) आण्विक अवशोषण प्रकाशमापी का नामांकित रैखिक चित्र बनाइए ।
- (ङ) विभवमितीय विश्लेषण में कौन-से विभिन्न संदर्भ इलेक्ट्रोडों का उपयोग होता है ? किसी एक इलेक्ट्रोड के संयोजन की व्याख्या कीजिए ।

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

- (क) विभिन्न मृदा संस्तरों के अभिलाक्षणिक लक्षणों का संक्षेप में वर्णन कीजिए ।
- (ख) पादपों में बृहत् पोषक-तत्त्व कौन-से होते हैं ? पादपों की वृद्धि में नाइट्रोजन तथा पोटैशियम की भूमिका की व्याख्या कीजिए ।
- (ग) जल की गुणवत्ता को प्रभावित करने वाले प्राकृतिक कारकों की व्याख्या कीजिए ।
- (घ) डेरी अपशिष्ट के उपचार के लिए वातन विधि का संक्षेप में वर्णन कीजिए और इससे संबंधित समस्याएँ लिखिए ।
- (ङ) एक आदर्श कीटनाशी के अभिलक्षण लिखिए ।

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

- (क) चालकतामितीय अनुमापन
 - (ख) सूचक सूक्ष्मजीव
 - (ग) कागज़ वर्णलेखिकी
 - (घ) विश्लेषण के लिए मृदा के नमूने को बनाना
 - (ङ) वर्षा जल संभरण
-