

No. of Printed Pages : 12

AEC-01

**BACHELOR'S DEGREE PROGRAMME
(BDP)**

Term-End Examination

June, 2020

AEC-01 : ENVIRONMENTAL CHEMISTRY

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) Attempt all questions.

(ii) The marks for each question are given against it.

1. (a) Complete any *five* of the following : 1 each
- (i) is the phenomenon of successive increase in concentration of a pollutant through food web.
 - (ii) An agent that causes genetic change in living organism is called

P. T. O.

- (iii) Conventional deionisation is not a suitable method if the hardness level is ppm (CaCO_3).
- (iv) The number of moles of a solute dissolved in one kilogram of the solvent is known as
- (v) Concentration of pollutant with increase in wind speed.
- (vi) The density of ice at room temperature is than that of water due to caged tetrahedral structure of ice.
- (b). Define any *five* of the following : 1 each
- (i) Flora
 - (ii) Leaching
 - (iii) Symbiotic
 - (iv) Auxochrome
 - (v) COD
 - (vi) Humidity

- (c) Answer any *five* of the following : 2 each
- (i) Give the regions of atmosphere based on the physical and chemical properties.
 - (ii) What are the types of ion exchange materials ?
 - (iii) Write any *four* properties of a good adsorbent.
 - (iv) Name any *two* organic pesticides which are persistent in environment.
 - (v) What are the reasons of soil pollution ?
 - (vi) Give an example each of an insecticide and a herbicide.

2. Answer any *four* of the following : 5 each

- (a) What is a mineral ? How will you classify mineral on the basis of origin ? Give *two* examples of each type.

- (b) Name the stages of hydrological cycle.
What are the abnormal properties of water that help in operation of hydrological cycle ?
- (c) How would ozone layer depletion lead to global warming ? Explain.
- (d) What are the methods used for the reduction of organics in paper and pulp industries ? Discuss any *one*.
- (e) What do you understand by Gravimetric Analysis ? What are the requirements of a good precipitation ?
3. Answer any *four* of the following : 5 each
- (a) List any *five* major indoor pollutants along with their sources.
- (b) How are micro-organisms carried in the atmosphere and how one can determine the number of micro-organism in a sample of air ?

- (c) Give any *five* characteristics of an ideal pesticide.
- (d) What are surfactants ? Write in brief the distinctive features of surfactants.
- (e) Discuss the principle of flame photometric technique.

4. Answer any *four* of the following : 5 each

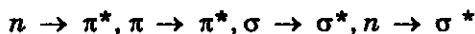
- (a) Describe the factors which affect the amount of dissolved oxygen in a water body.
- (b) How will you determine the concentration of an unknown sample using the calibration plot ?
- (c) Write the applications of conductometry.
- (d) What are the types of soil found in India ?
Which of the *two* soils are highly acidic ?
- (e) What are the reasons of occurrence of chloride and sulphate ions in water ?

5. Answer any *four* of the following : 5 each

(a) Identify the chromophore and type of transitions present in the following molecules :



Arrange the following transitions in the increasing order :



- (b) What is liming ? Give its importance.
- (c) Discuss the role of climatic factors and weathering reactions in changing the composition of water.
- (d) Write *five* precautions which should be kept in mind while collecting the samples for chemical analysis.
- (e) Write a short note on Acid Rain.

AEC-01

स्नातक उपाधि कार्यक्रम (बी.डी.पी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2020

ए.ई.सी.-01 : पर्यावरण रसायन

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : (i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

(ii) प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दिए गए हैं।

1. (क) निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच को पूर्ण कीजिए : प्रत्येक 1

(i) खाद्य जाल के द्वारा प्रदूषक की सांद्रता के निरन्तर बढ़ते जाने की परिघटना ----- कहलाती है।

(ii) वे तत्व जो सजीव जीवों में आनुवंशिक परिवर्तन कर देते हैं ----- कहलाते हैं।

(iii) यदि कठोरता का स्तर ----- ppm (CaCO₃) होता है तब परंपरागत विआयनीकरण एक उपयुक्त विधि नहीं होती है।

- (iv) विलायक के एक किलोग्राम में विलेय के घुले मोलों की संख्या कहलाती है।
- (v) वायु की गति के बढ़ने से प्रदूषक की सांद्रता है।
- (vi) बर्फ की पिंजर चतुष्फलकीय संरचना के कारण कक्ष ताप पर जल की तुलना में बर्फ का घनत्व होता है।

(ख) निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच को परिभाषित कीजिए : प्रत्येक 1

- (i) वनस्पति जात
- (ii) निक्षालन
- (iii) सहजीवी
- (iv) वर्णवर्धक
- (v) COD
- (vi) आर्द्रता

(ग) निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिए : प्रत्येक 2

- (i) भौतिक तथा रासायनिक गुणों पर आधारित वायुमंडल के क्षेत्र को लिखिए।

- (ii) आयन विनिमय पदार्थ कौन-कौन से प्रकार के होते हैं ?
- (iii) एक अच्छे अवशोषक के किन्हीं चार गुणों को लिखिए।
- (iv) पर्यावरण में प्रतिरोधित किन्हीं दो कार्बनिक पीड़कनाशियों के नाम लिखिए।
- (v) मृदा प्रदूषण के क्या कारण होते हैं ?
- (vi) एक कीटनाशी तथा एक शाकनाशी का उदाहरण दीजिए।

2. निम्नलिखित में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिए :

प्रत्येक 5

- (क) खनिज क्या होता है? उत्पत्ति के आधार पर आप खनिजों को कैसे वर्गीकृत करेंगे ? प्रत्येक प्रकार के दो-दो उदाहरण दीजिए।
- (ख) जलीय चक्र की अवस्थाओं के नाम लिखिए। जलीय चक्र के संचालन में सहायक जल के असामान्य गुण कौन-से होते हैं ?
- (ग) ओजोन परत का ह्रास किस प्रकार भूमंडलीय तापन कर सकता है ? व्याख्या कीजिए।

- (घ) लुगदी और कागज उद्योग में कार्बनिक पदार्थों के न्यूनीकरण में प्रयुक्त विधियाँ कौन-सी हैं ? किसी एक की चर्चा कीजिए।
- (ङ) भारात्मक विश्लेषण से आप क्या समझते हैं ? एक अच्छे अवक्षेपण की क्या आवश्यकताएँ होती हैं ?

3. निम्नलिखित में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिए :

प्रत्येक 5

- (क) किन्हीं पाँच भीतरी वायु प्रदूषकों को उनके स्रोतों के साथ सूचीबद्ध कीजिए।
- (ख) वायुमण्डल में सूक्ष्मजीव किस प्रकार आते हैं तथा वायु के नमूने में सूक्ष्मजीवों की संख्या का निर्धारण किस प्रकार किया जा सकता है ?
- (ग) एक आदर्श पीड़कनाशी के कोई पाँच अभिलक्षण लिखिए।
- (घ) पृष्ठ-सक्रियक क्या होते हैं ? संक्षेप में पृष्ठ-सक्रियकों के विशेष गुणधर्म लिखिए।
- (ङ) ज्वाला प्रकाशमिति तकनीक के नियम की चर्चा कीजिए।

4. निम्नलिखित में से किन्हीं चार के उत्तर लिखिए :

प्रत्येक 5

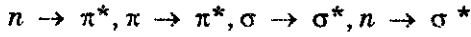
- (क) किसी जल पिण्ड में घुली हुई ऑक्सीजन की मात्रा को प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए।
- (ख) अंशांकन आलेख का उपयोग करके आप अज्ञात नमूने की सांद्रता का निर्धारण कैसे करेंगे ?
- (ग) चालकत्वमिति के अनुप्रयोग लिखिए।
- (घ) भारत में कौन-से प्रकार की मृदाएँ पाई जाती हैं ? कौन-सी दो मृदाएँ अत्यंत अम्लीय होती हैं ?
- (ङ) जल में क्लोराइड तथा सल्फेट आयनों की उपस्थिति के क्या कारण होते हैं ?

5. निम्नलिखित में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिए :

प्रत्येक 5

- (क) निम्नलिखित अणुओं में वर्णमूलक तथा संक्रमण के प्रकार की पहचान कीजिए :
- (i) CH_3NO_2
- (ii) CH_3COCH_3

निम्नलिखित संक्रमणों को ऊर्जा के बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित कीजिए :



- (ख) चूनायन क्या होता है ? इसका महत्व दीजिए।
- (ग) जल के संघटन परिवर्तन में जलवायु कारकों और अपक्षयण अभिक्रियाओं की भूमिका की चर्चा कीजिए।
- (घ) रासायनिक विश्लेषण के लिए नमूनों का संग्रहण करते समय ध्यान में रखने वाली पाँच सावधानियाँ लिखिए।
- (ङ) अम्ल वर्षा पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।