

02732

BACHELOR'S DEGREE PROGRAMME (BDP)

Term-End Examination

June, 2019

(APPLICATION ORIENTED COURSE)

AEC-001 : ENVIRONMENTAL CHEMISTRY

Time : 3 hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) Answer all questions.

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

1. (a) Fill in the blanks in any five of the following statements : 1x5=5
- (i) The element _____ is associated with the greenness of plants.
 - (ii) Density of ice is _____ than that of water due to caged tetrahedral structure of ice.
 - (iii) Concentration of pollutants _____ with increase in wind speed.
 - (iv) VOC stands for _____.
 - (v) DDT is used as _____.
 - (vi) The metal associated with Minamata disease is _____.

- (b) Define **any five** of the following : 1x5=5
- (i) Pesticides
 - (ii) Chromatogram
 - (iii) Salinity
 - (iv) Water quality criteria
 - (v) Eutrophication
 - (vi) Chemical oxygen demand
- (c) Answer **any five** of the following : 2x5=10
- (i) What is the significance of the soil colour ?
 - (ii) Why nematodes are agriculturally very important ?
 - (iii) What is the law of diminishing return ?
 - (iv) State the difference between reverse osmoses and electro dialysis.
 - (v) State the difference between aerobic and anaerobic bacteria.
 - (vi) What is an API oil separator ?

2. Answer **any four** of the following : 5x4=20
- (a) Describe soil horizon and explain their importance in determining the properties of soil.
 - (b) What is the effect of ozone layer depletion on ?
 - (i) Water animals and plants
 - (ii) Human health
 - (c) What are heavy metals ? What are the toxic aspects of these metals ?
 - (d) What is the effective stack height ? How does it affect the down wash of pollutants ?
 - (e) Describe biological treatment method for industrial effluents.
 - (f) Compare flame emission and atomic absorption spectro photometry with respect to instrumentation.

3. Answer any four of the following : 5x4=20
- (a) What are the characteristics and main constituents of fernery effluents ?
 - (b) What is the impact of urbanisation on relative humidity and pollutants ?
 - (c) What is the best method used for CO Analysis ? Describe in brief.
 - (d) What is Integrated Pest Management ? What are its advantages over conventional method of Pest Control ?
 - (e) What is acid rain ? List the substances that cause acid rain.
 - (f) What is the theory of sampling ? Name the three important factors in sampling process ?
4. Answer any four of the following : 5x4=20
- (a) Explain the principle of paper chromatography. What are the properties of good adsorbent and chromatogram ?
 - (b) Explain the complexometric titration. What is the role of EDTA and buffer in these titrations ?
 - (c) What are the major contaminants of waste water from refineries and petrochemical industries ?
 - (d) Describe Lagooning and storage of textile industry effluents.
 - (e) What are the important parameters for the characterization of sewage.
 - (f) What is Lambert-Beer's Law ? List four different causes for deviation from Lambert-Beer's Law.

5. Answer any four of the following : 5x4=20

- (a) What are the three categories of natural water ? Which one is of good quality and negligible microbial content ?
 - (b) How are soils characterized ? Write the factors that affect the numbers and kinds of microorganisms in soil.
 - (c) Distinguish between mechanical and thermal turbulence.
 - (d) What is the effect of ambient temperature on plume rise ?
 - (e) A person sleeping in a closed room with burning coal left for heating the room may encounter asphyxiation leading to death. Explain.
 - (f) Differentiate mist, smoke, fumes and dust from one another.
-

स्नातक उपाधि कार्यक्रम (बी.डी.पी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2019

(व्यवहारमूलक पाठ्यक्रम)

ए.ई.सी.-001 : 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. (a) निम्नलिखित कथनों में किन्हीं पाँच रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : 1x5=5
- (i) _____ तत्व पादपों के हरेपन से संबंधित है।
- (ii) बर्फ के पंजर चतुष्फलकीय संरचना के कारण बर्फ का घनत्व जल से _____ होता है।
- (iii) वायु की गति बढ़ने से प्रदूषकों की सांद्रता _____ है।
- (iv) वी.ओ.सी. का पूर्ण रूप _____ है।
- (v) डी.डी.टी. का उपयोग _____ के जैसे होता है।
- (vi) मिनामाटा रोग से संबंधित धातु _____ है।

- (b) निम्नलिखित में से **किन्हीं पाँच** को परिभाषित कीजिए : 1x5=5
- (i) पीड़कनाशी
 - (ii) क्रोमेटोग्राम
 - (iii) लवणता
 - (iv) जल गुणवत्ता के मापदंड
 - (v) सुपोषण
 - (vi) रासायनिक ऑक्सीजन माँग
- (c) निम्नलिखित में से **किन्हीं पाँच** के उत्तर दीजिए : 2x5=10
- (i) मृदा के रंग का क्या महत्व है ?
 - (ii) कृषि के पहलू से सूत्रकृमि अत्यंत महत्वपूर्ण क्यों होते हैं ?
 - (iii) ह्रासमान प्रत्यावर्तन का नियम क्या होता है ?
 - (iv) उत्क्रमी परासरण तथा वैद्युत अपोहन के बीच अंतर बताइए।
 - (v) वायवीय तथा अवायवीय बैक्टीरिया के बीच अंतर बताइए।
 - (vi) ऐ.पी.आई. तेल पृथक्कारी क्या होता है ?

2. निम्नलिखित में से **किन्हीं चार** के उत्तर दीजिए : 5x4=20
- (a) मृदा संस्तर का वर्णन कीजिए तथा मृदा के गुणों के निर्धारण में उनके महत्व की व्याख्या कीजिए।
 - (b) ओजोन परत के ह्रास का निम्नलिखित पर क्या प्रभाव होता है ?
 - (i) जलीय जन्तु तथा पादप
 - (ii) मनुष्य स्वास्थ्य
 - (c) भारी धातुएँ क्या होती हैं ? इन धातुओं के आविषालु पहलू कौन-से हैं ?
 - (d) प्रभावी स्तंभ ऊँचाई क्या होती है ? प्रदूषकों के नीचे की ओर प्रक्षालन को यह किस प्रकार प्रभावित करती है ?
 - (e) औद्योगिक बहिःस्रावों की जैव उपचार विधियों का वर्णन कीजिए।
 - (f) यंत्रीकरण की दृष्टि से ज्वाला उत्सर्जन और परमाणु स्पेक्ट्रम प्रकाशमिति की तुलना कीजिए।

3. निम्नलिखित में से **किन्हीं चार** के उत्तर दीजिए : 5x4=20
- चर्म संस्कारशाला बहिःस्राव के अभिलक्षण तथा मुख्य घटक कौन-से हैं ?
 - सापेक्ष आर्द्रता और प्रदूषकों पर शहरीकरण का क्या प्रभाव होता है ?
 - CO के विश्लेषण के लिए कौन सी विधि सबसे उत्तम होती है ? संक्षेप में वर्णन कीजिए।
 - एकीकृत पीड़क प्रबंधन क्या होता है ? पीड़क नियंत्रण के लिए इसके अन्य प्रचलित उपायों की अपेक्षा क्या लाभ हैं ?
 - अम्ल वर्षा क्या होती है ? उन पदार्थों की सूची बनाइए जिनके कारण अम्ल वर्षा होती है।
 - प्रतिचयन का क्या सिद्धांत है ? प्रतिचयन प्रक्रिया में महत्वपूर्ण तीन कारकों के नाम लिखिए।
4. निम्नलिखित में से **किन्हीं चार** के उत्तर दीजिए : 5x4=20
- कागज वर्णलेखिकी के नियम की व्याख्या कीजिए। अच्छे अवशोषक तथा क्रोमेटोग्राम के गुण कौन-कौन से होते हैं ?
 - संकुलमितीय अनुमापन की व्याख्या कीजिए। इन अनुमापनों में EDTA तथा बफ़र की भूमिका क्या होती है ?
 - परिष्करणशालाओं और पेट्रोरसायनिक उद्योगों से प्राप्त अपशिष्ट जल के प्रमुख संदूषक कौन-कौन से हैं ?
 - वस्त्र उद्योग बहिःस्राव के लैंगूनन और संग्रहण का वर्णन कीजिए।
 - वाहित मल के अभिलक्षणन के मुख्य प्राचल क्या हैं ?
 - लैम्बर्ट-बीयर का नियम क्या है ? लैम्बर्ट-बीयर के नियम से विचलन के चार विभिन्न कारण लिखिए।

5. निम्नलिखित में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिए : 5x4=20

- (a) प्राकृतिक जल के तीन संवर्ग कौन कौन-से हैं? किसमें उत्तम गुणता और नगण्य सूक्ष्मजैविक मात्रा होती है?
 - (b) मृदाओं को अभिलक्षणीत कैसे किया जाता है? उन कारकों को लिखिए जो मृदाओं में सूक्ष्मदर्शियों की संख्या तथा प्रकार को प्रभावित करते हैं।
 - (c) यांत्रिक तथा ऊष्मीय विक्रोभ के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।
 - (d) पिच्छक के ऊपर बढ़ने पर परिवेशी तापमान का क्या प्रभाव होता है?
 - (e) एक आदमी कमरे को गरम करने के लिए कोयला जलाकर बंद कमरे में सोया है और उसकी दम घुटने से मृत्यु हो सकती है। व्याख्या कीजिए।
 - (f) कुहासा, धुँआ, धूम और धूल में एक-दूसरे से अंतर बताइए।
-