

No. of Printed Pages : 10

AEC-01

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

Term-End Examination

June, 2024

AEC-01 : 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 :

1×5=5

- (i) If the soil is deficient in phosphorous, leguminous crops will suffer deficiency of
- (ii) The p^H range of water used for irrigation is
- (iii) Chlorosis in plants is due to pollutant.

P.T.O.

[2]

AEC-01

- (iv) Supply of increases the stiffness of straw.
 - (v) Retention of precipitation by thick vegetation that is evaporated back to atmosphere is called
 - (vi) The phenomenon of increase in concentration of a pollutant through a food web is called
- (b) Define any **five** of the following : 1×5=5
- (i) Herbicide
 - (ii) Global warming
 - (iii) Radionuclides
 - (iv) Smog
 - (v) Relative Humidity
 - (vi) Chemical Oxygen Demand
- (c) Answer any **five** of the following : 2×5=10
- (i) List the factors governing segregation of waste from the textile industry.
 - (ii) In what way is crop rotation good for soil management ?

[3]

AEC-01

- (iii) What are the causes of deterioration of Taj Mahal in Agra ?
- (iv) Write two disadvantages of alkaline soils.
- (v) Explain the term Total Dissolved Solids.
- (vi) Explain the Beer-Lambert's Law.
2. Answer any **four** of the following : $5 \times 4 = 20$
- (i) Describe the effective stack height. What will happen. When ht is negative ?
- (ii) Explain hydrological cycle with the help of a suitable diagram.
- (iii) Describe the Agar-Plate Technique.
- (iv) Discuss the effect of air pollutants on textiles.
- (v) Explain photochemical smog. Give its harmful effects.
- (vi) Why chemical fertilizers should be supplemented with organic manures ? Do manures also act as pollutants ? Comment.
3. Answer any **four** of the following : $5 \times 4 = 20$
- (i) What are the components of a flame photometer ? Write the applications of flame photometry.

P.T.O.

[4]

AEC-01

- (ii) How are metamorphic rocks formed ? Name the primary minerals present in the igneous rocks.
- (iii) Name the regions of atmosphere based on chemical composition. Briefly explain these regions.
- (iv) Describe paper chromatography. Give any **two** of its applications.
- (v) Write the steps involved in the collection of a soil sample.
- (vi) What is the best method used for CO analysis? Describe in brief.
4. Answer any **four** of the following : $5 \times 4 = 20$
- (i) What are the important parameters for the characterization of sewage ? Explain.
- (ii) Explain the complexometric titrations. What is the role of EDTA and buffer in these titrations ?
- (iii) Describe the spectrophotometric method for the analysis of SO_2 .

[5]

AEC-01

- (iv) Define the following and give two examples of each.
- (a) Organic insecticides
- (b) Fungicides.
- (v) What are organochlorine compounds ? Explain their effects on health with suitable examples.
- (vi) How is sulphur estimated as sulphate using gravimetry ?

5. Write short notes on any **four** of the following :

5×4=20

- (a) Conductometry
- (b) Atomic Absorption Spectrometry
- (c) Soil Water
- (d) Solvent extraction
- (e) Ozone layer depletion
- (f) Mechanical and thermal turbulence.

P.T.O.

[6]

AEC-01

स्नातक उपाधि कार्यक्रम (बी.डी.पी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2024

ए.ई.सी.-01 : पर्यावरण रसायन

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : (1) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

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

1. (क) निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच में रिक्त स्थानों को भरिए : $1 \times 5 = 5$

(i) यदि मृदा में फॉस्फोरस की कमी होती है, फलीदार फसलें की कमी से ग्रसित होंगी।

(ii) सिंचाई के लिए प्रयुक्त जल के p^H का विस्तार होता है।

(iii) पादपों में हरित रोग प्रदूषक के कारण होता है।

(iv) तिनकों की मजबूती की आपूर्ति से बढ़ती है।

[7]

AEC-01

- (v) घनी वनस्पति द्वारा वर्षा जल को रोकने व इनके द्वारा जल का वायुमंडल में वापस उद्वाष्पित होना कहलाता है।
- (vi) खाद्य जल के द्वारा प्रदूषक की सांद्रता के निरंतर बढ़ते जाने की परिघटना कहलाती है।

(ख) निम्नलिखित में किन्हीं पाँच को परिभाषित कीजिए :

$$1 \times 5 = 5$$

- (i) शाकनाशी
- (ii) भूमंडलीय तापन
- (iii) रेडियोन्यूक्लाइड
- (iv) धूम कुहरा
- (v) सापेक्ष आर्द्रता
- (vi) रासायनिक ऑक्सीजन माँग

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

$$2 \times 5 = 10$$

- (i) वस्त्र उद्योग से अपशिष्ट के संपृथकन के लिए निर्देशक कारकों को सूचीबद्ध कीजिए।
- (ii) मृदा प्रबंधन के लिए फसल चक्रण किस रूप में अच्छा होता है ?

P.T.O.

[8]

AEC-01

- (iii) आगरा में ताजमहल के खराब होने के क्या कारण हैं ?
- (iv) क्षारीय मृदाओं की कोई दो हानियाँ लिखिए।
- (v) कुल विलेय ठोस पद की व्याख्या कीजिए।
- (vi) बियर-लैम्बर्ट नियम की व्याख्या कीजिए।

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

- (क) प्रभावी स्तंभ ऊँचाई का वर्णन कीजिए। यदि ht ऋणात्मक होता है तब क्या होगा ?
- (ख) उपयुक्त चित्र की सहायता से जलीय चक्र की व्याख्या कीजिए।
- (ग) ऐगार-प्लेट तकनीक का वर्णन कीजिए।
- (घ) वस्त्रों पर वायु प्रदूषकों के प्रभाव की चर्चा कीजिए।
- (ङ) प्रकाश रासायनिक धूम कुहरे की व्याख्या कीजिए। इसके हानिकारक प्रभाव लिखिए।
- (च) रासायनिक उर्वरकों में कार्बनिक उर्वरक क्यों मिलाने चाहिए ? क्या कार्बनिक उर्वरक भी प्रदूषक के समान व्यवहार दर्शाते हैं ? टिप्पणी कीजिए।

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

- (क) ज्वाला प्रकाशमापी के घटक कौन से होते हैं ? ज्वाला प्रकाशमिति के अनुप्रयोग लिखिए।

[9]

AEC-01

- (ख) कार्यांतरित शैल किस प्रकार बनते हैं ? आग्नेय शैलों में उपस्थित प्राथमिक खनिजों के नाम लिखिए।
- (ग) रासायनिक संघटन पर आधारित वायुमंडल के क्षेत्रों के नाम लिखिए। इन क्षेत्रों की संक्षेप में व्याख्या कीजिए।
- (घ) कागज वर्णलेखिकी का वर्णन कीजिए। इसके कोई भी दो अनुप्रयोग दीजिए।
- (ङ) मृदा के नमूने के एकत्रीकरण में सम्मिलित चरणों को लिखिए।
- (च) CO के विश्लेषण के लिए सबसे अच्छी विधि कौनसी है ? संक्षेप में वर्णन कीजिए।
4. निम्नलिखित में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिए : $5 \times 4 = 20$
- (क) वाहित मल के अभिलक्षण के लिए महत्वपूर्ण प्राचल कौनसे हैं ? व्याख्या कीजिए।
- (ख) संकुलमितीय अनुमापनों की व्याख्या कीजिए। इन अनुमापनों में EDTA तथा उभय प्रतिरोधी की क्या भूमिका होती है ?
- (ग) SO_2 के विश्लेषण के लिए स्पेक्ट्रम प्रकाशमितीय विधि का वर्णन कीजिए।
- (घ) निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए तथा प्रत्येक के दो-दो उदाहरण दीजिए :

P.T.O.

[10]

AEC-01

- (i) कार्बनिक कीटनाशी
- (ii) कवकनाशी
- (ङ) कार्बनिक क्लोरीन यौगिक कौन से होते हैं ? उपयुक्त उदाहरण द्वारा उनके स्वास्थ्य पर प्रभावों की व्याख्या कीजिए।
- (च) भारात्मक विश्लेषण का उपयोग करके सल्फर का सल्फेट के रूप में आकलन किस प्रकार किया जाता है ?
5. निम्नलिखित में से किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए : $5 \times 4 = 20$
- (क) चालकतामिति
- (ख) परमाण्विक अवशोषण स्पेक्ट्रममिति
- (ग) मृदा जल
- (घ) विलायक निष्कर्षण
- (ङ) ओजोन परत हास
- (च) यांत्रिक तथा ऊष्मीय विशोध
