

No. of Printed Pages : 11

AEC-01

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

Term-End Examination

June, 2023

(Application Oriented Course)

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 : $5 \times 1 = 5$
- (i) A reaction in which a species loses an electron is known as
- (ii) The alkalinity of a water body helps in protecting it from change by providing buffer action.

P. T. O.

- (iii) Density of ice is than that of water due to caged structure.
- (iv) A substance which kills unwanted plants is known as
- (v) The number of moles of solute per litre of solution is known as
- (vi) ESR stands for spectroscopy.
- (b) Define any **five** of the following : $1 \times 5 = 5$
- (i) Chemical oxygen demand
 - (ii) Precipitation titration
 - (iii) Eutrophication
 - (iv) Salinity
 - (v) Turbidimeter
 - (vi) Fungicide
- (c) Answer any **five** of the following : $2 \times 5 = 10$
- (i) Name *one* disease each caused due to high concentration of fluoride and nitrate in water.

- (ii) State the water quality factors which spoil the aesthetics for its recreational uses.
- (iii) What are the properties of a good adsorbent in chromatography ?
- (iv) How does time affect the soil formation ?
- (v) Why are fungi more abundant in coarse textured soil than in fine textured soil ?
- (vi) Write any *two* effects of acid rain.
2. Answer any **four** of the following : $4 \times 5 = 20$
- (a) Explain the implant procedure for the treatment of effluents from a petrochemical industry.
- (b) The conductivity of 0.20 M solution of KCl at 25°C is $2.5 \times 10^{-1} \text{ S cm}^{-1}$. Calculate its molar conductivity.

- (c) What are Pesticides ? How do pesticides reach the soil ?
 - (d) What is chromatography ? Explain the principle of thin layer chromatography.
 - (e) What are chemical fertilizers ? Why should chemical fertilizers be supplemented by organic manure ?
3. Answer any *four* of the following : 4×5=20
- (a) What is Ozone layer depletion ? Explain the impact of ozone layer depletion on global warming and air pollution.
 - (b) Write the differences between Aerobic and Anaerobic decomposition of sewage.
 - (c) Explain briefly the adverse effects of Suspended Particulate Matter (SPM) on human health.
 - (d) How are streams adversely affected by the effluents from paper and pulp industry ?
 - (e) Name the principal plant nutrients supplied by fertilizers. Give the chemical form of each one used in chemical fertilizers.

4. Answer any *four* of the following : $4 \times 5 = 20$
- (a) How does Topography affect the formation of soil ?
 - (b) List any *five* methods of municipal waste water treatment. Describe any *one* method.
 - (c) Describe the importance of sewage treatment before its disposal.
 - (d) What is rain water harvesting ? Write its benefits.
 - (e) How are the dairy wastes classified on the basis of their sources ?
5. Write short notes on any *four* of the following : $4 \times 5 = 20$
- (a) Crop rotation and its advantages
 - (b) Methods for the determination of bacterial count
 - (c) Photochemical smog
 - (d) Flame emission spectroscopy
 - (e) Potentiometry

AEC-01

स्नातक उपाधि कार्यक्रम (बी.डी.पी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2023

(व्यवहारमूलक पाठ्यक्रम)

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 :

1×5=5

- (i) ऐसी अभिक्रिया जिसमें एक स्पीशीज एक इलेक्ट्रॉन खो देती है कहलाती है।
- (ii) जल निकाय की क्षारता बफर क्रिया द्वारा उसको परिवर्तन से बचाती है।

- (iii) पिंजर संरचना के कारण बर्फ का घनत्व जल के घनत्व से होता है।
- (iv) अनैच्छिक पादपों को मारने वाले पदार्थ को कहते हैं।
- (v) विलयन के प्रति लीटर में विलेय के मोलों की संख्या कहलाती है।
- (vi) ESR का पूर्ण रूप स्पेक्ट्रोस्कोपी होता है।
- (ख) निम्नलिखित में से किन्हीं **पाँच** को परिभाषित

कीजिए :

5×1=5

- (i) रासायनिक ऑक्सीजन माँग
- (ii) अवक्षेपण अनुमापन
- (iii) संपोषण
- (iv) क्षारता
- (v) आविलतामापी
- (vi) कवकनाशी

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

2×5=10

- (i) जल में प्लुओराइड और नाइट्रट की उच्च सांद्रता के कारण होने वाले रोगों का एक-एक उदाहरण दीजिए।
- (ii) उन जल गुणवत्ता कारकों को बताइए जो उसके मनोरंजन में उपयोग के सौन्दर्यबोध को नष्ट कर देते हैं।
- (iii) वर्णलेखिकी में एक अच्छे अवशोषक के क्या गुण होते हैं ?
- (iv) मृदा के बनने को समय किस प्रकार प्रभावित करता है ?
- (v) सूक्ष्म गठन वाली मृदा की तुलना में स्थूल गठन वाली मृदा में कवक बहुतायत में क्यों होते हैं ?
- (vi) अम्ल वर्षा के कोई-से दो प्रभाव लिखिए।

2. निम्नलिखित में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिए :

$$4 \times 5 = 20$$

(क) पेट्रोरसायन उद्योग से बहिःस्राव के उपचार की अंतःसंयंत्र प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए।

(ख) 25°C पर KCl के 0.20 M विलयन की चालकता $2.5 \times 10^{-1} \text{ S cm}^{-1}$ है। इसकी मोलर चालकता का परिकलन कीजिए।

(ग) कीटनाशक क्या होते हैं ? कीटनाशक मृदा तक किस प्रकार पहुँचते हैं ?

(घ) वर्णलेखिकी क्या होती है ? पतली परत वर्णलेखिकी के नियम की व्याख्या कीजिए।

(ङ) रासायनिक उर्वरक क्या होते हैं ? रासायनिक उर्वरकों के साथ कार्बनिक खाद क्यों मिलानी चाहिए ?

3. निम्नलिखित में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिए :

$$4 \times 5 = 20$$

(क) ओज़ोन परत का हास क्या होता है ? वैश्विक तापन और वायु प्रदूषण पर ओज़ोन परत हास के प्रभाव की व्याख्या कीजिए।

- (ख) वाहित मल के वायवीय और अवायवीय अपघटन के बीच अंतर लिखिए।
- (ग) निलंबित कणिकीय पदार्थ (SPM) के प्रतिकूल प्रभावों की संक्षेप में चर्चा कीजिए।
- (घ) लुगदी और कागज उद्योग से बहिःस्राव द्वारा धाराएँ किस प्रकार प्रतिकूल रूप से प्रभावित होती हैं ?
- (ङ) उर्वरकों द्वारा आपूर्ति किए गए मुख्य पादप पोषक तत्वों के नाम लिखिए। रासायनिक उर्वरकों में प्रयुक्त प्रत्येक का रासायनिक रूप लिखिए।

4. निम्नलिखित में से किन्हीं **चार** के उत्तर दीजिए :

$$4 \times 5 = 20$$

- (क) मृदा के निर्माण को स्थलाकृति किस प्रकार प्रभावित करती है ?

- (ख) नगरपालिका अपशिष्ट जल उपचार की कोई-सी **पाँच** विधियों को सूचीबद्ध कीजिए। किसी **एक** विधि का वर्णन कीजिए।
- (ग) निपटान से पहले वाहित मल के उपचार के महत्व का वर्णन कीजिए।
- (घ) वर्षा जल संभरण क्या होता है ? इसके लाभ लिखिए।
- (ङ) स्रोत के आधार पर डेयरी अपशिष्टयों का वर्गीकरण किस प्रकार किया जाता है ?
5. निम्नलिखित में से किन्हीं **चार** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 4×5=20
- (क) फसल चक्रण और इसके लाभ
- (ख) बैक्टीरियायी गणना का निर्धारण करने की विधि
- (ग) प्रकाशरासायनिक धूम
- (घ) ज्वाला उत्सर्जन स्पेक्ट्रमिकी
- (ङ) विभवमिति