

No. of Printed Pages : 12

**AEC-01**

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

**Term-End Examination**

**December, 2021**

**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) Excess as well as deficiency of ..... ions in soil leads to chlorosis.
  - (ii) ..... is the maximum temperature region in the atmosphere.
  - (iii) Density of ice is ..... than water.

**P. T. O.**

(iv) Concentration of pollutants ..... with increase in wind speed.

(v) Air pollutant which causes kidney problem is ..... in particulate matter.

(vi) ..... metal is responsible for Itai-Itai disease.

(b) Define any *five* of the following :  $5 \times 1 = 5$

(i) Salinity

(ii) Dissolved oxygen

(iii) Weathering

(iv) API oil separator

(v)  $LD_{50}$  value

(vi) Herbicide

(c) Answer any *five* of the following :  $5 \times 2 = 10$

(i) Explain the effects of temperature on the physical characteristics of water.

(ii) What is the significance of SAR value of water sample ?

[ 3 ]

AEC-01

- (iii) A person sleeping in a closed room with burning coal left inside the room encounters asphyxiation leading to death. Explain.
- (iv) List any **two** particulate removal methods in industrial effluents.
- (v) Describe in brief the aeration method for the treatment of dairy waste.
- (vi) Define molality of a solution.

2. Answer any **four** of the following :  $4 \times 5 = 20$

- (a) Describe complexometric titrations and give their applications in quantitative analysis.
- (b) State and derive Lambert-Beer's law.
- (c) Describe in brief the parameters for the characterization of sewage.
- (d) Explain the causes of decrease of pathogenic bacteria in sewage.
- (e) Give a brief account of different types of soils found in India.

[ 4 ]

AEC-01

3. Answer any **four** of the following :  $4 \times 5 = 20$

- (a) What is paper chromatography ? Give **one** of its applications.
- (b) What is the difference between reverse osmosis and electro dialysis ?
- (c) List the various types of detectors used in spectrophotometers and describe any **one** type.
- (d) How will you detect the equivalence and end point in a titration ? Explain with the help of an example.
- (e) What are the water associated health hazards ? Describe in brief.

4. Answer any **four** of the following :  $4 \times 5 = 20$

- (a) Describe the soil pollution caused by toxic chemicals and give their effects on animals and human health.
- (b) What are organochlorine compounds ? Give their examples and health effects.
- (c) Describe the method of municipal waste water treatment.

P. T. O.

[ 5 ]

AEC-01

- (d) What is the difference between auxochrome and chromophore ? Explain with the help of examples.
- (e) What are conductometric titrations ? How are these advantageous over the conventional titrimetric methods ?
5. Write short notes on any *four* of the following :
- 4×5=20
- (a) Eutrophication
- (b) Ozone layer depletion
- (c) Water quality criteria
- (d) Integrated pest management
- (e) Environmental pollution caused by fertilizers

P. T. O.

[ 6 ]

AEC-01

**AEC-01**

स्नातक उपाधि कार्यक्रम ( बी.डी.पी. )

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2021

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 पर्ण कीजिए :

1×5=5

(i) मदा में ..... आयनों के आधिक्य तथा

कमी दोनों से हरित रोग हो जाता है।

[ 7 ]

AEC-01

(ii) वायुमंडल में ..... सबसे अधिक तापमान वाला क्षेत्र होता है।

(iii) बर्फ का घनत्व जल से ..... होता है।

(iv) वायु की गति बढ़ने के साथ प्रदूषकों की सांद्रता ..... है।

(v) कणिकीय पदार्थ में गर्द की समस्या का कारण ..... वायु प्रदूषक होता है।

(vi) इटाई-इटाई रोग के लिए ..... धातु उत्तरदायी होती है।

(ख) निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच को परिभाषित कीजिए :  $5 \times 1 = 5$

(i) लवणता

(ii) घली ऑक्सीजन

(iii) अपक्षयण

[ 8 ]

AEC-01

(iv) ए. पी. आई. तेल पथक्कारित्र

(v) एल. डी. 50 मान

(vi) शाकनाशी

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

$5 \times 1 = 5$

(i) जल के भौतिक अभिलक्षणों पर तापमान के प्रभाव की व्याख्या कीजिए।

(ii) जल के नमने के सोडियम अवशोषण अनपात (SAR) के मान का क्या महत्व होता है ?

(iii) जलते हुए गर्म कोयले के साथ एक बंद कमरे में सोये हुए व्यक्ति की दम घटने से मृत्यु हो सकती है। व्याख्या कीजिए।

P. T. O.

- (iv) औद्योगिक बहिःस्रावों में कणिका को निकालने की किन्हीं दो विधियों को सचीबद्ध कीजिए।
- (v) डेरी अपशिष्ट के उपचार के लिए वातन विधि का संक्षेप में वर्णन कीजिए।
- (vi) किसी विलयन की मोललता को परिभाषित कीजिए।

2. निम्नलिखित में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिए :

4×5=20

- (क) संकलमितीय अनमापनों का वर्णन कीजिए तथा मात्रात्मक विश्लेषण में उनके अनप्रयोग दीजिए।
- (ख) लैम्बर्ट-बियर के नियम का कथन लिखिए तथा इसे व्युत्पन्न कीजिए।
- (ग) वाहित मल के लक्षण वर्णन के लिए प्राचलों का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

- (घ) वाहित मल में रोगजनक बैक्टीरिया के कम होने के कारणों की व्याख्या कीजिए।
- (ङ) भारत में पाई जाने वाली विभिन्न प्रकार की मदाओं के विषय में संक्षेप में लिखिए।

3. निम्नलिखित में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिए :

4×5=20

- (क) कागज की वर्णलेखिकी क्या होती है ? इसका एक अनप्रयोग दीजिए।
- (ख) विपरीत परासरण तथा वैद्यत अपोहन के बीच क्या अंतर है ?
- (ग) स्पेक्ट्रममापी में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार के संसचकों को सचीबद्ध कीजिए तथा एक प्रकार के संसचक का वर्णन कीजिए।

(घ) किसी अनमापन में आप तल्यता बिन्द तथा अंत्य बिन्द की जाँच किस प्रकार करेंगे ? एक उदाहरण द्वारा व्याख्या कीजिए।

(ङ) जल से संबंधित स्वास्थ्य संकट कौन-से होते हैं ? संक्षेप में वर्णन कीजिए।

4. निम्नलिखित में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिए :

$$4 \times 5 = 20$$

(क) विषैले रसायनों के कारण मदा प्रदषण का वर्णन कीजिए तथा पश एवं मानव स्वास्थ्य पर उनके प्रभाव दीजिए।

(ख) कार्बक्लोरीन यौगिक कौन-से होते हैं ? उनके उदाहरण व स्वास्थ्य प्रभाव दीजिए।

(ग) नगरपालिका अपशिष्ट जल उपचार की विधि का वर्णन कीजिए।

(घ) वर्णवर्धक तथा वर्णन के बीच क्या अंतर है ? उदाहरणों की सहायता से व्याख्या कीजिए।

(ङ) चालकतामितीय अनमापन कौन-से होते हैं ? परम्परागत अनमापन विधियों की तलना में ये किस प्रकार लाभदायक होते हैं ?

5. निम्नलिखित में से किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

$$4 \times 5 = 20$$

(क) संपोषण

(ख) ओजोन परत का ह्रास

(ग) जल गणवत्ता के मापदंड

(घ) समाकलित पीडक प्रबंधन

(ङ) उर्वरकों के कारण होने वाला पर्यावरणीय प्रदषण