

**BSC2OB16 - Geology - Open Elective-II - Groundwater Quality and Management**

P. Pages : 3

Time : Two Hours



**GUG/S/25/16403**

Max. Marks : 40

- 
- Notes : 1. All questions are compulsory and carry equal marks.  
2. Draw neat and labeled diagram wherever necessary.

1. Define groundwater and explain its significance in the water cycle.

**OR**

Given an account of the following:

- a) Role of bacteria as a parameter in groundwater quality assessment.
- b) Major ions commonly found in groundwater and their significance.

2. Discuss the significance of groundwater quality standards and how they differ between India and international guidelines.

**OR**

Describe the following:

- a) Impact of industrial activities on groundwater quality.
- b) Guideline for nitrate concentration in drinking water as per Indian standards.

3. Explain the role of groundwater recharge areas in maintaining water quality. How does contamination at these sites affect the wider groundwater system?

**OR**

Describe:

- a) Effect of agricultural runoff on groundwater quality.
- b) Geogenic contaminants in groundwater, their natural origins and potential health effects.

4. Discuss the role of community and policy in groundwater management.

**OR**

Describe:

- a) Challenges in quality monitoring.
- b) GIS in groundwater monitoring.

5. Write in 1 or 2 sentences about the following.

- a) Hardness in water
- b) Turbidity
- c) Define effluent
- d) GQI
- e) Groundwater contamination
- f) Heavy metal
- g) Adaptive management for groundwater
- h) Key principle of groundwater management.

\*\*\*\*\*

- सुचना :- 1. सर्व प्रश्न अनिवार्य आहेत आणि समान गुण आहेत.  
2. आवश्यक तेथे स्वच्छ आणि लेबल केलेले रेखांकन काढा.

1. भूजलची व्याख्या करा आणि पाण्याच्या चक्रातील त्याचे महत्व स्पष्ट करा.

**किंवा**

खालीलचे वर्णन करा:

- अ) भूजल गुणवत्ता मूल्यांकनात बॅक्टेरियाच्या भूमिकेचा परिमाण  
ब) भूजलात सामान्यतः आढळणारे प्रमुख आयन आणि त्यांचे महत्व

2. भूजल गुणवत्ता मानकांचे महत्व आणि भारत आणि अंतरराष्ट्रीय मार्गदर्शक तत्वांमधील फरक चर्चा करा.

**किंवा**

खालील वर्णन करा:

- अ) भूजल गुणवत्ता वर औद्योगिक क्रियाकलापांचा प्रभाव  
ब) भारतीय मानकांनुसार पेयजलातील नायट्रेट एकाग्रतेसाठी मार्गदर्शक तत्वे

3. पाणी गुणवत्ता टिकवून ठेवण्यामध्ये भूजल पुनर्भरण क्षेत्रांचे महत्व स्पष्ट करा. या ठिकाणांवर होणारे प्रदूषण व्यापक भूजल प्रणालीवर कसे परिणाम करते?

**किंवा**

वर्णन करा.

- अ) कृषी जलप्रवाहाचा भूजल गुणवत्ता वर प्रभाव  
ब) भूजलातील भौगोलीक प्रदूषक, त्यांचे नैसर्गिक मूळ आणि संभाव्य आरोग्य परिणाम

4. भूजल व्यवस्थापनात समुदाय आणि धोरणाची भूमिका चर्चा करा.

**किंवा**

वर्णन करा.

- अ) गुणवत्ता निरीक्षणातील आव्हाने  
ब) भूजल नियंत्रणामध्ये जीआयएस

5. खालीलविषयी 1 किंवा 2 वाक्यांत लिहा.

- अ) पाण्यातील कडकपणा  
ब) गढूळपणा  
क) उत्सर्जनाची व्याख्या करा.  
ड) जीक्यूआय  
इ) भूजल प्रदूषण  
फ) जड धातु  
ग) भूजलासाठी 'अनुकूल व्यवस्थापन'  
ह) भूजल व्यवस्थापनाचे मुख्य तत्व

\*\*\*\*\*

**BSC2OB16 - Geology - Open Elective-II - Groundwater Quality and Management**

Time : Two Hours

Max. Marks : 40

- सुचनाएँ :- 1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं और समान अंक हैं।  
2. आवश्यक हो तो स्वच्छ और लेबल किए गए चित्र बनाएं।

1. भूजल की परिभाषा दें और जल चक्र में इसका महत्व स्पष्ट करें।

**अथवा**

निम्नलिखित का वर्णन करें:

- अ) भूजल गुणवत्ता मूल्यांकन में बैक्टीरिया की भूमिका  
ब) भूजल में सामान्यतः पाए जाने वाले प्रमुख आयन और उनका महत्व

2. भूजल गुणवत्ता मानकों का महत्व और भारत और अंतरराष्ट्रीय दिशानिर्देशों के बीच अंतर पर चर्चा करें।

**अथवा**

निम्नलिखित का वर्णन करें:

- अ) भूजल गुणवत्ता पर औद्योगिक गतिविधियों का प्रभाव  
ब) भारतीय मानकों के अनुसार पेयजल में नाइट्रेट सांद्रण के लिए दिशानिर्देश

3. जल गुणवत्ता बनाए रखने में भूजल पुनर्भरण क्षेत्रों का महत्व स्पष्ट करें। इन स्थानों पर होने वाला प्रदूषण व्यापक भूजल प्रणाली को कैसे प्रभावित करता है?

**अथवा**

वर्णन करें:

- अ) कृषि अपवाह के भूजल गुणवत्ता पर प्रभाव  
ब) भूजल में भौगोलिक प्रदूषक उनका प्राकृतिक स्रोत और संभावित स्वास्थ्य प्रभाव

4. भूजल प्रबंधन में समुदाय और नीति की भूमिका पर चर्चा करें।

**अथवा**

वर्णन करें।

- अ) गुणवत्ता निगरानी में चुनौतियाँ  
ब) भूजल निगरानी में जीआईएस

5. निम्नलिखित के बारे में 1 या 2 वाक्य लिखें:

- अ) पानी की कठोरता  
ब) धुंधलापन  
क) उत्सर्जन को परिभाषित करें।  
ड) जीक्यूआई  
इ) भूजल प्रदूषण  
फ) भारी धातु  
ग) भूजल के लिए 'अनुकूल प्रबंधन'  
ह) भूजल प्रबंधन का मुख्य सिद्धांत

