

IE209

Roll No. : .....

2017

**ANALYTICAL & ENVIRONMENTAL INSTRUMENTATION**

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. निम्न प्रश्नों के उत्तर संक्षिप्त में दीजिए :

Answer the following questions in brief :

(i) किसी पदार्थ के संघटन के विश्लेषण का मुख्य आधार क्या है ?

What is the important criterion for analysing a material for its composition ?

(ii) pH के मान का सूत्र लिखिए तथा pH स्केल का परास बताइए ।

Write formula of pH value & range of pH scale.

(iii) विद्युत चालकता मापक द्वारा पानी में किन विद्युत-अपघटकों का पता लगाया जा सकता है ?

Write the electrolytes which can be checked by electrical conductivity meter.

(iv) बाइनरी पदार्थ किसे कहते हैं ?

What is binary material ?

(v) अवशोषण स्पेक्ट्रोस्कोपी कितने प्रकार की होती है ? नाम बताइए ।

Give the name of different absorption spectroscopy.

(2×5)

2. (i) इन्फ्रारेड स्पेक्ट्रोमीटर की कार्यप्रणाली को चित्र की सहायता से समझाइए ।  
Explain working of infrared spectrometer with neat sketch.  
(ii) द्रव्य स्पेक्ट्रोस्कोपी के कार्य सिद्धांत को चित्र की सहायता से समझाइए ।  
Explain working principles of mass spectroscopy with neat sketch. (6+6)
3. (i) इन्फ्रारेड गैस विश्लेषक का कार्य सिद्धांत चित्र की सहायता से समझाइए ।  
Explain working principle of Infrared gas analyser with the help of diagram.  
(ii) चुम्बकीय वायु प्रकार के पराचुम्बकीय ऑक्सीजन विश्लेषक की कार्यप्रणाली चित्र की सहायता से समझाइए ।  
Explain working of magnetic wind type paramagnetic oxygen analyser with diagram. (6+6)
4. (i) गैस क्रोमेटोग्राफी क्या होती है ? इसकी कार्यप्रणाली को चित्र की सहायता से समझाइए ।  
What is gas chromatography ? Explain working principle of gas chromatography with diagram.  
(ii) विद्युत चालकता मापी की कार्यप्रणाली चित्र बनाकर समझाइए ।  
Explain working of electrical conductivity meter with diagram. (6+6)
5. (i) आयनीकरण धूम्र विश्लेषक का कार्य सिद्धांत परिपथ आरेख के द्वारा समझाइए ।  
Explain working principle of ionisation smoke detector with circuit diagram.  
(ii) ऑप्टिकल प्रकार के प्रवाह धूल मॉनीटर का कार्य सिद्धांत समझाइए ।  
Explain working principle of optical type flow dust monitors. (6+6)
6. (i) इन्फ्रारेड थर्मोमीटर की कार्यप्रणाली चित्र की सहायता से समझाइए ।  
Explain the working principle of infrared thermometer with the help of diagram.  
(ii) प्रकाश तीव्रता मापी की संरचना तथा कार्यप्रणाली को चित्र की सहायता से समझाइए ।  
Explain construction and working of light intensity meter with diagram. (6+6)
7. pH-मापक में प्रयुक्त विभिन्न इलेक्ट्रोडस की संरचना तथा कार्यप्रणाली का सचित्र वर्णन कीजिए ।  
Explain construction and working of different pH electrodes with the help of diagram. (12)
8. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :  
Write short notes on the following :  
(i) घुलनशील ऑक्सीजन विश्लेषक  
Dissolved Oxygen Analyser  
(ii) बीम स्प्लिटर  
Beam Splitters (6×2)