

PE6001

Roll No. :

May 2024

OFFSHORE DRILLING & OPERATION PRODUCTION

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्न-पत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **THREE** sections in the paper **A, B and C.**

(ii) सेक्शन-ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer **all** the 10 parts of the **question No. 1** in **Section A**. Each part carries **one** mark and **all 10** parts have objective type questions.

(iii) सेक्शन-बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन / 50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any **6** questions out of the **8** questions in **Section B**. Each question carries **3** marks and to be answered within **5 lines / 50 words**.

(iv) सेक्शन-सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन / 150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any **4** questions out of the **6** questions in **Section C**. Each question carries **8** marks and to be answered within **15 lines / 150 words**.

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए।

Solve **all** the questions of a section consecutively together.

(vi) 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.

सेक्शन - ए**Section - A**

1. (i) विज्ञान की वह शाखा जो मौसम और जलवायु से संबंधित वायुमण्डलीय घटनाओं से संबंधित है

(a) समुद्र-विज्ञान

(b) मौसम-विज्ञान

(c) नौसेना वास्तुकला

(d) तटीय अभियांत्रिकी

The branch of science which concerned with atmospheric phenomena related to weather and climate.

(a) Oceanography

(b) Meteorology

(c) Naval architecture

(d) Coastal engineering



(ii) निम्नलिखित में से कौन सी इकाई तल समर्थित रिग है ?

- (a) ड्रिल जहाज (b) अर्द्ध पन्नडुब्बी रिग
(c) जैक अप रिग (d) अनुपालन टॉवर

Which of the following unit is bottom supported rig ?

- (a) Drill ship (b) Semi submersible rig
(c) Jack up rig (d) Complaint tower

(iii) निम्नलिखित में से किस घटक का उपयोग गतिशील अधिष्ठित प्रणाली में नहीं किया जाता है ?

- (a) तार एवं रस्सी (b) थ्रस्टर
(c) प्रोपेलर (d) राइजर

Which of the following component is not used in dynamic positioning system ?

- (a) Wire and rope (b) Thruster
(c) Propeller (d) Riser

(iv) कम गहरे पानी के लिए राइजर की गहराई क्या है ?

- (a) < 500 m (b) 500-2000 m
(c) < 1000 m (d) > 2000 m

What is the depth of riser for shallow water ?

- (a) < 500 m (b) 500-2000 m
(c) < 1000 m (d) > 2000 m

(v) निम्नलिखित में से किस विधि का उपयोग पाइपलाइन और राइजर संस्थापन के लिए किया जाता है ?

- (a) जेड-ले (b) सी-ले
(c) एल-ले (d) एस-ले

Which of the following installation method is used for pipeline and riser ?

- (a) Z-lay (b) C-lay
(c) L-lay (d) S-lay

(vi) 16 नॉट से अधिक के पवन वेग के साथ उच्च गति वाली हवा को कहते हैं

- (a) वायु राशि (b) पवन
(c) प्रचंड वायु (d) आनयन

The high speed wind with wind velocity of greater than 16 knot is

- (a) air mass (b) wind
(c) squalls (d) fetch

(vii) तय प्लेटफॉर्म की स्थापना पानी की किस गहराई तक आर्थिक रूप से व्यवहार्य है ?

- (a) 1700 फीट (b) 2500 फीट
(c) 3000 फीट (d) 4000 फीट

Fixed platforms are economically feasible for installation in water depth upto

- (a) 1700 feet (b) 2500 feet
(c) 3000 feet (d) 4000 feet

(viii) समुद्र सतह से समुद्र तल तक चलने वाले ट्यूबलर में अनुमेय तनाव स्तर के संबंध में अधिकतम अनुमेय त्रुटि है

- (a) 5% (b) 10%
(c) 15% (d) 25%

The maximum permissible error with respect to permissible stress level in tubular running from sea surface to the sea floor is

- (a) 5% (b) 10%
(c) 15% (d) 25%

(ix) उत्तोलन किसके लिए सबसे बड़ी स्थिरता की समस्या का कारण बनता है ?

- (a) जैक-अप रिग (b) अर्द्ध पन्नडुब्बी रिग
(c) अनुपालन टॉवर (d) ड्रिल बार्ज

Heave causes major stability problem for _____.

- (a) Jack up rig (b) Semi submersible rig
(c) Compliant tower (d) Drill barge

(x) अपतटीय उत्पादन से जुड़ी मुख्य चुनौती क्या है/हैं ?

- (a) लागत (b) सुरक्षा
(c) पर्यावरणीय प्रभाव (d) उपर्युक्त सभी

What is/are the main challenge(s) associated with offshore production ?

- (a) Cost (b) Safety
(c) Environmental impact (d) All of the above (1×10)

सेक्शन - बी

Section - B

2. अपतटीय तैरते हुए जहाज के छह प्रकार की गति की व्याख्या कीजिए।
Explain six types of motion of an offshore floating vessel. (3)
3. विभिन्न प्रकार की अपतटीय रिगों को वर्गीकृत कीजिए।
Classify various types of offshore rigs. (3)
4. नोबंध (मूरिंग) प्रणाली का सिद्धान्त क्या है ?
What is the principle of mooring system ? (3)
5. डायवर्टर प्रणाली के घटक क्या हैं और यह कैसे संचालित होता है ?
What are the components of a diverter system and how it operates ? (3)
6. उपसमुद्र उत्पादन प्रणाली के घटक क्या हैं ?
What are the components of subsea production system ? (3)

P.T.O.

7. बेलार्त प्रणाली पर चर्चा कीजिए ।
Discuss Ballart system. (3)
8. समुद्र तल की समुद्री मिट्टी के भू-तकनीकी पहलुओं की व्याख्या कीजिए ।
Explain geotechnical aspects of sea floor marine soil. (3)
9. गहरे पानी में क्षैतिज ड्रिलिंग से आप क्या समझते हैं ?
What do you mean by horizontal deep water drilling ? (3)

सेक्शन – सी

Section – C

10. समुद्र-विज्ञान का वर्णन कीजिए । समुद्र-विज्ञान के घटक क्या हैं ? समझाइए ।
Describe the oceanography. What are the various constituents of oceanography ?
Explain. (2+6)
11. स्वनिहित टेम्पलेट प्रकार प्लेटफॉर्म का वर्णन कीजिए । टेम्पलेट प्रकार प्लेटफॉर्म की स्थापना की प्रक्रिया क्या है ?
Describe the Self-contained template type platform. What are the process of installation of template type platform ? (4+4)
12. गतिशील अधिष्ठित प्रणाली क्या है ? डी.पी.एस. के विभिन्न घटकों को सूचीबद्ध कीजिए । डी.पी.एस. का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाइए ।
What is dynamic positioning system ? List the different components of DPS. Draw a neat labelled diagram of DPS. (4+2+2)
13. ड्रिलिंग/समुद्री राइजर के अनुप्रयोगों की चर्चा कीजिए । राइजर प्रणाली के घटकों की व्याख्या कीजिए ।
Discuss the application of drilling/marine riser. Explain the components of riser system. (4+4)
14. अपतट में उपयोग की जाने वाली विभिन्न संकलन तकनीकों की व्याख्या कीजिए ।
Explain the various completion techniques used in offshore. (8)
15. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
Write short notes on following : (4×2)
- (i) एस्पर
SPAR
- (ii) अर्द्ध-पन्नडुब्बी रिग
Semi-submersible Rig