

PE4001

Roll No. :

May 2024

ARTIFICIAL LIFT TECHNIQUES

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) कुएँ को उत्पादन के लिए तैयार करने की प्रक्रिया कहलाती है

(a) वर्कओवर

(b) वेल संकलन

(c) वेल स्टीमुलेशन

(d) इनमें से कोई नहीं

The process of making a well ready for production is called

(a) Workover

(b) Well completion

(c) Well stimulation

(d) None of these



(ii) तैलाशय के उत्पादक क्षमता को सबसे अच्छे तरह से चित्रित किया जा सकता है

- (a) आईपीआर (b) टीपीआर
(c) डब्ल्यूपीआर (d) टीआईसी

The reservoir product capability can be best illustrated by

- (a) IPR (b) TPR
(c) WPR (d) TIC

(iii) निम्नलिखित में से कौन सी तकनीक का अपतटीय कुओं में सर्वाधिक उपयोग किया जाता है ?

- (a) गैस लिफ्ट (b) एस आर पी
(c) प्लंजर लिफ्ट (d) चेंबर लिफ्ट

Which of the following techniques is most used in offshore wells ?

- (a) Gas lift (b) SRP
(c) Plunger lift (d) Chamber lift

(iv) एस पी एम का मतलब है

- (a) सकर पम्प मूव (b) स्व-विभव मड
(c) स्ट्रोक प्रति मिनट (d) इनमें से कोई नहीं

SPM stands for

- (a) Sucker Pump Move (b) Self-Potential Mud
(c) Stroke Per Minute (d) None of these

(v) एस आर पी अधिकतम कितनी गहराई तक काम कर सकता है ?

- (a) 5,000 फीट (b) 10,000 फीट
(c) 15,000 फीट (d) 20,000 फीट

What is the maximum depth that a SRP can typically operate at ?

- (a) 5,000 feet (b) 10,000 feet
(c) 15,000 feet (d) 20,000 feet

(vi) निम्नलिखित में से कौन सी कृत्रिम लिफ्ट तकनीक का उपयोग उच्च मात्रा, कम श्यानता के लिए किया जाता है ?

- (a) गैस लिफ्ट (b) ई.एस.पी.
(c) एस.आर.पी. (d) पी.सी.पी.

Which of the following artificial lift techniques is used for high volume, low viscosity ?

- (a) Gas lift (b) ESP
(c) SRP (d) PCP

(vii) आमतौर पर उच्च GOR वाले कुओं के लिए कौन सी गैस लिफ्ट तकनीक का उपयोग किया जाता है ?

- (a) निरंतर गैस लिफ्ट (b) आंतरायिक गैस लिफ्ट
(c) प्लंजर लिफ्ट (d) वेग स्ट्रिंग लिफ्ट

Which gas lift techniques is typically used for wells with high GOR ?

- (a) Continuous Gas Lift (b) Intermittent Gas Lift
(c) Plunger Lift (d) Velocity String Lift

(viii) बीम पम्पिंग इकाई के लिए उपयोग किया जाने वाला शक्ति स्रोत क्या है ?

- (a) डीजल इंजन (b) प्राकृतिक गैस इंजन
(c) विद्युत मोटर (d) इनमें से कोई नहीं

What is the most common power source used for beam puming unit ?

- (a) Diesel engine (b) Natural gas engine
(c) Electric motor (d) None of these

(ix) ई.एस.पी. के उपयोग करने का मुख्य लाभ क्या है ?

- (a) उच्च मात्रा प्रबंध (b) ज्यादा गहराई पर चलान
(c) कम संचालन लागत (d) न्यूनतम रखरखाव

What is the main advantage of using ESP ?

- (a) Handle high volume (b) Operate at great depth
(c) Low operating cost (d) Minimum maintenance

(x) पूर्ण रूप से अमिश्रणीय विस्थापन प्रक्रिया के लिए गतिशीलता अनुपात है

- (a) 0 (b) 1
(c) अनन्त (d) नकारात्मक

What is the mobility ratio for a completely immiscible displacement process ?

- (a) 0 (b) 1
(c) Infinity (d) Negative

(1×10)

सेक्शन – बी

Section – B

2. कृत्रिम लिफ्ट (AL) को परिभाषित कीजिए ।
Define Artificial Lift (AL). (3)
3. उपयुक्त कृत्रिम लिफ्ट के चयन की विधि पर चर्चा कीजिए ।
Discuss the procedure of selection of suitable artificial lift. (3)
4. गैस लिफ्ट के मूल तीन अधिष्ठापन प्रकार की व्याख्या कीजिए ।
Explain three basic types of gas lift installation. (3)
5. एस.आर.पी. के सभी सतह उपकरणों की सूची बनाइए ।
List all the surface equipments of SRP. (3)
6. विद्युतीय पनडुब्बी पम्प का सिद्धान्त क्या है ?
What is the principle of Electrical Submersible Pump ? (3)
7. चैंबर लिफ्ट क्या है ?
What is Chamber Lift ? (3)

P.T.O.

8. जी.ओ.आर. को परिभाषित कीजिए ।
Define GOR. (3)
9. विशिष्ट उत्पादकता सूचकांक क्या है ?
What is specific productivity index ? (3)

सेक्शन – सी**Section – C**

10. प्रोग्रेसिव कैविटी पम्प क्या है ? पी.सी.पी. के कार्य करने के सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए ।
What is progressive cavity pump ? Explain principle of working of PCP. (2+6)
11. उत्पादकता सूचकांक को परिभाषित कीजिए । एक साधारण आई.पी.आर. वक्र बनाइए और Q_{max} को दर्शाइए ।
Define Productivity Index. Draw a simple IPR and also indicate the Q_{max} . (4+4)
12. गैस लिफ्ट मँड्रल क्या है ? गैस लिफ्ट के लाभ और नुकसान भी लिखिए ।
What is gas lift mandrel ? Also write advantage and disadvantages of gas lift. (4+4)
13. उपसतह सकर रॉड पम्प के संचालन का वर्णन कीजिए ।
Describe the operation of subsurface sucker rod pump. (8)
14. ई.एस.पी. प्रणाली की कार्यप्रणाली को स्वच्छ चित्र के साथ समझाइए ।
Explain the working procedure of ESP system with neat diagram. (8)
15. द्रवचालित पम्पिंग यूनिट के कार्य सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए ।
Explain the working principle of hydraulic pumping unit. (8)