

This question paper consists of 4 questions and 6 printed pages.

इस प्रश्न-पत्र में 4 प्रश्न तथा 6 मुद्रित पृष्ठ हैं।

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

अनुक्रमांक

Code No. **53/VOC/O**
कोड नं०

Set/सेट **A**

SOLAR ENERGY TECHNICIAN

सौर ऊर्जा तकनीशियन

(Theory)

(253)

Day and Date of Examination
(परीक्षा का दिन व दिनांक)

Signature of Invigilators 1.
(निरीक्षकों के हस्ताक्षर)

2.

General Instructions :

1. Candidate must write his/her Roll Number on the first page of the question paper.
2. Please check the question paper to verify that the total pages and total number of questions contained in the paper are the same as those printed on the top of the first page. Also check to see that the questions are in sequential order.
3. For the objective type of questions, you have to choose any *one* of the four alternatives given in the question, i.e., A, B, C or D and indicate your correct answer in the answer-book given to you.
4. Making any identification mark in the answer-book or writing Roll Number anywhere other than the specified places will lead to disqualification of the candidate.
5. Answers for questions, like matching, true or false, fill in the blanks, etc., are to be given in the answer-book.
6. Write your Question Paper Code No. 53/VOC/O, Set **A** on the answer-book.

सामान्य अनुदेश :

1. परीक्षार्थी प्रश्न-पत्र के पहले पृष्ठ पर अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें।
2. कृपया प्रश्न-पत्र को जाँच लें कि पत्र के कुल पृष्ठों तथा प्रश्नों की उतनी ही संख्या है जितनी प्रथम पृष्ठ के सबसे ऊपर छपी है। इस बात की जाँच भी कर लें कि प्रश्न क्रमिक रूप में हैं।
3. वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के लिए आपको प्रश्न के A, B, C अथवा D विकल्पों में से सही उत्तर चुनना है तथा उसे आपको उत्तर-पुस्तिका में लिखना है।
4. उत्तर-पुस्तिका में पहचान-चिह्न बनाने अथवा निर्दिष्ट स्थानों के अतिरिक्त कहीं भी अनुक्रमांक लिखने पर परीक्षार्थी को अयोग्य ठहराया जायेगा।
5. ऐसे प्रश्न जैसे मिलान करना, सही अथवा गलत, रिक्त स्थान भरो आदि के उत्तर, उत्तर-पुस्तिका में लिखें।
6. अपनी उत्तर-पुस्तिका पर प्रश्न-पत्र की कोड संख्या 53/VOC/O, सेट **A** लिखें।

SOLAR ENERGY TECHNICIAN

सौर ऊर्जा तकनीशियन

(Theory)

(253)

Time : 2 Hours]

[Maximum Marks : 30

समय : 2 घण्टे]

[पूर्णांक : 30

Note : All questions are compulsory and carry marks as indicated against each question.

निर्देश : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं और प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दिए गए हैं।

1. Fill in the blanks with appropriate words/figures given in the brackets : 1×10=10

रिक्त स्थानों की पूर्ति, कोष्ठकों में दिए गए उचित शब्दों/अंकों द्वारा करें :

(a) Cleaning by rubbing the black painted utensils used in solar cooking will result in peeling off the black paint and cooking time will be ____.

(increased, decreased, unaffected)

काले पेन्ट लगे, सौर ऊर्जा से खाना पकाने वाले बर्तनों को रगड़कर साफ करने से काला पेन्ट छूट जाता है और खाना पकाने का समय ____ है।

(बढ़ जाता, घट जाता, अप्रभावित रहता)

(b) A blocking ____ should be provided to prevent the battery discharging through solar photovoltaic panel at night.

(diode, cathode, anode)

रात के समय सोलर फोटोवोल्टेइक पैनल के माध्यम से बैटरी की डिस्चार्ज को रोकने के लिए एक रोधक ____ लगाया जाना चाहिए।

(डायोड, कैथोड, एनोड)

(c) The cabinet-type solar grain dryer works on the principle of ____ of air.

(natural circulation, forced circulation, thermosiphon-type circulation)

कैबिनेट-टाइप का अनाज सुखाने वाला सौर उपकरण वायु के ____ सिद्धांत पर आधारित है।

(प्राकृतिक वितरण, बल युक्त वितरण, थर्मोसाइफन प्रकार के वितरण)

(d) Thermal insulation on the backside of flat-plate collector and at the edges helps in reducing the heat loss by _____.

(radiation, conduction, convection)

फ्लैट-प्लेट कलेक्टर के पिछली तरफ तथा किनारों पर किए गए थर्मल इन्सुलेशन से _____ से होने वाली ऊष्मा-क्षति कम करने में मदद मिलती है।

(विकिरण, संचालन, संवहन)

(e) Temperature attained in a cabinet-type solar dryer is in the range of _____.

(80° C to 100° C, 50° C to 70° C,
30° C to 40° C)

कैबिनेट-टाइप सोलर ड्रायर में _____ का तापमान प्राप्त हो जाता है।

(80° C से 100° C, 50° C से 70° C,
30° C से 40° C)

(f) In the northern hemisphere, the _____ facing surface of the solar photovoltaic panel has a provision for rotating.

(south, east, north)

उत्तरी गोलार्ध में सोलर फोटोवोल्टेइक पैनल की _____ की ओर उन्मुख सतह को घुमाने का प्रावधान रहता है।

(दक्षिण, पूर्व, उत्तर)

(g) The angle of slope for a solar-electrical system should be roughly _____ the latitude at the place of its installation.

(equal to, less than, more than)

सौर-विद्युतीय प्रणाली के लिए झुकाव कोण मोटे तौर पर इसकी स्थापना स्थल के अक्षांश _____ होना चाहिए।

(के बराबर, से कम, से अधिक)

(h) In a solar photovoltaic system, the open-circuit voltage of each cell is _____ volt.

(1.5, 1.6, 2.0)

सोलर फोटोवोल्टेइक प्रणाली में प्रत्येक सेल का खुला-परिपथ वोल्टेज _____ वोल्ट के बराबर होता है।

(1.5, 1.6, 2.0)

- (i) Solar cells are joined in _____ to form solar panels.
(series, series and parallel, parallel)

सोलर सेलों को _____ में जोड़कर सोलर पैनल बनाए जाते हैं।

(श्रेणी, श्रेणी तथा समानान्तर, समानान्तर)

- (j) The maximum conversion efficiency of single crystal silicon is _____ while operating at room temperature.

(25%, 50%, 75%)

सामान्य तापमान पर प्रचालन के दौरान एकल क्रिस्टल सिलिकॉन की अधिकतम रूपान्तरण दक्षता _____ होती है।

(25%, 50%, 75%)

2. Write in your answer-book whether the following statements are True (T) or False (F) : 1×10=10

अपनी उत्तर-पुस्तिका में सूचित करें कि दिए गए कथन सत्य (T) हैं अथवा असत्य (F) :

- (a) The solar photo-voltaic pumps have not become popular on account of their high initial cost.

सोलर फोटोवोल्टेइक पम्प, अत्यधिक प्रारम्भिक लागत के कारण अधिक प्रचलित नहीं हो पाए हैं।

- (b) The use of a double glass cover in a box-type solar cooker reduces the loss of heat, thereby providing relatively slower cooking.

बॉक्स के आकार के सौर कुकर में दोहरे काँच का ढक्कन लगाने से ऊष्मा की हानि कम हो जाती है, इसके फलस्वरूप खाना पकने की प्रक्रिया अपेक्षाकृत धीमी हो जाती है।

- (c) In solar water heaters, it is necessary to provide insulation around the storage tank, so that water does not get cool.

सौर जल-ऊष्मक में, भण्डारण टंकी के सभी ओर ताप-अवरोधक पदार्थ लगा देने से पानी ठण्डा नहीं होता है।

- (d) Bamboo solar dryer is an expensive dryer.

बाँस का सोलर ड्रायर अपेक्षाकृत महँगा ड्रायर है।

- (e) Solar cooker can be used for frying and making chapatis.

सोलर कुकर का उपयोग तलने और चपाती बनाने में हो सकता है।

- (f) Flat-plate solar collectors have an application temperature up to 500° C.

समतल-प्लेट सौर संग्राहक द्वारा 500° C तक तापमान प्राप्त हो सकता है।

- (g) The cooking vessel in a concentrating-type solar cooker should not be kept at 'focus'.
संकेन्द्रित प्रकार के सौर कुकर में कुकर का डिब्बा 'नाभि' पर कभी नहीं रखना चाहिए।
- (h) The solar distilling equipment should be placed facing south.
सौर आसवन यंत्र को दक्षिण की ओर उन्मुख करके रखा जाता है।
- (i) Flat-plate solar collector does not have any moving parts.
फ्लैट-प्लेट सोलर कलेक्टर में कोई सचल हिस्सा नहीं होता है।
- (j) In cabinet-type solar grain dryer, the material to be dried is placed on perforated trays.
कैबिनेट-टाइप सोलर अनाज ड्रायर में जिस पदार्थ को सुखाना है उसे छेददार ट्रे में रख दिया जाता है।
3. (a) Write the advantages of solar cooker. 3
सौर कुकर उपयोग करने से होने वाले लाभों को लिखें।
- (b) How can solar water pump be used during night? 2
सोलर जल पम्प का रात में किस प्रकार उपयोग हो सकता है?
4. (a) Explain briefly the working of domestic solar water heater. 3
घरेलू सौर जल-ऊष्मक की कार्य-प्रणाली का संक्षेप में वर्णन करें।
- (b) What is the role of the blower in the dryer? 2
ड्रायर में ब्लोअर की क्या भूमिका होती है?

★ ★ ★